



# FARMAKOPE HERBAL INDONESIA

EDISI II

2017

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA



# FARMAKOPE HERBAL INDONESIA

EDISI II

2017

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

Katalog Dalam Terbitan, Kementerian Kesehatan RI

615.1 Indoneisia. Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jenderal  
Ind Kefarmasian dan Alat Kesehatan  
f Farmakope herbal Indonesia ,--- Jakarta : Kementerian  
Kesehatan RI. 2017

ISBN : 978-602-416-329-7

1. Judul      I. PHARMACOPOEIAS  
II. FORMULARIES    III. HERBAL MEDICINE

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya Buku Farmakope Herbal Indonesia Edisi II ini sudah dapat diselesaikan dan diterbitkan.

Penggunaan obat bersumber dari alam di Indonesia merupakan bagian dari budaya dan telah dimanfaatkan oleh masyarakat sejak berabad-abad yang lalu. Namun demikian, secara umum keamanan dan manfaat atau khasiatnya terhadap kesehatan belum sepenuhnya didukung oleh hasil penelitian yang memadai. Mengingat hal tersebut dan menyadari bahwa Indonesia sebagai *mega centre* tanaman obat dan bahan bersumber alam lainnya, maka perlu adanya suatu standar bahan-bahan tersebut untuk digunakan masyarakat dalam berbagai keperluan demi mencapai derajat kesehatan yang optimal.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi II merupakan buku standar di bidang Farmasi terutama untuk bahan baku obat tradisional berisi ketentuan umum, monografi simplisia dan ekstrak yang memuat persyaratan mutu yang terdiri dari organoleptik, makroskopis, mikroskopis, kandungan kimia, serta lampiran dengan metode analisis termasuk prosedur dan peralatannya.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi II berisi 253 monografi simplisia dan ekstrak yang terdiri dari 213 monografi yang merupakan hasil revisi dari Farmakope Herbal Indonesia Edisi I dan Suplemennya serta 40 monografi berasal dari tumbuhan baru.

Diharapkan, dengan terbitnya Farmakope Herbal Indonesia edisi II ini dapat menjadi standar mutu untuk berbagai kepentingan serta secara bertahap akan meningkatkan kualitas produksi bahan baku untuk kepentingan industri obat tradisional sehingga mampu bersaing di dunia internasional. Buku ini ditujukan untuk dapat dimanfaatkan oleh praktisi, peneliti dan akademisi, industri dan regulator.

Kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berperan, serta berpartisipasi dalam penyusunan sampai diterbitkannya Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Semoga Tuhan Yang Maha Esa meridhoi usaha kita semua.

Jakarta, Desember 2017

Direktur Jenderal

Kefarmasian dan Alat Kesehatan

Drs. Maura Linda Sitanggang, Ph.D



## **DAFTAR ISI**

	Halaman
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v
Sejarah.....	vii
Daftar Monografi.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Tim Penyusun Farmakope Herbal Indonesia Edisi II.....	xvii
Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Farmakope Herbal Indonesia Edisi II.....	1
Ketentuan Umum.....	5
Monografi.....	13
Lampiran.....	515
Pereaksi, Larutan Pereaksi dan Larutan Penampak Bercak.....	537
Daftar Tabel	
Tabel 1. Labu Tentukur, Pipet Volume dan Buret.....	517
Tabel 2. Lubang Pengayak Baku.....	529
Tabel 3. Klasifikasi Serbuk Berdasarkan Derajat Halus.....	529
Indeks.....	I.1

## **SEJARAH FARMAKOPE HERBAL INDONESIA**

Obat Tradisional (OT) merupakan salah satu warisan budaya bangsa Indonesia yang telah digunakan selama berabad-abad untuk pemeliharaan dan peningkatan kesehatan serta pencegahan dan pengobatan penyakit. Berdasarkan bukti secara turun temurun dan pengalaman (empiris), OT sampai saat ini masih digunakan oleh masyarakat di Indonesia dan di banyak negara lain. Sebagai warisan budaya bangsa yang telah terbukti banyak memberi kontribusi pada pemeliharaan kesehatan, Jamu sebagai OT asli Indonesia perlu terus dilestarikan dan dikembangkan.

Dalam perjalanan sejarah, dengan didorong dan ditunjang oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kebutuhan upaya kesehatan modern, OT telah banyak mengalami perkembangan. Perkembangan yang dimaksud mencakup aspek pembuktian khasiat dan keamanan, mutu, bentuk sediaan, cara pemberian, pengemasan dan teknologi produksi. Untuk mendorong peningkatan pemanfaatan OT Indonesia sekaligus menjalin pelestarian Jamu, Indonesia memprogramkan pengembangan secara berjenjang ke dalam kelompok Jamu, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka.

Jamu adalah OT Indonesia yang digunakan secara turun temurun berdasarkan pengalaman, menggunakan bahan baku yang belum terstandar. Obat Herbal Terstandar adalah hasil pengembangan Jamu atau hasil penelitian sediaan baru yang khasiat dan keamanannya telah dibuktikan secara ilmiah melalui uji pra-klinik. Fitofarmaka adalah hasil pengembangan Jamu atau Obat Herbal Terstandar atau hasil penelitian sediaan baru yang khasiat dan keamanannya sudah dibuktikan melalui uji klinik. Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka menggunakan bahan baku yang terstandar.

Program pengembangan OT secara berjenjang tersebut merupakan implementasi strategis dari ketentuan UU No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan sekaligus sebagai upaya pendayagunaan sumber daya alam Indonesia secara berkesinambungan (*sustainable use*). Dalam UU No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan disebutkan bahwa OT harus memenuhi standar yang ditetapkan. Sesuai Penjelasan UU No. 23 Tahun 1992, standar yang dimaksud adalah Materia Medika Indonesia (MMI) atau standar lain yang ditetapkan. Upaya pembuatan standar bahan OT sudah dimulai jauh sebelum UU No. 23 Tahun 1992 ditetapkan. Pada tahun 1977 Indonesia telah menerbitkan Materia Medika Indonesia jilid I (MMI I). MMI I berisi 20 (dua puluh) monografi simplisia, MMI II tahun 1978 berisi 21 (dua puluh satu) monografi simplisia, MMI III tahun 1979 berisi 20 (dua puluh) monografi simplisia, MMI IV tahun 1980 berisi 20 (dua puluh) monografi simplisia, MMI V tahun 1989 berisi 116 (seratus enam belas) monografi simplisia dan pada tahun 1995 diterbitkan MMI VI berisi 60 (enam puluh) monografi simplisia. MMI belum ditetapkan sebagai standar wajib karena lebih merupakan spesifikasi simplisia yang menjadi acuan dalam pemeliharaan dan pengawasan mutu.

Dalam perjalanan sejarah selanjutnya, sekitar 3 dasawarsa terakhir, teknologi pembuatan OT mengalami banyak perubahan sejalan dengan meningkatnya permintaan pembuktian khasiat dan keamanan secara ilmiah. Penggunaan bahan OT bentuk serbuk mulai diganti dengan ekstrak. Untuk mengantisipasi peredaran dan penggunaan ekstrak tumbuhan obat yang tidak memenuhi persyaratan, pada tahun 2000 Departemen Kesehatan telah menerbitkan buku Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Pada tahun 2004 Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menindaklanjuti dengan menyusun dan menerbitkan Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia (METOI) Vol. I yang berisi 35 monografi ekstrak dan pada tahun 2006 diterbitkan METOI Vol. II yang memuat 30 monografi ekstrak.

Pada tanggal 28 Mei 2003 *World Health Assembly* (WHA) yang ke-56 telah mengeluarkan resolusi paling komprehensif mengenai pengobatan tradisional termasuk penggunaan OT di tingkat global. Resolusi WHA ini dilandasi oleh kenyataan bahwa akibat perubahan lingkungan dan perilaku hidup manusia, cara pengobatan dan obat konvensional tidak sepenuhnya dapat mengatasi masalah kesehatan yang terus berubah. WHA ke-56 merekomendasikan 11 langkah kepada negara-negara anggota WHO, di

antaranya agar meningkatkan penelitian OT (butir ke-5) dan menjamin khasiat, keamanan dan mutu OT atau *herbal medicine* dengan menetapkan standar bahan dan ramuan OT yang dituangkan dalam bentuk monografi (butir ke-11).

Dengan berlakunya perdagangan bebas multi-lateral, OT dan bahan OT termasuk komoditi perdagangan yang harus mengikuti ketentuan *General Agreement on Trade and Tariff* (GATT) dan semua hasil perjanjian internasional terkait. Dampak dari pemberlakuan perdagangan bebas multi-lateral adalah masuknya bahan dan produk OT asing ke Indonesia dalam jenis dan jumlah yang terus meningkat dari tahun ke tahun.

Negara anggota *World Trade Organization* (WTO) tidak boleh menolak masuknya bahan dan produk OT yang telah memenuhi standar yang ditetapkan negara tujuan ekspor. Sementara itu semua peraturan dan standar yang ditetapkan berkaitan dengan perdagangan internasional harus dinotifikasi ke WTO.

Sebagai bagian dari implementasi *ASEAN Free Trade Area* (AFTA) di lingkungan ASEAN telah dibentuk Kelompok Kerja "Traditional Medicine and Health Supplement (TMHS)" di bawah *ASEAN Consultative Committee on Standard and Quality* (ACCSQ). TMHS bertugas menyusun peraturan dan standar obat tradisional serta suplemen makanan yang berlaku bagi semua negara ASEAN.

Untuk mencegah atau mengurangi dampak negatif dari perkembangan lingkungan eksternal seperti perdagangan bebas multi-lateral dan perkembangan faktor internal terhadap kesehatan masyarakat dan industri nasional, Departemen Kesehatan menerbitkan Kebijakan Obat Tradisional Nasional (Kotranas) tahun 2007 dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 381/Menkes/SK/III/2007 tanggal 27 Maret 2007. Kotranas mempunyai tujuan :

1. Mendorong pemanfaatan sumber daya alam dan ramuan tradisional secara berkelanjutan untuk digunakan sebagai obat tradisional dalam upaya peningkatan pelayanan kesehatan;
2. Menjamin pengelolaan potensi alam Indonesia secara lintas sektor agar mempunyai daya saing tinggi sebagai sumber ekonomi masyarakat dan devisa negara yang berkelanjutan.
3. Tersedianya OT yang terjamin mutu, khasiat dan keamanannya, teruji secara ilmiah dan dimanfaatkan secara luas, baik untuk pengobatan sendiri maupun dalam pelayanan kesehatan formal.
4. Menjadikan OT sebagai komoditi unggul yang memberikan multi manfaat yaitu meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat, memberikan peluang kesempatan kerja dan mengurangi kemiskinan.

Untuk mencapai tujuan tersebut ditetapkan beberapa langkah kebijakan antara lain peningkatan produksi, mutu dan daya saing komoditi tumbuhan obat Indonesia serta penyusunan Farmakope Obat Tradisional Indonesia. Produksi komoditi tumbuhan obat Indonesia harus memenuhi persyaratan cara budidaya dan pengolahan pasca panen yang baik sehingga simplisia yang dihasilkan dapat memenuhi standar yang ditetapkan.

Sebagai pelaksanaan dari langkah kebijakan tersebut, pada tahun 2008 Departemen Kesehatan bersama BPOM serta pakar dari perguruan tinggi dan Lembaga Penelitian menyusun naskah Farmakope Obat Tradisional Indonesia yang merupakan buku standar simplisia dan ekstrak tumbuhan obat. Dalam proses pembahasan yang intensif di sidang pleno, disepakati nama buku diubah terakhir menjadi Farmakope Herbal Indonesia (FHI).

Dasar pertimbangan rapat pleno sampai pada kesepakatan menggunakan nama Farmakope Herbal Indonesia karena istilah "obat herbal" sudah lazim digunakan secara global yang mencakup tidak hanya bahan dan produk berbasis pembuktian empiris tetapi termasuk bahan hasil penelitian ilmiah. Beberapa negara lain juga menggunakan istilah *Herbal Pharmacopoeia* antara lain British *Herbal Pharmacopoeia*, USA *Herbal Pharmacopoeia*, Indian *Herbal Pharmacopoeia*, The Korean *Herbal Pharmacopoeia*. Pengertian obat herbal (*herbal medicine*) secara eksplisit disebutkan oleh WHO-WIPRO

mencakup bahan atau ramuan bahan dari tumbuhan, hewan dan mineral. Sampai saat ini FHI memuat bahan dari tumbuhan saja.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi I merupakan farmakope nasional yang diterbitkan untuk pertama kali pada tahun 2009 dengan SK pemberlakuan Menteri Kesehatan RI Nomor 261/Menkes/SK/IV/2009 tanggal 8 April 2009. Dalam rangka menyusun FHI edisi I telah ditetapkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 374/Menkes/SK/IV/2008 tentang Panitia Farmakope Obat Tradisional Indonesia dan Keputusan Direktur Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan No. HR.00.DJ.III.272.1 tentang Panitia Pelaksana Penyusunan Farmakope Obat Tradisional Indonesia dengan susunan sebagai berikut: *Penanggung jawab*: Menteri Kesehatan RI; *Ketua*: Direktur Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan; *Wakil Ketua I*: Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan; *Wakil Ketua II*: Staf Ahli Menteri Bidang Teknologi Kesehatan dan Globalisasi; *Anggota*: Direktur Jenderal Bina Pelayanan Medik, Direktut Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat, Kepala Badan Litbang Kesehatan, Kepala Badan Standardisasi Nasional, Ketua Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen Badan POM, Deputi Kepala BPPT Bidang Teknologi Agroindustri dari Bioteknologi, Staf Ahli Menristek Bidang Pangan dan Kesehatan, Ketua GP Jamu; *Sekretaris I*: Direktur Bina Penggunaan Obat Rasional (DEPKES); *Sekretaris II*: Direktur Standarisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplementer (BPOM).

Seksi-seksi dan Sekretaris Panitia Pengaruh:

1. Seksi I: Tata Nama, Farmasi, Umum dan Perundang-undang *Ketua*: Drs. Ruslan Aspan, Apt., MM. (BPOM); *Wakil Ketua*: Drs. Ketut Ritiasa, Apt (BPOM); *Anggota*: Prof.Dr.Supriyatna (Unpad), Prof. DR. Amri Bachtiar (Unand), Dr. Eko Baroto Waluyo (Bogorensis), Dra Nurhayati, Apt (Un. Pancasila), Ir. Yuli Widiaستuti MP (B2P2TO-OT).
  2. Seksi II: Biologi / Farmakognosi *Ketua*: Prof. Dr. Asep Gana Suganda (ITB); *Wakil Ketua*: Prof. Dr. Ernawati Sinaga, Apt, MS (Unas); *Anggota*: Prof. Dr. Adek Zamrud Adnan (Unand), DR. L. Broto S Kardono (LIPI), Dr. Slamet Ibrahim (ITB), Drs. Amril Djamil, Msi (UI), Drs.Moelyono MW., Apt., MSi (Unpad).
  3. Seksi III: Fitokimia /Kimia Bahan Alam *Ketua*: Prof. Dr. Suwijiyo Pramono, Apt., DEA (UGM); *Wakil Ketua*: Dr. Berna Ilyas, Apt (UI); *Anggota*: Prof. Dr. Dayar Arbain, Apt (Unand), Dr. Pandapotan Nasution, Apt (USU), Dr. Sherley, Apt (BPOM), Dr. Wahjo Djatmiko, Apt (Unair), Dr. Subagus Wahyuono, Apt (UGM).
  4. Seksi IV: Farmakologi/Posologi/Toksikologi/Mikrobiologi *Ketua*: Prof. Dr. Dr. Hedi Rosmiati Dewoto (FKUI); *Wakil Ketua*: Dr. Ketut Adnyana (ITB); *Anggota*: dr. Niniek Soedijani (BPOM), Prof. Dr. Lukman Hakim, Apt (UGM), Prof. Dr. Elfin Yulinah S. (ITB), Prof.Dr. Anas Subarnas (Unpad), dr. Abdullah Achmad, MARS (Binfar), dr. Katrin Basyah, NS (UI).
  5. Seksi V: Farmasetika/Teknologi Farmasi *Ketua*: Prof. Dr. Yeyet Cahyati S. (ITB); *Wakil Ketua*: Dr. Yoshita Djajadisastra, MSc., Apt. (UI); *Anggota*: Prof. Dr. Adek Zamrud Adnan, Apt (UNAN), Dr. Rifatul Widjhati, Apt., MSc, (BPPT), Dr. Yudi Padmadisastra, MSc (Unpad), Dr. Atiek Sumiati, Apt., Msi (UI), Dra. Detti Yuliati, Apt, M.Si (Binfar), Drs. Awaluddin Saragih, Apt. M.Si (USU), Drs. Burhanuddin Taebe, M. Si (UNHAS).
- Selain itu dibentuk juga Panitia Penyusun Monografi: *Ketua*: Dr. Sherley, Apt.; *Wakil Ketua*: Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS.; *Sekretaris*: Dra. Sri Hariyati, Apt, MSc, DR. Tepy Usia, Apt; *Anggota*: Prof. Dr. Marchaban, DESS (UGM)' Prof. Dr. Endang Hanani, Apt (UI), Prof.Dr.Wahyono, SU, Apt. (UGM), Dr. Elly Wahyudi, Apt. (Unhas), Dr. M. Syakir (Balitro), Dr. Gemini Alam, Apt. (Unhas), Dra. Sri Indrawaty, Apt., M.Kes., Drs. Siam Subagyo, Apt, MSi., Drs. Arnold Sianipar, Apt, M.Pharm, Dra. Agustin Zaini, Apt, MSi, Drs. Wusmin Tambunan, Apt, Msi, Dra. Drh. Rachmi Setyorini, Dra. Rini Tria, Apt, MSc, Dra. Arnida Roesli, Apt, Drs. Efizal, Apt., MSc, Dra. Dwi Retno Budi Setijanti, MSi, Dra. Herlina Boedhi Setijanti, Apt., Msi, Dra. Lince Yarni, Apt., Msi, Dra. Retno Gitawati, Apt., MS, Dra. Ani Isnawati, Apt, M.Kes, Dra. Lucie Widowati, Apt., Awal P Kusumadewi, S. Si, Apt, Dra. Dettie Yuliati, Apt., MSi, Dra. Fatimah Umar, Apt., MM, Drs. Masrul, Apt, Dra. Nurlaili Isnaini, Apt., MKM, Dra. Dara Amelia, Apt, Dra. Ema Viaza, Apt, Drs. Jendri Bajongga, Apt., Msi.

Sekretariat: Direktorat Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetika dan Produk Komplementer (BPOM).

Selain Panitia, dibentuk juga Dewan Redaksi: *Ketua*: Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM, DR. Faiq Bahfen, SH, LLM.; *Wakil Ketua*: Dra. Meinarwati, Apt, M. Kes., Drs. T. Bandar Johan Hamid, Apt., M. Pharm, *Sekretaris*: Drs. H. Purwadi, Apt., MM., ME., Drs. Rahbudi Helmi, Apt, M. Kes; *Anggota*: Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS, Drs. Ketut Ritiasa, Apt, Indah Yuning Prapti, SKM, M.Kes, Drs. Abdul Muchid, Apt, Drs. Bambang Mursito, Apt., MSi., Dra. Mardiyati, Apt, Drs. L Satmoko Wicaksono, MINA, Dra. Martuti, Apt (Balitbangkes), Prof. DR. Agus Purwadiyanto, Sp.F.,SH; *Sekretariat*: Dra. Fatimah Umah, Apt, Tyaswening, SH., NEVI, Arsil Rusli, SH.MH, Rosnazar Rosman, SH., MET, Indah Susanti, S.Si., Apt, Rohayati Rahafat, S.Si., Apt, Erie Gusnellyanti, Ssi., Apt, Ema Rahmadhanti, Ssi, James Siahaan, SE, Asep Rahman, Hanum Laelatusyifa, SH, Roy Himawan, SSi. Apt, Anita Amiratih. S. Kom.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi I tahun 2009 berisikan ketentuan umum dengan 70 monografi simplisia dan ekstrak. Di samping itu terdapat lampiran-lampiran yang berisikan informasi dan penjelasan metode analisis dan prosedur pengujian yang terdapat di dalam monografi, yang mencakup pengujian dan penetapan secara umum, mikrobiologi, biologi, kimia dan fisika.

Sesuai dengan amanat Undang-Undang No 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan Pasal 105 “Sediaan Farmasi yang berupa obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetika serta alat kesehatan harus memenuhi standar dan/atau persyaratan yang ditentukan”, Farmakope Herbal Indonesia berperan sebagai acuan mutu bahan baku yang digunakan dalam produksi obat tradisional. Oleh sebab itu, dalam rangka perkembangan ilmu pengetahuan dan industri obat tradisional, maka disusun Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia yang ditetapkan dengan Kepmenkes No.2109/MENKES/SK/X/2011 tentang Pemberlakuan Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia. Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia memuat 60 monografi baru simplisia dan ekstrak. Dalam rangka menyusun Suplemen I FHI telah ditetapkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.03.05.111/517/10 tentang Susunan Keanggotaan, Tugas Pokok dan Tanggung Jawab Panitia Pelaksana Penyusunan Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia dengan susunan sebagai berikut: *Penanggung jawab*: Menteri Kesehatan RI; *Ketua I*: Direktur Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan; *Ketua II*: Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan; *Anggota*: Direktur Jenderal Bina Upaya Kesehatan, Direktur Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, Kepala Badan Litbang Kesehatan, Kepala Badan Standardisasi Nasional, Ketua Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen Badan POM, Deputi Kepala BPPT Bidang Teknologi Agroindustri dan Bioteknologi, Staf Ahli Menristek Bidang Pangan dan Kesehatan, Ketua GP Jamu; *Sekretaris*: Direktur Bina Penggunaan Obat Rasional (Kemenkes), Direktur Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen (BPOM).

Seksi-seksi dan Sekretariat Panitia Pengarah:

1. Seksi I: Tata Nama, Farmasi, Umum dan Perundang-undangan *Ketua*: Drs. Ruslan Aspan, Apt., MM (BPOM); *Wakil Ketua/Sekretaris*: Drs. Ketut Ritiasa, Apt. (BPOM); *Anggota*: Prof Dr. Supriyatna, Apt (Unpad), Prof. Dr. Anu-i Bakhtiar, MS. DESS, Apt (Unand), Dr. Eko Baroto Waluyo (Bogoriensis), Dra. Nurhayati, Apt. (Univ. Pancasila), Ir. Yuli Widiasuti MP (B2P2TO-OT), Prof. Dr. Dachriyanus, Apt (Unand).
2. Seksi II: Biologi Farmakognosi *Ketua*: Prof. Dr. Asep Gana Suganda, MSi, Apt (ITB); *Wakil Ketua/Sekretaris*: Prof. Dr. Emawati Sinaga, Apt, MS (Unas); *Anggota*: Dr. Elly Wahyudin, Apt. (Unhas), Dr. L. Broto S Kardono (LIPI), Prof. Dr. Slamet Ibrahim, MSi, Apt (ITB), Drs.Amril Djalil, MSi, Apt (UI), Drs. Djoko Santoso, MSi (UGM), Dr. Komar Ruslan, MSi, Apt (ITB)
3. Seksi III: Fitokimia/Kimia Bahan Alam *Ketua*: Prof. Dr. Suwijiyo Pramono, Apt., DEA (UGM); *Wakil Ketua/Sekretaris*: Dr. Berna Elya, MSi, Apt. (UI); *Anggota*: Prof Dr. Dayar Arbain, Apt. (Unand), Dr. Pandapotan Nasution, Apt. (USU), Dr. Sherley, Apt. (BPOM),

Dr.Moelyono MW, MS, Apt. (Unpad), Dr. Subagus Wahyuono, Apt. (UGM), Dr. Elfahmi, MSi, Apt (ITB), Dr. Bambang Prayogo (Unair).

4. Seksi IV: Farmakologi/Posologi/Toksikologi/Mikrobiologi *Ketua*: Prof. Dr. dr. Hedi Rosmiati Dewoto, SpFK (FKUI); *Wakil Ketua/Sekretaris*: Dr. Ketut Adnyana, MSi, Apt (ITB); *Anggota*: 1. Prof Dr. Lukman Hakim, Apt. (UGM), Prof. Dr. Elias Yulinah S, MSi, Apt (ITB), Prof Dr. Anas Subarnas, MSc, Apt (Unpad), dr. Abdullah Achmad, MARS, Dr. Katrin Basyah, MS (UI), dr. Zorni Fadia (Binfar).

5. Seksi V: Farmasertika/Teknologi Farmasi *Ketua*: Prof. Dr. Yeyet Cahyati S, MSi, Apt (ITB); *Wakil Ketua/Sekretaris*: Dr. Yoshita Djajadisastra, MSc., Apt. (UI); *Anggota*: Prof.Dr.Adek Zamrud Adnan, MS, Apt. (Unand), Dr. Rifatul Widjhati, Apt., MSc. (BPPT), Dr.Yudi Padmadisastra, MSc, Apt. (Unpad), Dr. Atiek Sumiati, Apt., MSi. (UI), Dra. R. Dettie Yuliati, Apt., MSi (Binfar), Drs. Burhanuddin Taebe, MSi (Unhas), Drs. Awaluddin Saragih, MSi (USU).

#### 6. Sekretariat Direktorat Bina Penggunaan Obat Rasional (Kemenkes)

Selain itu dibentuk juga Panitia Penyusun Monografi: *Ketua*: Drs. Harry Wahyu, Apt.; *Wakil Ketua*: Dra. Nasirah Bahaudin, Apt., MM.; *Sekretaris*: Dra. Sri Hariyati, Apt., MSc.; *Anggota*: Prof Dr. Suwijiyo Pramono, Apt., DEA (UGM), Prof Dr. Asep Gana Suganda, MSi, Apt (ITB), Prof. Dr. Amri Bakhtiar, MS. DESS, Apt (Unand), Drs. Djoko Santoso, MSi (UGM), Dr. Elfahmi, MSi, Apt (ITB), Dr. Bambang Prayogo (Unair), Drh. Rachmi Setyorini, MKM. (BPOM), Dra. Rini Tria S., Apt, MSc. (BPOM), Liza Fetrisiani, S.Si, Apt (Binfar), Rohayati Rahafat, S.Si, Apt (Binfar), Dita Novianti, S.Si, Apt, MM (Binfar), Dra. Ardiyani, Apt, M.Si (Binfar); *Sekretariat*: Direktorat Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen (BPOM).

Selain Panitia Penyusun dibentuk juga Dewan Redaksi: *Ketua*: Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM; *Wakil Ketua*: Drs. Janahar Murad, Apt.; *Sekretaris*: Drs. H. Purwadi, Apt., MM., ME.; *Anggota*: Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS, Drs. Syahrial Taher, Apt., Drs. Ketut Ritiasa, Apt., Dra Ema Viaza, Apt, Pulan Widyanati, S.Si, Apt, Mia Permawati, S.Farm, Apt, Apriandi, S.Farm, Apt, Nofiyanti, Anwar Wahyudi,S.E.

Dalam penyusunan Suplemen II FHI edisi I, susunan keanggotaan panitia disahkan melalui Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1756/MENKES/SK/VIII/2011 tanggal 16 Agustus 2011 dengan susunan sebagai berikut: *Penanggung jawab*: Menteri Kesehatan RI; *Ketua*: Direktur Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan; *Wakil Ketua I*: Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan; *Anggota*: Direktur Jenderal Bina Upaya Kesehatan, Direktur Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, Kepala Badan Litbang Kesehatan, Kepala Badan Standardisasi Nasional, Ketua Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen Badan POM, Deputi Kepala BPPT Bidang Teknologi Agroindustri dan Bioteknologi, Staf Ahli Menristek Bidang Pangan dan Kesehatan, Ketua GP Jamu; *Sekretaris*: Direktur Bina Produksi dan Distribusi Kefarmasian (KEMENKES), Direktur Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplementer (BPOM), Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (KEMENKES).

Seksi-seksi dan Sekretariat Panitia Pengarah:

1. Seksi I: Tata Nama, Farmasi, Umum dan Perundang-undangan *Ketua*: Drs. Ruslan Aspan, Apt., MM (BPOM); *Wakil Ketua/ Sekretaris*: Drs. Ketut Ritiasa, Apt. (BPOM); *Anggota*: Prof. Dr. Supriyatna (UNPAD), Prof. Dr Amri Bachtiar (UNAND), Dr. Eko Baroto Waluyo (Bogoriensis), Dra. Nurhayati, Apt. (Universitas Pancasila), Dra. Yuli Widiaستuti MP (B2P2TO-OT), Prof. Dr. Dachriyanus (UNAND).

2. Seksi II: Biologi/Farmakognosi *Ketua*: Prof. Dr. Asep Gana Suganda (ITB); *Wakil Ketua/Sekretaris*: Prof. Dr. Ernawati Sinaga, Apt, MS (UNAS); *Anggota*: Dr. Elly Wahyudin, Apt. (UNHAS), Dr. L. Broto S Kardono (UPI), Dr. Slamet Ibrahim (ITB), Drs. Amril Djalil, M.Si (UT), Dr. Moelyono MW., M.S., Apt. (UNPAD), Dr. Komar Ruslan (ITB), Dr. Djoko Santoso, M.Si (UGM).

3. Seksi III: Fitokimia / Kimia Bahan Alam *Ketua*: Prof Dr. Suwijiyo Pramono, Apt., DEA (UGM); *Wakil Ketua/ Sekretaris*: Dr. Berna Ilyas, Apt. (UI); *Anggota*: Prof. Dr. Dayar Arbain,

Apt. (UNAND), Dr. Pandapotan Nasution, Apt. (USU), Dr. Sherley, Apt. (BPOM), Dr. Subagus Wahyuono, Apt. (UGM), Dr. Elfahmi (ITB), Dr. Bambang Prayogo (UNAIR).

4. Seksi IV: Farmakologi /Posologi /Toksikologi/Mikrobiologi *Ketua*: Prof. Dr. dr. Hedi Rosmiati Dewoto, SpFK (FKUI); *Wakil Ketua/Sekretaris*: Dr. Ketut Adnyana (ITB); *Anggota*: Prof. Dr. Lukman Hakim, Apt. (UGM); Prof. Dr. Elias Yulinah S. (ITB); Prof. Dr. Anas Subarnas (UNPAD), Dr. Katrin Basyah, MS (UI), Dra. Nur Ratih Purnama, Apt., M.Si, Drs. Riza Sultoni, Apt., MM.

5. Seksi V: Farmasetika/Teknologi Farmasi *Ketua*: Prof. Dr. Yeyet Cahyati S. (ITB); *Wakil Ketua/Sekretaris*: Dr. Yoshita Djajadisastra, MSc., Apt. (UI); *Anggota*: Prof. Dr. Adek Zamrud Adnan, Apt. (UNAND), Dr. Rifatul Widjhati, Apt., MSc. (BPPT), Prof. Dr. Yudi Padmadisastra, MSc. (UNPAD), Dr. Atiek Sumiati, Apt., M.Si (UI), Dra. R. Dettie Yuliati, Apt., M. Si (BINFAR), Drs. Burhanuddin Taebe, M.Si (UNHAS), Drs. Awaluddin Saragih, M. Si (USU).

6. Sekretariat Direktorat Bina Produksi dan Distribusi Kefarmasian (KEMENKES).

Selain itu juga disusun Panitia Penyusun Monografi: *Ketua*: Drs. T Bandar J Hamid, Apt., M.Pharm; *Wakil Ketua*: Drs. Hary Wahyu T, Apt.; *Sekretaris*: Dra. Sri Hariyati, Apt., M.Sc, Dra. R. Dettie Yuliati, Apt., M.Si; *Anggota*: Prof. Dr. Marchaban, DESS, Apt. (UGM), Prof. Dr. Wahyono, SU, Apt. (UGM), Dr. Nurlaili Barmawie (Balitro), Dr. Gemini Alam, Apt. (UNHAS), Drs. Siam Subagyo, Apt., MSi., Drs. Arnold Sianipar, Apt., M.Pharm., Dr. Sherley, Apt., Dr. Tepy Usia, Apt., Drh. Sukirno, Drs. Bambang Dwiyatmoko, Apt., M.Biomed, Dra. Hermini Tetrasari, Apt., M.Kes., Drh. Rachmi Setyorini, MKM, Dra. Rini Tria Suprantini, Apt., M.Sc, Pulan Widyanati, S. Si, Apt., Dewi Kurniasari, S.F, Apt., Mia Permawati, S. Farm, Apt., Rohayati Rahafat, S. Si, Apt., Ikka Tjahyaningrum, S. Si., Apt., Drs. Elon Sirait, Apt, M.ScPH, Liza Fetrisiani, S. Si, Apt, Dita Novianti, S. Si, Apt., MM, Isnaeni Diniarti, S.Farm, Apt., Muhammad Zulfikar Biruni, S.Farm, Apt., Ari Ariefah Hidayati, S.Farm, Apt., Diara Oktania, S.Farm, Ike Susanti, S.Farm, Paryono, SAP, Damaris Parrangan, Nofiyanti; *Sekretariat*: Direktorat Standarisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplementer (BPOM).

Dibentuk pula Dewan Redaksi dengan susunan: *Ketua*: Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM; *Wakil Ketua*: Drs. T. Bandar Johan Hamid, Apt., M. Pharm.; *Sekretaris*: Dra. R Dettie Yuliati, Apt, M.Si, Rohayati Rahafat, SSi., Apt; *Anggota*: Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS, Drs. Ketut Ritiasa, Apt., Drs. Janahar Murad, Apt., Drs. Syahrial Taher, Apt., Drs. Ketut Kertawijaya, Apt.

Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia yang ditetapkan dengan Kepmenkes Nomor 2345/MENKES/SK/XI/2011 tentang Pemberlakuan Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia memuat 41 monografi baru simplisia dan ekstrak.

Dalam rangkaian penambahan jumlah tumbuhan obat yang digunakan sebagai bahan baku obat tradisional, maka selanjutnya disusun Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia yang ditetapkan dengan Kepmenkes No. 683/MENKES/SF/XII/2013 tentang Pemberlakuan Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi I. Dalam rangka menyusun Suplemen III FHI telah ditetapkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 255/MENKES/SK/VII/2013 tentang Tim Penyusun Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi I dengan susunan sebagai berikut: Tim Pengarah *Penanggung jawab*: Menteri Kesehatan; *Penasehat*: Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan *Ketua*: Direktur Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan; *Wakil Ketua I*: Deputi II Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen; *Sekretaris*: Direktur Bina Produksi dan Distribusi Kefarmasian (Ditjen Binfar dan Alkes Kemenkes), Direktur Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplementer (BPOM); *Tim Ahli*: Prof. Dr. Suwidjiyo Pramono, DEA, Apt. (UGM), Prof. Dr. Asep Gana Suganda (ITB), Prof. Dr. Amri Bakhtiar, MS, DESS, Apt (UNAND), Dr. Bambang Prayogo (UNAIR), Dr. Elfahmi (ITB), Djoko Santoso, S.Si., M.Si. (UGM); *Tim Pelaksana*: Dra. R. Dettie Yuliati, Apt., M.Si., Dra. Nur Ratih Purnama, Apt., M.Si., Drh. Rachmi Setyorini, MKM, Dita Novianti, S.A., S.Si., Apt., MM, Dra. Nadirah Rahim, Apt., M.Kes., Dra. Arnida Roesli, Apt., Dra. Rini Tria Suprantini, Apt., M.Sc., Elfin Novia S., S.Si., Apt., Liza Fetrisiani, S.Si., Apt., Ikka

Tjahyaningrum, S.Si., Apt., Dina Sintia Pamela, M.Farm., Apt., Dewi Kurniasari, S.F., Mia Permawati, S.Farm., Apt., Eka Tristy Dian P., S.Far., Apt., Ari Ariefah Hidayati, S.Farm, Apt., Isnaeni Diniarti, S.Farm, Apt., Rita Alita Mardani, Nofiyanti, Damaris Parrangan.

Selain itu dibentuk Dewan Redaksi dengan susunan sebagai berikut: *Ketua*: Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM; *Sekretaris*: Drs. Elon Sirait, Apt, M.ScPH; *Anggota*: Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS, Drs. Ketut Ritiasa, Apt., Drs. Janahar Murad, Apt., Drs. Syahrial Taher, Apt.

Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia memuat 41 monografi baru simplisia dan ekstrak.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi I yang telah dilengkapi dengan Suplemen I, Suplemen II dan Suplemen III perlu direvisi untuk disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kefarmasian. Penyusunan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II ditetapkan Tim Penyusun Farmakope Herbal Indonesia Edisi II oleh Menteri Kesehatan RI dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.02.02/MENKES/632/2016, dengan susunan sebagai berikut: Tim Pengarah *Penanggung jawab*: Menteri Kesehatan; *Pengarah*: Direktur Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan; *Ketua*: Direktur Produksi dan Distribusi Kefarmasian; *Sekretaris*: Kasubdit Obat Tradisional dan Kosmetika; Tim Ahli: Prof. Dr. Suwidjiyo Pramono, DEA, Apt. (UGM), Prof. Dr. Asep Gana Suganda (ITB), Prof. Dr. Amri Bakhtiar, MS, DESS, Apt (UNAND), Dr. Elfahmi (ITB), Djoko Santoso, S.Si., M.Si. (UGM); Tim Peneliti: Drs. Awaluddin Saragih, Apt, M.Si (USU), Prof. Dr. Deddi Prima Putra, Apt. (UNAND), Prof. Dr. Dayar Arbain, Apt. (UNAND), Dr. Friardi, Apt. (UNAND), Nova Syafni, M.Farm, Apt (UNAND), Prof. Dr. Sukrasno (ITB), Prof. Dr. Komar Ruslan Wirasutisna (ITB), Dr. Irdha Fidrianny (ITB), Dr. Muhamad Insanu (ITB), Dr. Erna Prawita, M. Farm, Apt. (UGM), Dr. rer.nat. Nanang Fachruddin, M.Si., Apt. (UGM), Indah Purwantini, M.Si., Apt. (UGM), Andayana Puspitasari, M.Si. Apt. (UGM), Prof. Dr. Sukardiman, MS, Apt (UNAIR), dan Subehan, M.Pharm.Sc, PhD, Apt (UNHAS); Tim Pelaksana: Dra. R. Dettie Yulianti, Apt., M.Si., Dra. Nur Ratih Purnama, Apt., M.Si., Dina Sintia Pamela, M.Farm., Apt., Dra. Rostilawati Rahim, Apt, M.Si., Wenny Indriasari, S.Si, Apt, M.Si., Dita Andriani, S.Farm, Apt., Ike Susanty, S.Farm, Nofiyanti, Damaris Parrangan, Whisda Mustika W, S.Farm, Apt, Alrico Adi Yulistyono, S.Farm, Apt. dan Arbiansyah Priyastama, S.Farm, Apt.

Selain itu dibentuk Tim Evaluasi dengan susunan sebagai berikut: *Ketua*: Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM; *Anggota*: Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS, Drs. Janahar Murad, Apt., Drs. Syahrial Taher, Apt., dan Drs. Siam Subagyo, Apt, MS.

Penyusunan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II juga melibatkan kontributor yaitu Dra. Augustine Zaini, Apt, M.Si dan Direktorat Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplementer, Badan Pengawas Obat dan Makanan.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi II ditetapkan sebagai standar mutu bahan baku obat tradisional di Indonesia oleh Menteri Kesehatan RI melalui Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.01.07/MENKES/655/2017 tentang Farmakope Herbal Indonesia Edisi II.

**DAFTAR MONOGRAFI**  
**FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II**

	Halaman		Halaman
1 Adas Buah	13	43 Kayu Kuning Batang	177
2 Afrika Daun	17	44 Kayu Manis Kulit	181
3 Anyang-Anyang Buah	21	45 Kayu Putih Buah	185
4 Akar Kucing	25	46 Kayu Putih Daun	189
5 Akar Wangi	29	47 Kayu Rapat Kulit Batang	193
6 Alpukat Daun	32	48 Kecombrang Bunga	197
7 Asam Daun	36	49 Kejibeling Daun	201
8 Bandotan Herba	40	50 Kelembak Akar	205
9 Bawang Putih Umbi Lapis	44	51 Kelor Daun	209
10 Bayam Duri Daun	47	52 Kemangi Daun	213
11 Beluntas Daun	51	53 Kemukus Buah	217
12 Benalu Herba	55	54 Kemuning Daun	222
13 Bengle Rimpang	59	55 Kencur Rimpang	227
14 Bidara Laut Kayu	64	56 Kenikir Daun	231
15 Binahong Daun	68	57 Kepel Daun	235
16 Brotowali Batang	72	58 Kesumba Bunga	239
17 Bungur Daun	76	59 Ketumbar Buah	243
18 Cabe Jawa Buah	80	60 Kirinyuh Daun	246
19 Cabe Merah Buah	84	61 Krangean Kulit Batang	250
20 Ceplukan Herba	88	62 Krisan Bunga	253
21 Ceremai Daun	92	63 Kucai Umbi Lapis	258
22 Daruju Daun	96	64 Kumis Kucing Daun	261
23 Delima Merah Kulit Buah	100	65 Kunci Pepet Rimpang	265
24 Delima Putih Kulit Buah	105	66 Kunyit Rimpang	268
25 Dewa Daun	110	67 Lada Hitam Buah	272
26 Ekaliptus Daun	114	68 Lampes Daun	276
27 Encok Daun	118	69 Legundi Daun	280
28 Gambir	122	70 Lempuyang Gajah Rimpang	284
29 Gandapura Daun	125	71 Lempuyang Wangi Rimpang	287
30 Gringsingan Daun	128	72 Lengkuas Rimpang	290
31 Jagung Rambut	132	73 Lidah Buaya Daun	293
32 Jahe Merah Rimpang	136	74 Mahkota Dewa Daging Buah	298
33 Jahe Rimpang	139	75 Mahoni Biji	303
34 Jamblang Kulit Batang	142	76 Manggis Kulit Buah	307
35 Jambu Biji Daun	146	77 Mengkudu Buah	311
36 Jambu Mete Daun	150	78 Meniran Herba	314
37 Jati Blanda Daun	154	79 Murbei Daun	319
38 Jeruk Nipis Kulit Buah	158	80 Pacar Cina Daun	323
39 Jinten Putih Buah	162	81 Pala Biji	327
40 Johar Daun	166	82 Paliasa Daun	330
41 Kapulaga Buah	170	83 Paria Daging Buah	334
42 Katuk Daun	173		

		Halaman		Halaman
84	Patikan Cina Herba	338	106	Seprantu Buah
85	Patikan Kebo Herba	342	107	Sereh Daun
86	Pegagan Herba	346	108	Sidaguri Herba
87	Pinang Biji	351	109	Sidowayah Bunga
88	Pisang Batu Buah	355	110	Sintok Kulit Batang
89	Pulasari Kulit Batang	359	111	Sirih Daun
90	Pule Kulit	363	112	Sirih Merah Daun
91	Rosela Bunga	366	113	Sirsak Daun
92	Rumput Mutiara Herba	370	114	Sukun Daun
93	Salam Daun	374	115	Suruhan Herba
94	Sambiloto Herba	378	116	Tapak Liman Daun
95	Sambung Nyawa Daun	382	117	Teh Daun
96	Sanrego Daun	386	118	Teki Rimpang
97	Sanrego Kayu	390	119	Tempuyung Daun
98	Sawi Langit Daun	394	120	Temu Giring Rimpang
99	Secang Kayu	398	121	Temu Ireng Rimpang
100	Selasih Daun	402	122	Temu Kunci Rimpang
101	Seledri Daun	406	123	Temu Mangga Rimpang
102	Sembung Daun	410	124	Temu Putih Rimpang
103	Sendok Daun	414	125	Temulawak Rimpang
104	Senggugu Daun	418	126	Wijen Biji
105	Sengitan Daun	422	127	Wungu Daun

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- <11> Senyawa Identitas dan Pembanding Farmakope Herbal Indonesia
- <21> Peralatan Volumetrik
- <31> Termometer
- <41> Timbangan
- <51> Spektrofotometri
- <61> Kromatografi
- <71> Penetapan Kadar Minyak Atsiri
- <81> Penetapan Kadar Abu Total
- <82> Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam
- <83> Penetapan Kadar Air
- <91> Penetapan Kadar Sari Larut Air
- <92> Penetapan Kadar Sari Larut Etanol
- <111> Penetapan Susut Pengeringan
- <121> Pengayak dan Derajat Halus Serbuk
- <141> Pencucian Peralatan Kaca
- <151> Penetapan Kadar Flavonoid Total
- <161> Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin Ciocalteu
- <301> Pembuatan Serbuk Simplisia
- <311> Pembuatan Ekstrak
- <321> Pembuatan Larutan Uji Simplisia
- <401> Penjelasan Istilah Mikroskopis



Kementerian Kesehatan  
Republik Indonesia

KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR HK.02.02/MENKES/632/2016  
TENTANG  
TIM PENYUSUN FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa Farmakope Herbal Indonesia Edisi I yang telah dilengkapi dengan suplemen I, Suplemen II dan Suplemen III perlu disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kefarmasian;  
b. bahwa untuk memperbarui Farmakope Herbal Indonesia Edisi I perlu dibentuk Tim Penyusun Farmakope Herbal Indonesia Edisi II  
c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Tim Penyusun Farmakope Herbal Indonesia Edisi II;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);  
2. Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 1998 tentang Pengamanan Sediaan Farmasi dan Alat Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1998 Nomor 138, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3781);



Kementerian Kesehatan  
Republik Indonesia

3. Peraturan Presiden Nomor 35 Tahun 2015 tentang Kementerian Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 59);
- 4 Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 381/Menkes/SK/III/2007 tentang Kebijakan Obat Tradisional Nasional;
5. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 64 tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1508);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG TIM PENYUSUN FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II.

KESATU : Susunan keanggotaan Tim Penyusun Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, yang selanjutnya disebut Tim Penyusun sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Tim Penyusun sebagaimana dimaksud pada diktum Kesatu terdiri atas Tim Pengarah, Tim Ahli, Tim Peneliti, Tim Evaluasi, dan Tim Pelaksana, yang masing-masing bertugas :

1. Tim Pengarah :
  - a. memberikan arahan penyusunan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II;
  - b. membahas dan menetapkan naskah monografi yang akan dimuat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi II; dan



Kementerian Kesehatan  
Republik Indonesia

- c. memberikan rekomendasi atas pembahasan seluruh naskah kepada Menteri Kesehatan melalui Direktur Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
2. Tim Ahli :
  - a. membantu Tim Pengarah dalam menetapkan naskah monografi yang akan dimuat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi II;
  - b. melaksanakan koreksi dan penyempurnaan naskah monografi yang akan dimuat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi II; dan
  - c. memberikan rekomendasi atas hasil pembahasan monografi kepada Ketua Tim Pengarah.
3. Tim Peneliti :
  - a. melaksanakan pengujian simplisia, ekstrak dan sediaan herbal yang lain melalui fasilitasi penelitian yang ditetapkan oleh Tim Pengarah; dan
  - b. menyiapkan naskah monografi Farmakope Herbal Indonesia Edisi II.
4. Tim Evaluasi :
  - a. membantu Tim Pengarah dalam rangka Fasilitasi Penelitian Pengujian Simplisia, Ekstrak dan Sediaan Herbal lain;
  - b. membantu Tim Pengarah dalam menyusun naskah Farmakope Herbal Indonesia Edisi II;
  - c. memeriksa dan mengedit naskah Farmakope Herbal Indonesia Edisi II; dan
  - d. memberikan rekomendasi atas hasil penyusunan naskah Farmakope Herbal Indonesia Edisi II kepada Ketua Tim Pengarah.



Kementerian Kesehatan  
Republik Indonesia

5. Tim Pelaksana :

- a. melaksanakan penyusunan monografi yang telah ditetapkan oleh Tim Pengarah; dan
- b. menyiapkan naskah Farmakope Herbal Indonesia Edisi II.

- KETIGA : Dalam melaksanakan tugasnya, Tim bertanggungjawab kepada Menteri Kesehatan.
- KEEMPAT : Segala Pembiayaan yang timbul terhadap pelaksanaan tugas Tim Penyusun dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Produksi dan Distribusi Kefarmasian.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 13 Desember 2016





Kementerian Kesehatan  
Republik Indonesia

LAMPIRAN

KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN  
NOMOR HK.02.02/MENKES/632/2016  
TENTANG TIM PENYUSUN  
FARMAKOPE HERBAL INDONESIA  
EDISI II

TIM PENYUSUN FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II

I. TIM PENGARAH

- Penanggung jawab : Menteri Kesehatan  
Pengarah : Direktur Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan  
Ketua : Direktur Produksi dan Distribusi Kefarmasian  
Sekretaris : Kasubdit Obat Tradisional dan Kosmetika

II. TIM AHLI

1. Prof. Dr. Suwidjiyo Pramono, DEA, Apt. (UGM)
2. Prof. Dr. Asep Gana Suganda (ITB)
3. Prof. Dr. Amri Bakhtiar, MS, DESS, Apt (UNAND)
4. Dr. Elfahmi (ITB)
5. Djoko Santoso, S.Si., M.Si. (UGM)

III. TIM PENELITI

1. Drs. Awaluddin Saragih, Apt, M.Si (USU)
2. Prof. Dr. Deddi Prima Putra, Apt. (UNAND)
3. Prof. Dr. Dayar Arbain, Apt. (UNAND)
4. Dr. Friardi, Apt. (UNAND)
5. Nova Syafni, M.Farm, Apt (UNAND)
6. Prof. Dr. Sukrasno (ITB)
7. Prof. Dr. Komar Ruslan Wirasutisna (ITB)
8. Dr. Irdi Fidrianny (ITB)
9. Dr. Muhamad Insanu (ITB)



Kementerian Kesehatan  
Republik Indonesia

10. Dr. Erna Prawita, M. Farm, Apt. (UGM)
11. Dr. rer.nat. Nanang Fachruddin, M.Si., Apt. (UGM)
12. Indah Purwantini, M.Si., Apt. (UGM)
13. Andayana Puspitasari, M.Si. Apt. (UGM)
14. Prof. Dr. Sukardiman, MS, Apt (UNAIR)
15. Subehan, M.Pharm.Sc, PhD, Apt (UNHAS)

IV. TIM EVALUASI

- |         |   |   |
|---------|---|---|
| Ketua   | : | Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM   |
| Anggota | : | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS</li><li>2. Drs. Janahar Murad, Apt.</li><li>3. Drs. Syahrial Taher, Apt.</li><li>4. Drs. Siam Subagyo, Apt, MS</li></ol> |

V. TIM PELAKSANA

1. Dra. R. Dettie Yuliati, Apt, M.Si
2. Dra. Nur Ratih Purnama, Apt., M.Si.
3. Dina Sintia Pamela, M.Farm., Apt.
4. Dra. Rostilawati Rahim, Apt, M.Si.
5. Wenny Indriasari, S.Si, Apt, M.Si.
6. Dita Andriani, S.Farm, Apt.
7. Ike Susanty, S.Farm
8. Nofiyanti
9. Damaris Parrangan
10. Whisda Mustika W, S.Farm, Apt
11. Alrico Adi Yulistyono, S.Farm, Apt
12. Arbiansyah Priyastama, S.Farm, Apt





Kementerian Kesehatan  
Republik Indonesia

KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR HK.01.07/MENKES/655/2017

TENTANG

FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk menjaga keamanan, mutu, dan khasiat/manfaat bahan herbal yang digunakan sebagai bahan baku obat tradisional, perlu adanya standar dalam bentuk Farmakope Herbal Indonesia;

b. bahwa Farmakope Herbal Indonesia Edisi Pertama sebagaimana ditetapkan dengan Keputusan Kesehatan Nomor 261/Menkes/SK/IV/2009 yang dilengkapi dengan Pemberlakuan Suplemen I, Suplemen II, dan Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi I, perlu disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kefarmasian;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Farmakope Herbal Indonesia Edisi II;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1995 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3609);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 1998 tentang Pengamanan Sediaan Farmasi dan Alat Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1998 Nomor 138, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3781);
4. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 64 tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1508);
5. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 381/Menkes/SK/III/2007 tentang Kebijakan Obat Tradisional Nasional;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II.
- KESATU : Memberlakukan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Farmakope Herbal Indonesia Edisi II sebagaimana dimaksud dalam Diktum Kesatu merupakan standar yang digunakan dalam pembuatan obat tradisional.
- KETIGA : Pada saat Keputusan Menteri ini mulai berlaku:
1. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 261/Menkes/SK/IV/2009 tentang Pemberlakuan Farmakope Herbal Indonesia Edisi Pertama;
  2. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 2109/Menkes/SK/X/2011 tentang Pemberlakuan Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia;

3. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 2345/Menkes/SK/XI/2011 tentang Pemberlakuan Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia; dan
4. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 683/MENKES/SK/XII/2013 tentang Pemberlakuan Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi I, Dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

KEEMPAT : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 27 Desember 2017



LAMPIRAN  
KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR HK.01.07/MENKES/655/2017  
TENTANG  
FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II

**KETENTUAN UMUM DAN PERSYARATAN UMUM**

Ketentuan umum dan persyaratan umum, untuk selanjutnya disebut "Ketentuan Umum". Ketentuan Umum menetapkan prosedur singkat pedoman dasar untuk penafsiran dan penerapan standar, pengujian, penetapan kadar, dan spesifikasi lain dari Farmakope Herbal Indonesia.

Jika dibuat pengecualian terhadap Ketentuan Umum, maka dalam monografi atau lampiran pengujian umum yang bersangkutan akan diungkapkan terlebih dahulu dan dijelaskan secara khusus tujuan atau maksud pengecualian tersebut. Untuk menekankan bahwa pengecualian seperti itu ada, Ketentuan Umum menggunakan ungkapan "kecuali dinyatakan lain". Jadi, harus diterima sebagai kenyataan bahwa jika ada perbedaan dengan Ketentuan Umum, maka ungkapan kata-kata khusus dalam standar, pengujian, penetapan kadar, dan spesifikasi lain tersebut bersifat mengikat. Demikian juga, jika tidak ada kata-kata khusus yang bertentangan, maka berlaku Ketentuan Umum.

**FARMAKOPE**

Farmakope ini bernama Farmakope Herbal Indonesia, berisi monografi simplisia dan ekstraknya. Farmakope ini merupakan standar simplisia dan ekstrak yang digunakan untuk kesehatan. Singkatan nama buku ini adalah FHI.

Jika digunakan istilah FHI tanpa keterangan lain, selama periode berlakunya FHI ini, maka yang dimaksudkan adalah Farmakope Herbal Indonesia dan semua suplemennya.

**SYARAT MUTU**

Syarat mutu adalah semua parameter uji yang tertera dalam monografi simplisia dan ekstrak yang bersangkutan. Suatu simplisia dan ekstrak tidak dapat dikatakan bermutu FHI jika tidak memenuhi syarat mutu tersebut. Syarat mutu ini berlaku bagi simplisia dan ekstraknya untuk tujuan kesehatan, tidak berlaku untuk keperluan lain.

**HERBAL**

**Herbal** adalah bahan alam yang diolah ataupun tidak diolah digunakan untuk tujuan kesehatan dapat berasal dari tumbuhan, hewan atau mineral. Herbal dalam FHI ini mencakup simplisia dan bahan olahannya.

**Simplisia** adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari, diangin-angin, atau menggunakan oven, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan dengan oven tidak lebih dari 60°.

**Simplisia Segar** adalah bahan alam segar yang belum dikeringkan.

**Simplisia Nabati** adalah simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya atau zat nabati lain yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya.

**Serbuk Simplisia Nabati** adalah bentuk serbuk dari simplisia nabati, dengan ukuran derajat kehalusan tertentu. Sesuai dengan derajat kehalusannya, dapat berupa serbuk sangat kasar, kasar, agak kasar, halus dan sangat halus.

Serbuk simplisia nabati tidak boleh mengandung fragmen jaringan dan benda asing yang bukan merupakan komponen asli dari simplisia yang bersangkutan antara lain telur nematoda, bagian dari serangga dan hama serta sisa tanah.

**Nama Latin Simplisia** ditetapkan dengan menyebut nama marga (genus), nama jenis (spesies) dan bila memungkinkan petunjuk jenis (varietas) diikuti dengan bagian yang digunakan.

**Nama Latin dengan pengecualian** ditetapkan dengan menyebut nama marga untuk simplisia yang sudah lazim disebut dengan nama marganya.

**Nama lain** adalah nama Indonesia yang paling lazim, didahului dengan bagian tumbuhan yang digunakan.

**Ekstrak** adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung.

## SUHU

**Suhu** Kecuali dinyatakan lain, semua suhu dalam FHI dinyatakan dalam derajat Celcius (°).

**Suhu ruang** Suhu ruang adalah suhu pada ruang kerja. Suhu ruang terkendali adalah suhu ruang tertentu yang diatur antara 15° sampai dengan 30°

**Hangat** Hangat adalah suhu 30° sampai dengan 40°

**Sejuk** Sejuk adalah suhu 8° sampai dengan 15°

**Dingin** Dingin adalah suhu yang kurang dari 8°

**Lemari pendingin** Lemari pendingin mempunyai suhu 2° sampai dengan 8°

**Lemari pembeku** Lemari pembeku mempunyai suhu -20° sampai dengan -10°

**Penyimpanan** Kecuali dinyatakan lain, herbal disimpan di tempat terlindung dari sinar matahari dan pada suhu ruang.

## BOBOT DAN UKURAN

Bobot dan Ukuran yang digunakan dalam FHI adalah sistem metrik. Satuan bobot dan ukuran serta singkatannya yang sering digunakan adalah sebagai berikut:

kg	: kilogram
g	: gram
mg	: miligram
µg	: mikrogram
L	: liter
mL	: mililiter
µL	: mikroliter
m	: meter

cm	: sentimeter
mm	: milimeter
$\mu\text{m}$	: mikrometer
nm	: nanometer

## KADAR LARUTAN

**Molaritas** diberi simbol M, adalah jumlah gram molekul zat yang dilarutkan dalam pelarut hingga volume 1 L.

**Normalitas** diberi simbol N, adalah jumlah gram ekuivalen zat yang dilarutkan dalam pelarut hingga volume 1 L.

**Per센 bobot per bobot (b/b)** menyatakan jumlah gram zat dalam 100 g larutan atau campuran.

**Per센 bobot per volume (b/v)** menyatakan jumlah gram zat dalam 100 mL larutan, sebagai pelarut dapat digunakan air atau pelarut lain.

**Per센 volume per volume (v/v)** menyatakan jumlah mL zat dalam 100 mL larutan.

**Per센 volume per bobot (v/b)** menyatakan jumlah mL zat dalam 100 g bahan.

Pernyataan persen tanpa penjelasan lebih lanjut untuk campuran padat atau setengah padat, yang dimaksud adalah b/b, untuk larutan dan suspensi suatu zat padat dalam cairan yang dimaksud adalah b/v, untuk larutan cairan di dalam cairan yang dimaksud adalah v/v, untuk larutan gas dalam cairan yang dimaksud adalah b/v, dan untuk cairan dalam zat padat yang dimaksud adalah v/b.

## PENAFSIRAN ANGKA, PENIMBANGAN DAN PENGUKURAN

**Penafsiran Angka** Penafsiran angka yang signifikan tertera pada FHI, tergantung pada tingkat ketelitian yang dikehendaki. Bilangan yang merupakan batasan, mempunyai ketelitian sampai persepuh satuan angka terakhir bilangan yang bersangkutan; misalnya pernyataan tidak kurang dari 99,5% dan tidak lebih dari 100,5% berarti tidak kurang dari 99,50% dan tidak lebih dari 100,50%.

Bilangan yang tidak merupakan batasan, mempunyai ketelitian 0,5 ke bawah dan ke atas harga satuan angka terakhir bilangan yang bersangkutan; misalnya bilangan 10,0 mempunyai nilai antara 9,95 dan 10,05.

**Penimbangan dan Pengukuran** Pengertian *lebih kurang* dalam pernyataan untuk jumlah bahan yang diperlukan untuk pemeriksaan atau penetapan kadar, berarti bahwa jumlah yang harus ditimbang atau diukur tidak boleh kurang dari 90% dan tidak boleh lebih dari 110% jumlah yang tertera. Hasil pemeriksaan atau penetapan kadar didasarkan pada penimbangan atau pengukuran secara saksama sejumlah bahan tersebut.

Dengan pernyataan *timbang saksama* dimaksudkan bahwa penimbangan dilakukan sedemikian rupa sehingga batas kesalahan penimbangan tidak boleh lebih dari 0,1% jumlah yang ditimbang; misalnya dengan pernyataan timbang saksama 50 mg, berarti bahwa batas kesalahan penimbangan tidak lebih dari 0,05 mg. Penimbangan saksama dapat juga dinyatakan dengan menambahkan angka 0 dibelakang koma angka terakhir bilangan yang bersangkutan; misalnya dengan pernyataan timbang 10,0 mg dimaksudkan bahwa penimbangan harus dengan saksama.

Dengan pernyataan *ukur saksama* dimaksudkan bahwa pengukuran dilakukan dengan memakai pipet atau buret yang memenuhi syarat yang tertera pada bobot dan ukuran. Pengukuran saksama dapat juga dinyatakan dengan perkataan *pipet* atau dengan menambahkan angka 0 di belakang koma angka terakhir bilangan yang bersangkutan; misalnya dengan pernyataan pipet 10 mL atau ukur 10,0 mL dimaksudkan bahwa pengukuran harus dilakukan saksama.

**Bobot Tetap** Penimbangan dinyatakan sudah mencapai bobot tetap apabila perbedaan dua kali penimbangan berturut-turut setelah dikeringkan atau dipijarkan selama 1 jam tidak lebih dari 0,25% atau perbedaan penimbangan seperti tersebut di atas tidak melebihi 0,5 mg pada penimbangan dengan timbangan analitik.

**Perbesaran Mikroskop** Kecuali dinyatakan lain dalam monografi, perbesaran mikroskop yang dimaksud adalah 40x10.

## HAMPA UDARA

**Hampa udara** Kecuali dinyatakan lain, istilah dalam hampa udara dimaksudkan kondisi tekanan udara kurang dari 20 mmHg.

Apabila dalam monografi disebutkan pengeringan dalam hampa udara di atas pengering, dapat digunakan desikator vakum atau piston pengering vakum atau alat pengering vakum lainnya yang sesuai.

## PENGUJIAN DAN PENETAPAN KADAR

**Alat** Spesifikasi dari ukuran tertentu, jenis wadah atau alat dalam pengujian atau penetapan kadar hanya diberikan sebagai rekomendasi. Apabila disebutkan labu tentukur atau alat ukur, atau alat timbang dengan ketepatan tertentu, harus digunakan alat tersebut atau alat lain dengan ketelitian paling sedikit sama dengan alat tersebut. Apabila disebutkan wadah kaca dengan aktinik rendah atau tidak tembus cahaya, dapat digunakan wadah bening yang telah dilapisi bahan yang sesuai atau dibungkus agar kedap cahaya.

**Tangas uap** Jika dinyatakan penggunaan tangas uap, yang dimaksud adalah tangas dengan uap panas mengalir. Dapat juga digunakan pemanas lain yang dapat diatur, hingga suhu sama dengan suhu uap mengalir.

**Tangas air** Jika dinyatakan penggunaan tangas air, tanpa menyebutkan suhu tertentu yang dimaksud adalah tangas air yang mendidih.

**Prosedur** Prosedur penetapan kadar dan pengujian diberikan untuk menetapkan kesesuaian dengan persyaratan identitas, kadar, mutu, dan kemurnian yang tertera dalam FHI.

Semua bahan resmi yang beredar apabila diuji menggunakan prosedur yang telah ditetapkan dalam FHI harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam monografi. Prosedur lain yang tidak tercantum dalam FHI dapat digunakan asal dapat dibuktikan memberikan ketelitian dan ketepatan yang paling sedikit sama dengan metode FHI atau telah divalidasi.

Apabila dalam syarat kadar bahan dalam monografi ada pernyataan "dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan", zat yang bersangkutan tidak perlu dikeringkan terlebih dahulu sebelum dilakukan penetapan kadar. Penetapan kadar dapat menggunakan zat yang belum dikeringkan, kemudian hasilnya diperhitungkan terhadap zat yang telah dikeringkan dengan menggunakan faktor yang diperoleh dari hasil penetapan susut pengeringan, seperti yang tertera pada monografi yang bersangkutan.

Apabila dalam pengujian disebutkan "menggunakan zat yang sebelumnya telah dikeringkan dan tidak mengandung minyak menguap" dan tidak ada penjelasan mengenai cara pengeringannya, maka digunakan cara seperti yang tertera pada *Penetapan Susut Pengeringan* atau *Penetapan Kadar Air Metode Gravimetri*. Jika dalam pengujian disebutkan "menggunakan zat yang sebelumnya telah dikeringkan dan mengandung minyak menguap" dan tidak ada penjelasan mengenai cara pengeringannya, maka digunakan cara seperti yang tertera pada *Penetapan Kadar Air Metode Destilasi*.

Pernyataan “lebih kurang” untuk bobot atau volume zat yang digunakan untuk pengujian atau penetapan kadar, mempunyai makna dalam batas-batas 10% dari bobot atau volume yang ditetapkan dan perhitungan hasilnya didasarkan atas bobot atau volume yang benar-benar digunakan. Toleransi ini juga berlaku untuk ukuran-ukuran yang lain.

**Penetapan blangko** Apabila diperlukan koreksi terhadap suatu penetapan dengan cara penetapan blangko, penetapan dilakukan menggunakan pereaksi yang sama, cara yang sama seperti pada larutan atau campuran yang mengandung zat yang ditetapkan.

**Pengenceran** Apabila dinyatakan suatu larutan diencerkan “secara kuantitatif dan bertahap”, larutan tersebut diukur saksama dan diencerkan dengan air atau pelarut lain dengan perbandingan tertentu dalam satu atau beberapa tahap.

**Pemijaran sampai bobot tetap** Kecuali dinyatakan lain pernyataan “Pijarkan sampai bobot tetap”, dimaksudkan pemijaran harus dilanjutkan pada suhu  $800 \pm 25^\circ$  hingga hasil dua penimbangan berturut-turut berbeda tidak lebih dari 0,5 mg tiap gram zat yang digunakan; penimbangan kedua dilakukan setelah dipijarkan lagi selama 15 menit.

**Larutan** Kecuali dinyatakan lain, larutan dibuat dengan “Air”.

**Air** Kecuali dinyatakan lain, yang dimaksud dengan air dalam pengujian dan penetapan kadar adalah air yang dimurnikan.

Setiap metode yang digunakan dalam pengujian dan penetapan kadar harus divalidasi terlebih dahulu.

Semua alat ukur massa, volume dan suhu yang digunakan untuk pengujian dan penetapan kadar harus dikalibrasi secara berkala oleh laboratorium yang terakreditasi.

**Organoleptik** Pernyataan “tidak berbau”, “praktis tidak berbau”, “bau khas lemah”, “bau khas”, atau lainnya, ditetapkan dengan pengamatan setelah bahan terkena udara selama 15 menit. Waktu 15 menit dihitung setelah wadah yang berisi tidak lebih dari 25 g bahan dibuka. Untuk wadah yang berisi lebih dari 25 g bahan penetapan dilakukan setelah lebih kurang 25 g bahan dipindahkan ke dalam cawan penguap 100 mL. Bau yang disebutkan hanya bersifat deskriptif dan tidak dapat dianggap sebagai standar kemurnian dari bahan yang bersangkutan.

## **PENANDAAN**

**Penandaan** Pada wadah harus diberi label yang berisi sekurang-kurangnya Nama Indonesia dan Nama Latin simplisia.

## **SENYAWA IDENTITAS DAN PEMBANDING**

**Senyawa Identitas** Kandungan kimia simplisia atau ekstrak yang dapat digunakan untuk identifikasi. Dalam hal senyawa identitas tidak tersedia, identifikasi simplisia atau ekstrak dapat menggunakan zat pembanding yang sesuai.

**Zat Pembanding** Bahan yang sesuai sebagai pembanding dalam pengujian dan penetapan kadar yang telah disetujui, dapat berupa senyawa identitas atau senyawa lain yang sesuai.

Daftar senyawa identitas dan pembanding tercantum dalam lampiran.

# **MONOGRAFI**

**BUAH ADAS**  
**Foeniculi Vulgaris Fructus**

Buah adas adalah buah *Foeniculum vulgare* Mill., suku Apiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,85% v/b dan/atau *trans-anetol* tidak kurang dari 0,45%.

**Identitas Simplisia**

**Pemerian** Buah berbentuk memanjang, ujung pipih, gundul, bagian luar buah mempunyai 5 rusuk primer, menonjol, warna kekuningan; warna cokelat kehijauan atau cokelat kekuningan hingga cokelat; bau khas; rasa agak manis.



Simplisia buah adas

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah endokarpium dengan sel-sel palisade, endokarpium, sel-sel endosperm, serabut, berkas pengangkut, dan epikarpium.



1. Endokarpium dengan sel-sel palisade



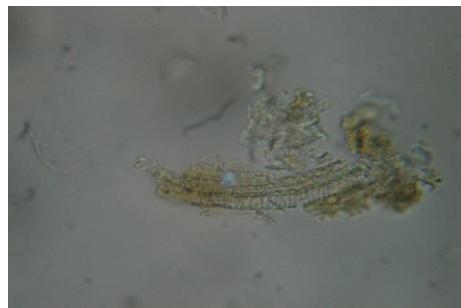
2. Endokarpium



3. Sel-sel endosperm



4. Serabut



5. Berkas pengangkut

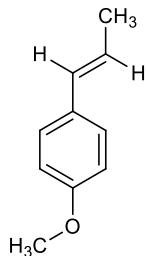


6. Epikarpium

Fragmen serbuk simplisia buah adas

### **Senyawa identitas Trans-anetol**

Struktur kimia:

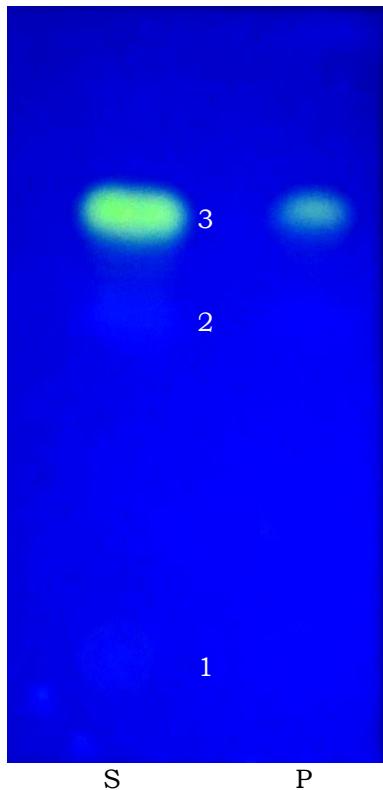


Trans-anetol

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Toluen P-etil asetat P (90:10)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : *Trans-anetol 1%* dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat LP*, dipanaskan 100° selama 5-10 menit dan *UV<sub>366</sub>*



Keterangan:  
S: Simplisia buah adas  
P: Pembanding *trans-anetol*  
 $R_f$  pembanding *trans-anetol* 0,80  
 $R_f$  1. 0,05  
 $R_f$  2. 0,65  
 $R_f$  3. 0,80

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 13,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 12,3%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,4%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,85% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar *trans-anetol*** Tidak kurang dari 0,45%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak Diklorometan P*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat *Larutan uji* sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol P*, dalam labu tentukur 50-mL.

*Larutan pembanding Trans-anetol* 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 1  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase *trans-anetol* dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUAH ADAS *Foeniculi Vulgaris Fructi Extractum Spissum***

Ekstrak kental buah adas adalah ekstrak yang dibuat dari buah tumbuhan *Foeniculum vulgare* Mill., suku Apiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,25% v/b dan trans-anetol tidak kurang dari 0,15%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 5,4%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak manis.

**Senyawa identitas** *Trans-anetol*

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 15,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,25% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar trans-anetol** Tidak kurang dari 0,15%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Diklorometan P*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* secukupnya sampai tanda.

*Larutan pembanding* *Trans-anetol* 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

**Prosedur** Totolkan secara terpisah 1  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase *trans-anetol* dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN AFRIKA** ***Vernoniae Amygdalinae Folium***

Daun afrika adalah daun *Vernonia amygdalina* Delile., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaian daun, berbentuk bulat telur memanjang sampai jorong, pangkal dan ujung daun runcing, tepi bergerigi, menggulung ke permukaan atas, kedua permukaan agak kasar, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun pada permukaan bawah menonjol, kedua permukaan halus; warna hijau; tidak berbau; rasa pahit.



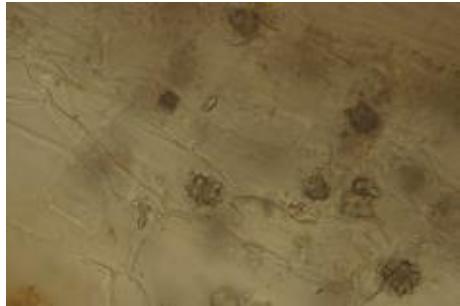
Simplisia daun afrika

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe jala, parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, rambut penutup, sklerenkim, epidermis bawah dengan stomata, dan mesofil daun dan rambut sisik.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe jala



2. Parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



3. Rambut penutup



4. Sklerenkim



5. Epidermis bawah dengan stomata

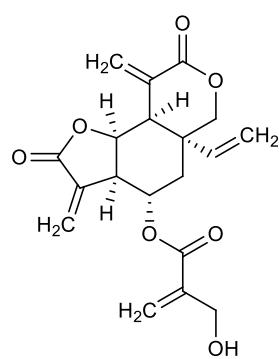


6. Mesofil daun dan rambut sisik

Fragmen serbuk simplisia daun afrika

### Senyawa identitas Vernodalin

Struktur kimia:



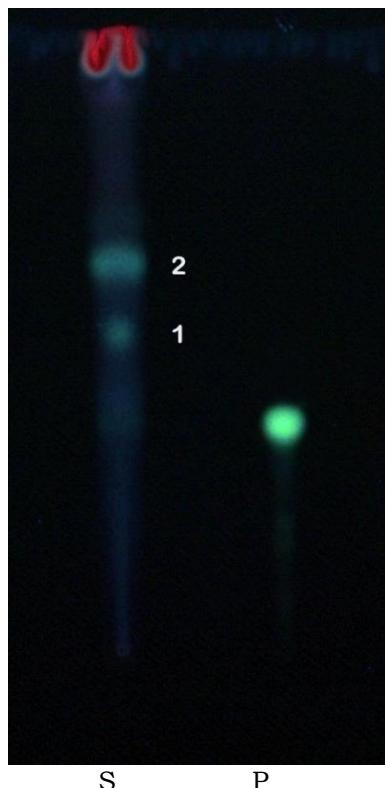
Vernodalin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Etil asetat P-asam format P-air(100:15:17)

Fase diam	: Silika gel 60 F <sub>254</sub>
Larutan uji	: 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam etanol P
Volume penotolan	: 40 µl Larutan uji dan 0,5 µl Larutan pembanding
Deteksi	: Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplicia daun afrika  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,41  
 $R_x$  1. 1,29  
 $R_x$  2. 1,51

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 11,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 18,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 11,8%

#### **Kandungan Kimia Simplicia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg serbuk simplicia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL etanol P, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan etanol P dan tambahkan etanol P sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan

diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN AFRIKA *Vernoniae Amygdalinae Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun afrika adalah ekstrak dari daun *Vernonia amygdalina* Delile., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 6,11% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Esktrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 11,8%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Vernodalin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 12,5%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 10,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 6,11% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25  $\mu\text{g}/\text{mL}$

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **BUAH ANYANG-ANYANG *Elaeocarpi Grandiflorii Fructus***

Buah anyang-anyang adalah buah *Elaeocarpus grandiflorus* Sm., suku Elaeocarpaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,15% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa buah berbentuk jorong, pangkal dan ujung runcing, tepi berduri, kasar, masing-masing buah mempunyai satu biji berbentuk memanjang dengan celah membujur, bagian luar keras seperti kayu; warna buah kuning sampai kuning cokelat; bau lemah; rasa pahit.



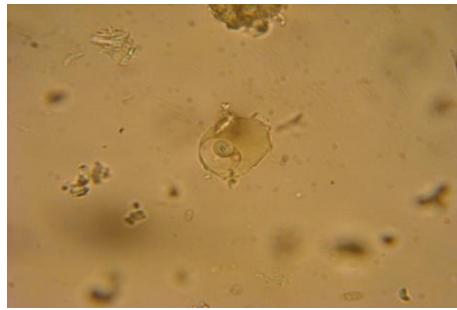
Simplisia buah anyang-anyang

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, tetes minyak, berkas pengangkut tipe tangga, sklereida, epikarpium, dan endosperm.



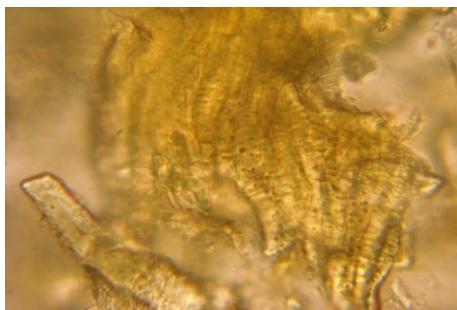
1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



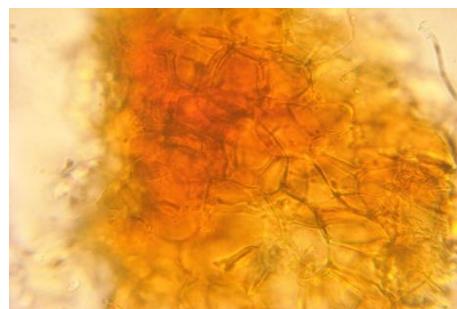
2. Tetes minyak



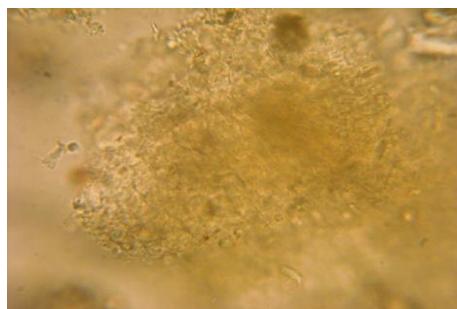
3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Sklereida



5. Epikarpium

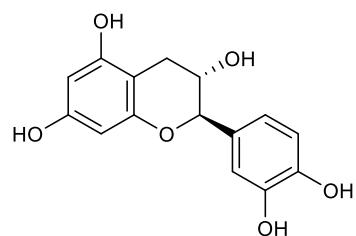


6. Endosperm

Fragmen serbuk simplisia buah anyang-anyang

### Senyawa identitas (+) Katekin

Struktur kimia:



(+) Katekin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak

: Toluen P-aseton P-asam asetat P (60:140:1)

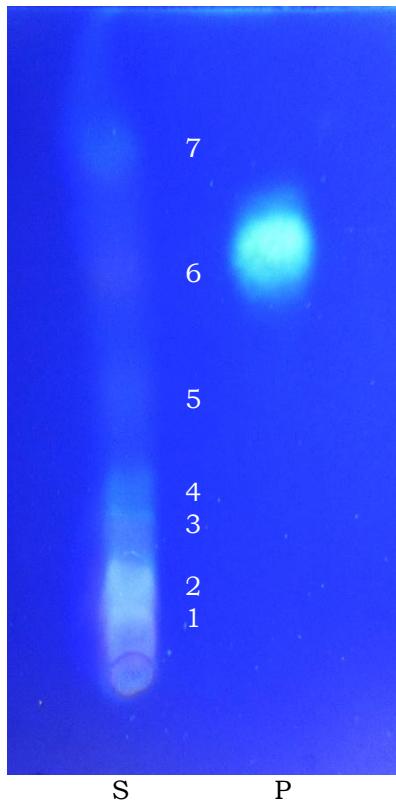
Fase diam

: Selulosa mikrokristal

Larutan uji

: 5% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : Totolkan 10  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 5  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan  
S: Simplisia buah anyang-anyang  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,45  
 $R_f$  1. 0,05  
 $R_f$  2. 0,20  
 $R_f$  3. 0,45  
 $R_f$  4. 0,60  
 $R_f$  5. 0,80  
 $R_f$  6. 0,90

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,3%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 5,3%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,15% dihitung sebagai rutin  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> Metode 1.  
*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUAH ANYANG-ANYANG *Elaeocarpi Grandiflori Fructi Extractum Spissum***

Ekstrak kental buah anyang-anyang adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Elaeocarpus grandiflorus* Sm., suku Elaeocarpaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,85% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,9%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas (+)** Katekin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,3%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,85 % dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **AKAR KUCING** ***Acalypha Indicae Radix***

Akar kucing adalah akar *Acalypha indica* L., suku Euphorbiaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 0,39% dihitung sebagai asam galat.

#### **Identitas Simplisia**

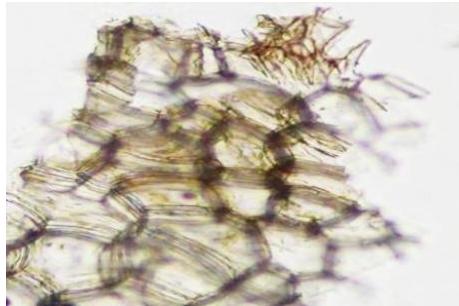
**Pemerian** Berupa akar terdiri atas pokok akar, cabang dan serabut akar, pokok akar berbentuk seperti tombak atau silindris, meruncing ke arah ujung, pokok akar bercabang-cabang, serabut akar terdapat di setiap cabang, seluruh permukaan akar kasar; warna putih kekuningan sampai cokelat; tidak berbau; rasa agak pahit.



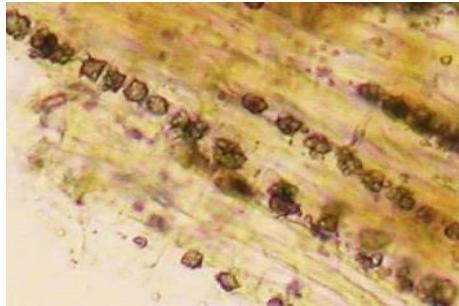
Simplisia akar kucing

#### **Mikroskopis**

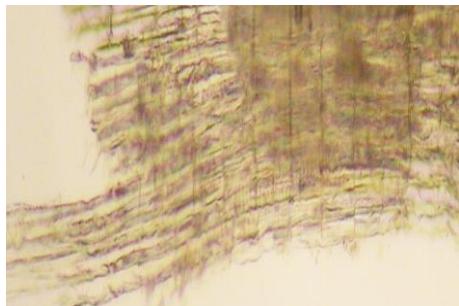
Fragmen pengenal adalah jaringan gabus, parenkim korteks dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, unsur-unsur xilem dengan noktah, dan sklerenkim.



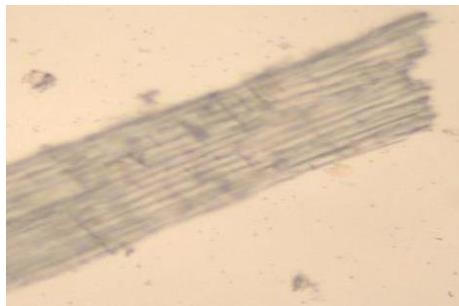
1. Jaringan gabus



2. Parenkim kortex dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



3. Unsur-unsur xilem dengan noktah

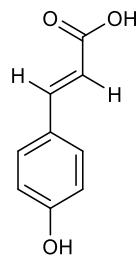


4. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia akar kucing

### Senyawa identitas Asam p-kumarat

Struktur kimia:

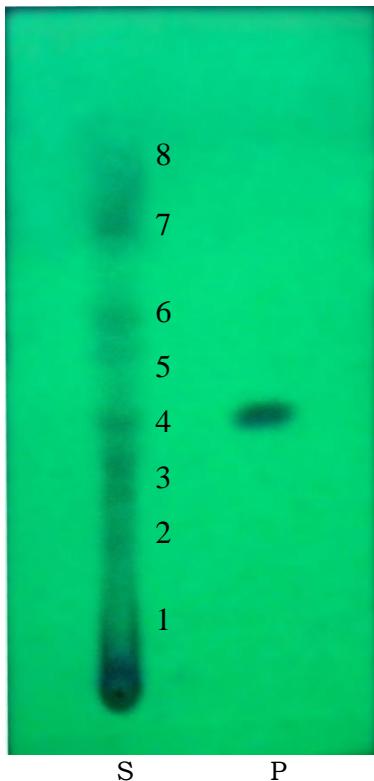


Asam p-kumarat

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Toluен P-aseton P-asam format P (7:2:1)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Asam p-kumarat 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 30 µL *Larutan uji* dan 10 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *UV<sub>254</sub>*



Keterangan:

S: Simplisia akar kucing

P: Pembanding asam p-kumarat

$R_f$  pembanding asam p-kumarat 0,47

$R_f$  1. 0,25

$R_f$  2. 0,36

$R_f$  3. 0,42

$R_f$  4. 0,47

$R_f$  5. 0,60

$R_f$  6. 0,62

$R_f$  7. 0,78

$R_f$  8. 0,83

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,8%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 12,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 8,1%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 0,39% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40 dan 30  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL AKAR KUCING *Acalyphae Indicae Radicis Extractum Spissum***

Ekstrak kental akar kucing adalah ekstrak yang dibuat dari akar *Acalypha indica* L., suku Euphorbiaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 2,39% dihitung sebagai asam galat.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 18,2%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Asam p-kumarat

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 16,2%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,7%

**Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 2,39% dihitung sebagai asam galat  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40 dan 30 µg/mL.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **AKAR WANGI** ***Vetiveriae Zizanioidi Radix***

Akar wangi adalah akar serabut dari *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash, suku Poaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,00% v/b.

#### **Identitas Simplisia**

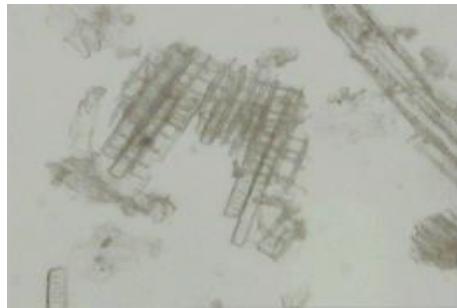
**Pemerian** Berupa akar serabut berbentuk benang-benang silindris panjang dengan permukaan bergaris membujur; umumnya tidak lurus, bekas patahan tidak rata; warna cokelat kekuningan atau cokelat muda; bau khas; tidak berasa.



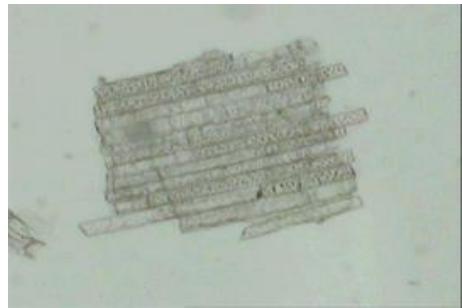
Simplisia akar wangi

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah sklerenkim, trakea, epidermis terdiri dari 1 lapis sel berbentuk segi empat, parenkim dengan sel minyak.



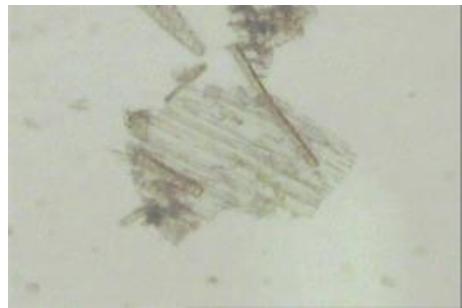
1. Sklerenkim



2. Trakea



3. Epidermis terdiri dari 1 lapis sel  
berbentuk segi empat

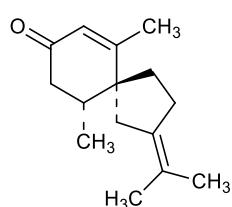


4. Parenkim dengan sel minyak

Fragmen serbuk simplisia akar wangi

### Senyawa identitas $\beta$ -Vetivon

Struktur kimia:

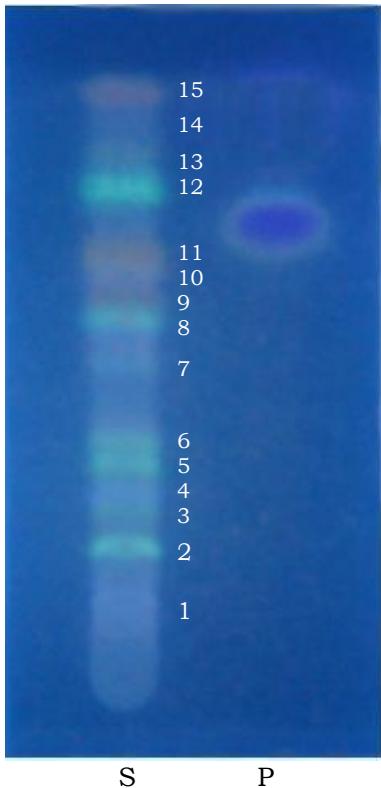


$\beta$ -Vetivon

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Toluene P-aseton P (9:3)  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>  |
| Larutan uji        | : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>                  |
| Larutan pembanding | : Eugenol 1% dalam toluen P   |
| Volume penotolan   | : 30 $\mu$ L Larutan uji dan 20 $\mu$ L Larutan pembanding  |
| Deteksi            | : Anisaldehid-asam sulfat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub> |



Keterangan:

S: Simplicia akar wangi  
P: Pembanding eugenol  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,73

$R_x$  1. 0,16  
 $R_x$  2. 0,30  
 $R_x$  3. 0,38  
 $R_x$  4. 0,42  
 $R_x$  5. 0,47  
 $R_x$  6. 0,51  
 $R_x$  7. 0,69  
 $R_x$  8. 0,77  
 $R_x$  9. 0,83  
 $R_x$  10. 0,92  
 $R_x$  11. 0,95  
 $R_x$  12. 1,07  
 $R_x$  13. 1,14  
 $R_x$  14. 1,22  
 $R_x$  15. 1,27

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 6,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,0%

#### **Kandungan Kimia Simplicia**

**Kadar minyak atsiri** tidak kurang dari 2,00% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL AKAR WANGI** **Extractum *Vetiveriae Zizanioidi Radix Spissum***

Ekstrak kental akar wangi adalah ekstrak yang dibuat dari akar *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash, suku Poaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 10,00% v/b.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 6,7%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas aromatis; rasa pahit, pedas, tebal di lidah.

**Senyawa identitas**  $\beta$ -Vetivon

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 10,00% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**DAUN ALPUKAT**  
**Perseae Americanae Folium**

Daun alpukat adalah daun *Persea americana* Mill., suku Lauraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,23% dihitung sebagai kuersetin.

**Identitas Simplisia**

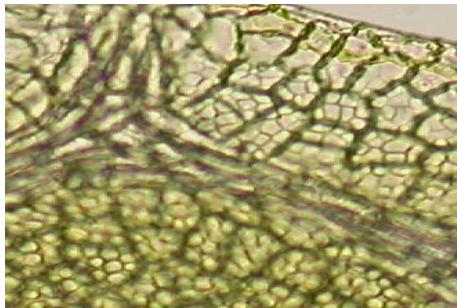
**Pemerian** Berupa helaian daun tunggal, bentuk jorong sampai bulat telur memanjang, pangkal runcing, tepi rata, ujung meruncing, kadang-kadang agak menggulung ke atas, pertulangan menyirip, ibu tulang daun dan urat-urat daun tampak jelas pada permukaan bawah, permukaan bawah lebih kasar; warna hijau hingga kecokelatan atau cokelat keunguan; tidak berbau; rasa pahit dan kelat.



Simplisia daun alpukat

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan tulang daun dan palisade, epidermis bawah dengan stomata, rambut penutup, mesofil dan sel sekresi, serta mesofil dengan sel sekresi dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



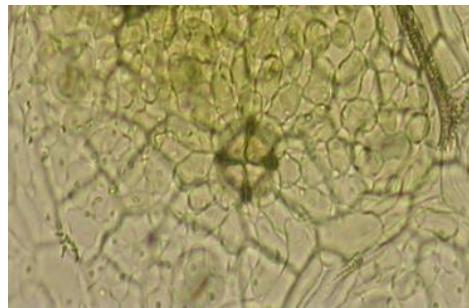
1. Epidermis atas dengan tulang daun dan palisade



2. Epidermis bawah dengan stomata



3. Rambut penutup



4. Mesofil dan sel sekresi

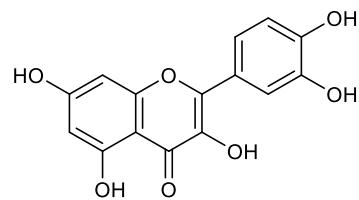


5. Mesofil dengan sel sekresi dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia daun alpukat

### Senyawa identitas Kuersetin

Struktur kimia:



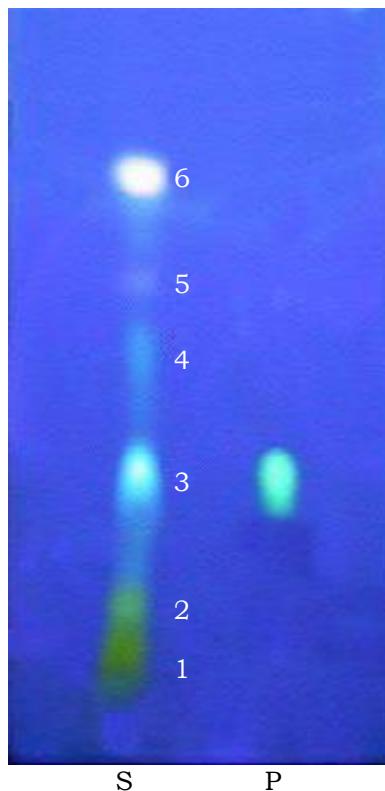
Kuersetin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Kloroform *P*-metanol *P*-air (80:12:2)  
Fase diam : Silika gel 60 *F*<sub>254</sub>  
Larutan uji : 5% dalam etanol *P*, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Kuersetin 0,1% dalam etanol *P*

Volume penotolan : 10  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 5  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : Alumunium klorida LP dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun alpukat  
P: Pembanding kuersetin  
 $R_f$  pembanding kuersetin 0,35  
 $R_f$  1. 0,10  
 $R_f$  2. 0,20  
 $R_f$  3. 0,35  
 $R_f$  4. 0,55  
 $R_f$  5. 0,65  
 $R_f$  6. 0,85

**Susut pengeringan <111>** Tidak lebih dari 10%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 4,2%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 1,1%

**Sari larut air <91>** Tidak kurang dari 14,6%

**Sari larut etanol <92>** Tidak kurang dari 13,5%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,23% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN ALPUKAT Perseae Americanae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun alpukat adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Persea americana* Mill., suku Lauraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,88% dihitung sebagai kuersetin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 26,0%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa pahit dan kelat.

**Senyawa identitas** Kuersetin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 14,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,88% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 80 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tertukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60, dan 40 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN ASAM** **Tamarindi Indicae Folium**

Daun asam adalah daun *Tamarindus indica* L., suku Leguminosae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,24% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

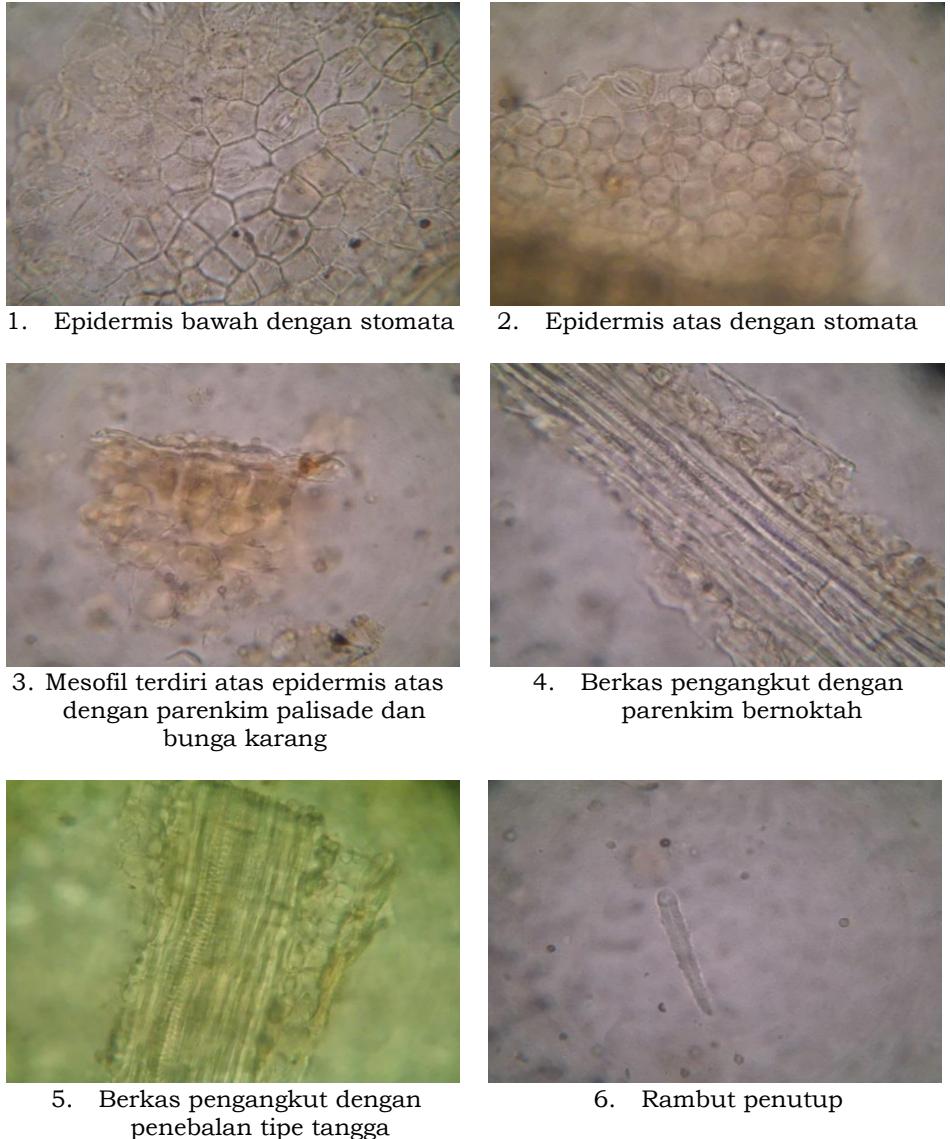
**Pemerian** Berupa lembaran daun berbentuk lonjong, pangkal rompong, tepi rata, ujung terbelah, berduri (*mucronatus*); warna hijau kecokelatan; tidak berbau; rasa sedikit asam.



Simplisia daun asam

#### **Mikroskopis**

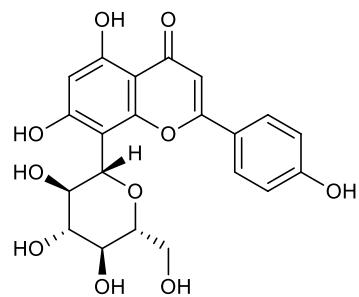
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas dengan stomata, mesofil terdiri atas epidermis atas dengan parenkim palisade dan bunga karang, berkas pengangkut dengan parenkim bernoktah, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan rambut penutup.



Fragmen serbuk simplisia daun asam

### Senyawa identitas Viteksin

Struktur kimia:



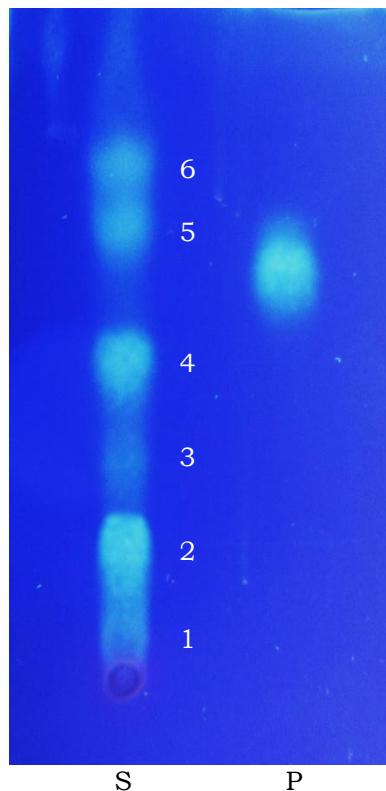
Viteksin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Asam asetat P-air (30:70)

Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 10% dalam <i>metanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam <i>metanol P</i>
Volume penotolan	: Masing-masing 5 $\mu\text{L}$ <i>Larutan uji</i> dan <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: <i>Sitroborat LP</i> , panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5 menit dan UV <sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun asam  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,75  
 $R_x$  1. 0,15  
 $R_x$  2. 0,35  
 $R_x$  3. 0,60  
 $R_x$  4. 0,90  
 $R_x$  5. 1,10  
 $R_x$  6. 1,20

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 9,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 9,5%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,24% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100, dan 50  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan

diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN ASAM Tamarindi Indicae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun asam adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Tamarindus indica* L., suku Leguminosae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,03% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,5%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hitam; bau khas aromatik, rasa sedikit asam.

**Senyawa identitas** Viteksin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 18,7%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,2%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,03% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,100 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonifikasi pada suhu 50° sampai ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100, dan 50 µg/mL.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **HERBA BANDOTAN Agerati Conyzoidi Herba**

Herba bandotan adalah seluruh bagian di atas tanah tumbuhan *Ageratum conyzoides* (L.) L., suku Compositae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,61% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

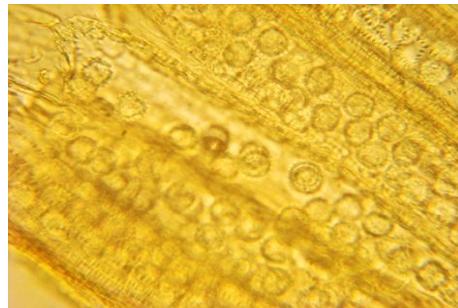
**Pemerian** Berupa semua bagian tumbuhan di atas tanah terdiri atas batang, daun dan bunga, batang berbentuk silindris, mengkerut, berambut, bunga berupa kumpulan bunga majemuk bentuk cawan di ujung batang, helaian daun berbentuk bulat telur, rapuh, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan kasar, pangkal helaian daun rata, tepi bergerigi, ujung runcing; warna batang cokelat, warna helaian daun hijau kecokelatan; bau khas, lama kelamaan agak memuaskan; rasa agak pahit, agak kelat.



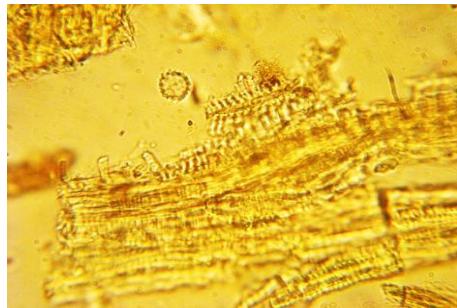
Simplisia herba bandotan

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah fragmen kepala sari dengan serbuk sari, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral dan serbuk sari lepas, rambut sisik, epidermis bawah daun dengan stomata, epidermis batang dan rambut penutup.



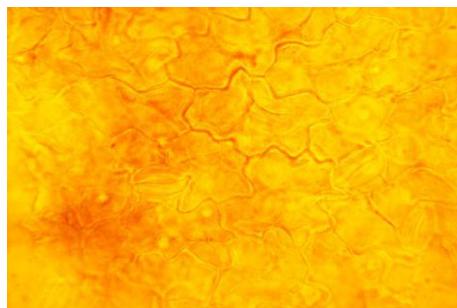
1. Fragmen kepala sari dengan serbuk sari



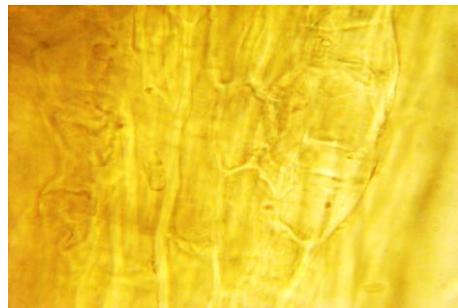
2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral dan serbuk sari lepas



3. Rambut sisik



4. Epidermis bawah daun dengan stomata



5. Epidermis batang

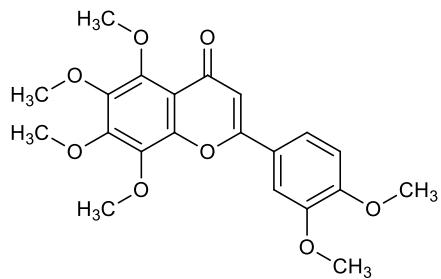


6. Rambut penutup ( $10 \times 10$ )

Fragmen serbuk simplisia herba bandotan

### Senyawa identitas Nobiletin

Struktur kimia:



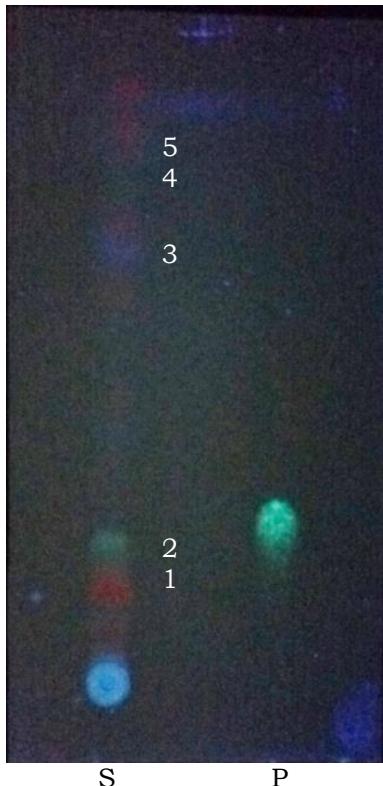
Nobiletin

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Toluene P-aseton P (4:1)  
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$

- Larutan uji : 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Kaempferol 1% dalam *metanol P*  
Volume penotolan : 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 5  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplicia herba bandotan  
P: Pembanding kaempferol  
 $R_f$  pembanding kaempferol 0,27  
 $R_x$  1. 0,61  
 $R_x$  2. 0,87  
 $R_x$  3. 2,61  
 $R_x$  4. 3,26  
 $R_x$  5. 3,48

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 12,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,1%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 11,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 15,4%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,20% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,61% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1.*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

### **EKSTRAK KENTAL HERBA BANDOTAN *Agerati Conyzoidi Herbae Extractum Spissum***

Ekstrak kental herba bandotan adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Ageratum conyzoides* (L.) L., suku Compositae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,18% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,6%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa pahit dan kelat.

**Senyawa identitas** Nobiletin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 15,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,18% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

### **UMBI LAPIS BAWANG PUTIH Allii Sativi Bulbus**

Umbi lapis bawang putih adalah umbi lapis segar *Allium sativum* L., suku Liliaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,50% v/b.

#### **Identitas Simplisia**

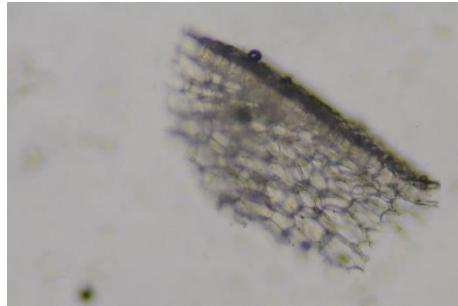
**Pemerian** Berupa umbi lapis utuh, berkelompok, setiap kelompok terdiri atas beberapa umbi, bagian pangkal keras, seluruh umbi licin, ujung runcing, setiap umbi dilindungi oleh selaput yang tebal di bagian luar dan selaput tipis di bagian dalam; warna putih atau putih keunguan; bau khas; rasa agak pahit dan agak pedas.



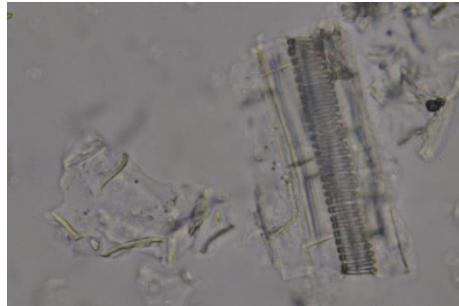
Simplisia umbi lapis bawang putih

#### **Mikroskopis**

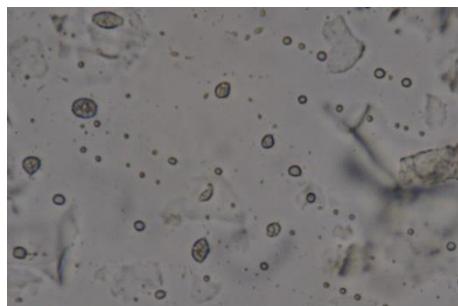
Fragmen pengenal adalah epidermis dengan parenkim korteks, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim dengan tetes minyak dan sklerenkim.



1. Epidermis dengan parenkim korteks



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Parenkim dengan tetes minyak

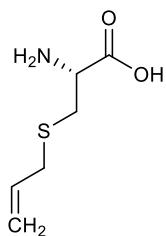


4. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia umbi lapis bawang putih

### Senyawa identitas Alilsistein

Struktur kimia:

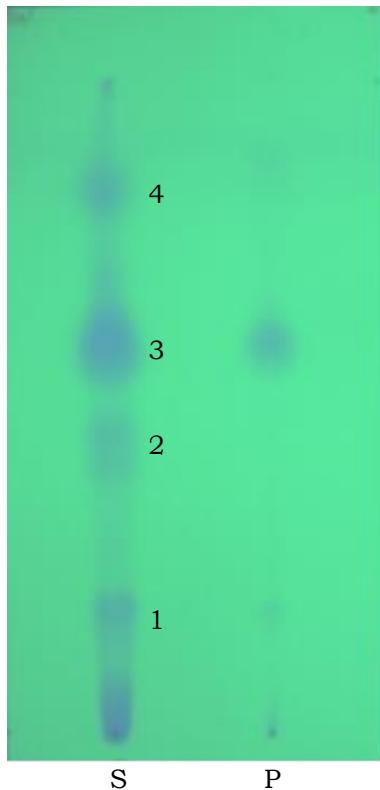


Alilsistein

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : Toluene P-etyl asetat P (70:30)  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Alilsistein 0,1% dalam etanol P  |
| Volume penotolan   | : Masing-masing 3 µL Larutan uji dan Larutan pembanding  |
| Deteksi            | : UV <sub>254</sub>  |



Keterangan:  
S: Simplisia umbi bawang putih  
P: Pembanding alilsistein  
 $R_f$  pembanding alilsistein 0,59  
 $R_f$  1. 0,19  
 $R_f$  2. 0,41  
 $R_f$  3. 0,59  
 $R_f$  4. 0,85

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 5,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 4,0%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** tidak kurang dari 0,50% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL UMBI LAPIS BAWANG PUTIH** **Allii Sativi Bulbi Extractum Spissum**

Ekstrak kental umbi lapis bawang putih adalah ekstrak kental yang dibuat dari umbi lapis segar *Allium sativum* L., suku Liliaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,05% v/b.

#### **Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 26%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pedas, agak kelat.

**Senyawa identitas** Alilsistein

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 12,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,7%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** tidak kurang dari 0,05% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**DAUN BAYAM DURI**  
**Amaranthi Spinosi Folium**

Daun bayam duri adalah daun *Amaranthus spinosus* L., suku Amaranthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,28% dihitung sebagai rutin.

**Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaihan daun kering melipat atau menggulung tidak beraturan dengan tangkai daun yang panjang, pangkal tumpul atau membulat, tepi daun tidak rata, beringgit atau bergerigi tidak tajam; warna hijau kehitaman; tidak berbau; rasa sedikit asam.



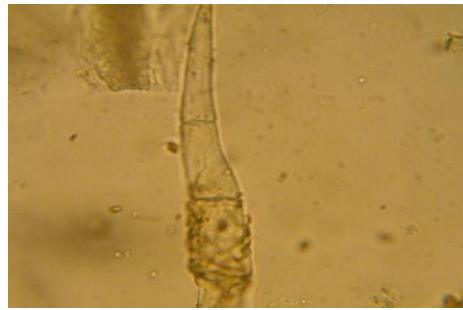
Simplisia daun bayam duri

**Mikroskopis**

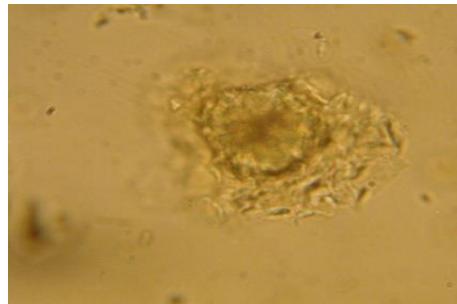
Fragmen pengenal adalah rambut penutup berkelenjar, rambut penutup, kristal kalsium oksalat bentuk roset, kristal kalsium oksalat bentuk prisma, epidermis atas, berkas pengangkat dengan penebalan tipe spiral, epidermis bawah dengan stomata dan epidermis tangkai daun.



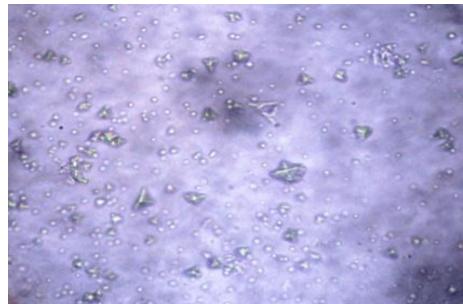
1. Rambut penutup berkelenjar



2. Rambut penutup



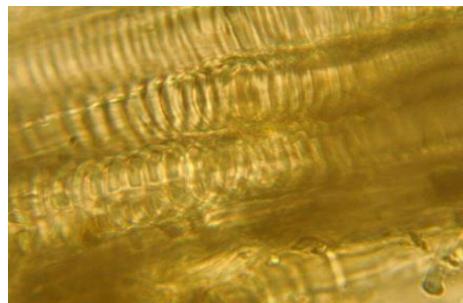
3. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



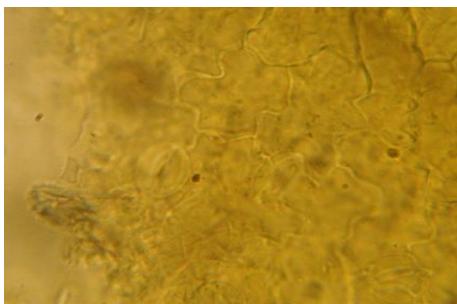
4. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



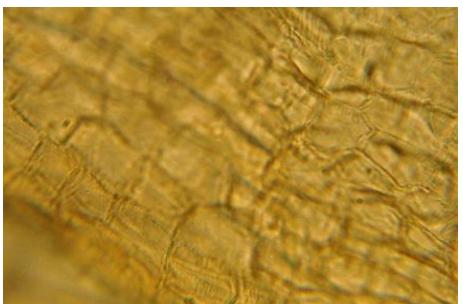
5. Epidermis atas



6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



7. Epidermis bawah dengan stomata

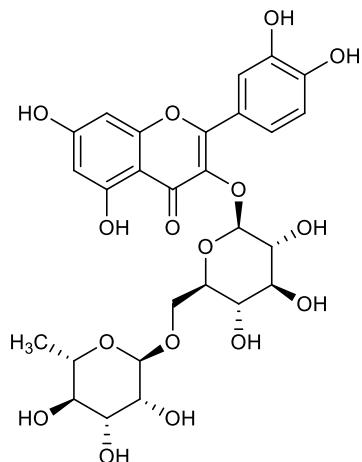


8. Epidermis tangkai daun

Fragmen serbuk simplisia daun bayam duri

### Senyawa identitas Rutin

Struktur kimia:

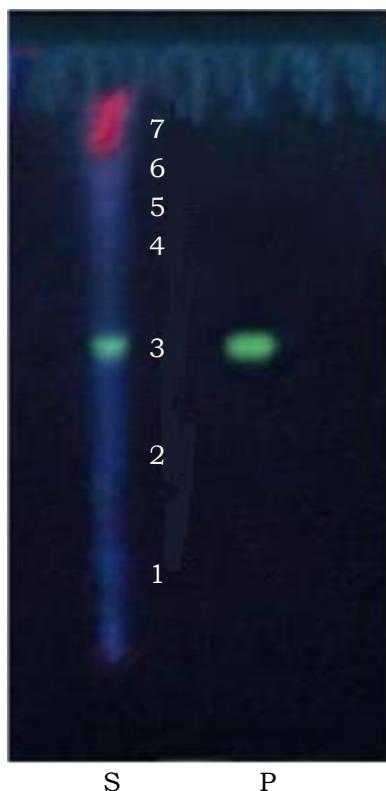


Rutin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Etil asetat <i>P</i> -asam format <i>P</i> -air (100:15:17)
Fase diam	: Silika gel 60 <i>F</i> <sub>254</sub>
Larutan uji	: 5% dalam metanol <i>P</i> , gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Rutin 1% dalam etanol <i>P</i>
Volume penotolan	: 10 μL Larutan uji dan 0,5 μL Larutan pembanding
Deteksi	: Sitroborat <i>LP</i> , panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>



Keterangan  
S: *Simplisia bayam duri*  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,50  
 $R_f$  1. 0,15  
 $R_f$  2. 0,33  
 $R_f$  3. 0,50  
 $R_f$  4. 0,68  
 $R_f$  5. 0,74  
 $R_f$  6. 0,79  
 $R_f$  7. 0,86

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,3%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 7,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,6%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,28% dihitung sebagai rutin.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

### **EKSTRAK KENTAL DAUN BAYAM DURI** **Amaranthi Spinosi Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun bayam duri adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Amaranthus spinosus L.*, suku Amaranthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,79% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,7%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa sedikit asam.

**Senyawa identitas** Rutin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,6%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,79% dihitung sebagai rutin.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. Gunakan rutin sebagai pembanding dan ukur pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

## **DAUN BELUNTAS** **Pluchea Indicae Folium**

Daun beluntas adalah daun *Pluchea indica* (L.) Less., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,25% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaian daun bertangkai, bentuk bulat telur sampai jorong, pangkal runcing, tepi bergerigi tajam, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan kasar, ibu tulang daun menonjol ke permukaan bawah, berambut, rapuh; warna hijau kekuningan sampai hijau tua; bau khas; rasa kelat.



Simplisia daun beluntas

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah rambut penutup, tangkai rambut sisik, sel kepala rambut sisik, sklerenkim, epidermis bawah dengan stomata, dan epidermis atas.



1. Rambut penutup



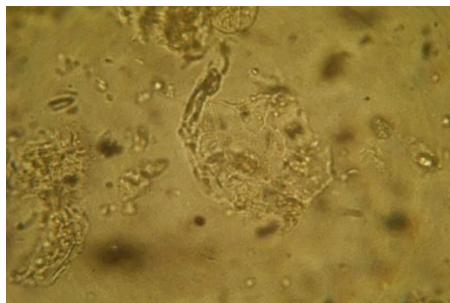
2. Tangkai rambut sisik



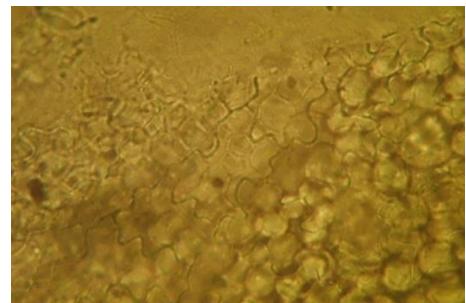
3. Sel kepala rambut sisik



4. Sklerenkim



5. Epidermis bawah dengan stomata

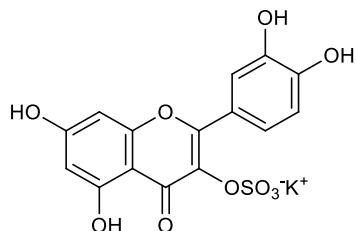


6. Epidermis atas

Fragmen serbuk simplisia daun beluntas

**Senyawa identitas** Kuersetin-3-kalium bisulfat

Struktur kimia:

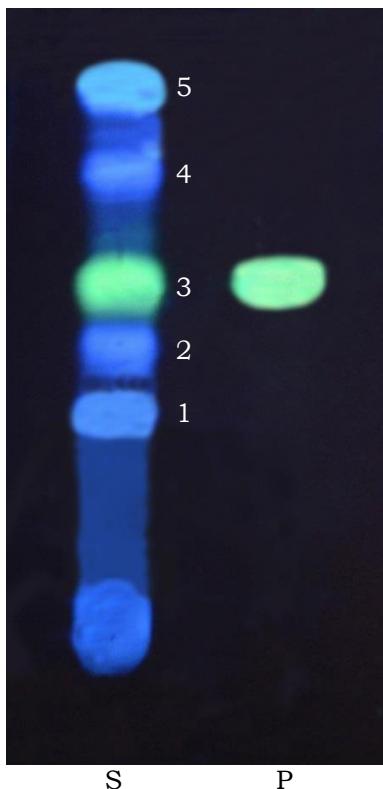


Kuersetin-3-kalium bisulfat

**Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Etil asetat P-aseton P-asam format P-air (14:4:1:1)
Fase diam	: Silika gel 60 F <sub>254</sub>
Larutan uji	: 10% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Kuersetin-3-kalium bisulfat 0,1% dalam metanol P
Volume penotolan	: 10 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding
Deteksi	: Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5–10 menit dan UV <sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia daun beluntas

P: Pembanding kuersetin-3-kalium bisulfat

R<sub>f</sub> pembanding kuersetin-3-kalium bisulfat 0,55

R<sub>f</sub> 1. 0,35

R<sub>f</sub> 2. 0,45

R<sub>f</sub> 3. 0,55

R<sub>f</sub> 4. 0,75

R<sub>f</sub> 5. 0,90

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 20,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,0%

**Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,25% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> Metode 1. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 50 mL *etanol* 70% LP, ekstraksi selama 15 menit dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL. Ekstraksi residu dengan 25 mL *etanol* 70% LP selama 15 menit, saring dan tambahkan *etanol* 70% LP melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol* P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60, dan 40 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol* P, 0,1 mL *aluminium klorida* P 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 438 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

**EKSTRAK KENTAL DAUN BELUNTAS**  
***Plucheae Indicae Folii Extractum Spissum***

Ekstrak daun beluntas adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Pluchea indica* (L.) Less., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,50% dihitung sebagai kuersetin.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 8,3%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Kuersetin-3-kalium bisulfat

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 9,6%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,6%

### Kandungan Kimia Ekstrak

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,50% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,125 g ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tertukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 438 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

## **HERBA BENALU *Scurrulae Atropurpureae Herba***

Herba benalu adalah seluruh bagian tumbuhan *Scurrula atropurpurea* (Bl.) Danser., suku Loranthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,28% dihitung sebagai kuersitrin.

### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa semua bagian tumbuhan yang menempel sebagai parasit pada tumbuhan inang, bentuk batang silindris, mengkerut, beruas-ruas, bunga tersusun di ketiak daun, bentuk helaian daun bulat telur, pertulangan daun menyirip, permukaan atas licin mengilat, permukaan bawah berambut halus seperti beludru, pangkal helaian daun rata atau agak membulat, tepi berlekuk, ujung tumpul sampai runcing; helaian daun berwarna kuning atau cokelat, batang berwarna cokelat kehitaman; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia herba benalu

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah epidermis dan rambut penutup, sklerenkim, epidermis batang, epidermis bawah dengan stomata dan parenkim batang.



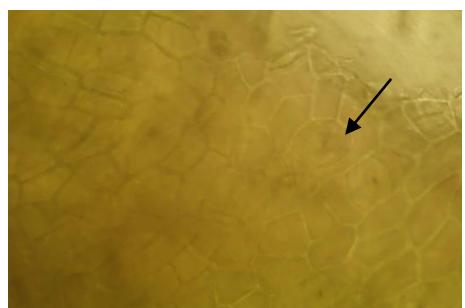
1. Epidermis dan rambut penutup



2. Sklerenkim



3. Epidermis batang



4. Epidermis bawah dengan stomata

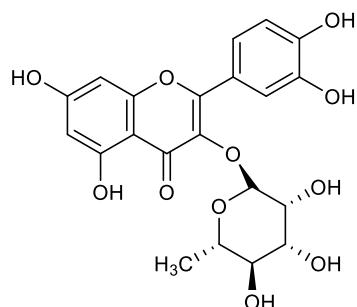


5. Parenkim batang

Fragmen serbuk simplisia herba benalu

### Senyawa identitas Kuersitrin

Struktur kimia:

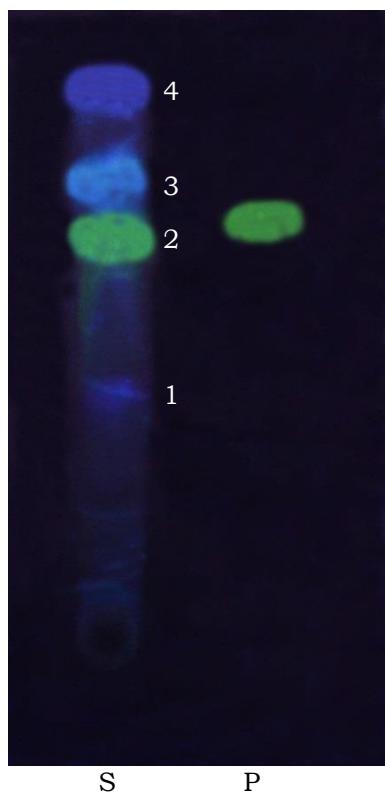


Kuersitrin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Etil asetat P-asam format P-air* (90:5:5)  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Kuersitrin 0,1% dalam *metanol P*  
Volumen penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:

- S: *Simplisia benalu*  
P: *Pembanding kuersitrin*  
 $R_f$  pembanding kuersitrin 0,63  
 $R_f$  1,0,38  
 $R_f$  2,0,63  
 $R_f$  3,0,73  
 $R_f$  4,0,88

**Susut pengeringan <111>** Tidak lebih dari 10%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 4,0%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 1,1%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 7,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 4,8%

#### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,28% dihitung sebagai kuersitrin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> Metode 1. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 100, 80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersitrin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL HERBA BENALU *Scurrulae Atropurpureae Herbae Extractum Spissum***

Ekstrak kental herba benalu adalah ekstrak herba *Scurrula atropurpurea* (Bl.) Danser, suku Loranthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,05% dihitung sebagai kuersitrin.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,4%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### Identitas Ekstrak

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Kuersitrin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 12,1%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,3%

#### Kandungan Kimia Ekstrak

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,05% dihitung sebagai kuersitrin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 100, 80, 60 dan 40 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersitrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

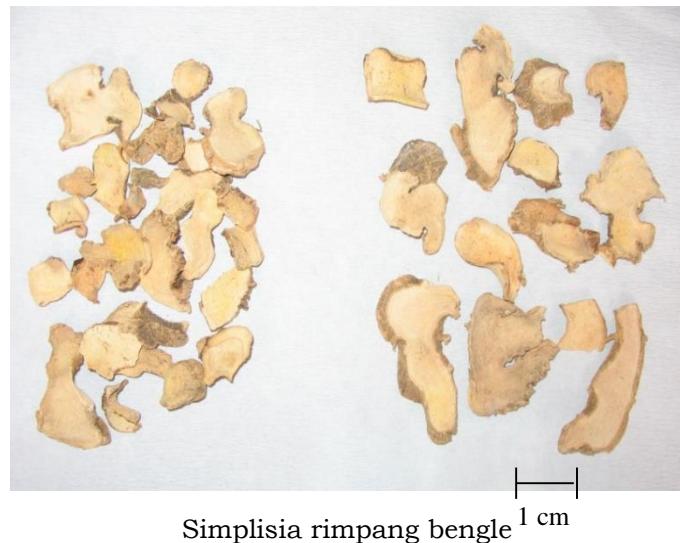
$W$  = Bobot bahan uji

### **RIMPANG BENGLE** **Zingiberis Montani Rhizoma**

Rimpang bngle adalah rimpang *Zingiber montanum* (J.Koenig) Link ex A.Dietr., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,16% v/b dan/atau kurkuminoid total tidak kurang dari 0,80% dihitung sebagai kurkumin.

#### **Identitas Simplisia**

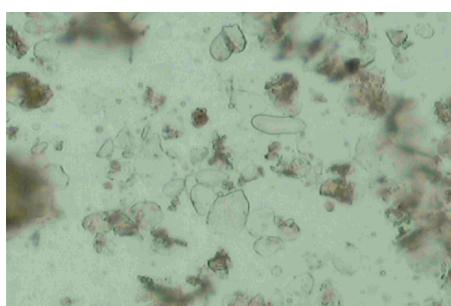
**Pemerian** Berupa potongan rimpang pipih, ringan, hampir bulat hingga jorong atau berbentuk tidak beraturan, permukaan luar tidak rata, berkerut, kadang-kadang dengan parut daun, berwarna cokelat muda kekuningan hingga cokelat kelabu; bidang irisan berwarna lebih muda dibanding dengan permukaan luar, agak melengkung, tidak beraturan, korteks sempit; bekas patahan rata, berdebu; warna kuning muda hingga kuning muda kecokelatan; bau khas; rasa pahit dan pedas.



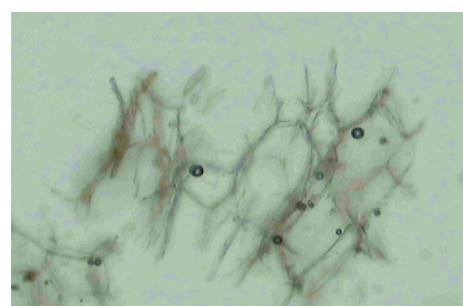
Simplisia rimpang bengle 1 cm

#### Mikroskopis

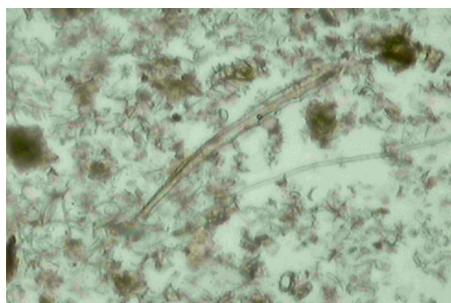
Fragmen pengenal adalah amilum, jaringan gabus, sklerenkim, parenkim dengan sel sekresi, dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



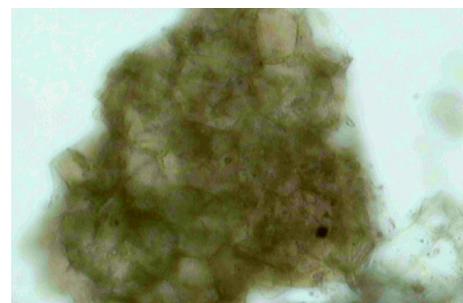
1. Amilum



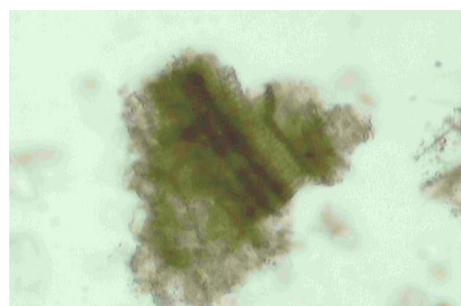
2. Jaringan gabus



3. Sklerenkim



4. Parenkim dengan sel sekresi

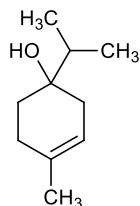


5. Berkas pengangkut  
dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia rimpang bengle

### Senyawa identitas Terpinen-4-ol

Struktur kimia:

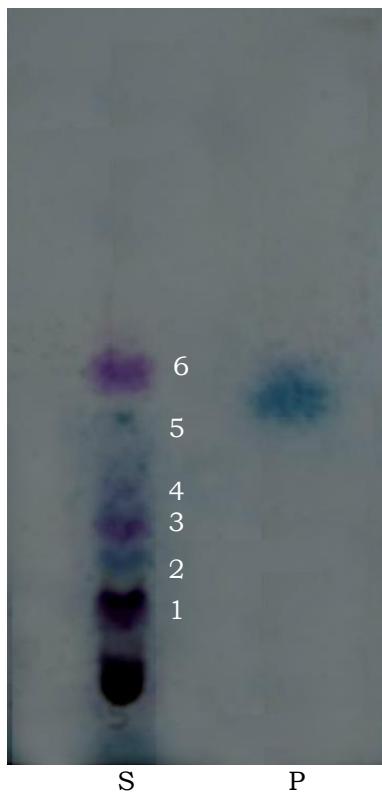


Terpinen-4-ol

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Toluuen P-etil asetat P (93:7)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 1% dalam etanol P, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Sineol 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 3 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:

S: Simplicia rimpang bengle

P: Pembanding sineol

R<sub>f</sub> pembanding sineol 0,55

R<sub>x</sub> 1. 0,11

R<sub>x</sub> 2. 0,22

R<sub>x</sub> 3. 0,33

R<sub>x</sub> 4. 0,50

R<sub>x</sub> 5. 0,70

R<sub>x</sub> 6. 1,10

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,3%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 10,6%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 4,6%

**Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,16% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar kurkuminoid total** Tidak kurang dari 0,80% dihitung sebagai kurkumin  
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

*Larutan uji* Timbang seksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang seksama lebih kurang 10 mg kurkumin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 60, 40, 20, 10, dan 2 µg/mL.

*Larutan blangko Etanol P*

Prosedur Pipet secara terpisah 3 mL *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* ke dalam wadah yang sesuai, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase kurkumin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

**EKSTRAK KENTAL RIMPANG BNGLE**  
**Zingiberis Montani Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang bngle adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Zingiber montanum* (J.Koenig) Link ex A.Dietr., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,40% v/b dan/atau kurkuminoid total tidak kurang dari 2,40% dihitung sebagai kurkumin.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 15,0%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas menyengat; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Terpinen-4-ol

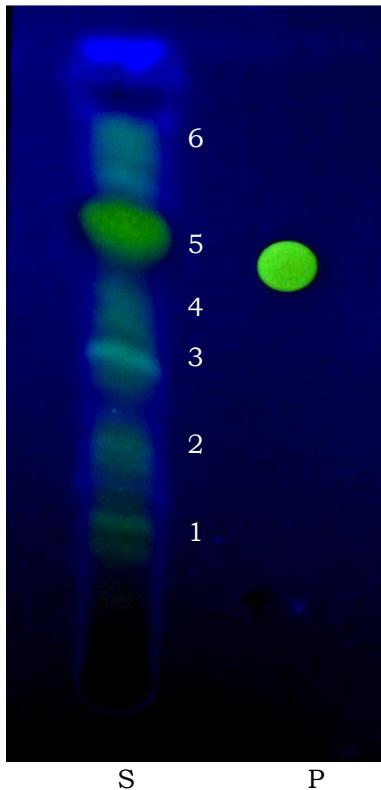
**Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *Kloroform P-metanol P* (95:5)

Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*

Larutan uji : 1% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Kurkumin 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 20  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 3  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*  
Deteksi : UV<sub>366</sub> nm



Keterangan:  
S: Ekstrak rimpang bangle  
P: Pembanding kurkumin  
 $R_f$  pembanding kurkumin 0,70  
 $R_f$  1. 0,25  
 $R_f$  2. 0,40  
 $R_f$  3. 0,55  
 $R_f$  4. 0,65  
 $R_f$  5. 0,72  
 $R_f$  6. 0,80

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,5%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,40% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar kurkuminoid total** Tidak kurang dari 2,40% dihitung sebagai kurkumin  
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri <51>*.

*Larutan uji* Timbang seksama lebih kurang 20 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi pada suhu 50° sampai ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang seksama lebih kurang 10 mg kurkumin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 60, 40, 20, 10, dan 2  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Larutan blangko Etanol P*

Prosedur Pipet secara terpisah 3 mL *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* ke dalam wadah yang sesuai, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase kurkumin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### KAYU BIDARA LAUT *Strychni Lucidae Lignum*

Kayu bidara laut adalah kayu *Strychnos lucida* R.Br., suku Loganiaceae, mengandung brusin tidak kurang dari 0,10%.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa serutan kayu, kasar; warna bagian luar cokelat, dalam putih kecokelatan; tidak berbau; rasa pahit.



Simplisia kayu bidara laut

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah epidermis, kumpulan sklerida, parenkim korteks, parenkim empulur, berkas pengangkut penebalan tipe tangga, sklerenkim.



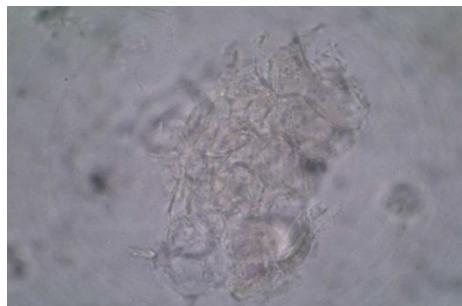
1. Epidermis



2. Kumpulan sklereida



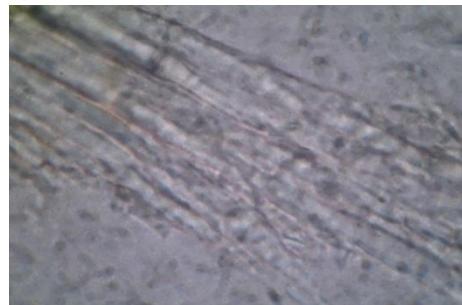
3. Parenkim korteks



4. Parenkim empulur



5. Berkas pengangkut penebalan tipe tangga

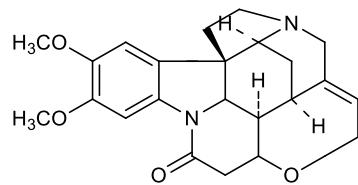


6. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia kayu bidara laut

### Senyawa identitas Brusin

Struktur kimia:

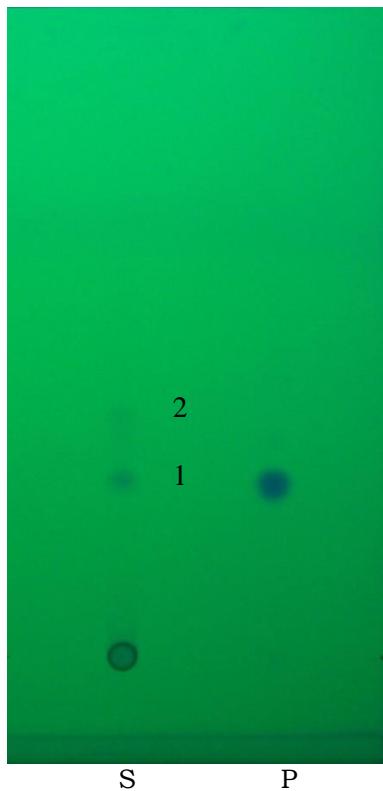


Brusin

### Pola kromatografi

Lakukan *kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Kloroform P-etil asetat P-dietilamin P (0,5:8,5:1)  
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$   
Larutan uji : 10% dalam etanol 70% LP, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Brusin 1% dalam etanol 70% LP  
Volume penotolan : 20  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 5  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : UV<sub>254</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia kayu bidara laut  
P: Pembanding brusin  
 $R_f$  pembanding brusin 0,29  
 $R_f$  1. 0,29  
 $R_f$  2. 0,41

**Susut pengeringan <111>** Tidak lebih dari 10%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 3,7%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 0,1%

**Sari larut air <91>** Tidak kurang dari 6,8%

**Sari larut etanol <92>** Tidak kurang dari 4,1%

#### **Kandungan kimia simplisia**

**Kadar brusin** Tidak kurang dari 0,10%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Kloroform P-etil asetat P-dietil amin P (0,5:8,5:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, larutkan dalam 10 mL *metanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Brusin 0,1% dalam *metanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 1  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat Kurva Kalibrasi.

Hitung persentase brusin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL KAYU BIDARA LAUT *Strychni Lucidae Ligni Extractum Spissum***

Ekstrak kental kayu bidara laut adalah ekstrak yang dibuat dari kayu *Strychnos lucida* R.Br., suku Loganiaceae, mengandung brusin tidak kurang dari 0,51%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,8%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Brusin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar brusin** Tidak kurang dari 0,51%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Kloroform P-etil asetat P-dietilamin P (0,5:8,5:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, larutkan dalam 10 mL *metanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Brusin 0,1% dalam *metanol P*, Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Pengukuran* Totolkan secara terpisah masing-masing 1  $\mu$ L *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase brusin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar brusin dalam Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

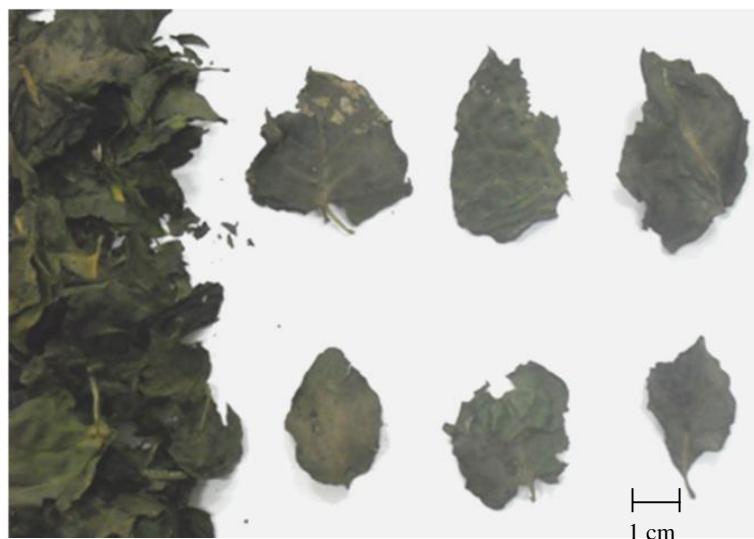
$W$  = Bobot bahan uji

**DAUN BINAHONG**  
**Anrederae Cordifoliae Folium**

Daun binahong adalah daun *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, suku Basellaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,33% dihitung sebagai rutin.

**Identitas Simplicia**

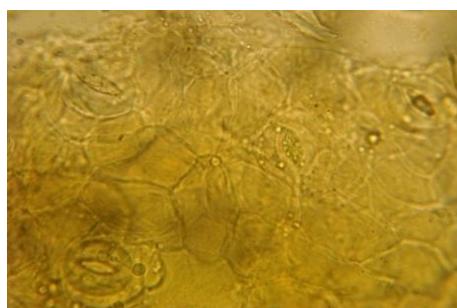
**Pemerian** Berupa helaian daun berbentuk segitiga atau bulat telur atau jantung, pertulangan daun menyirip, tulang-tulang daun cokelat kekuningan, kedua permukaan daun licin dan halus, agak tebal, pangkal helaian daun berlekuk, tepi berlekuk-lekuk, ujung meruncing; warna hijau kecokelatan; bau sedikit menyengat; rasa kelat dan sedikit pahit.



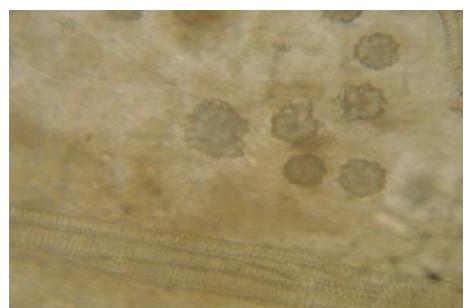
Simplicia daun binahong

**Mikroskopis**

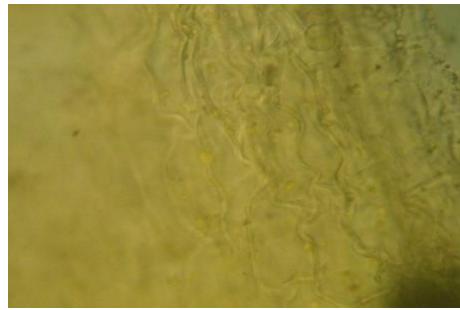
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, mesofil daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas dan berkas pengangkat dengan penebalan tipe spiral.



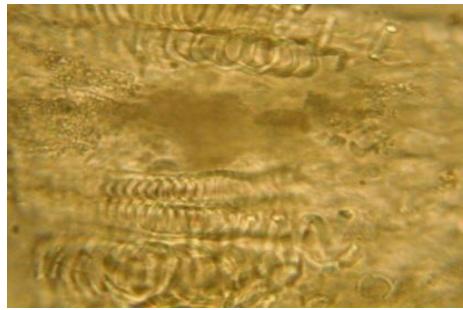
1. Epidermis bawah dengan stomata



2. Mesofil daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



3. Epidermis atas

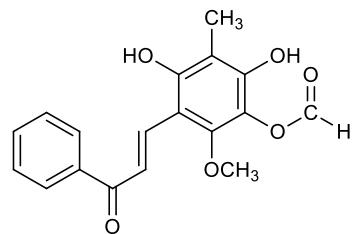


4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral

Fragmen serbuk simplisia daun binahong

**Senyawa identitas** 2,4-dihidroksi-6-metoksi-5-formil-3-metilkalkon

Struktur kimia:

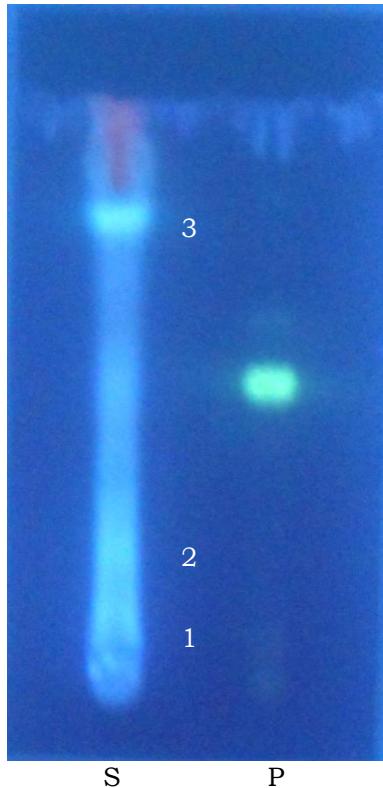


2,4-dihidroksi-6-metoksi-5-formil-3-metilkalkon

**Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Etil asetat <i>P</i> -asam format <i>P</i> -air (5:1:1)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 <i>F</i> <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 20% dalam <i>etanol P</i> , gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Rutin 0,4% dalam <i>etanol P</i>  |
| Volume penotolan   | : 20 $\mu\text{L}$ Larutan uji dan 10 $\mu\text{L}$ Larutan pembanding                                    |
| Deteksi            | : <i>Sitroborat LP</i> , panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>          |



Keterangan:  
S: Simplisia daun binahong  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,50  
 $R_x$  1. 0,14  
 $R_x$  2. 0,36  
 $R_x$  3. 1,60

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 16,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 13,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 14,8%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid Total** Tidak kurang dari 0,33% sebagai rutin.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100 dan 50 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN BINAHONG Anredera Cordifoliae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun binahong adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, suku Basellaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,74% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 11,9%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat keunguan; tidak berbau; rasa agak kelat.

**Senyawa identitas** 2,4-dihidroksi-6-metoksi-5-formil-3-metilkalkon

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 8,9%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,8%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,74% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100 dan 50  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### BATANG BROTOWALI *Tinosporae Crispae Caulis*

Batang brotowali adalah batang *Tinospora crispa* (L.) Hook. f. & Thomson., suku Menispermaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,02% dihitung sebagai kuersetin.

#### Identitas Simplisia

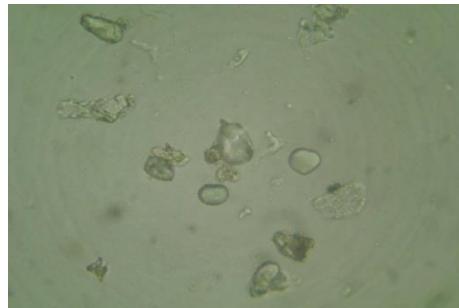
**Pemerian** Berupa potongan batang, permukaan tidak rata, mengkerut, banyak tonjolan di permukaan luar, beralur-alur membujur, lapisan bagian luar mudah terkelupas; warna bagian luar cokelat kehitaman, bagian dalam batang abu-abu kecokelatan; tidak berbau; rasa sangat pahit.



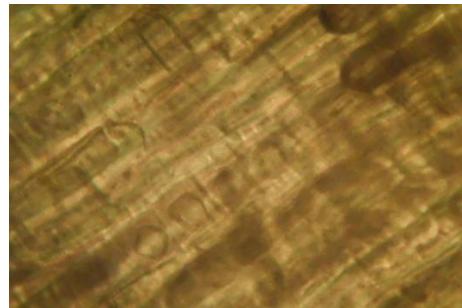
Simplisia batang brotowali

#### Mikroskopis

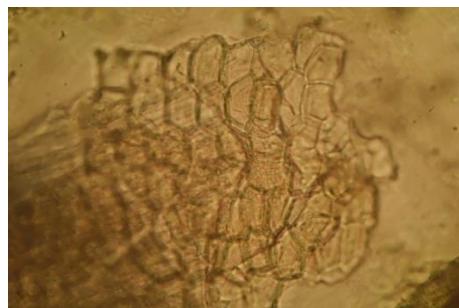
Fragmen pengenal adalah amilum, serabut dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma, jaringan gabus, parenkim korteks, sklerenkim, dan unsur-unsur xilem dengan noktah.



1. Amilum



2. Serabut dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



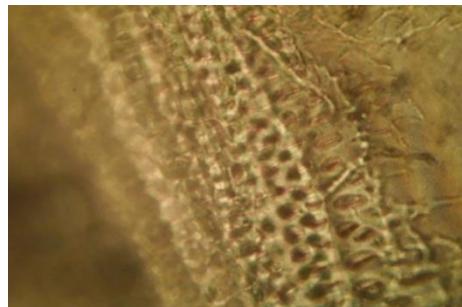
3. Jaringan gabus



4. Parenkim korteks



5. Sklerenkim

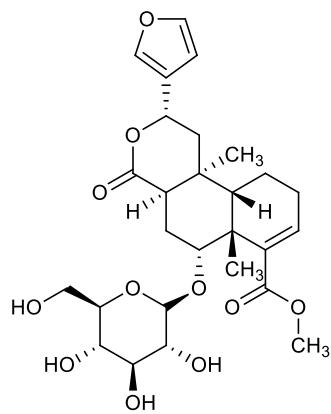


6. Unsur-unsur xilem dengan noktah

Fragmen serbuk simplisia batang brotowali

### Senyawa identitas Tinokrisposida

Struktur kimia:

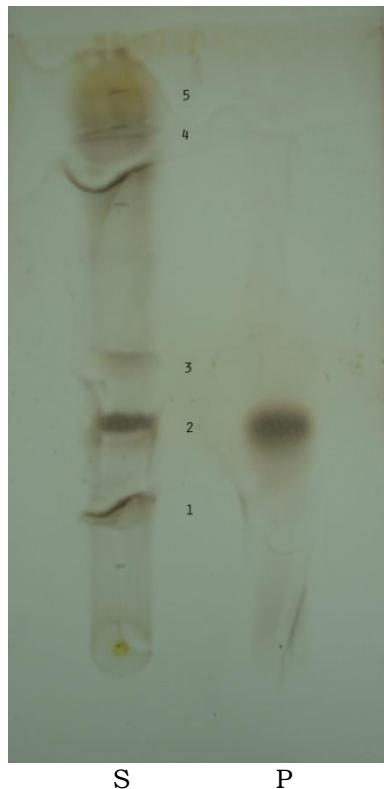


Tinokrisposida

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: <i>Etil asetat P-aseton P-asam format P-air</i> (16:3:1:1)
Fase diam	: <i>Silika gel 60 F<sub>254</sub></i>
Larutan uji	: 10% dalam <i>metanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Tinokrisposida 0,5% dalam <i>metanol P</i>
Volume penotolan	: 40 $\mu\text{L}$ <i>Larutan uji</i> dan 5 $\mu\text{L}$ <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: <i>Liebermann-Bourchard LP</i>



Keterangan:

S: *Simplisia batang brotowali*

P: *Pembanding tinokrisposida*

$R_f$  pembanding tinokrisposida 0,36

$R_f$  1. 0,20

$R_f$  2. 0,36

$R_f$  3. 0,46

$R_f$  4. 0,84

$R_f$  5. 0,93

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 4,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 15,4%

### Kandungan Kimia *Simplisia*

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,02% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 10 g serbuk *simplisia*, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 50 mL *etanol 70% LP*, ekstraksi selama 15 menit dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, ulangi ekstraksi dengan menambahkan 25 mL *etanol 70% LP* selama 15 menit, saring dan tambahkan *etanol 70% LP* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengeceran

larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 438 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BATANG BROTOWALI *Tinospora Crispae Caulii Extractum Spissum***

Ekstrak kental batang brotowali adalah ekstrak yang dibuat dari batang *Tinospora crispa* (L.) Hook. f. & Thomson., suku Menispermaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai kuersetin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 18,5%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Tinokrisposida

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 15%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 12,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,2%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,500 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengeceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 438 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN BUNGUR *Lagerstroemiae Speciosae Folium***

Daun bungur adalah daun *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers., suku Lythraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,11% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplesia**

**Pemerian** Berupa helaian daun bentuk bulat telur, pangkal runcing, tepi rata sampai beringgit, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, kedua permukaan agak kasar; warna hijau muda sampai hijau kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa.



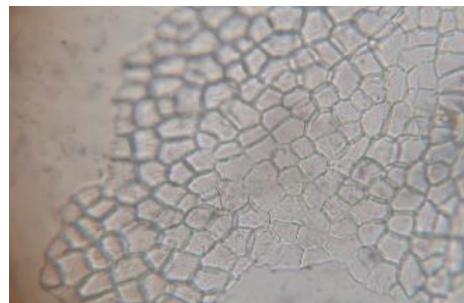
Simplesia daun bungur

### Mikroskopis

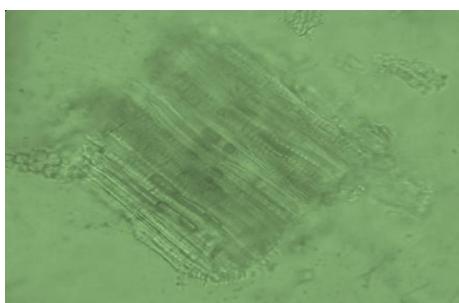
Fragmen pengenal adalah sklerenkim, epidermis atas, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, mesofil daun berupa epidermis dan palisade, rambut kelenjar dan epidermis bawah dengan stomata.



1. Sklerenkim



2. Epidermis atas



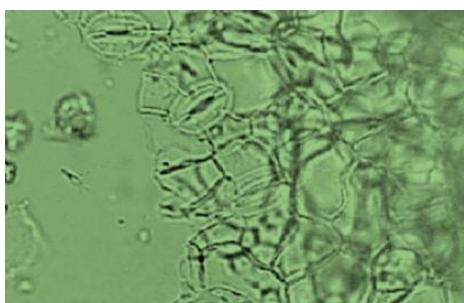
3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Mesofil daun berupa epidermis dan palisade



5. Rambut penutup

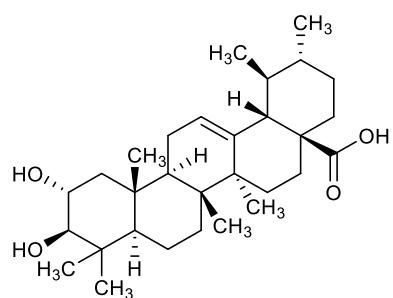


6. Epidermis bawah dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun bungur

### Senyawa identitas Asam korosolat

Struktur kimia:

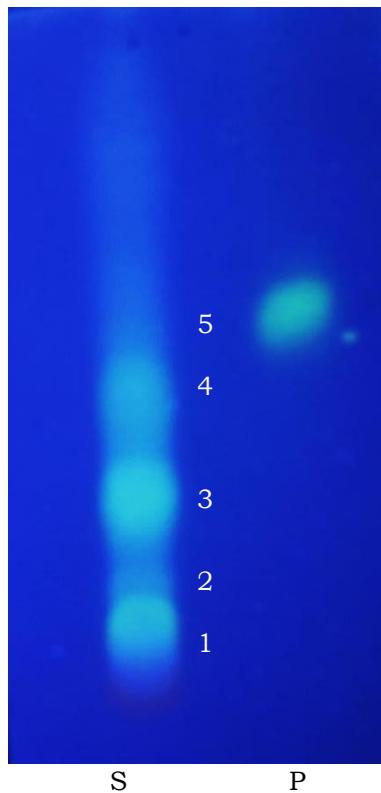


Asam korosolat

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Asam asetat P-air (15:85)  
Fase diam : Selulosa mikrokristal  
Larutan uji : 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *metanol P*  
Volume penotolan : Masing-masing 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, dipanaskan pada suhu 100° selama 5-10 menit dan  $\text{UV}_{366}$



Keterangan:

- S: *Simplisia daun bungur*  
P: *Pembanding rutin*  
 $R_f$  pembanding rutin 0,60  
 $R_f$  1. 0,10  
 $R_f$  2. 0,15  
 $R_f$  3. 0,30  
 $R_f$  4. 0,45  
 $R_f$  5. 0,60

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,8%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 5,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,2%

### Kandungan Kimia *Simplisia*

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,11% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1,0 g serbuk *simplisia*, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung presentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

### **EKSTRAK KENTAL DAUN BUNGUR *Lagerstroemiae Speciosae Folii Extractum Spisum***

Ekstrak kental daun bungur adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers., suku Lythraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,74% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,2%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hitam sedikit kecokelatan; bau khas; rasa sedikit kelat.

**Senyawa identitas** Asam korosolat

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 12,5%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,3%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 3,74% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **BUAH CABE JAWA *Piperis Retrofracti Fructus***

Buah cabe jawa adalah buah *Piper retrofractum* Vahl, suku Piperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,15% v/b dan/atau piperin tidak kurang dari 1,05%.

#### **Identitas Simplicia**

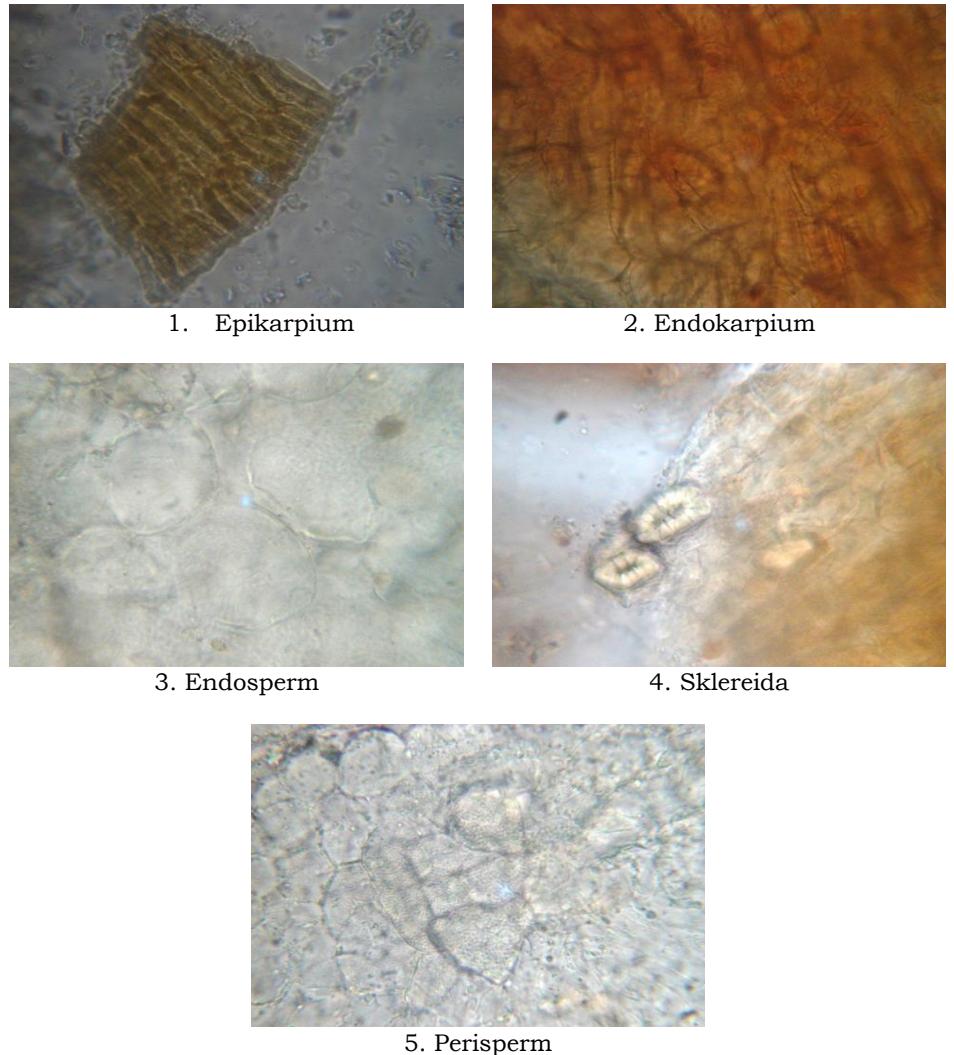
**Pemerian** Berupa buah majemuk, bentuk bulir memanjang sampai silindris, bergagang panjang atau tanpa gagang, pangkal buah rata, ujung agak menyempit, permukaan luar tidak rata, bertonjolan teratur; warna kelabu hingga cokelat sampai hitam; bau khas; rasa pedas.



Simplicia buah cabe jawa

#### **Mikroskopis**

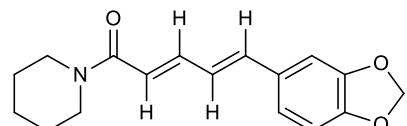
Fragmen pengenal adalah epikarpium, endokarpium, endosperm, sklereida dan perisperm.



Fragmen serbuk simplisia buah cabe jawa

### Senyawa identitas Piperin

Struktur kimia:



Piperin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *n*-Heksan P-diklorometan P-etil asetat P (20:30:10)

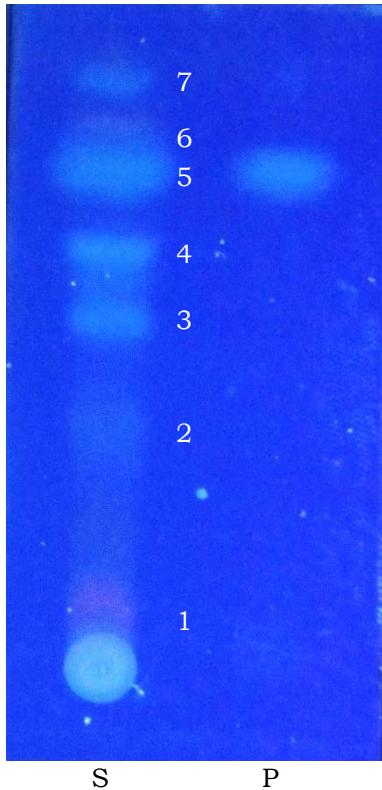
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>

Larutan uji : 1% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Piperin 0,1% dalam etanol P

Volume penotolan : 20 µL Larutan uji dan 2 µL Larutan pembanding

Deteksi : Anisaldehid-asam sulfat LP, dipanaskan 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia buah cabe jawa  
P: Pembanding piperin  
 $R_f$  pembanding piperin 0,85  
 $R_f$  1. 0,10  
 $R_f$  2. 0,50  
 $R_f$  3. 0,65  
 $R_f$  4. 0,75  
 $R_f$  5. 0,85  
 $R_f$  6. 0,90  
 $R_f$  7. 0,95

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 5,2%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 8,3%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,15% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar piperin** Tidak kurang dari 1,05%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksan P-diklorometan P-etil asetat P (20:30:10)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, buat *Larutan uji* sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol P*, dalam labu tentukur 50-mL.

*Larutan pembanding* Piperin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah masing-masing 5  $\mu$ L *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase piperin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUAH CABE JAWA *Piperis Retrofracti Fructi Extractum Spissum***

Ekstrak kental buah cabe jawa adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Piper retrofractum* Vahl, suku Piperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,20% v/b dan/atau piperin tidak kurang dari 4,40%.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 8,3%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pedas.

#### **Senyawa identitas** Piperin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 15%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,20% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar piperin** Tidak kurang dari 4,40%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksan P-diklorometan P-etil asetat P (20:30:10)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Piperin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

**Prosedur** Totolkan secara terpisah masing-masing 5  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase piperin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **BUAH CABE MERAH** ***Capsici Annui Fructus***

Buah cabe adalah buah masak *Capsicum annuum* L., suku Solanaceae, mengandung kapsaisin tidak kurang dari 0,22%.

#### **Identitas Simplisia**

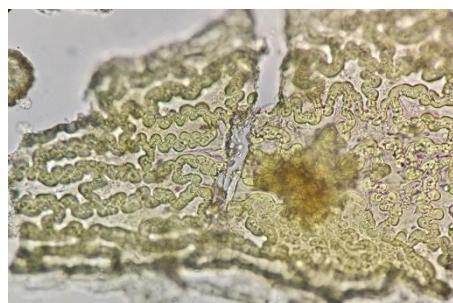
**Pemerian** Berupa potongan buah, memanjang, kisut, permukaan luar licin mengilat, kulit buah liat, jika dibelah terlihat ruang buah jumlah 4-5 ruang, banyak biji, plasenta masih menempel pada ruang buah, biji bulat atau segitiga pipih; warna merah cokelat kehitaman, biji berwarna kuning muda sampai kuning jingga kecokelatan; bau khas; rasa pedas.



Simplisia buah cabe merah

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah endokarpium dengan penebalan dinding, endokarpium tampak tangensial, hipodermis melintang dan sklerenkim.



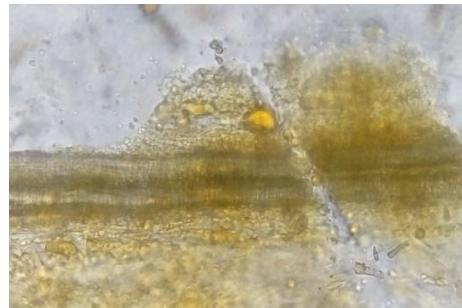
1. Endokarpium dengan penebalan dinding



2. Endokarpium tampak tangensial



3. Hipodermis melintang

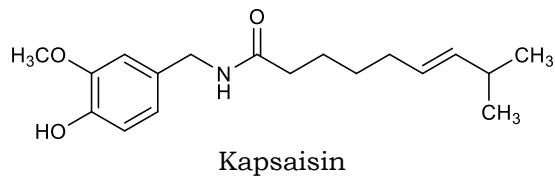


4. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia buah cabe merah

### Senyawa identitas Kapsaisin

Struktur kimia:



**Pola kromatografi** Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:

Pola kromatografi 1

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Toluen P-etil asetat P (1:1)

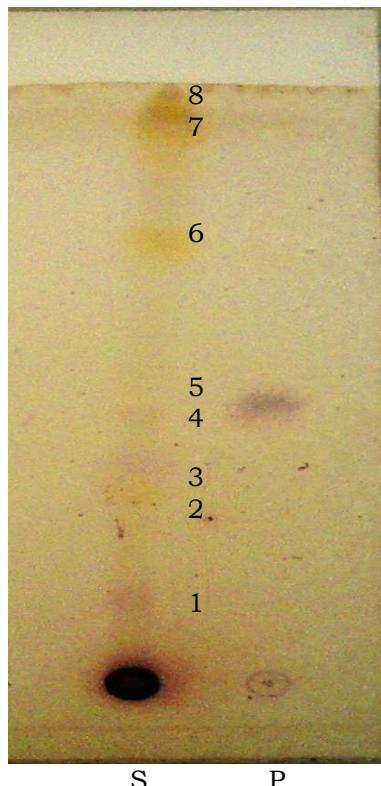
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>

Larutan uji : 2% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Kapsaisin 0,02% dalam etanol P

Volume penotolan : 10 µL Larutan uji dan 20 µL Larutan pembanding

Deteksi : Asam sulfat 5% dalam etanol LP



Keterangan:

S: Simplisia buah cabe

P: Pembanding kapsaisin

R<sub>f</sub> pembanding kapsaisin pada 0,46

R<sub>f</sub> 1. 0,15

R<sub>f</sub> 2. 0,28

R<sub>f</sub> 3. 0,31

R<sub>f</sub> 4. 0,46

R<sub>f</sub> 5. 0,53

R<sub>f</sub> 6. 0,74

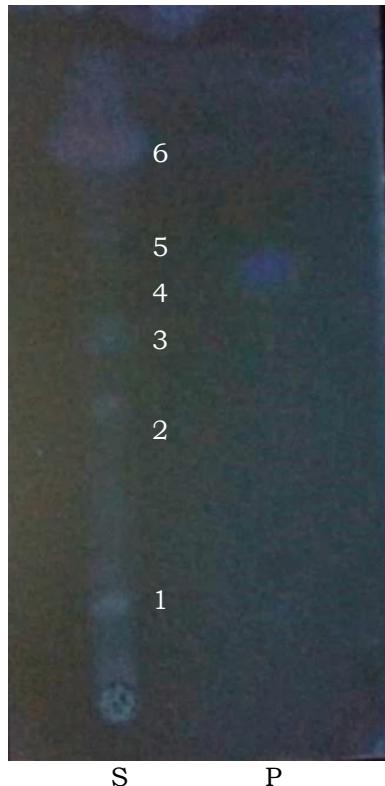
R<sub>f</sub> 7. 0,91

R<sub>f</sub> 8. 0,96

### Pola kromatografi 2

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti yang tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Toluen P-etil asetat P (1:1)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 2% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Kapsaisin 0,02% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 20 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : UV<sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia buah cabe

P: Pembanding kapsaisin

R<sub>f</sub> pembanding kapsaisin pada 0,69

R<sub>f</sub> 1. 0,16

R<sub>f</sub> 2. 0,48

R<sub>f</sub> 3. 0,57

R<sub>f</sub> 4. 0,69

R<sub>f</sub> 5. 0,74

R<sub>f</sub> 6. 0,88

**Susut pengeringan <111>** Tidak lebih dari 10%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 6,0%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 0,7%

**Sari larut air <91>** Tidak kurang dari 32,2%

**Sari larut etanol <92>** Tidak kurang dari 20,5%

### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar kapsaisin** Tidak kurang dari 0,22%.

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

Fase gerak *Toluene P-etil asetat P (1:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, larutkan dalam 10 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Kapsaisin 0,1% dalam *etanol P*. Buat larutan pembanding hingga diperoleh kadar 300 µg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah 15  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 1, 3, 7, 9, 11  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding pada lempeng Silika gel 60  $F_{254}$ , eluasi dengan Fase gerak, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 280 nm. Buat Kurva Kalibrasi. Hitung persentase kapsaisin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar kapsaisin dalam Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUAH CABE MERAH Capsici Annui Fructi Extractum Spissum**

Ekstrak kental buah cabe merah adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Capsicum annuum* L., suku Solanaceae, mengandung kapsaisin tidak kurang dari 0,61%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 32,2%

Gunakan etanol P sebagai pelarut

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna merah; bau khas; rasa pedas.

**Senyawa identitas** Kapsaisin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 21%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 13,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar kapsaisin** Tidak kurang dari 0,61%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

Fase gerak Toluen P-etyl asetat P (1:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, larutkan dalam 10 mL etanol P di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan etanol P melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Kapsaisin 0,1% dalam etanol P. Buat larutan pembanding hingga diperoleh kadar 300  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Pengukuran Totolkan secara terpisah 15  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 1, 2, 3, 5, 7  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding pada lempeng Silika gel 60  $F_{254}$ , eluasi dengan Fase gerak, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 280 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase kapsaisin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar kapsaisin dalam Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **HERBA CEPLUKAN** **Physalis Minimae Herba**

Herba ceplukan adalah seluruh bagian di atas tanah tumbuhan *Physalis minima* L., suku Solanaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,09% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Identitas Simplisia**

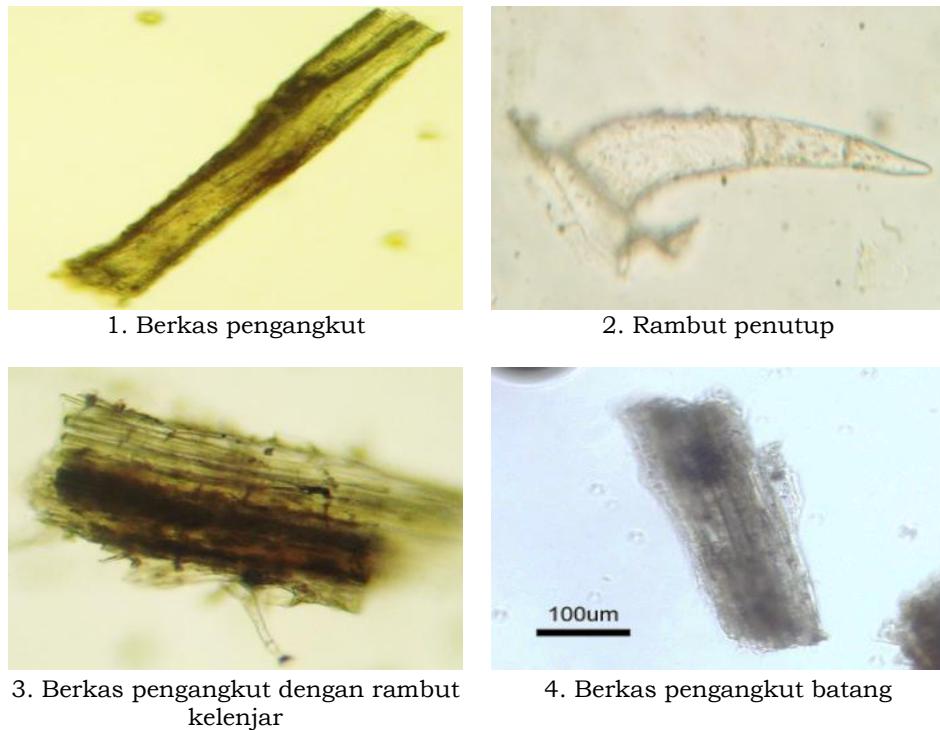
**Pemerian** Berupa batang, daun, bunga dan buah, batang bentuk silindris hingga pipih sampai tidak beraturan, berusuk, helaian daun bentuk bulat telur, rapuh, pangkal runcing, tepi bergerigi tidak tajam, ujung runcing hingga meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, berkerut, kelopak yang mendukung buah tipis, bentuk seperti lonceng yang tidak beraturan, buah sejati berkerut, biji banyak; warna batang cokelat kekuningan, helaian daun cokelat kehitaman; tidak berbau; rasa pahit.



Simplisia herba ceplukan

#### **Mikroskopis**

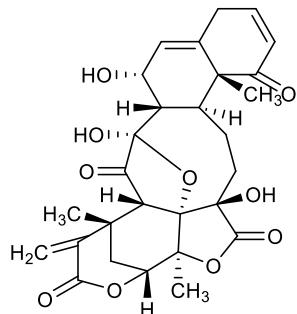
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut, rambut penutup, berkas pengangkut dengan rambut kelenjar dan berkas pengangkut batang.



Fragmen serbuk simplisia herba ceplukan

**Senyawa identitas** Fisalin A

Struktur kimia:

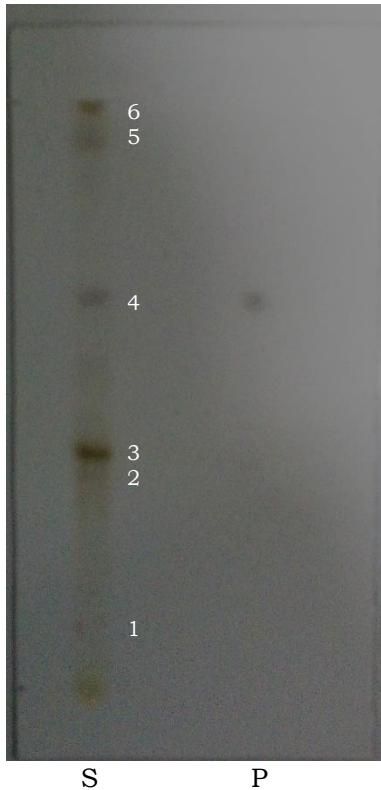


Fisalin A

**Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Toluen P-aseton P-asam asetat P* (7:3:0,75)  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Stigmasterol 0,5% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Liebermann Bouchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:

S: Simplicia herba ceplukan

P: Pembanding stigmasterol

R<sub>f</sub> pembanding stigmasterol 0,65

R<sub>f</sub> 1. 0,10

R<sub>f</sub> 2. 0,37

R<sub>f</sub> 3. 0,39

R<sub>f</sub> 4. 0,65

R<sub>f</sub> 5. 0,88

R<sub>f</sub> 6. 0,94

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 14,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,4%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 8,1%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 2,8%

#### **Kandungan Kimia Simplicia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,09% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat pengenceran secara kuantitatif jika perlu bertahap hingga kadar berturut-turut 80, 75, 60, 50 dan 40 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL HERBA CEPLUKAN *Physalis Minimae Herbae Extractum Spissum***

Ekstrak kental herba ceplukan adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Physalis minima* L., suku Solanaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,58% dihitung sebagai kuersetin

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,6%

Gunakan etanol 70% LP sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat gelap; tidak berbau; rasa pahit.

#### **Senyawa identitas** Fisalin A

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 11,7%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 12,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,7%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,58% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL etanol P, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan etanol P dan tambahkan etanol P sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat pengenceran secara kuantitatif jika perlu bertahap hingga kadar berturut-turut 80, 75, 60, 50 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN CEREMAI *Phyllanthi Acidi Folium***

Daun ceremai adalah daun *Phyllanthus acidus* (L.) Skeels, suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaian daun, bentuk bulat telur, bulat telur memanjang, lonjong, pangkal tumpul sampai runcing, tepi rata atau berlekuk, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, kedua permukaan halus, permukaan bawah lebih terang; warna hijau kecokelatan; bau lemah; rasa asam.



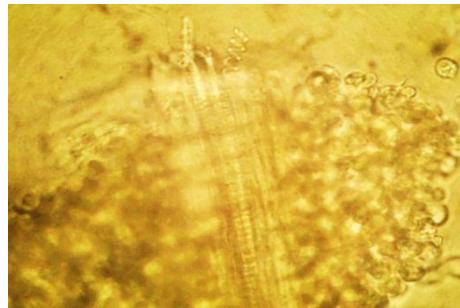
Simplisia daun ceremai

#### **Mikroskopis**

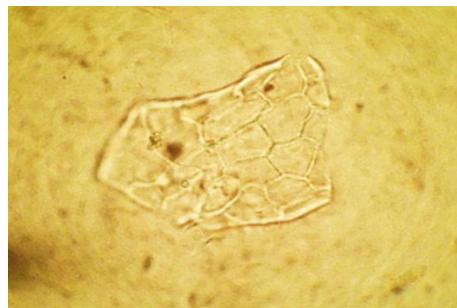
Fragmen pengenal adalah rambut penutup, epidermis atas dengan palisade dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan epidermis atas dengan stomata.



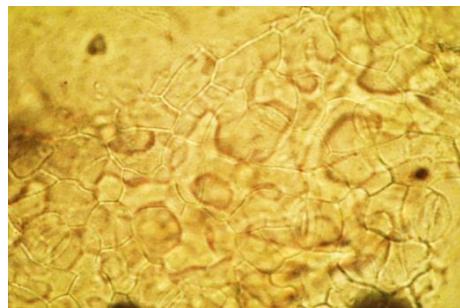
1. Rambut penutup



2. Epidermis atas dengan palisade dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



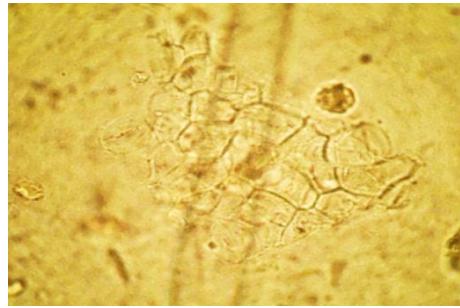
3. Epidermis atas



4. Epidermis bawah dengan stomata



5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

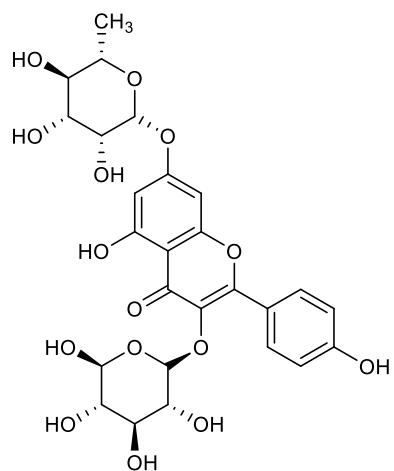


6. Epidermis atas dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun ceremai

**Senyawa identitas** Kaempferol-3-O-glukosil-7-O-ramnosida

Struktur kimia:

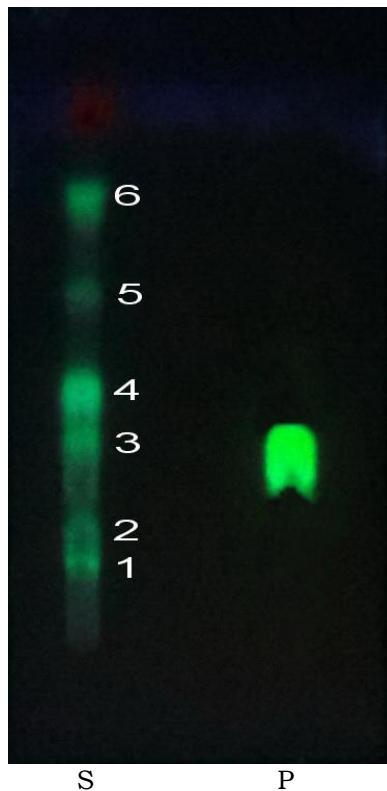


Kaempferol-3-O-glukosil-7-O-ramnosida

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut :

Fase gerak	: Etil asetat <i>P-n-butanol P-asam format P</i> (5:4:1)
Fase diam	: Silika gel 60 <i>F<sub>254</sub></i>
Larutan uji	: 10% dalam <i>etanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam <i>etanol P</i>
Volume penotolan	: Masing-masing 10 $\mu\text{L}$ <i>Larutan uji</i> dan <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: <i>Sitroborat LP</i> , panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplicia daun ceremai  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,37  
 $R_f$  1. 0,15  
 $R_f$  2. 0,20  
 $R_f$  3. 0,37  
 $R_f$  4. 0,44  
 $R_f$  5. 0,58  
 $R_f$  6. 0,75

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 16,2%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 10,6%

### Kandungan Kimia Simplicia

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN CEREMAI *Phyllanthi Acidi Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun ceremai adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Phyllanthus acidus* (L.) Skeels, suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 13,6%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau tua; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Kaempferol-3-*O*-glukosil-7-*O*-ramnosida

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 14,6%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 13,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,8%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan kedalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN DARUJU** ***Acanthi Ilicifolii Folium***

Daun daruju adalah daun *Acanthus ilicifolius* L., suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,18% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

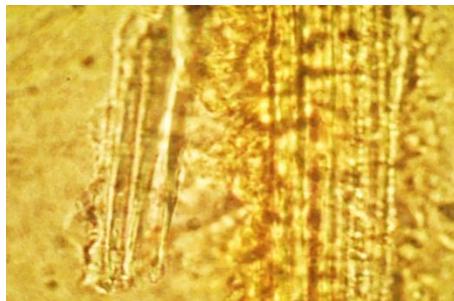
**Pemerian** Berupa helaian daun berbentuk lanset, pangkal runcing, tepi berlekuk, di setiap ujung lekukan terdapat duri, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas menonjol ke permukaan bawah; warna hijau muda; bau khas lemah; rasa agak asin.



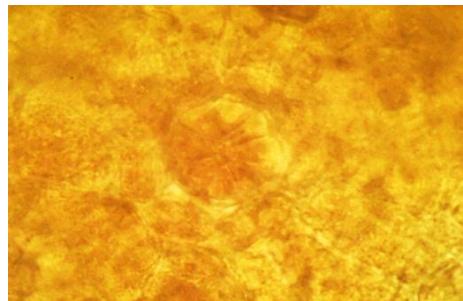
Simplisia daun daruju

### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah sklerenkim, rambut sisik, epidermis atas dengan palisade, mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis atas dengan stomata, dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



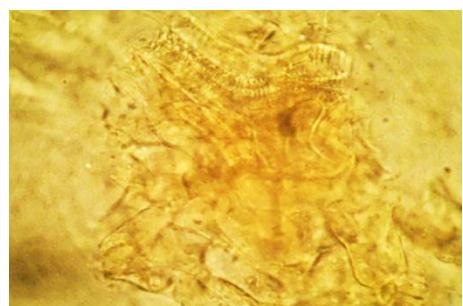
1. Sklerenkim



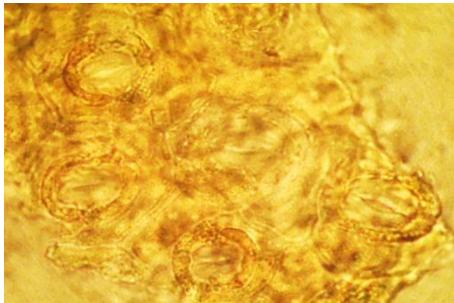
2. Rambut sisik



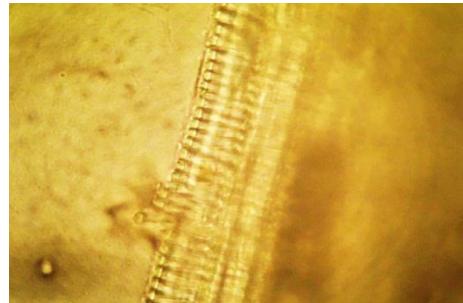
3. Epidermis atas dengan palisade



4. Mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Epidermis atas dengan stomata

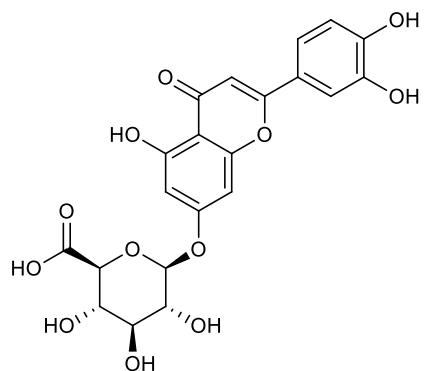


6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia daun daruju

### Senyawa identitas Luteolin-7-O-glukuronat

Struktur kimia:

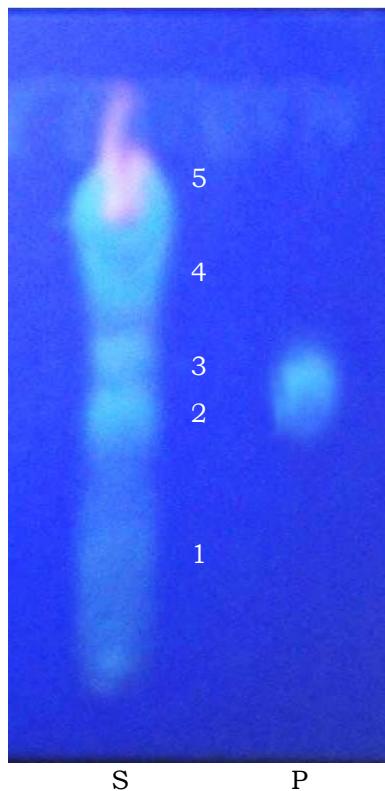


Luteolin-7-O-glukuronat

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Kloroform P-metanol P-asam format P (6:1:0,5)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun daruju  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,50  
 $R_x$  1. 0,45  
 $R_x$  2. 0,91  
 $R_x$  3. 1,14  
 $R_x$  4. 1,36  
 $R_x$  5. 1,64

**Susut pengeringan <111>** Tidak lebih dari 10%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 14,0%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 2,5%

**Sari larut air <91>** Tidak kurang dari 25,7%

**Sari larut etanol <92>** Tidak kurang dari 17,6%

### Kandungan Kimia Simplesia

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,18% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1.*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

### **EKSTRAK KENTAL DAUN DARUJU *Acanthi Ilicifolii Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun daruju adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Acanthus ilicifolius L.*, suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,00% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 30,1%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa asin, agak pahit.

**Senyawa identitas** Luteolin-7-O-glukuronat

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 22,2%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 19,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,00% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. Larutan *uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

### KULIT BUAH DELIMA MERAH *Punicae Granati Pericarpium*

Kulit buah delima merah adalah kulit buah *Punica granatum L.*, suku Punicaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 1,80% dihitung sebagai asam galat.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa potongan kulit buah, pada bagian ujung lebih rata daripada bagian pangkal, terdapat sisa dasar bunga berbentuk tabung, bagian pangkal meruncing, permukaan dalam tabung berwarna cokelat tua, dalam tabung terdapat banyak sisa tangkai sari, di dasar tabung terdapat sisa tangkai putik berbentuk silindris, permukaan luar kulit buah agak kasar, agak mengilat, permukaan dalam kulit buah licin, terdapat sisa sekat buah dan sisa tembuni terutama pada bagian ujung, permukaan dalam di antara sekat buah berbentuk persegi empat sampai segi enam dengan batas-batas jelas, bekas patahan kulit buah tidak rata, berbutir-butir; permukaan luar kuning kecokelatan atau cokelat kemerahan sampai cokelat kehitaman, kadang-kadang terdapat bercak-bercak yang agak menonjol berwarna kehitaman, permukaan dalam berwarna kuning sampai kuning kecokelatan, bekas patahan warna kuning sampai kecokelatan; tidak berbau; rasa agak pahit, sangat kelat.



Simplisia kulit buah delima merah

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah epikarpium, sklereida, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim, dan unsur-unsur xilem dengan noktah.



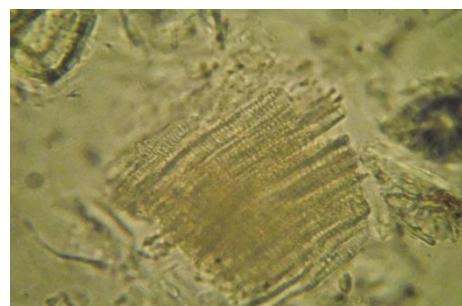
1. Epikarpium



2. Sklereida



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Parenkim

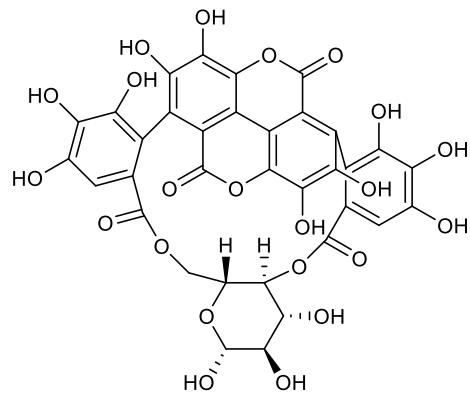


6. Unsur-unsur xilem dengan noktah

Fragmen serbuk simplisia kulit buah delima merah

### Senyawa identitas Punikalin

Struktur kimia:

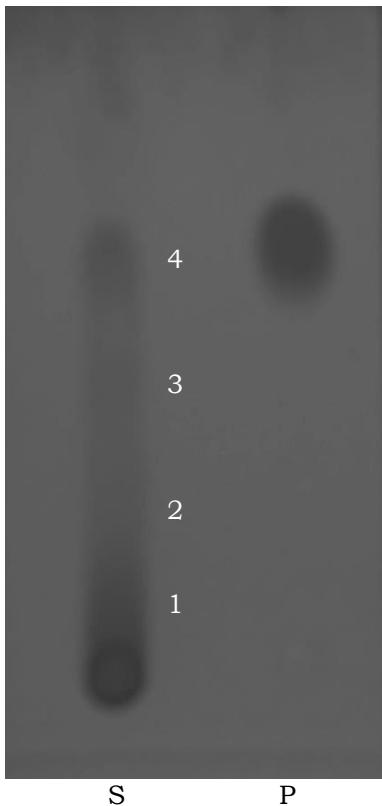


Punikalin

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Kloroform P-etyl asetat P-n-butanol P-asam format P (5:2:2:1)
Fase diam	: Silika gel 60 F <sub>254</sub>
Larutan uji	: 10% dalam etanol P
Larutan pembanding	: Asam galat 1% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>
Volume penotolan	: Masing-masing 5 µL Larutan uji dan Larutan pembanding
Deteksi	: Besi(III) klorida 1% LP



Keterangan:

S: Simplicia kulit buah delima merah

P: Pembanding asam galat

R<sub>f</sub> pembanding asam galat 0,76

R<sub>f</sub> 1. 0,10

R<sub>f</sub> 2. 0,35

R<sub>f</sub> 3. 0,55

R<sub>f</sub> 4. 0,76

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,3%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 17,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 13,2%

#### **Kandungan Kimia Simplicia**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 1,80% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan 10 ml *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri *Larutan pembanding* menggunakan 1,0; 0,8; 0,6; 0,2 dan 0,1 ml, masukkan masing-masing ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan blangko* Pipet 0,5 ml *metanol P* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan dengan 2,5 ml larutan reagen *Folin-Ciocalteu LP-air* (1:20) dan tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Lakukan cara yang sama untuk *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*.

Prosedur Panaskan seri *Larutan pembanding*, *Larutan uji* dan *Larutan blangko* yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing seri *Larutan pembanding*, *Larutan uji* dan *Larutan blangko* secara *Spektrofotometri* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm.

Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u - A_b}{A_p - A_b} \times V \times f}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$A_b$  = Serapan Larutan blangko

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL KULIT BUAH DELIMA MERAH *Punicae Granati Pericarpii Extractum Spissum***

Ekstrak kental kulit buah delima merah adalah ekstrak yang dibuat dari kulit buah *Punica granatum* L., suku Punicaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 10,20% dihitung sebagai asam galat.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 19,9%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehijauan; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Punikalin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 17,8%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,2%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 10,20% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 20 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi pada suhu 50° hingga seluruh ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan 10 ml *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri *Larutan pembanding* menggunakan 1,0; 0,8; 0,6; 0,2 dan 0,1 ml, masukkan masing-masing ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan blangko* Pipet 0,5 ml *metanol P* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan dengan 2,5 ml larutan reagen *Folin-Ciocalteu LP-air* (1:20) dan tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Lakukan cara yang sama untuk *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*.

Prosedur Panaskan seri *Larutan pembanding*, *Larutan uji* dan *Larutan blangko* yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing seri *Larutan pembanding*, *Larutan uji* dan *Larutan blangko* secara *Spektrofotometri* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u - A_b}{A_p - A_b} \times V \times f}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$A_b$  = Serapan *Larutan blangko*

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji sebelum pengenceran*

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **KULIT BUAH DELIMA PUTIH *Punicae Granati Pericarpium***

Kulit buah delima putih adalah kulit buah *Punica granatum* L., suku Punicaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 1,30% dihitung sebagai asam galat.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa potongan kulit buah, pada bagian ujung dan pangkal rata, terdapat sisa dasar bunga berbentuk tabung, permukaan dalam tabung berwarna cokelat tua, dalam tabung terdapat banyak sisa tangkai sari, di dasar tabung terdapat sisa tangkai putik berbentuk silindris, permukaan luar kulit buah agak kasar, mengilat, pada permukaan luar juga tampak alur atau rusuk yang lebih tegas dibandingkan delima merah, permukaan dalam kulit buah licin, terdapat sisa sekat buah dan sisa tembuni terutama pada bagian ujung, permukaan dalam di antara sekat buah berbentuk persegi empat sampai segi enam dengan batas-batas jelas, bekas patahan kulit buah tidak rata, berbutir-butir; permukaan luar berwarna kuning kecokelatan atau cokelat, kadang-kadang terdapat bercak-bercak yang agak menonjol berwarna kehitaman, permukaan dalam berwarna kuning sampai kuning kecokelatan, bekas patahan berwarna kuning sampai kecokelatan; tidak berbau, rasa agak pahit, sangat kelat.



Simplisia kulit buah delima putih

#### Mikroskopis

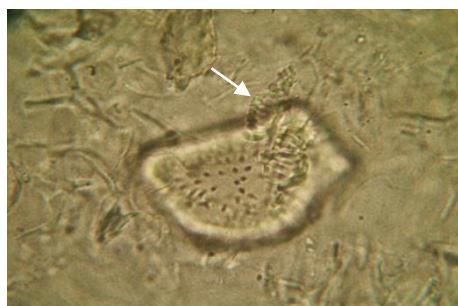
Fragmen pengenal adalah epikarpium, sklereida, unsur-unsur xilem dengan noktah dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe cincin, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim, dan unsur-unsur xilem dengan noktah dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma.



1. Epikarpium



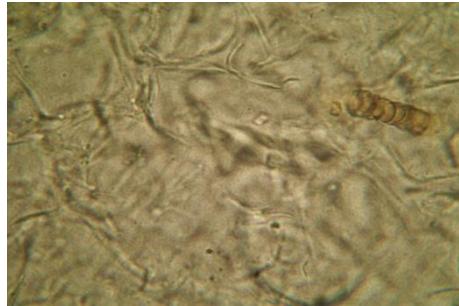
2. Sklereida



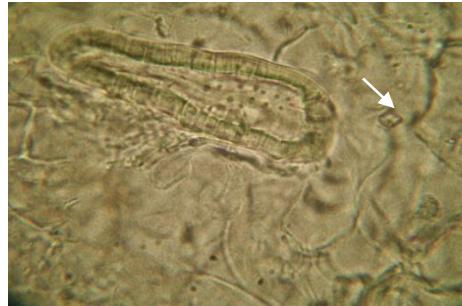
3. Unsur-unsur xilem dengan noktah  
dan berkas pengangkut dengan  
penebalan tipe cincin



4. Berkas pengangkut dengan  
penebalan tipe tangga



5. Parenkim

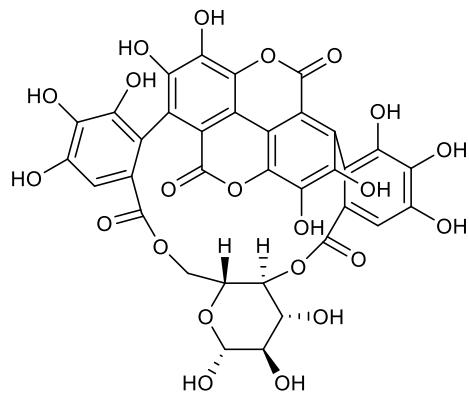


6. Unsur-unsur xilem dengan noktah dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

Fragmen serbuk simplisia kulit buah delima putih

### **Senyawa identitas** Punikalin

Struktur kimia:

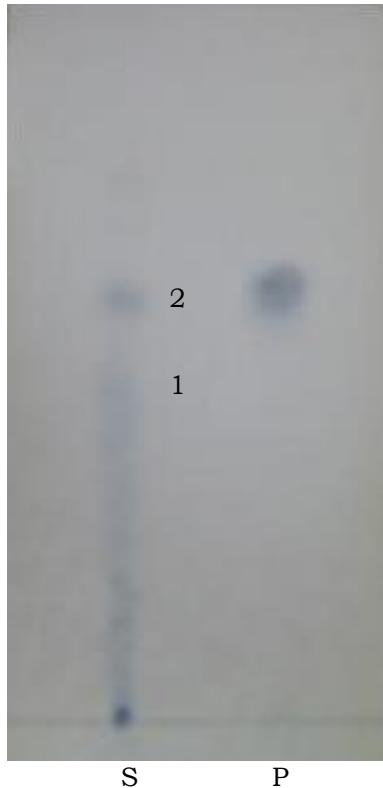


Punikalin

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Toluuen P-aseton P-asam format P (6:6:1)  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>  |
| Larutan uji        | : 5% dalam etil asetat P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;51&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Asam galat 0,1% dalam air   |
| Volume penotolan   | : 20 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding   |
| Deteksi            | : Besi(III) klorida 1% LP   |



Keterangan:  
S: Simplisia kulit buah delima  
P: Pembanding asam galat  
 $R_f$  pembanding asam galat 0,58  
 $R_f$  1. 0,10-0,40  
 $R_f$  2. 0,58

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,0%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 17,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 13,7%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 1,30% dihitung sebagai asam galat  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan 10 ml *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri *Larutan pembanding* menggunakan 1,0; 0,8; 0,6; 0,2 dan 0,1 ml, masukkan masing-masing ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan blangko* Pipet 0,5 ml *metanol P* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan dengan 2,5 ml larutan reagen *Folin-Ciocalteu LP-air* (1:20) dan tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Lakukan cara yang sama untuk *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding*.

*Prosedur* Panaskan seri *Larutan pembanding*, *Larutan uji* dan *Larutan blangko* yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing seri *Larutan pembanding*, *Larutan uji* dan *Larutan blangko* secara *Spektrofotometri* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm.

Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u - A_b}{A_p - A_b} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$A_b$  = Serapan Larutan blangko

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **ESTRAK KENTAL KULIT BUAH DELIMA *Punicae Granati Pericarpii Extractum Spissum***

Ekstrak kental kulit buah delima adalah ekstrak yang dibuat dari kulit buah *Punica granatum* L., suku Punicaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 9,05% dihitung sebagai asam galat.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 13,7%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Punikalin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 11,7%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 9,05% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 20 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi pada suhu 50° hingga seluruh ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan 10 ml *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri *Larutan pembanding* menggunakan 1,0; 0,8; 0,6; 0,2 dan 0,1 ml, masukkan masing-masing ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan blangko* Pipet 0,5 ml *metanol P* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan dengan 2,5 ml larutan reagen *Folin-Ciocalteu LP-air* (1:20) dan tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Lakukan cara yang sama untuk *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding*.

Prosedur Panaskan seri Larutan pembanding, Larutan uji dan Larutan blangko yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing seri Larutan pembanding, Larutan uji dan Larutan blangko secara Spektrofotometri pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u - A_b}{A_p - A_b} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$A_b$  = Serapan Larutan blangko

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN DEWA** **Gynurae Pseudochinae Folium**

Daun dewa adalah daun *Gynura pseudochina* (L.) DC., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,27% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

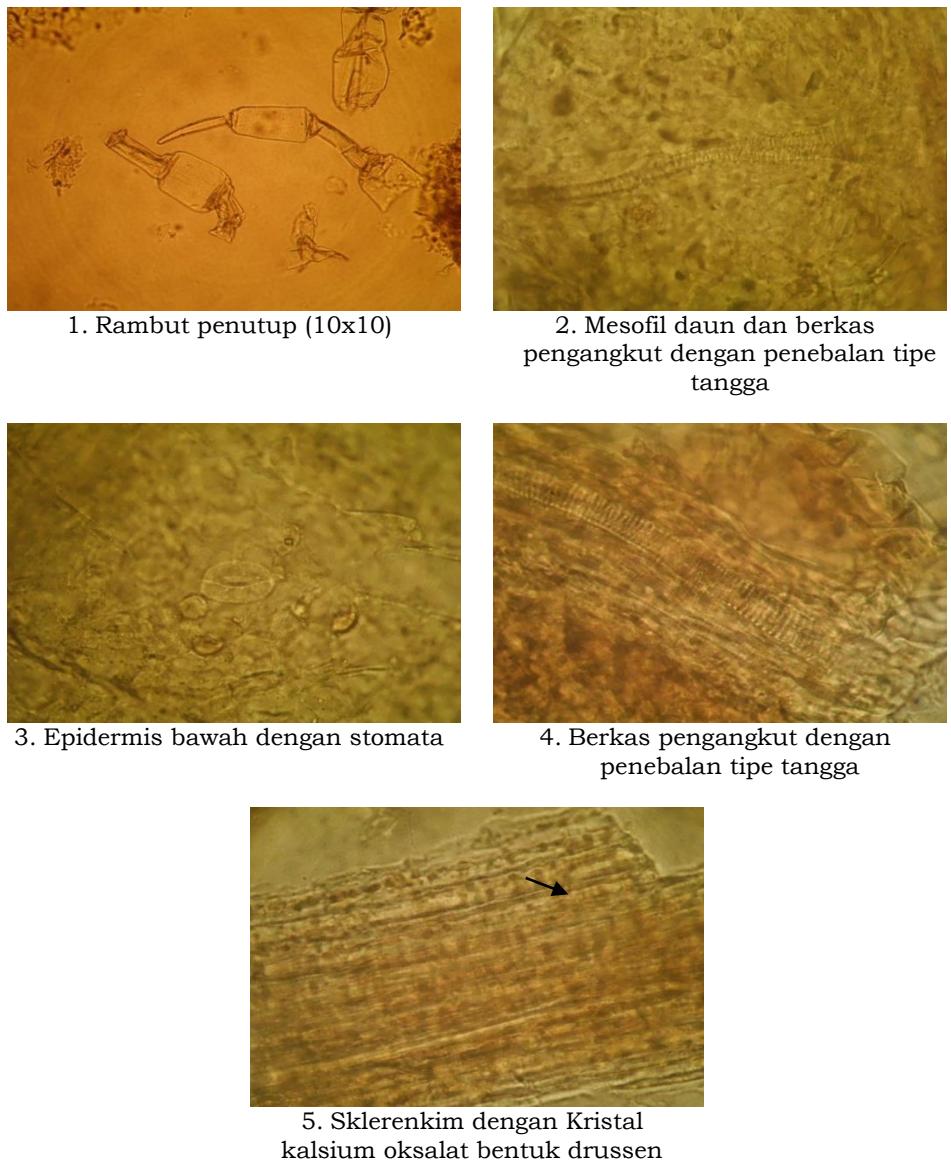
**Pemerian** Berupa helaian daun, berbentuk bulat telur memanjang sampai jorong, pangkal dan ujung daun runcing, tepi bergerigi, kedua permukaan berambut halus, pertulangan menyirip dengan ibu tulang daun pada permukaan bawah lebih menonjol; warna hijau; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia daun dewa

#### **Mikroskopis**

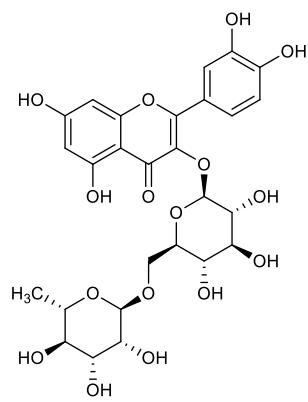
Fragmen pengenal adalah rambut penutup, mesofil daun dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk drussen.



Fragmen serbuk simplisia daun dewa

### **Senyawa identitas Rutin**

Struktur kimia:

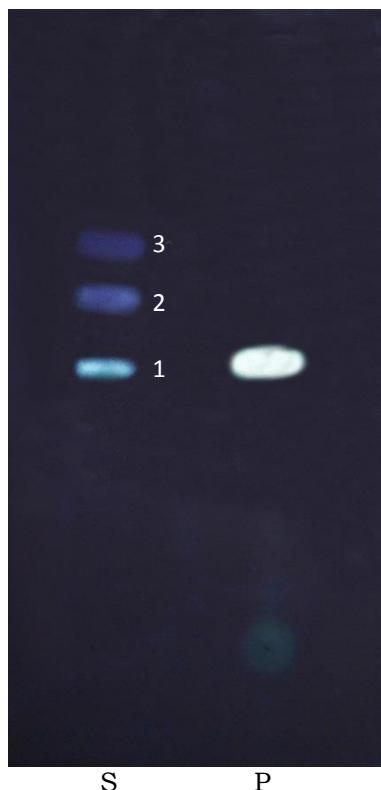


Rutin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Etil asetat P-aseton P-asam format P-air(10:6:1:2)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 40 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:

- S: Simplisia daun dewa  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,43  
 $R_f$  1. 0,43  
 $R_f$  2. 0,55  
 $R_f$  3. 0,63

**Susut pengeringan <111>** Tidak lebih dari 10%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 11,2%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 0,4%

**Sari larut air <91>** Tidak kurang dari 7,0%

**Sari larut etanol <92>** Tidak kurang dari 3,0%

### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,27% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1.*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN DEWA *Gynurae Pseudochinae Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun dewa adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Gynura pseudochina* (L.) DC., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,24% dihitung sebagai rutin.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 4,7%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa pahit.

#### **Senyawa identitas** Rutin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 18,5%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 17,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,1%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,24% dihitung sebagai rutin  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.  
*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 80 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*,

0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN EKALIPTUS *Eucalypti Globuli Folium***

Daun ekaliptus adalah daun *Eucalyptus globulus* Labill., suku Myrtaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,47% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Identitas Simplisia**

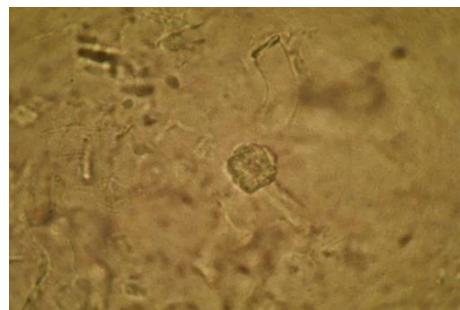
**Pemerian** Berupa daun berbentuk lonjong sampai lanset, ujung runcing dan meruncing, pangkal runcing, tepi rata, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas pada permukaan bawah, berbintik-bintik di permukaan bawah; warna hijau; bau aromatik; rasa getir.



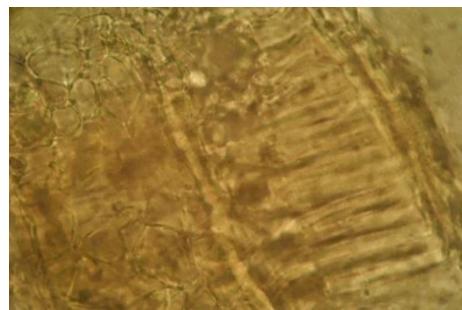
Simplisia daun ekaliptus

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, mesofil daun dengan epidermis, sel-sel palisade dan jaringan bunga karang, epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma, sel kelenjar minyak dalam mesofil, berkas pengangkut dengan penebalan bentuk tangga.



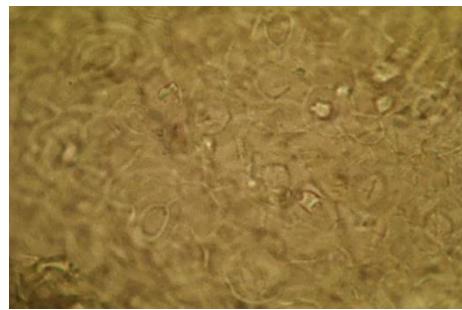
1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



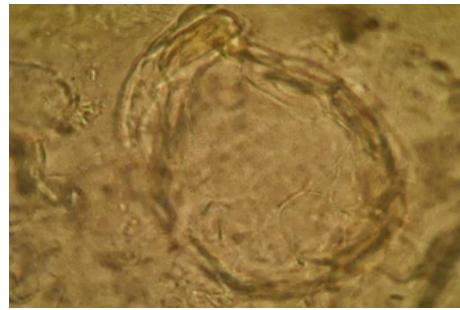
2. Mesofil daun dengan epidermis, sel palisade dan jaringan bunga karang



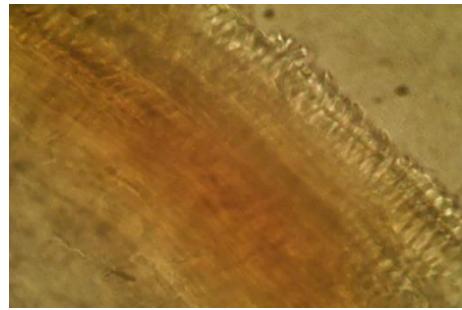
3. Epidermis atas



4. Epidermis bawah dengan stomata dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



5. Sel kelenjar minyak dalam mesofil

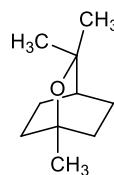


6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia daun ekaliptus

### Senyawa identitas Sineol

Struktur kimia:



Sineol

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut :

Fase gerak : Kloroform P-metanol P (9:1)  
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>

Larutan uji : 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Kuersetin 0,1% dalam *etanol P*

Volume penotolan : Masing-masing 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*

Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia daun ekaliptus

P: Pembanding kuersetin

R<sub>f</sub> pembanding kuersetin 0,41

R<sub>f</sub> 1. 0,09

R<sub>f</sub> 2. 0,19

R<sub>f</sub> 3. 0,22

R<sub>f</sub> 4. 0,30

R<sub>f</sub> 5. 0,41

R<sub>f</sub> 6. 0,45

R<sub>f</sub> 7. 0,75

R<sub>f</sub> 8. 0,70

R<sub>f</sub> 9. 0,87

R<sub>f</sub> 10. 0,98

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 19,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 16,3%

#### **Kandungan kimia simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,47% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN EKALIPTUS *Eucalypti Globuli Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun ekaliptus adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Eucalyptus globulus* Labill., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai kuersetin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 18,4%

Gunakan *etanol 90% LP* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau aromatik; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Sineol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 12,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,8%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN ENCOK** ***Plumbaginis Zeylanicae Folium***

Daun encok adalah daun *Plumbago zeylanica* L., suku Plumbaginaceae, mengandung plumbagin tidak kurang dari 0,07%.

#### **Identitas Simplicia**

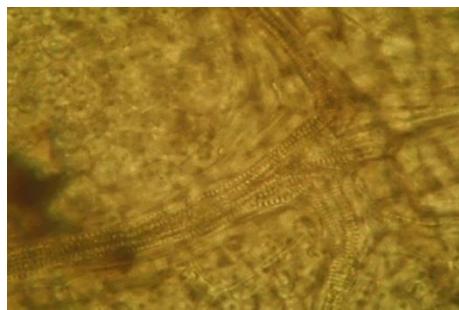
**Pemerian** Berupa helaian daun tunggal, bentuk bulat telur sampai bulat memanjang, pangkal daun rata, tepi berenggit sampai bergerigi, ujung runcing atau agak meruncing, rapuh, permukaan atas lebih kasar dibandingkan permukaan bawah, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas; warna helaian daun hijau pada permukaan atas, permukaan bawah berwarna hijau keputihan; tidak berbau; rasa agak kelat.



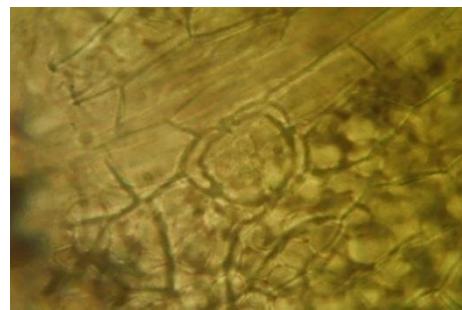
Simplicia daun encok

#### **Mikroskopis**

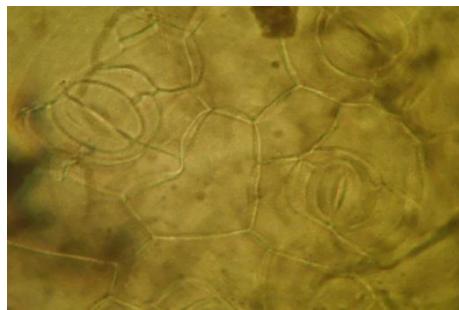
Fragmen pengenal adalah mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis dan palisade dengan rambut sisik, epidermis bawah dengan stomata, epidermis dengan rambut sisik dan epidermis atas dengan stomata.



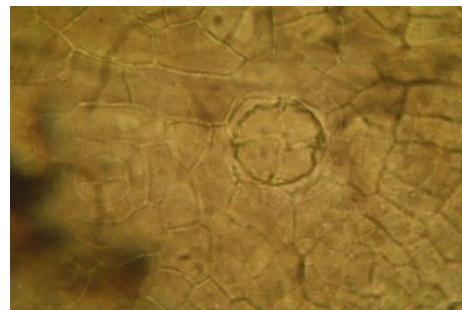
1. Mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



2. Epidermis dan palisade dengan rambut sisik



3. Epidermis bawah dengan stomata



4. Epidermis dengan rambut sisik

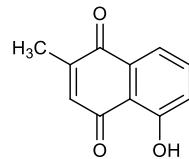


5. Epidermis atas dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun encok

### Senyawa identitas Plumbagin

Struktur kimia:

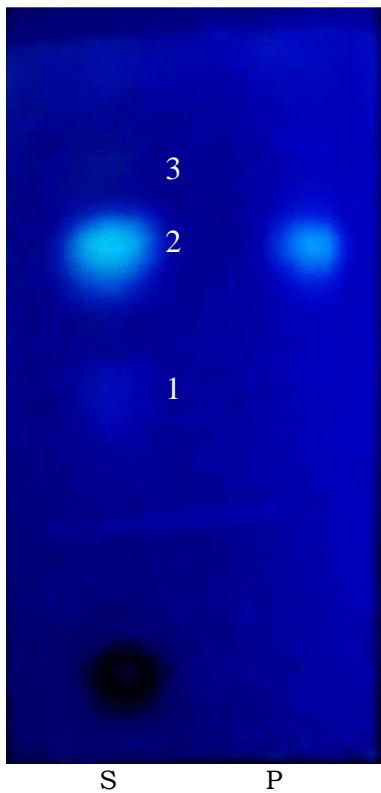


Plumbagin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : <i>Metanol P-air (9:1)</i>   |
| Fase diam          | : <i>Silika gel 60 F<sub>254</sub></i>   |
| Larutan uji        | : 10% dalam <i>etanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Plumbagin 1% dalam <i>etanol P</i>   |
| Volume penotolan   | : 10 µL <i>Larutan uji</i> dan 5 µL <i>Larutan pembanding</i>  |
| Deteksi            | : UV <sub>366</sub>  |



Keterangan:

S: Simplisia daun encok  
P: Pembanding plumbagin  
 $R_f$  pembanding plumbagin 0,75

$R_f$  1. 0,47

$R_f$  2. 0,75

$R_f$  3. 0,85

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 4,1%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 10,2%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 4,8%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar plumbagin** Tidak kurang dari 0,07%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak Metanol P-air (9:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam vial dan larutkan dengan 4 mL *metanol P*, sonikasi selama 5 menit. Pindahkan larutan ke dalam labu tentukur 5-mL, kemudian tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Buat seri kadar plumbagin dengan kadar 0,8; 0,4; 0,2; 0,1 dan 0,05 mg/mL.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 2  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar plumbagin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN ENCOK** **Plumbaginis Zeylanicae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun encok adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Plumbago zeylanica* L., suku Plumbaginaceae, mengandung plumbagin tidak kurang dari 0,20%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 10,5%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa agak kelat.

**Senyawa identitas** Plumbagin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 14,6%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar plumbagin** Tidak kurang dari 0,20%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Metanol P-air (9:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam vial dan larutkan dengan 4 mL *metanol P*, sonikasi selama 5 menit. Pindahkan larutan ke dalam labu tentukur 5-mL, kemudian tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Buat seri kadar plumbagin dengan kadar 0,8; 0,4; 0,2; 0,1 dan 0,05 mg/mL.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah masing-masing 2  $\mu$ L *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar plumbagin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

**GAMBIR**  
**Uncariae Gambiris Folii Extractum Siccum**

Gambir adalah ekstrak kering yang dibuat dari daun *Uncaria gambir* (Hunter) Roxb., suku Rubiaceae, mengandung tanin tidak kurang dari 90,00% dihitung sebagai katekin.

**Pembuatan Ekstrak**

**Rendemen** Tidak kurang dari 2,9%

Buat ekstrak dengan merebus langsung menggunakan air. Masukkan satu bagian daun *Uncaria gambir* (Hunter) Roxb. segar ke dalam wadah nirkarat (*stainless steel*), tambahkan 15 bagian air, rebus selama 1 jam dihitung setelah mendidih sambil sesekali diaduk. Saring air rebusan, peras ampas daun dengan alat peras sistem ulir. Tampung hasil perasan dan gabungkan dengan air rebusan, endapkan selama 2 x 24 jam. Saring dan peras endapan yang diperoleh hingga masa berbentuk pasta kekuningan. Cetak dan potong, keringkan pada suhu 60°.

**Identitas Ekstrak**

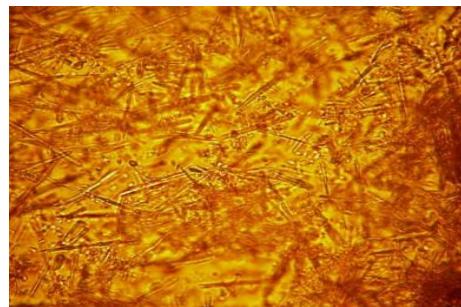
**Pemerian** Berupa padatan, berbentuk kubus atau silinder tidak beraturan; warna permukaan luar cokelat muda sampai cokelat tua kemerahan, warna permukaan yang baru dipatahkan cokelat muda sampai cokelat kekuningan; bau khas; rasa kelat, sedikit pahit yang diakhiri rasa manis.



Gambir

**Mikroskopis**

Suspensi gambir dalam air menampakkan fragmen pengenal kristal katekin berbentuk jarum.

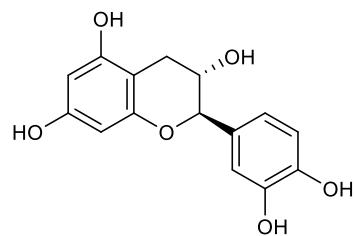


Kristal katekin berbentuk jarum

Fragmen gambir

**Senyawa identitas (+) Katekin**

Struktur kimia:



(+) Katekin

**Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Toluene P-etyl asetat P-metanol P-asam format P (4:6:1:1)

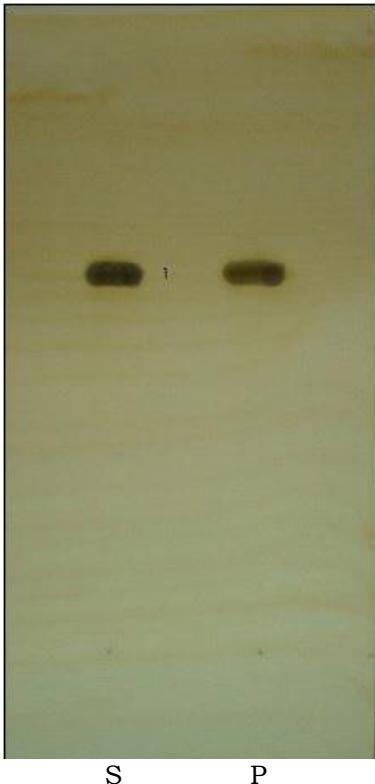
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$

Larutan uji : 0,1% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>, gunakan ekstrak setara dengan 1 g serbuk.

Larutan pembanding : (+) Katekin 0,1% dalam metanol P

Volumen penotolan : Masing-masing 10  $\mu$ L Larutan uji dan Larutan pembanding

Deteksi : Besi(III) klorida 1% LP



Keterangan:  
S: Ekstrak daun gambir  
P: Pembanding (+) katekin  
 $R_f$  pembanding (+) katekin 0,60  
 $R_f$  1. 0,60

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 14,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1 %

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar tanin** Tidak kurang dari 90,00% dihitung sebagai katekin  
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>

*Larutan uji* Haluskan gambir dan ratakan di atas kaca arloji atau cawan petri, keringkan dalam oven pada suhu 105° sampai bobot tetap. Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak kering, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dengan *etil asetat* P, sonikasi selama 5 menit, saring. Buang 15 mL filtrat hasil penyaringan pertama dan teruskan penyaringan. Pipet 2 mL filtrat ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat* P, sonikasi kembali selama 5 menit.

*Larutan pembanding* Keringkan pembanding katekin dalam oven pada suhu 105° sampai bobot tetap. Timbang saksama lebih kurang 50 mg, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dengan *etil asetat* P, sonikasi selama 5 menit. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat* P, sonikasi kembali selama 5 menit.

*Larutan blangko Etil asetat* P

*Prosedur* Ukur serapan ketiga larutan secara spektrofotometri pada panjang gelombang 279 nm dan 300 nm. Serapan *Larutan uji* pada 300 nm tidak lebih dari 0,03.

Hitung persentase katekin dalam *Larutan uji* pada panjang gelombang 279 nm dengan rumus:

$$\% = \frac{A_u - A_b}{A_p - A_b} \times \frac{C_p}{C_u} \times f \times 100$$

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$A_b$  = Serapan Larutan blangko

$C_u$  = Kadar Larutan uji

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$f$  = Faktor pengenceran

### **DAUN GANDAPURA** **Gaultheriae Fragrantissimae Folium**

Daun gandapura adalah daun *Gaultheria fragrantissima* Auct. non Wall., suku Ericaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,37% v/b.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa daun tipis, berbentuk bulat telur memanjang sampai jorong, helaian daun kaku, mengeras, terdapat bercak-bercak berwarna merah kecokelatan, pangkal daun rata atau agak membulat, tepi bergerigi kasar, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip; warna hijau kekuningan sampai kecokelatan; bau khas; rasa sedikit kelat kemudian tidak berasa.



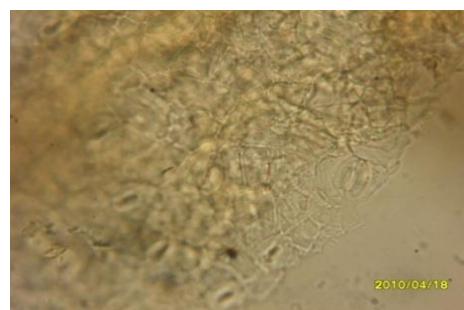
Simplisia daun gandapura

#### **Mikroskopis**

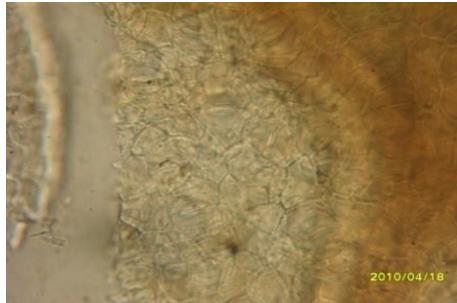
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas dengan stomata, epidermis dengan palisade, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan mesofil berupa epidermis atas dengan palisade.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



2. Epidermis bawah dengan stomata



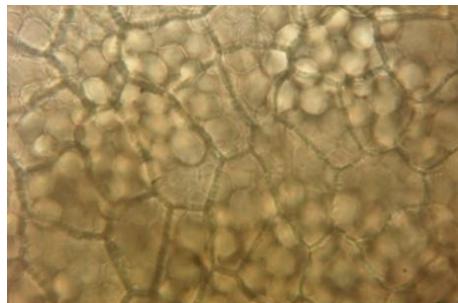
3. Epidermis atas dengan stomata



4. Epidermis dengan palisade



5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

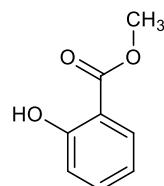


6. Mesofil berupa epidermis atas dengan palisade

Fragmen serbuk simplisia daun gandapura

### Senyawa identitas Metil salisilat

Struktur kimia:



Metil salisilat

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Toluen P-aseton P (8:2)  
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>  
Larutan uji : 20% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>  
Larutan pembanding : Eugenol 2% dalam etanol P  
Volume penotolan : 20 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding  
Deteksi : Anisaldehid-asam sulfat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5 – 10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia daun gandapura

P: Pembanding eugenol

R<sub>f</sub> pembanding eugenol 0,80

R<sub>x</sub> 1. 0,09

R<sub>x</sub> 2. 0,16

R<sub>x</sub> 3. 0,22

R<sub>x</sub> 4. 0,44

R<sub>x</sub> 5. 0,71

R<sub>x</sub> 6. 0,82

R<sub>x</sub> 7. 0,91

R<sub>x</sub> 8. 0,98

R<sub>x</sub> 9. 1,15

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 7,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 10,6%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,37% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL DAUN GANDAPURA Gaultheriae Fragrantissimae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun gandapura adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Gaultheria fragrantissima* Auct. non Wall., suku Ericaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,24% v/b.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 11,3%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa kelat dan sedikit pahit.

**Senyawa identitas** Metil salisilat

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,7%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,24% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

### **DAUN GRINGSINGAN** ***Hyptis Suaveolens Folium***

Daun gringsinan adalah daun *Hyptis suaveolens* (L.) Poit., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,13% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,47% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

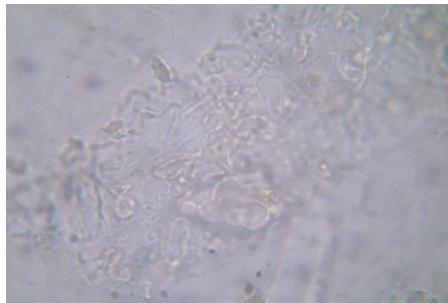
**Pemerian** Berupa helaihan daun, bentuk bulat telur atau oval, pangkal rata atau runcing, tepi bergerigi tajam, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan kasar; warna hijau kecokelatan; bau khas; rasa pahit.



Simplisia daun gringsinan

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan stomata, epidermis atas dengan rambut sisik dan rambut penutup, rambut sisik, mesofil berupa epidermis dan palisade dan rambut penutup.



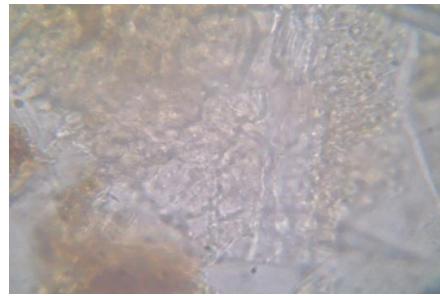
1. Epidermis atas dengan stomata



2. Epidermis atas dengan rambut sisik dan rambut penutup



3. Rambut sisik



4. Mesofil berupa epidermis dan palisade

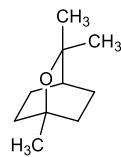


5. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun gringsingan

#### **Senyawa identitas 1,8 sineol**

Struktur kimia:

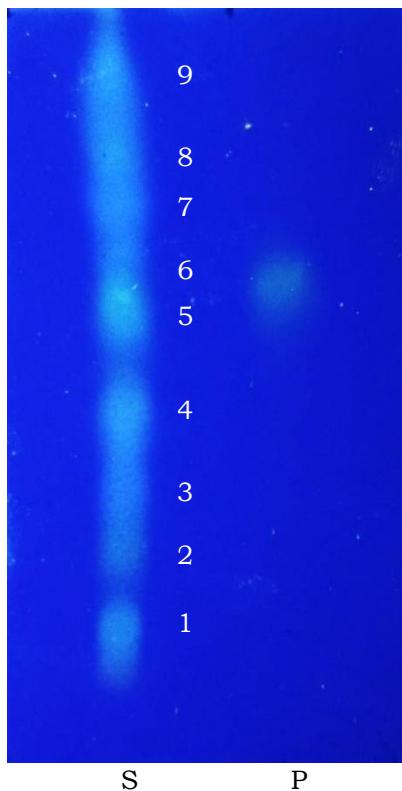


1,8 sineol

#### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Asam asetat P-air (15:85)   |
| Fase diam          | : Selulosa mikrokristal   |
| Larutan uji        | : 10% dalam <i>metanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Rutin 0,1% dalam <i>metanol P</i>   |
| Volume penotolan   | : Masing-masing 10 µL <i>Larutan uji</i> dan <i>Larutan pembanding</i>  |
| Deteksi            | : <i>Sitroborat LP</i> , dipanaskan pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>                        |



Keterangan:  
S: Simplisia daun gringsingan  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,65

$R_x$  1. 0,10  
 $R_x$  2. 0,30  
 $R_x$  3. 0,50  
 $R_x$  4. 0,75  
 $R_x$  5. 0,95  
 $R_x$  6. 1,05  
 $R_x$  7. 1,25  
 $R_x$  8. 1,35  
 $R_x$  9. 1,50

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 4,7%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 9,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,13% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,47% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> Metode 1.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang

serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN GRINGSINGAN *Hyptis Suaveolens Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun gringsinan adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Hyptis suaveolens* (L.) Poit., suku Lamiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 5,07% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 13,0%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hitam sedikit kecokelatan; bau khas; rasa sedikit pahit.

**Senyawa identitas** 1,8 sineol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 16,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 5,07% dihitung sebagai rutin.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **RAMBUT JAGUNG *Zea Maydis Stigma***

Rambut jagung adalah tangkai putik dan kepala putik buah *Zea Mays L.* segar, suku Poaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang dari 0,01%.

#### **Identitas Simplisia**

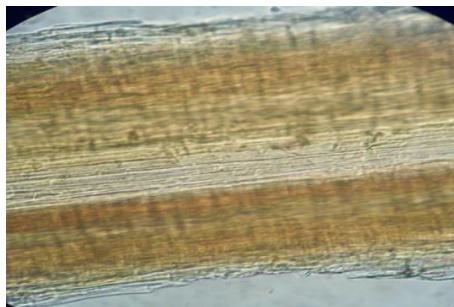
**Pemerian** Berupa benang-benang tangkai dan kepala putik, tidak kaku, licin, pipih sampai agak membulat; warna jingga kemerah, agak mengilat; bau khas lemah; rasa mula-mula manis lama-lama kelat.



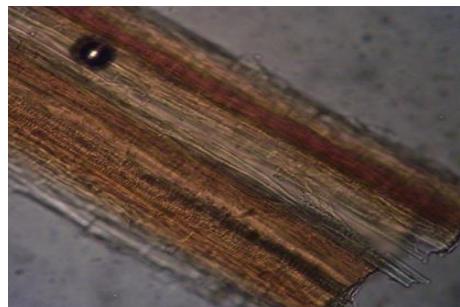
Simplisia rambut jagung

#### **Mikroskopis**

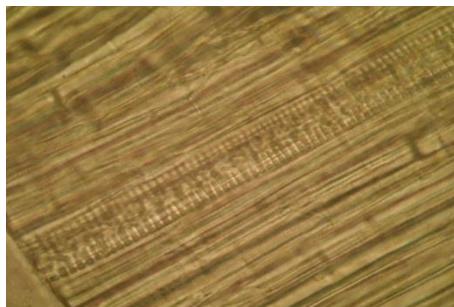
Fragmen pengenal adalah epidermis dan berkas pengangkat dengan penebalan tipe tangga, epidermis dan parenkim, berkas pengangkat dengan penebalan tipe tangga, epidermis tangkai putik bagian pangkal, dan parenkim bakal buah.



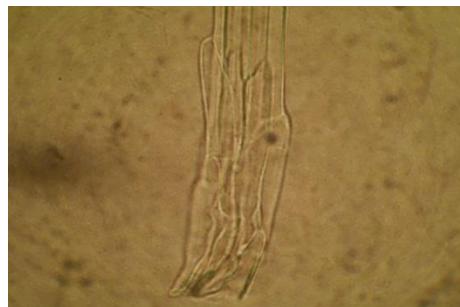
1. Epidermis dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



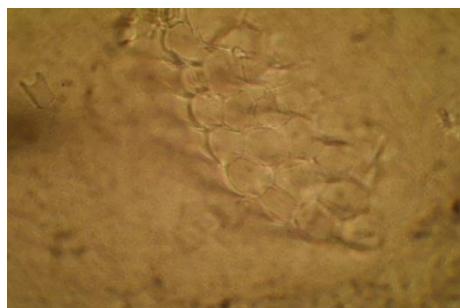
2. Epidermis dan parenkim



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Epidermis tangai putik bagian pangkal

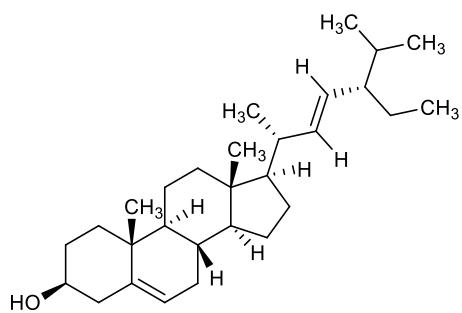


5. Parenkim bakal buah

Fragmen serbuk simplisia rambut jagung

### Senyawa identitas Stigmasterol

Struktur kimia:



Stigmasterol

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *n*-Heksan P-etil asetat P (4:1)

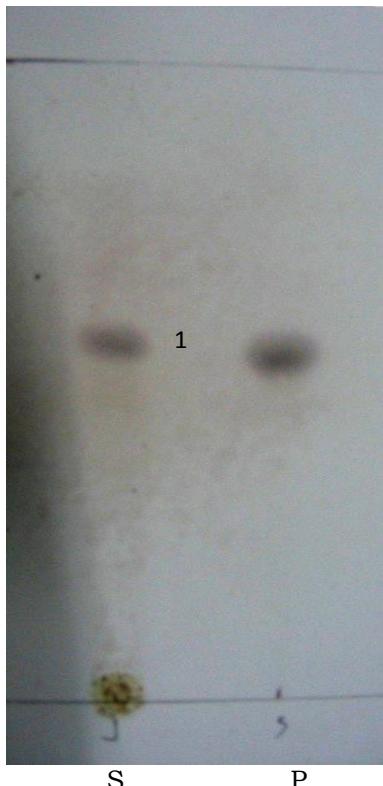
Fase diam : Silika gel 60 *F*<sub>254</sub>

Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*

Volumen penotolan : 20  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 5  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*

Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat LP*



Keterangan:

S: Simplisia rambut jagung

P: Pembanding stigmasterol

$R_f$  pembanding stigmasterol 0,65

$R_f$  1. 0,65

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 1,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 0,5%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar stigmasterol** Tidak kurang dari 0,01%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksana P-etil asetat P (4:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 10 g serbuk simplisia, larutkan dalam 75 mL *etanol P* di dalam labu Erlenmeyer 250 mL, kocok dengan bantuan "vortex" selama 10 menit, kemudian dilanjutkan sonikasi pada suhu 50° selama 20 menit. Saring filtrat dan uapkan sampai volume 10 mL. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah masing-masing 1  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*, gunakan penampak bercak *Anisaldehid-asam sulfat LP*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum

lebih kurang 725 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase stigmasterol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL RAMBUT JAGUNG *Zeae Maydis Stigmae Extractum Spissum***

Ekstrak kental rambut jagung adalah ekstrak yang dibuat dari rambut *Zea mays L.*, suku Poaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang dari 0,20%.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 3,8%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa manis.

#### **Senyawa identitas** Stigmasterol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 6,8%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 5,1%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar stigmasterol** Tidak kurang dari 0,20%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksana P-etil asetat P (4:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg ekstrak, larutkan dalam 10 mL *etanol P* di dalam labu Erlenmeyer, sonikasi pada temperatur 50° selama 20 menit. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

**Prosedur** Totolkan secara terpisah 1  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*, gunakan penampak bercak *Anisaldehid-asam sulfat LP*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 725 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase stigmasterol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar brusin dalam Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### RIMPANG JAHE MERAH *Zingiberis Officinalis var. Rubrum Rhizoma*

Rimpang jahe merah adalah rimpang *Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,10% v/b.

#### Identitas Simplisia

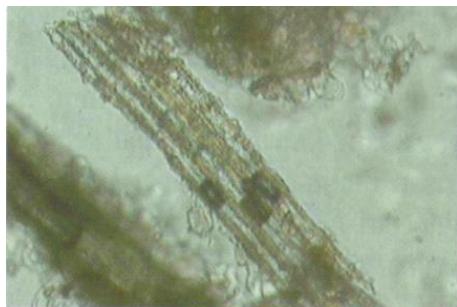
**Pemerian** Berupa irisan rimpang, pipih, membujur, permukaan luar tebal, kasar, permukaan sebelah dalam tampak berserat, bekas patahan pendek dan berserat menonjol, beralur memanjang, kadang-kadang terdapat serat bebas, bagian ujung bercabang pendek, pada setiap cabang terdapat parut melekuk ke dalam; permukaan dalam warna putih kekuningan, permukaan luar bewarna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pedas.



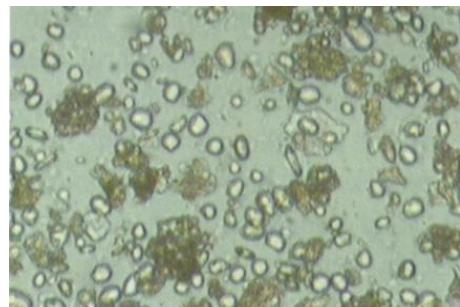
Simplisia rimpang jahe merah

#### Mikroskopis

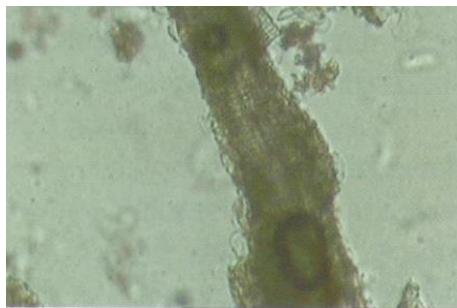
Fragmen pengenal adalah sklerenkim, amilum, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan parenkim dengan idioblas berupa sel minyak.



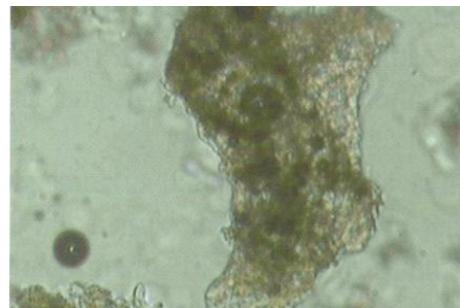
1. Sklerenkim



2. Amilum (10×10)



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

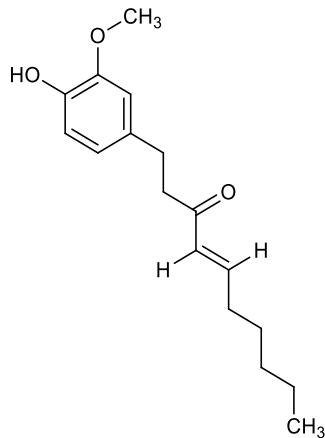


4. Parenkim dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplosia rimpang jahe merah

### Senyawa identitas 6-Shogaol

Struktur kimia:

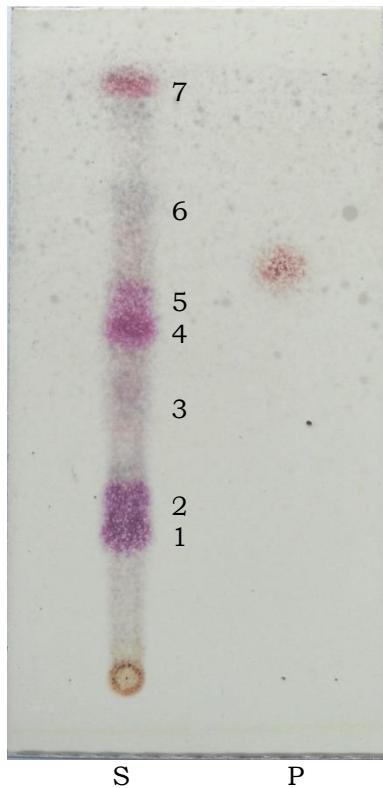


6-Shogaol

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Toluuen P-aseton P (9:1)  
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>  
Larutan uji : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>  
Larutan pembanding : Eugenol 0,2% dalam etanol P  
Volume penotolan : 30 µL Larutan uji dan 3 µL Larutan pembanding  
Deteksi : Anisaldehid-asam sulfat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:  
S: Simplesia jahe merah  
P: Pembanding eugenol  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,67

$R_x$  1. 0,37  
 $R_x$  2. 0,45  
 $R_x$  3. 0,73  
 $R_x$  4. 0,82  
 $R_x$  5. 0,91  
 $R_x$  6. 1,15  
 $R_x$  7. 1,43

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 17,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,8%

#### **Kandungan Kimia Simplesia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,10% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG JAHE MERAH** **Zingiberis Officinalis var. Rubrum Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang jahe merah adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,81% v/b.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 17,0%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pedas.

**Senyawa identitas** 6-Shogaol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 11,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 2,81% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**RIMPANG JAHE**  
**Zingiberis Officinalis Rhizoma**

Rimpang jahe adalah rimpang *Zingiber officinale* Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,80% v/b.

**Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa irisan rimpang, agak pipih, bentuk lonjong, bulat telur, pada setiap cabang terdapat parut melekuk ke dalam, setiap irisan terbagi menjadi tiga bagian, lapisan paling luar kasar, lapisan sebelah dalam halus, terdapat pembatas diantara lapisan sebelah dalam, bekas patahan pendek dan berserat menonjol; lapisan luar berwarna cokelat kekuningan, lapisan dalam berwarna putih kekuningan, terdapat warna kebiruan pada bagian serat; bau khas; rasa pedas.



Simplisia rimpang jahe

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah amilum, periderm, jaringan gabus tangensial, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan serabut.



1. Amilum (100×10)



2. Periderm



3. Jaringan gabus tangensial



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

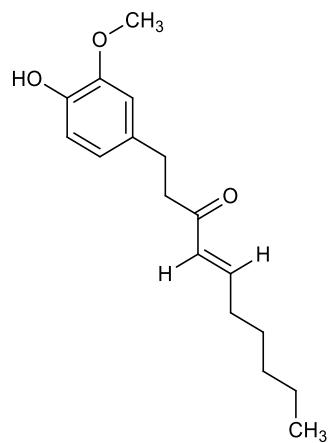


5. Serabut

Fragmen serbuk simplisia rimpang jahe

**Senyawa identitas 6-Shogaol**

Struktur kimia:

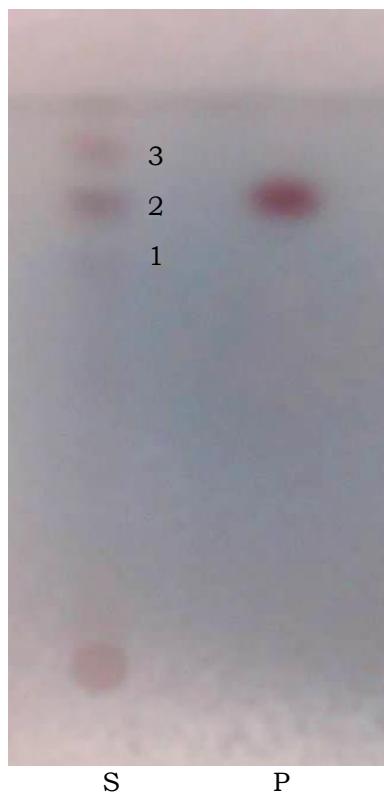


6-Shogaol

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: <i>Toluen P-etil asetat P (93:7)</i>
Fase diam	: <i>Silika gel 60 F<sub>254</sub></i>
Larutan uji	: 10% dalam <i>etanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Eugenol 1% dalam <i>etanol P</i>
Volume penotolan	: 3 µL <i>Larutan uji</i> dan 1 µL <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: <i>Anisaldehid-asam sulfat LP</i> , panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:  
S: Simplesia rimpang jahe  
P: Pembanding eugenol  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,82  
 $R_f$  1. 0,77  
 $R_f$  2. 0,82  
 $R_f$  3. 0,86

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 15,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,7%

### Kandungan Kimia Simplesia

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,80% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**EKSTRAK KENTAL RIMPANG JAHE**  
**Zingiberis Officinalis Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang jahe adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Zingiber officinale* Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,20% v/b.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 5,9%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pedas.

**Senyawa identitas** 6-Shogaol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,9%

**Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,20% b/v

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**KULIT BATANG JAMBLANG**  
**Syzygii Cuminii Cortex**

Kulit batang jamblang adalah kulit batang *Syzygium cumini* (L.) Skeels, suku Myrtaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 3,88% dihitung sebagai asam galat.

**Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa potongan kulit batang, menggulung, membujur atau seperti lempengan, permukaan luar kasar dengan retak-retak membujur tidak beraturan, kulit bagian dalam berserabut, kasar, tidak rata, bekas patahan sangat berserabut; permukaan luar abu-abu kehitaman, permukaan bagian berwarna kecokelatan; bau khas; dan tidak berasa.



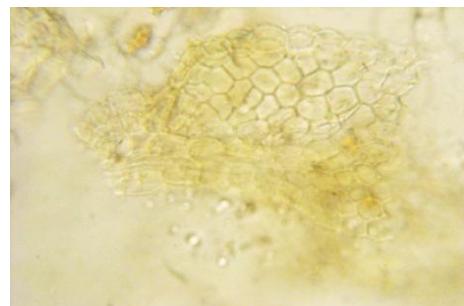
Simplisia kulit batang jamblang

### Mikroskopis

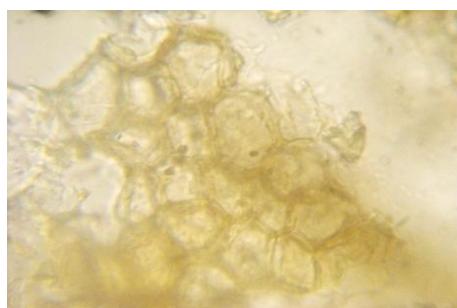
Fragmen pengenal adalah parenkim korteks, parenkim kayu, jaringan gabus, jari-jari teras dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, sklerenkim, dan parenkim bernoktah.



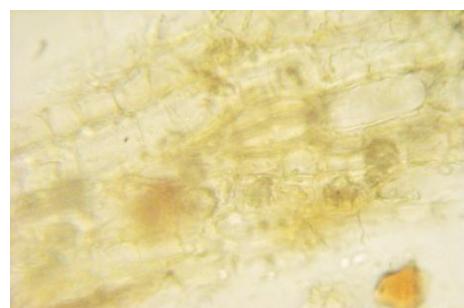
1. Parenkim korteks



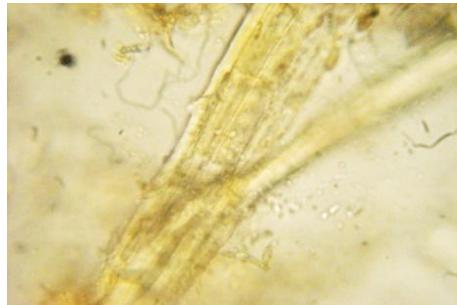
2. Parenkim kayu



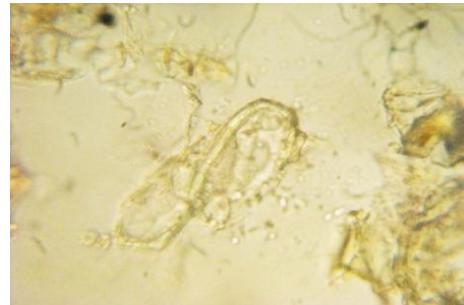
3. Jaringan gabus



4. Jari-jari teras dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



5. Sklerenkim

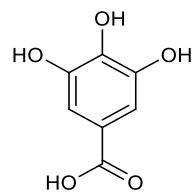


6. Parenkim bernoktah

Fragmen serbuk simplisia kulit batang jamblang

### Senyawa identitas Asam galat

Struktur kimia:



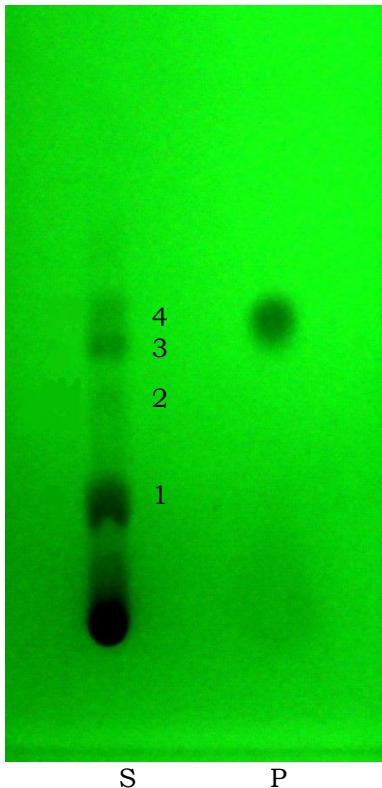
Asam galat

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Toluen P-aseton P-asam asetat P (50:50:0,1)  
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>

Larutan uji	: 10% dalam <i>metanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Asam galat 0,1% dalam <i>etanol P</i>
Volume penotolan	: 10 $\mu\text{L}$ <i>Larutan uji</i> dan 0,5 $\mu\text{L}$ <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: UV <sub>254</sub>



Keterangan:

S: Simplisia kulit batang jamblang  
P: Pembanding asam galat  
 $R_f$  pembanding asam galat 0,56  
 $R_f$  1. 0,22  
 $R_f$  2. 0,41  
 $R_f$  3. 0,48  
 $R_f$  4. 0,56

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 13,2%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 13,4%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 3,88% dihitung sebagai asam galat  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40 dan 30  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pada masing-masing 1 mL *Larutan uji* dan enceran *Larutan pembanding* dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 730 nm.

Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL KULIT BATANG JAMBLANG *Syzygium cumini* Cortecis Extractum Spissum**

Ekstrak kental kulit batang jamblang adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Syzygium cumini* (L.) Skeels, suku Myrtaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 8,38% dihitung sebagai asam galat.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 12,4%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna merah hati; bau khas agak menyengat; tidak berasa.

**Senyawa identitas** Asam galat

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 16,2%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 8,38% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40, dan 30  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

**Prosedur** Pada masing-masing 1 mL *Larutan uji* dan enceran *Larutan pembanding* dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 730 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*.

Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN JAMBU BIJI *Psidii Guajavae Folium***

Daun jambu biji adalah daun *Psidium guajava* L., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Identitas Simplisia**

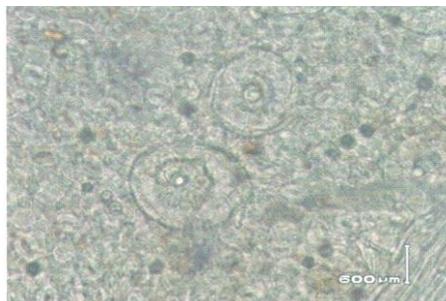
**Pemerian** Berupa helaian daun tunggal, bertangkai pendek, helai daun berbentuk bulat memanjang, pangkal daun bulat sampai rata, tepi rata, agak menggulung ke atas, ujung runcing sampai meruncing, permukaan atas agak licin, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun dan tulang cabang menonjol pada permukaan bawah; permukaan atas berwarna hijau kecokelatan, permukaan bawah berwarna hijau; bau khas; mula-mula tidak berasa lama-lama kelat dan pahit.



Simplisia daun jambu biji

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan rambut sisik dan kristal kalsium oksalat bentuk roset, rambut penutup, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan mesofil dengan idioblas berupa sel minyak.



1. Epidermis bawah dengan rambut sisik dan kristal kalsium oksalat bentuk roset



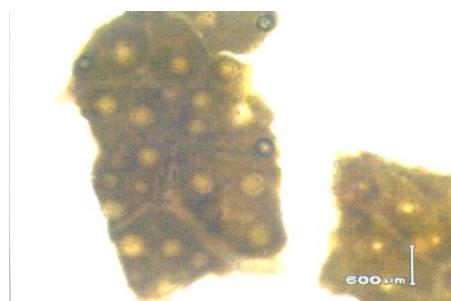
2. Rambut penutup



3. Epidermis bawah dengan stomata



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

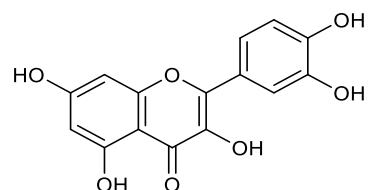


5. Mesofil dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia daun jambu biji

### Senyawa identitas Kuersetin

Struktur kimia:



Kuersetin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak

: Kloroform P-aseton P-asam format P (10:2:1)

Fase diam

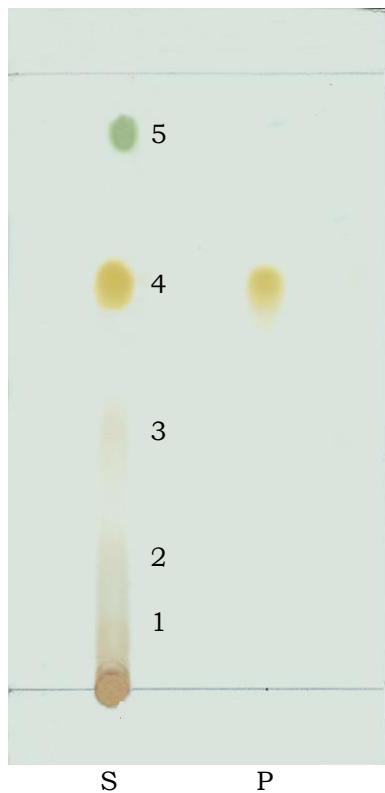
: Silika gel 60 F<sub>254</sub>

Larutan uji

: 1% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Kuersetin 0,1% dalam *etanol P*

Volume penotolan : 20  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 2  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : Aluminium klorida LP



Keterangan:  
S: Simplisia daun jambu biji  
P: Pembanding kuersetin  
 $R_f$  pembanding kuersetin 0,70  
 $R_f$  1. 0,10  
 $R_f$  2. 0,25  
 $R_f$  3. 0,45  
 $R_f$  4. 0,70  
 $R_f$  5. 0,90

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,8%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 18,2%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 15,0%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> Metode 1.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 60, 50, dan 40  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN JAMBU BIJI *Psidii Guajavae Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun jambu biji adalah ekstrak yang dibuat dari tumbuhan *Psidium guajava* L., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagai kuersetin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 12,3%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa kelat.

**Senyawa identitas** Kuersetin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan kedalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 60, 50, 40 µg/mL. Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

**DAUN JAMBU METE**  
**Anacardii Occidentalis Folium**

Daun jambu mete adalah daun *Anacardium occidentale* L., suku Anacardiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,19% dihitung sebagai rutin.

**Identitas Simplisia**

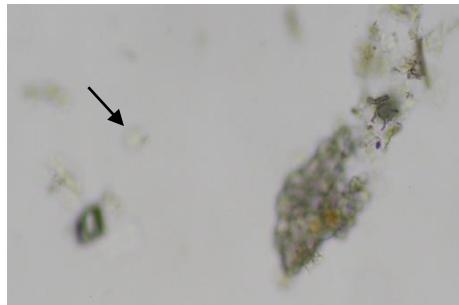
**Pemerian** Berupa helaian daun, bentuk bulat telur memanjang , bulat telur terbalik, pangkal runcing, tepi rata, ujung membulat atau tumpul, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, kedua permukaan halus; warna hijau kekuningan sampai hijau tua kecokelatan; bau khas; rasa kelat.



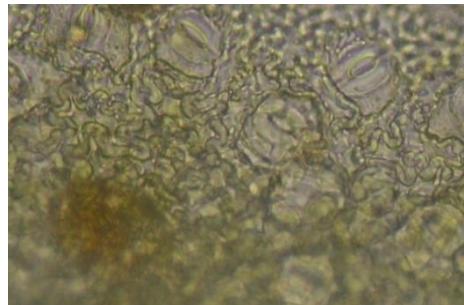
Simplisia daun jambu mete

**Mikroskopis**

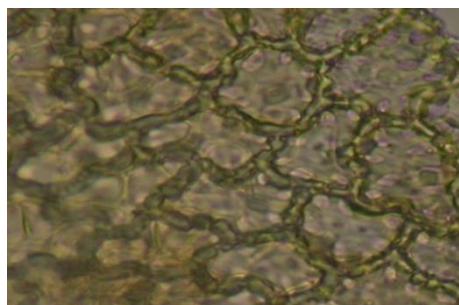
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas, sistolit, sklerenkim dan parenkim tulang daun.



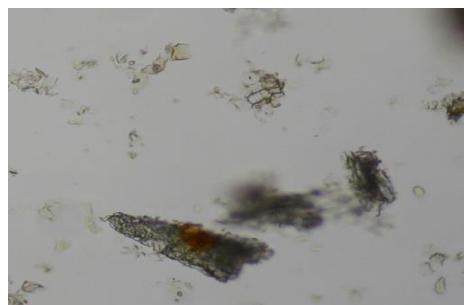
1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Epidermis bawah dengan stomata



3. Epidermis atas



4. Sistolit



5. Sklerenkim

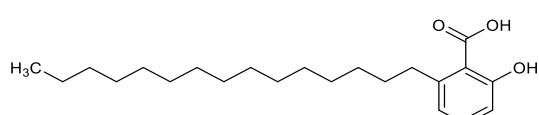


6. Parenkim tulang daun

Fragmen serbuk simplisia daun jambu mete

### Senyawa identitas Asam anakardat

Struktur kimia:

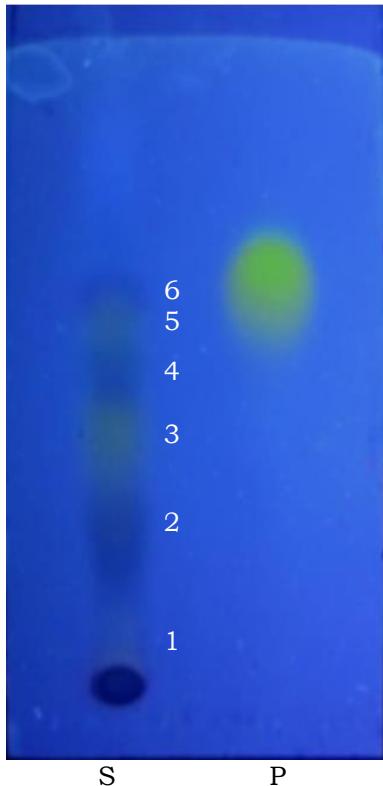


Asam anakardat

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Asam asetat P-air (15:85)  
Fase diam : Selulosa mikrokristal  
Larutan uji : 10% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam metanol P  
Volume penotolan : 20 µL Larutan uji dan 10 µL Larutan pembanding  
Deteksi : Uap amoniak dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia daun jambu mete

P: Pembanding rutin

R<sub>f</sub> pembanding rutin 0,70

R<sub>x</sub> 1. 0,07

R<sub>x</sub> 2. 0,45

R<sub>x</sub> 3. 0,71

R<sub>x</sub> 4. 0,86

R<sub>x</sub> 5. 0,93

R<sub>x</sub> 6. 0,97

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,0%

**Abu tidak larut Asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 10,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 9,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,19% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times f \times V}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN JAMBU METE *Anacardii Occidentalis Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun jambu mete adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Anacardium occidentale* L., suku Anacardiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,8%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; tidak berbau; rasa kelat.

**Senyawa identitas** Asam anakardat

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 19%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times f \times V}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN JATI BLANDA Guazumae Ulmifoliae Folium**

Daun jati blanda adalah daun *Guazuma ulmifolia* Lam., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,96% dihitung sebagai tilirosida.

#### **Identitas Simplisia**

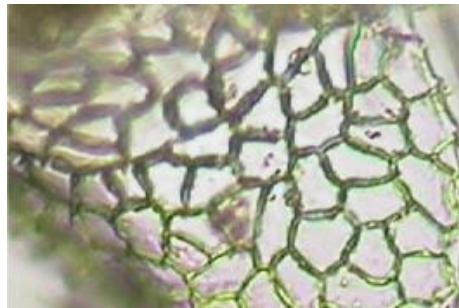
**Pemerian** Berupa helaian daun tunggal, bentuk bulat telur, pangkal menjantung, tepi beringgit sampai bergerigi kasar, ujung runcing sampai meruncing, kedua permukaan daun kasar, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak menonjol ke permukaan bawah; warna hijau kecokelatan sampai cokelat muda; bau khas lemah; rasa agak kelat.



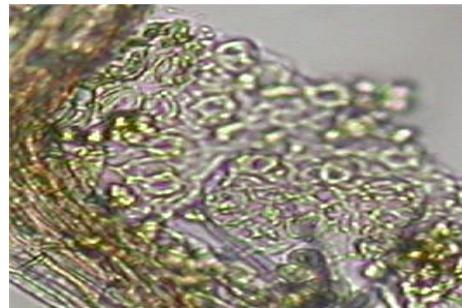
Simplisia daun jati blanda

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata, rambut penutup bentuk bintang, rambut penutup pada tulang daun, serabut dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma serta rambut kelenjar dan kristal kalsium oksalat bentuk drussen.



1. Epidermis atas



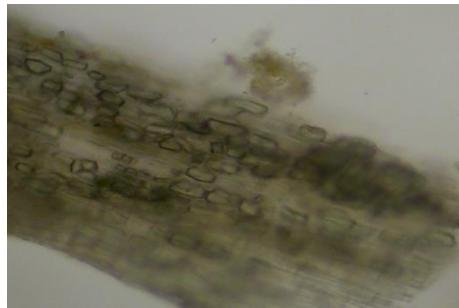
2. Epidermis bawah dengan stomata



3. Rambut penutup bentuk bintang



4. Rambut penutup pada tulang daun



5. Serabut dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

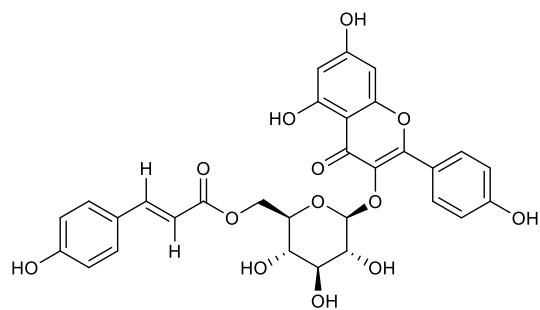


6. Rambut kelenjar dan kristal kalsium oksalat bentuk drussen

Fragmen serbuk simplisia daun jati blanda

### Senyawa identitas Tilirosida

Struktur kimia:



Tilirosida

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

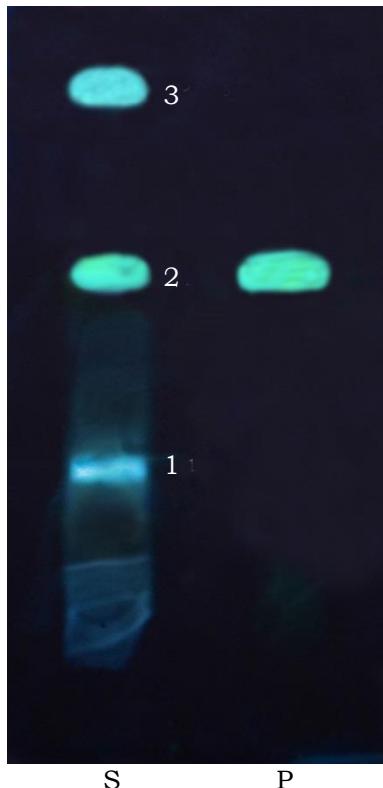
Fase gerak

: Kloroform P-aseton P-asam format P (6:4:1)

Fase diam

: Silika gel 60 F<sub>254</sub>

Larutan uji	: 10% dalam <i>metanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Tilirosida 0,25% dalam <i>metanol P</i>
Volumen penotolan	: 20 $\mu\text{L}$ <i>Larutan uji</i> dan 5 $\mu\text{L}$ <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: <i>Sitroborat LP</i> , panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun jati belanda  
P: Pembanding tilirosida  
 $R_f$  pembanding tilirosida pada 0,51  
 $R_f$  1. 0,23  
 $R_f$  2. 0,51  
 $R_f$  3. 0,76

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 9,1%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 3,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,96% dihitung sebagai tilirosida

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol 70% LP*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg tilirosida, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 500, 250, 125, dan 62,5  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang

serapan maksimum lebih kurang 390 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase flavonoid total sebagai tilirosida dalam serbuk simplicia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN JATI BLANDA Guazumae Ulmifoliae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun jati blanda adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Guazuma ulmifolia* Lam., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,86% dihitung sebagai tilirosida.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,5%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; tidak berbau; rasa agak kelat.

**Senyawa identitas** Tilirosida

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 17,7%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,86% dihitung sebagai tilirosida

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,1 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg tilirosida, masukkan kedalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 500, 250, 125, dan 62,5 µg/mL.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 390 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai tilirosida dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **KULIT BUAH JERUK NIPIS** **Citri Aurantiifoliae Pericarpium**

Kulit buah jeruk nipis adalah kulit *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle, suku Rutaceae, mengandung hesperidin tidak kurang dari 0,30%.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa irisan tipis kulit buah, tepi tidak rata, permukaan luar lebih kasar dan gelap dibandingkan permukaan dalam, bekas serat tampak pada permukaan sebelah dalam; warna hijau kecokelatan, permukaan bagian dalam putih kekuningan; bau khas; rasa kelat, pahit dan sedikit asam.



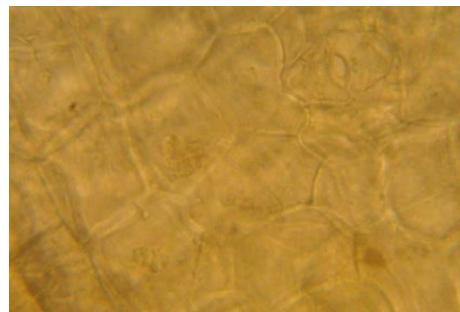
Simplisia kulit buah jeruk nipis

#### **Mikroskopis**

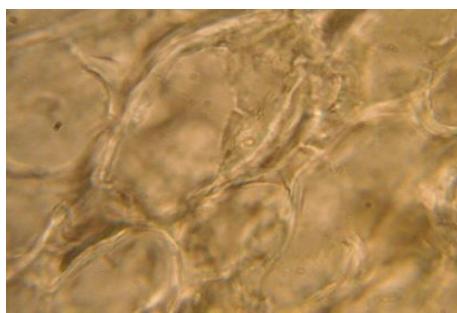
Fragmen pengenal adalah kristal kasium oksalat bentuk prisma, epidermis dengan stomata, parenkim, parenkim dengan sel-sel sekresi, berkas pengangkat dengan penebalan tipe tangga dan serabut.



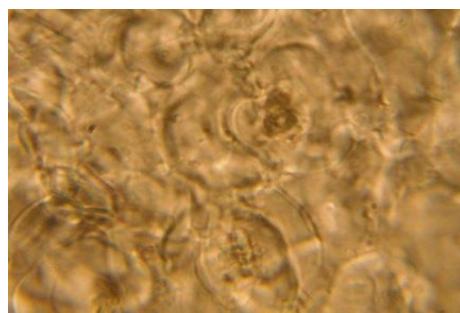
1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



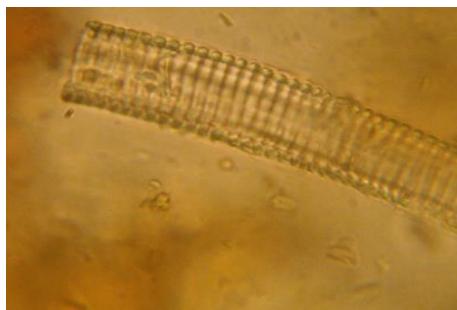
2. Epidermis dengan stomata



3. Parenkim



4. Parenkim dengan sel-sel sekresi



5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

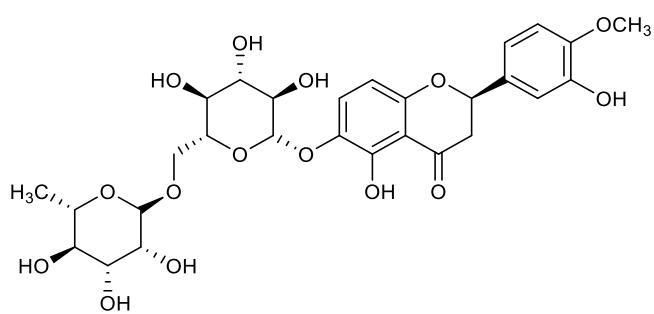


6. Serabut

Fragmen serbuk simplisia kulit buah jeruk nipis

### **Senyawa identitas Hesperidin**

Struktur kimia:



Hesperidin

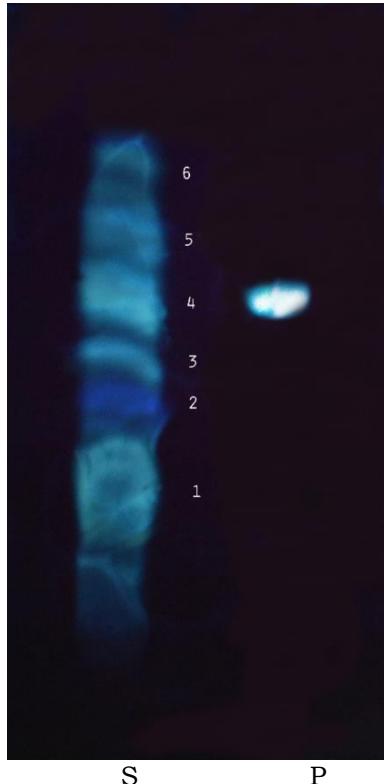
### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak

: *Etil asetat P-aseton P-asam format P-air* (10:6:1:2)

Fase diam	: Silika gel 60 F <sub>254</sub>
Larutan uji	: 10% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>
Larutan pembanding	: Hesperidin 0,5% dalam metanol P
Volume penotolan	: 20 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding
Deteksi	: Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplesia kulit buah jeruk nipis

P: Pembanding hesperidin

R<sub>f</sub> pembanding hesperidin pada 0,51

R<sub>f</sub> 1. 0,23

R<sub>f</sub> 2. 0,34

R<sub>f</sub> 3. 0,41

R<sub>f</sub> 4. 0,51

R<sub>f</sub> 5. 0,63

R<sub>f</sub> 6. 0,75

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 25,6%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 18,0%

#### **Kandungan Kimia Simplesia**

**Kadar hesperidin** Tidak kurang dari 0,30%

Lakukan penetapan kadar dengan cara KLT Densitometri seperti tertera pada Kromatografi <61>, menggunakan:

Fase gerak Etil asetat P -asam format P-air (45:2,5:2,5)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, larutkan dalam metanol P, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan metanol P sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 25 mg hesperidin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan metanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 5 µL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan Fase gerak. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 326 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase hesperidin dalam serbuk simpisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL KULIT BUAH JERUK NIPIS Citri Aurantifoliae Pericarpiae Extractum Spissum**

Ekstrak kental kulit buah jeruk nipis adalah ekstrak yang dibuat dari kulit buah *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle, suku Rutaceae, mengandung hesperidin tidak kurang dari 0,60%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 15,0%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kekuningan; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Hesperidin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar hesperidin** Tidak kurang dari 0,60%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Etil asetat P-asam format P-air (45:2,5:2,5)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 250 mg ekstrak, larutkan menggunakan pelarut *metanol P*, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 25 mg hesperidin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah masing-masing 5  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 326 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase hesperidin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **BUAH JINTEN PUTIH** **Cumini Cymini Fructus**

Buah jinten putih adalah buah *Cuminum cyminum* L., suku Apiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,40% v/b dan/atau stigmasterol tidak kurang dari 0,03%.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa buah berbentuk lonjong, bertangkai, beralur 5, membujur, permukaan luar kasar; warna kuning kecokelatan; bau aromatis; rasa sedikit pedas.



Simplisia buah jinten putih

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah perikarpium, perikarpium dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim endosperm, parenkim dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim dengan tetes minyak, dan kumpulan sklereida pada endokarpium.



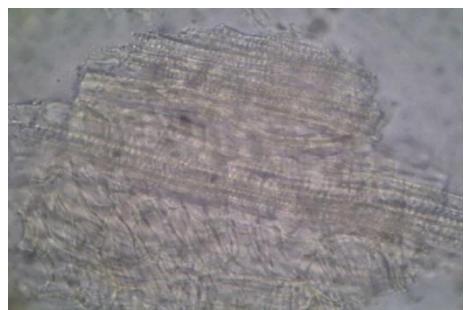
1. Perikarpium



2. Perikarpium dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



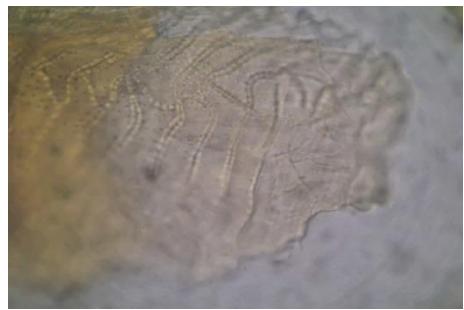
3. Parenkim endosperm



4. Parenkim dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Parenkim dengan tetes minyak

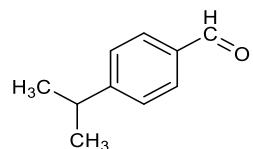


6. Kumpulan sklereida pada endokarpium

Fragmen serbuk simplisia buah jinten putih

#### Senyawa identitas Kuminaldehid

Struktur kimia:

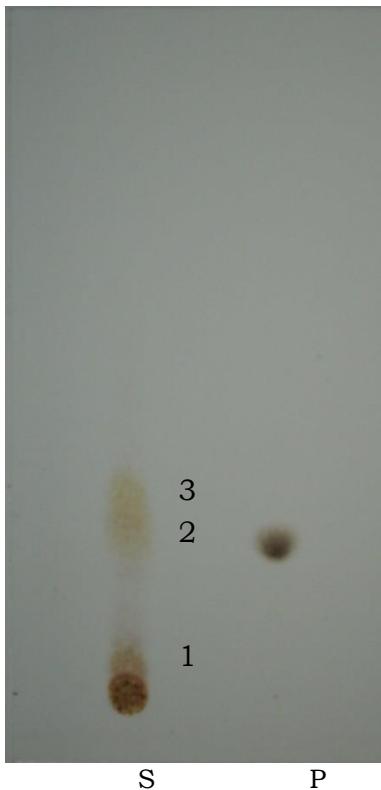


Kuminaldehid

#### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *n*-Heksan P-etil asetat P (9:1)  
Fase diam : Silika gel 60 *F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 1% dalam etanol 90% LP, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Stigmasterol 0,5% dalam metanol P  
Volume penotolan : 10 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding  
Deteksi : Liebermann Bourchard LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit.



Keterangan:

S: Simplisia buah jinten putih

P: Pembanding stigmasterol

R<sub>f</sub> pembanding stigmasterol 0,22

R<sub>f</sub> 1. 0,04

R<sub>f</sub> 2. 0,22

R<sub>f</sub> 3. 0,28

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 20,1%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,5%

#### **Kandungan kimia simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,40% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar stigmasterol** Tidak kurang dari 0,03%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksan P-etil asetat P* (9:1)

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding Stigmasterol* 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 1  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Semprot dengan *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase stigmasterol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUAH JINTEN PUTIH *Cumini Cymini Fructii Extractum Spissum***

Ekstrak kental buah jinten putih adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Cuminum cyminum* L., suku Apiaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang dari 0,83%.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 10,1%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak pedas.

**Senyawa identitas** Kuminaldehid

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 19,1%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar stigmasterol** Tidak kurang dari 0,83%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksan P-etyl asetat P (9:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 1  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Semprot dengan *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase stigmasterol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### DAUN JOHAR *Sennae Siameae Folium*

Daun johar adalah daun *Senna siamea* (Lam.) H.S.Irwin & Barneby, suku Leguminosae, mengandung barakol tidak kurang dari 0,14%.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa lembaran daun berbentuk lonjong, pangkal runcing, tepi rata atau berlekuk, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak menonjol; warna hijau kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa, lama kelamaan berasa agak pahit dan sedikit asam.



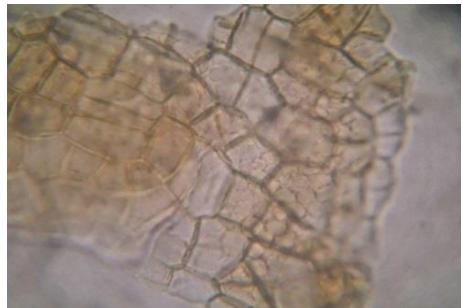
Simplisia daun johar

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis atas, epidermis atas dengan stomata dan rambut penutup, epidermis bawah dengan stomata, mesofil berupa epidermis atas dengan palisade dan rambut penutup.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



2. Epidermis atas



3. Epidermis atas dengan stomata dan rambut penutup



4. Epidermis bawah dengan stomata



5. Mesofil berupa epidermis atas dengan palisade

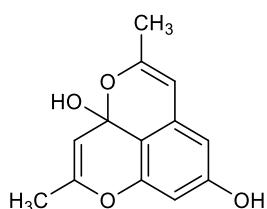


6. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun johar

### Senyawa identitas Barakol

Struktur kimia:



Barakol

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

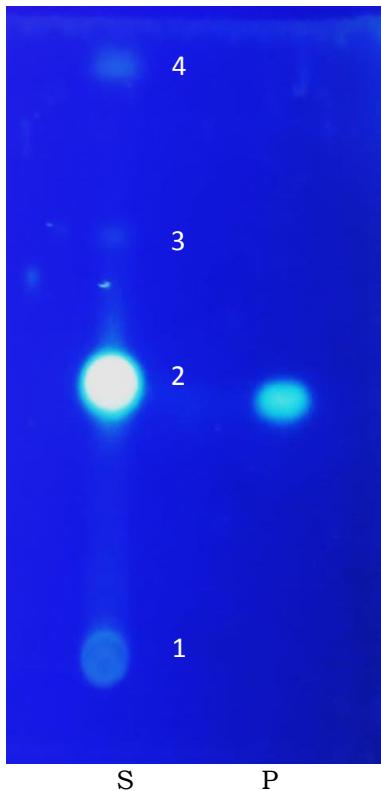
Fase gerak

: *n*-Butanol *P*-toluen *P*-asam asetat *P*-air (2:2:1:5, fase atas)

Fase diam

: Silika gel 60 *F*<sub>254</sub>

Larutan uji	: 5% dalam <i>metanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Barakol 0,1% dalam <i>metanol P</i>
Volume penotolan	: Masing-masing 5 $\mu\text{L}$ <i>Larutan uji</i> dan <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: Uap amoniak dan UV <sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun johar  
P: Pembanding barakol  
 $R_f$  pembanding barakol 0,50  
 $R_f$  1. 0,05  
 $R_f$  2. 0,50  
 $R_f$  3. 0,70  
 $R_f$  4. 0,90

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,4%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 12,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 9,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar barakol** Tidak kurang dari 0,14%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Butanol P-tulen P-asam asetat P-air (2:2:1:5, fase atas)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam tabung reaksi, sari dengan 5 mL *metanol P*. Vorteks selama 10 menit. Masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda, saring dengan kertas saring, buang 2 mL filtrat pertama. Pipet 5 mL ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg barakol, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000; 500 dan 200  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Totolkan secara terpisah 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada

panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase barakol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN JOHAR** **Sennae Siameae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun johar adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Senna siamea* (Lam.) H.S.Irwin & Barneby, suku Leguminosae, mengandung barakol tidak kurang dari 0,30%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,9%

Gunakan etanol 30% LP sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hitam; bau khas aromatis, rasa pahit.

**Senyawa identitas** Barakol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 13,7%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar barakol** Tidak kurang dari 0,30%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Butanol P-toluen P-asam asetat P-air (2:2:1:5, fase atas)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, sari dengan 5 mL *metanol P*. Vortex selama 10 menit. Masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda, saring dengan kertas saring, buang 2 mL filtrat pertama. Pipet 5 mL ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg barakol, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000; 500 dan 200 µg/mL.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase barakol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **BUAH KAPULAGA *Amomi Compacti Fructus***

Buah kapulaga adalah buah *Amomum compactum* Sol. ex Maton, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,60 v/b.

#### **Identitas Simplisia**

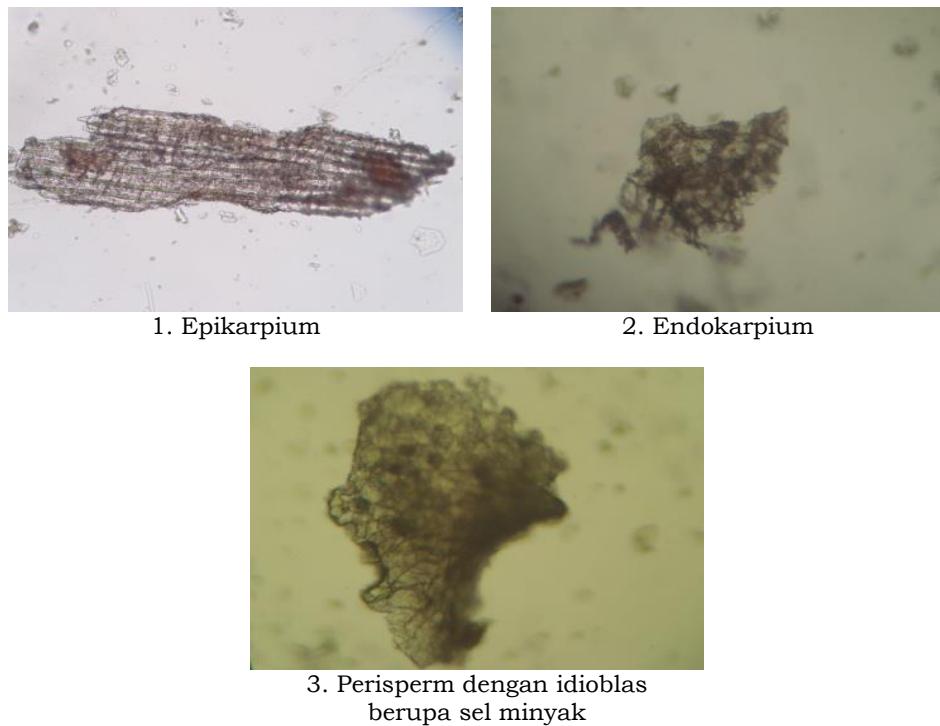
**Pemerian** Berupa buah sejati, tipe buah kotak, bentuk hampir bulat, menggembung atau agak keriput, pada permukaan terdapat 3 alur membujur yang membagi buah menjadi 3 bagian, permukaan luar licin atau bergaris-garis membujur, buah beruang 3, dipisahkan satu dengan yang lainnya oleh sekat, dalam ruang terdapat 2 deret biji yang saling berlekatan dan menempel pada plasenta sumbu buah, bentuk biji tidak beraturan, bersudut-sudut, permukaan biji berkerut-kerut; kulit buah berwarna kecokelatan atau kuning muda kecokelatan, biji berwarna cokelat kemerahan; bau khas aromatik; rasa agak pedas.



Simplisia buah kapulaga

### Mikroskopis

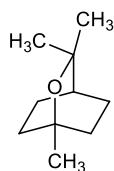
Fragmen pengenal adalah epikarpium, endokarpium, dan perisperm dengan idioblas berupa sel minyak.



Fragmen serbuk simplisia buah kapulaga

### Senyawa identitas Sineol

Struktur kimia:

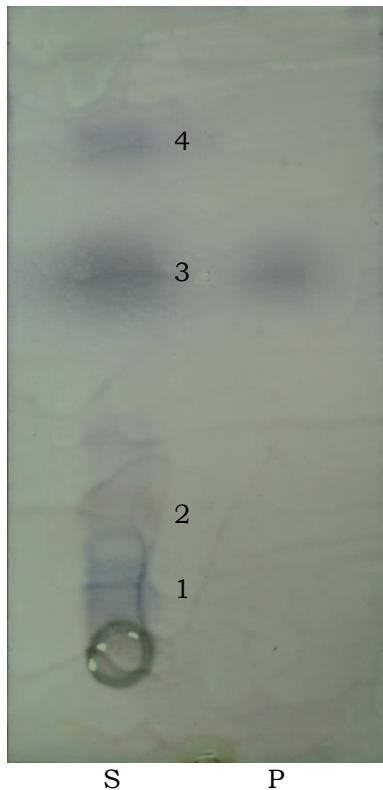


Sineol

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : <i>n</i> -Heksan P-etyl Asetat P (9:1)  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 <i>F</i> <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 10% dalam <i>etanol</i> P, gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Sineol 1% dalam <i>etanol</i> P   |
| Volume penotolan   | : 40 $\mu$ L <i>Larutan uji</i> dan 5 $\mu$ L <i>Larutan pembanding</i>   |
| Deteksi            | : <i>Anisaldehid-asam sulfat</i> LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit                          |



Keterangan:  
S: Simplisia buah kapulaga  
P: Pembanding sineol  
 $R_f$  pembanding sineol 0,61  
 $R_f$  1. 0,16  
 $R_f$  2. 0,34  
 $R_f$  3. 0,61  
 $R_f$  4. 0,82

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 12,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,3%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 10,7%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 2,7%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,60% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL BUAH KAPULAGA Amomi Compacti Fructi Extractum Spissum**

Ekstrak kental buah kapulaga adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Amomum compactum* Sol. ex Maton, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,75% v/b.

#### **Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 5,1%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Sineol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 27,3%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,7%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,75% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**DAUN KATUK**  
**Sauropus Androgynus Folium**

Daun katuk adalah daun *Sauropus androgynus* (L.) Merr., suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,72% dihitung sebagai rutin.

**Identitas Simplisia**

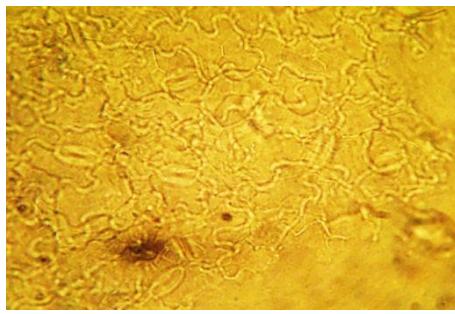
**Pemerian** Berupa helaian daun berkerut dan melipat, bentuk helaian daun bulat telur, bulat telur memanjang sampai jorong, pangkal daun rata sampai runcing, tepi berlekuk ke dalam, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun pada permukaan bawah menonjol; warna helaian daun hijau tua sampai hijau kecokelatan dengan beberapa bagian terdapat bintik-bintik putih sampai kekuningan; bau khas lemah; tidak berasa.



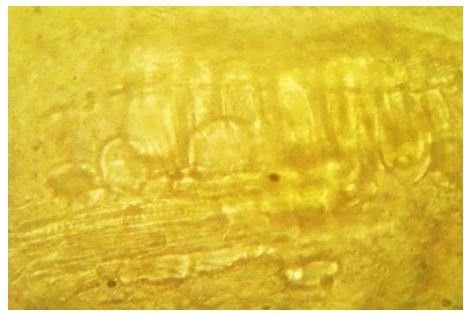
Simplisia daun katuk

**Mikroskopis**

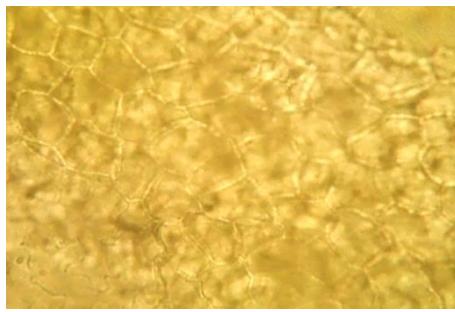
Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan stomata, epidermis atas dengan palisade, epidermis bawah, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset.



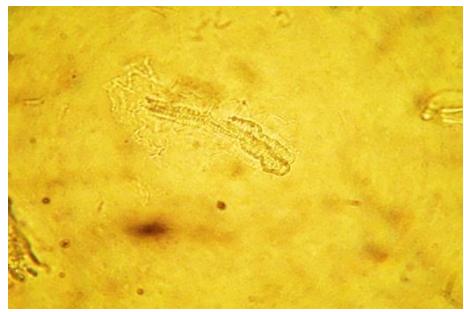
1. Epidermis atas dengan stomata



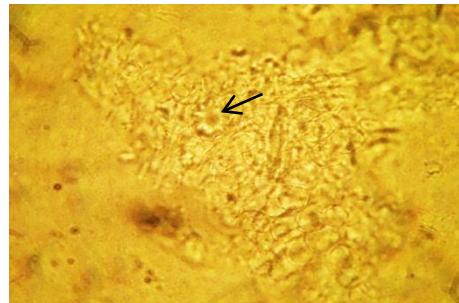
2. Epidermis atas dengan palisade



3. Epidermis bawah



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

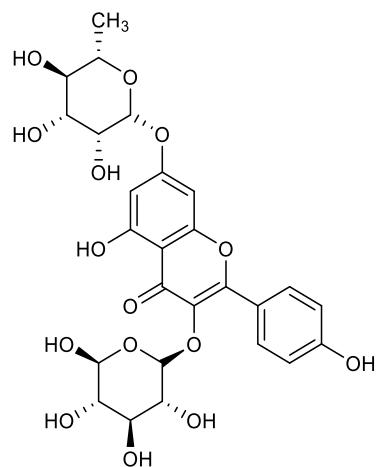


5. Parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset

Fragmen serbuk simplisia daun katuk

**Senyawa identitas** Kaempferol-3-O-glukosil-7-O-ramnosida

Struktur kimia:

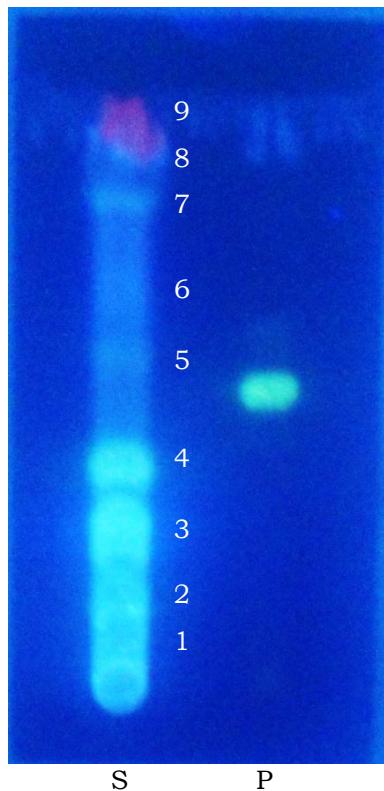


Kaempferol-3-O-glukosil-7-O-ramnosida

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Etil asetat P-asam format P-air* (5:1:1)  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 20% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Rutin 0,4% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 10 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan *UV<sub>366</sub>*



Keterangan:

S: Sampel daun katuk  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,50  
R<sub>x</sub> 1. 0,25  
R<sub>x</sub> 2. 0,50  
R<sub>x</sub> 3. 0,58  
R<sub>x</sub> 4. 0,75  
R<sub>x</sub> 5. 1,08  
R<sub>x</sub> 6. 1,33  
R<sub>x</sub> 7. 1,63  
R<sub>x</sub> 8. 1,79  
R<sub>x</sub> 9. 1,88

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 4,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 6,2%

### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,72% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN KATUK Sauropi Androgyni Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun katuk adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Sauropus androgynus* (L.) Merr., suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,6%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Kaempferol-3-O-glukosil-7-O-ramnosida

**Kadar air** Tidak lebih dari 10%

**Abu total** Tidak lebih dari 0,4%

**Abu tidak larut asam** Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### BATANG KAYU KUNING *Arcangelisiae Flavae Caulis*

Batang kayu kuning adalah batang *Arcangelisia flava* (L.) Merr., suku Menispermaceae, mengandung berberin tidak kurang dari 1,10%.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa potongan membujur batang, berkayu, kuat tetapi bukan termasuk kayu yang berat, bagian luar beralur, halus dan licin; bagian dalam menunjukkan struktur yang padat atau kompak, kasar; pada potongan melintang struktur bagian dalam tampak alur-alur radier dan konsentris, terdapat batas yang tegas antara bagian korteks dengan stele; warna kuning kehijauan sampai kuning kecokelatan, bagian korteks lebih tebal dibandingkan struktur sebelah dalam; bau lemah; tidak berasa tetapi lama-lama agak pahit.



Simplisia batang kayu kuning

### Mikroskopis

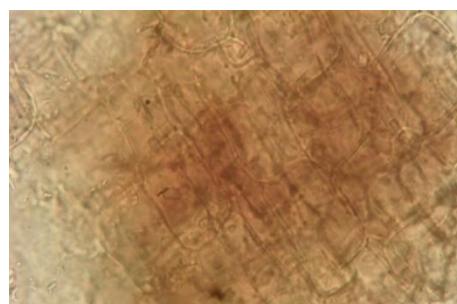
Fragmen pengenal adalah butir amilum, sel batu, epidermis batang, parenkim batang, serabut sklerenkim, kumpulan sel batu.



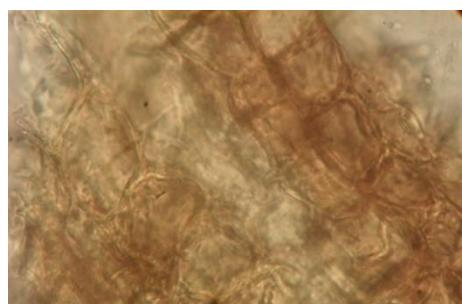
1. Butir amilum



2. Sel batu



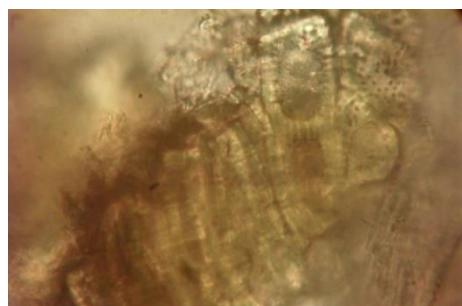
3. Epidermis batang



4. Parenkim batang



5. Serabut sklerenkim

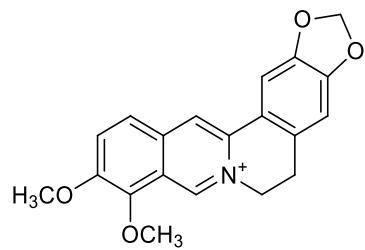


6. Kumpulan sel batu

Fragmen serbuk simplisia kayu kuning

### Senyawa identitas Berberin

Struktur kimia:



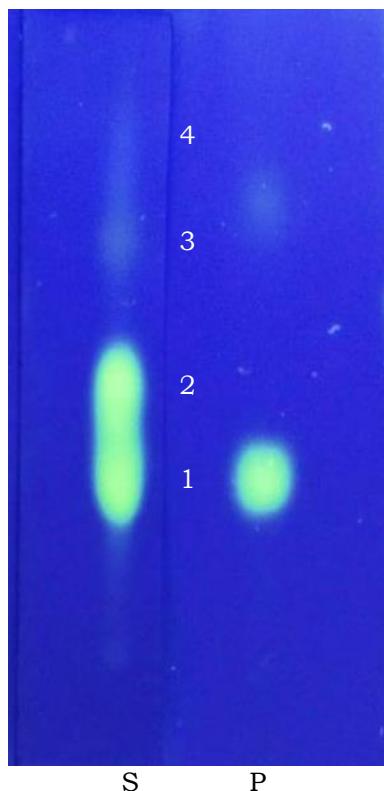
Berberin

### Pola kromatografi

Lakukan kromatografi lapis tipis seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Kloroform P-metanol P-amonia pekat P (1:7:1)

Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$   
Larutan uji : 1% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>  
Larutan pembanding : Berberin 0,1% dalam etanol P  
Volume penotolan : Masing-masing 5  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan Larutan pembanding  
Deteksi : UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia batang kayu kuning  
P: Pembanding berberin  
 $R_f$  pembanding berberin 0,27  
 $R_f$  1. 0,27  
 $R_f$  2. 0,43  
 $R_f$  3. 0,64  
 $R_f$  4. 0,77

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,4%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 1,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 0,9%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar berberin** Tidak kurang dari 1,10%

Lakukan penetapan kadar dengan cara KLT Densitometri seperti tertera pada Kromatografi <61>, menggunakan:

*Fase gerak Kloroform P-metanol P-amonia pekat P-air (1:7:1:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam vial dan larutkan dengan 4 mL metanol P, sonikasi selama 5 menit. Pindahkan larutan ke dalam labu tentukur 5-mL, kemudian tambahkan metanol P sampai tanda.

*Larutan pembanding* Buat seri kadar berberin standar dengan kadar 0,8; 0,4; 0,2; 0,1 dan 0,05 mg/mL.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 2  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding pada lempeng silika gel 60  $F_{254}$ , eluasi dengan Fase gerak. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 430 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase berberin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BATANG KAYU KUNING *Arcangelisiae Flavae Caulii Extractum Spissum***

Ekstrak kental batang kayu kuning adalah ekstrak yang dibuat dari batang *Arcangelisia flava* (L.) Merr., suku Menispermaceae, mengandung berberin tidak kurang dari 18,60%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 3,5%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Berberin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 6,7%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,7%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar berberin** Tidak kurang dari 18,60%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Kloroform P-metanol P-amonia pekat P-air (1:7:1:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 25 mg ekstrak, masukkan ke dalam vial dan larutkan dengan 4 mL *metanol P*, sonikasi selama 5 menit. Pindahkan larutan ke dalam labu tentukur 5-mL, kemudian tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Buat seri kadar berberin standar dengan kadar 0,8; 0,4; 0,2; 0,1 dan 0,05 mg/mL.

*Pengukuran* Totolkan secara terpisah masing-masing 2  $\mu$ L *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 430 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase berberin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### KULIT KAYU MANIS *Cinnamomi Burmannii Cortex*

Kulit kayu manis adalah bagian dalam kulit batang dari *Cinnamomum burmanni* (Nees & T.Nees) Blume, suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,42% v/b dan/atau sinamaldehid tidak kurang dari 0,56%.

#### Identitas Simplisia

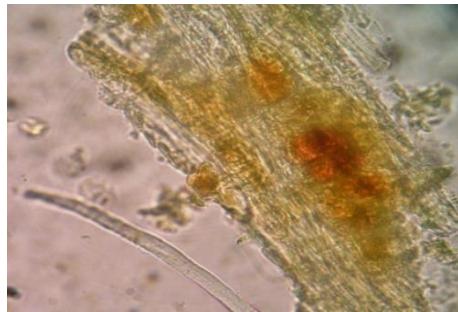
**Pemerian** Berupa kulit batang, menggulung, membujur, tebal, pipih atau berupa berkas yang terdiri atas tumpukan beberapa potong kulit yang tergulung membujur, permukaan luar yang tidak bergabus berwarna cokelat kekuningan atau cokelat sampai cokelat kemerahan, bergaris-garis pucat bergelombang memanjang dan garis-garis pendek melintang yang menonjol atau agak berlekuk, yang bergabus berwarna hijau kehitaman atau cokelat kehijauan, permukaan dalam berwarna cokelat kemerahan tua sampai cokelat kehitaman, bekas patahan tidak rata; warna cokelat kekuningan; bau khas; rasa sedikit manis.



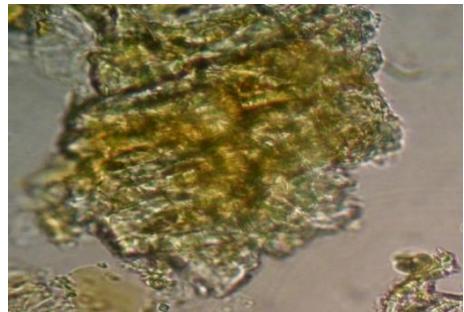
Simplisia kulit kayu manis

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah idioblas berupa sel minyak dan sklerenkim, sklereida, dan sklerenkim.



1. Idioblas berupa sel minyak dan sklerenkim



2. Sklereida

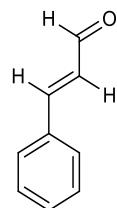


3. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia kulit kayu manis

### **Senyawa identitas** Sinamaldehid

Struktur kimia:

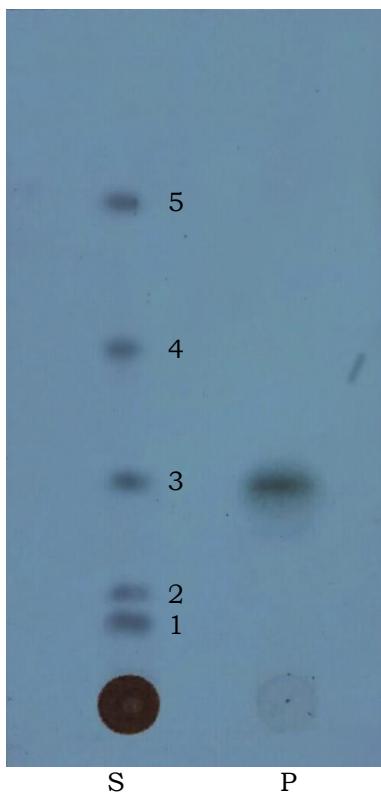


Sinamaldehid

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *n*-Heksana P-etil asetat P (9:1)  
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$   
Larutan uji : 5% dalam *etanol* P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Sinamaldehid 1% dalam *etanol* P  
Volumen penotolan : 20  $\mu$ L Larutan uji dan 5  $\mu$ L Larutan pembanding  
Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat* LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:

S: Simplicia kulit kayu manis

P: Pembanding sinamaldehid

$R_f$  pembanding sinamaldehid pada 0,46

$R_f$  1. 0,25

$R_f$  2. 0,28

$R_f$  3. 0,46

$R_f$  4. 0,66

$R_f$  5. 0,87

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 10,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,3%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 4,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 16,0%

#### **Kandungan Kimia Simplicia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,42% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar sinamaldehid** Tidak kurang dari 0,56%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksana P-etil asetat P (9:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk simplicia, larutkan dalam 50 mL *etanol* 70% *LP* di dalam labu Erlenmayer 250 mL, kocok dengan bantuan "vortex" selama 10 menit, sonikasi pada suhu 50° selama 20 menit, saring ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol* 70% *LP* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg sinamaldehid, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol* *P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 500, 250, 125, dan 62,5  $\mu$ g/mL.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 5  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri pengenceran *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 725 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase sinamaldehid dalam serbuk simplicia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL KULIT KAYU MANIS** ***Cinnamomi Burmannii Cortecis Extractum Spissum***

Ekstrak kental kulit kayu manis adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Cinnamomum burmanni* (Nees & T.Nees) Blume, suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,05% v/b dan sinamaldehid tidak kurang dari 0,50%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 25,4%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kemerah; bau khas; rasa pedas dan agak manis.

**Senyawa identitas** Sinamaldehid

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 16,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,05% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar sinamaldehid** Tidak kurang dari 0,50%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksana P-etil asetat P (9:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,5 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg sinamaldehid, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 500, 250, 125, dan 62,5  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 5  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri pengenceran *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60  $\text{F}_{254}$ , eluasi dengan *Fase gerak*. Ulkurs serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 725 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase sinamaldehid dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

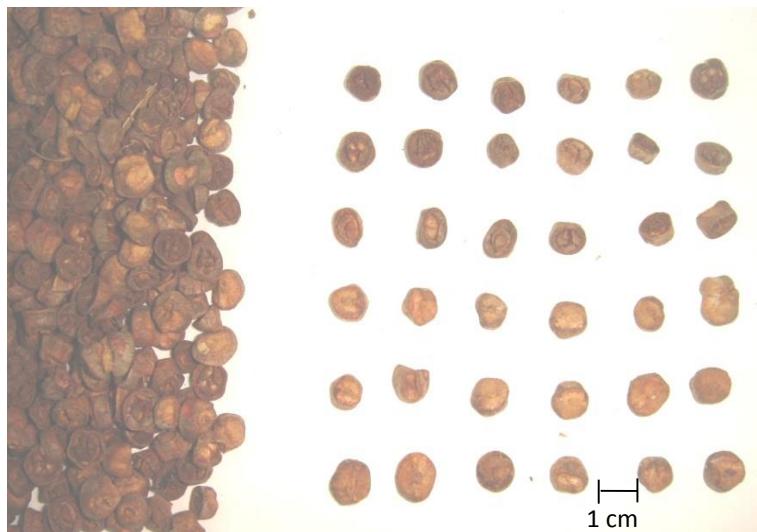
$W$  = Bobot bahan uji

### **BUAH KAYU PUTIH** ***Melaleucae Leucadendrae Fructus***

Buah kayu putih adalah buah *Melaleuca leucadendra* (L.) L., suku Myrtaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b dan/atau kadar flavonoid total tidak kurang dari 0,10% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

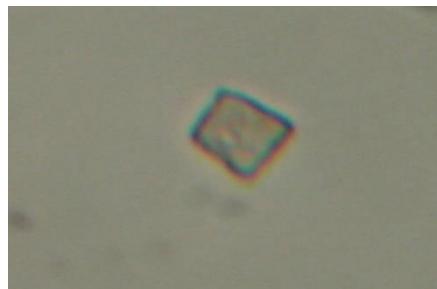
**Pemerian** Berupa buah kering, bentuk keseluuan seperti mangkuk, tidak beraturan, permukaan luar rata, beralur dan berambut, tampak ruang buah berjumlah 2 – 4 ruang, permukaan dalam kasar, jumlah biji sangat banyak, warna kuning sampai cokelat, kecil, tersusun teratur di dalam ruang buah, bentuk tidak beraturan; warna cokelat muda; bau khas; tidak berasa.



Simplisia buah kayu putih

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, rambut penutup, sklerenkim, epikarpium dan berkas pengangkat dengan penebalan tipe tangga.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Rambut penutup



3. Sklerenkim



4. Epikarpium

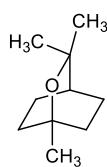


5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia buah kayu putih

### Senyawa identitas Sineol

Struktur kimia:

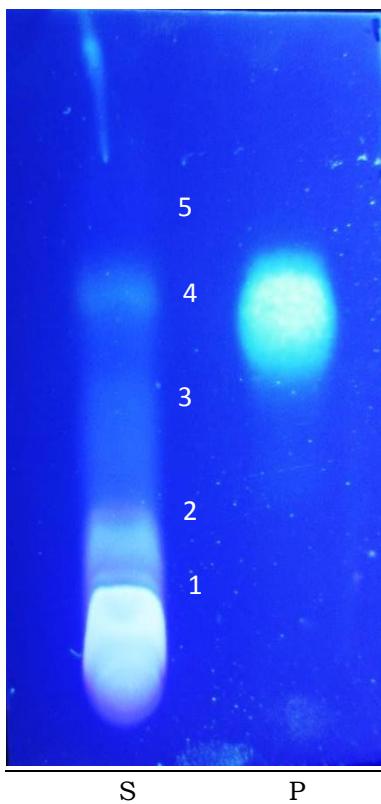


Sineol

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut :

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Asam asetat P-air (30:70)   |
| Fase diam          | : Selulosa mikrokristal   |
| Larutan uji        | : 10% dalam metanol P, gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Rutin 0,1% dalam metanol P  |
| Volume penotolan   | : Masing-masing 5 µL <i>Larutan uji</i> dan <i>Larutan pembanding</i>                                     |
| Deteksi            | : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5 menit dan UV <sub>366</sub>                     |



Keterangan:

S: Simplisia buah kayu putih

P: Pembanding rutin

R<sub>f</sub> pembanding rutin 0,70

R<sub>f</sub> 1. 0,10

R<sub>f</sub> 2. 0,20

R<sub>f</sub> 3. 0,50

R<sub>f</sub> 4. 0,70

R<sub>f</sub> 5. 0,80

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 7,7%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,9%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,20% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,10% dihitung sebagai rutin.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*. Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL etanol P, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperatur 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan etanol P dan tambahkan etanol P sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 750, 300, 100, 50, dan 10 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUAH KAYU PUTIH** **Melaleucae Leucadendrae Fructi Extractum Spissum**

Ekstrak kental buah kayu putih adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Melaleuca leucadendra* (L.) L., suku Myrtaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,10% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 1,06% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 10,1%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Sineol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 13,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,6%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 2,10% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,06% dihitung sebagai rutin.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 750, 300, 100, 50, dan 10 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN KAYU PUTIH** **Melaleucae Leucadendrae Folium**

Daun kayu putih adalah daun *Melaleuca leucadendra* (L.) L., suku Myrtaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,60% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,05% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

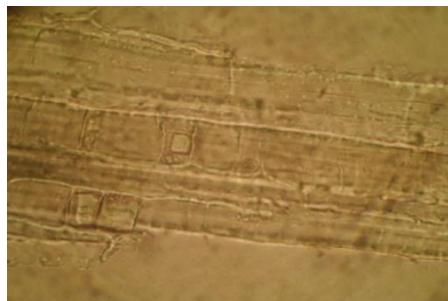
**Pemerian** Berupa helaihan daun berbentuk jorong atau lanset, ujung dan pangkal daun runcing, tepi rata, tulang daun hampir sejajar, permukaan daun berambut; warna hijau kelabu sampai hijau kecokelatan; bau khas aromatis; rasa pahit.



Simplisia daun kayu putih

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma, rambut penutup, kristal kalsium oksalat bentuk jarum, mesofil daun dengan sel kelenjar minyak, epidermis dengan sel-sel palisade, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



1. Sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Rambut penutup



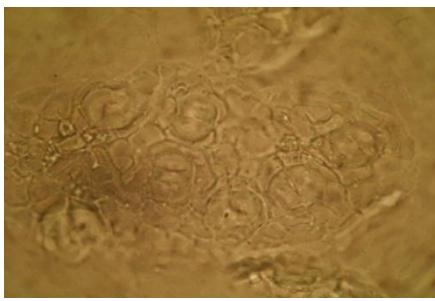
3. Kristal kalsium oksalat bentuk jarum



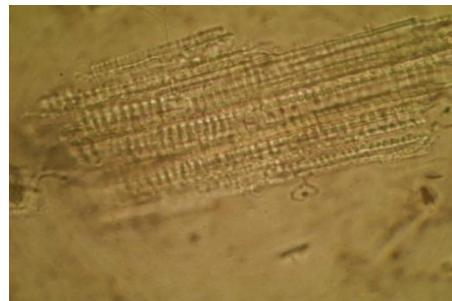
4. Mesofil daun dengan sel kelenjar minyak



5. Epidermis dengan sel-sel palisade



6. Epidermis bawah dengan stomata

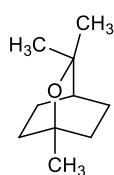


6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia daun kayu putih

### **Senyawa identitas Sineol**

Struktur kimia:

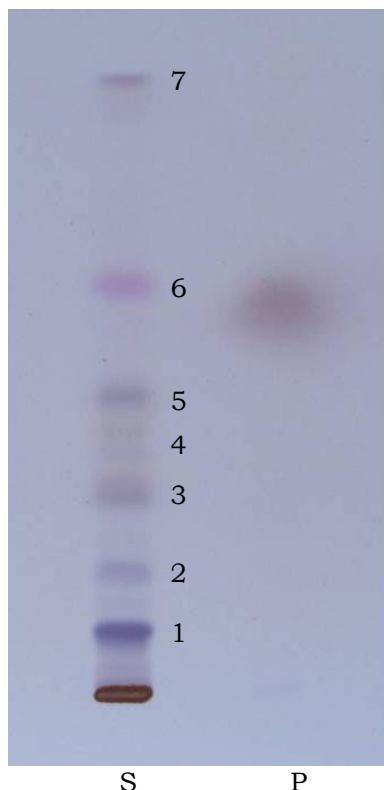


Sineol

### Pola kromatografi

Lakukan *kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut :

- Fase gerak : *Toluuen P-etil asetat P (9:1)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : *Sineol 2% dalam etanol P*  
Volume penotolan : 20  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 5  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat LP*, panaskan lempeng pada suhu 105° selama 5-10 menit



Keterangan :  
S : *Simplisia daun kayu putih*  
P : *Pembanding sineol*  
 $R_f$  pembanding sineol 0,65  
 $R_f$  1. 0,11  
 $R_f$  2. 0,33  
 $R_f$  3. 0,34  
 $R_f$  4. 0,44  
 $R_f$  5. 0,50  
 $R_f$  6. 0,68  
 $R_f$  7. 0,98

**Susut pengeringan <111>** Tidak lebih dari 10%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 7,2%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 0,7%

**Sari larut air <91>** Tidak kurang dari 15,1%

**Sari larut etanol <92>** Tidak kurang dari 21,7%

### Kandungan Kimia *Simplisia*

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,60% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,05% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk *simplisia*, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji. Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN KAYU PUTIH *Melaleucae Leucadendrae Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun kayu putih adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Melaleuca leucadendra* (L.) L., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,23% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 10,1%

Gunakan *etanol 90% LP* sebagai pelarut

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas aromatis; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Sineol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 20,3%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,23% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### KULIT BATANG KAYU RAPAT *Parameriae Laevigatae Cortex*

Kulit batang kayu rapat adalah kulit batang dan kulit cabang *Parameria laevigata* (Juss.) Moldenke, suku Apocynaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai rutin.

#### Identitas Simplisia

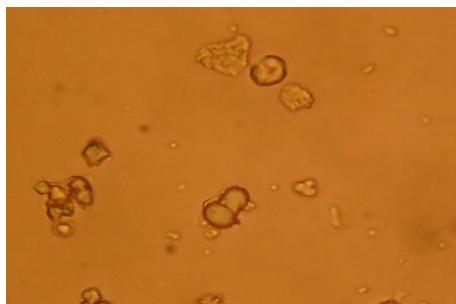
**Pemerian** Berupa potongan kulit batang berbentuk gelondong atau pipa, menggulung datar atau melengkung, ringan, tidak padat, permukaan luar kasar dan tidak beraturan, lapisan periderm sering mengelupas, permukaan dalam dengan garis-garis membujur, pada kulit sering masih melekat jaringan kayu dengan bekas patahan tidak rata dan tiap patahan masih dihubungkan satu dengan yang lainnya oleh getah yang menyerupai benang; warna cokelat; bau khas; rasa kelat dan agak pahit.



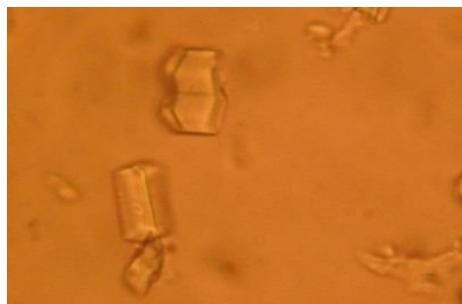
Simplisia kulit batang kayu rapat

### Mikroskopis

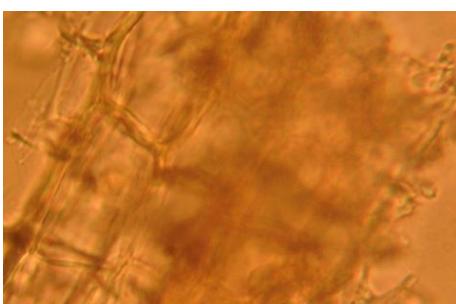
Fragmen pengenal adalah amilum, kristal kalsium oksalat bentuk prisma, periderm, parenkim, sklerenkim, dan sklereida.



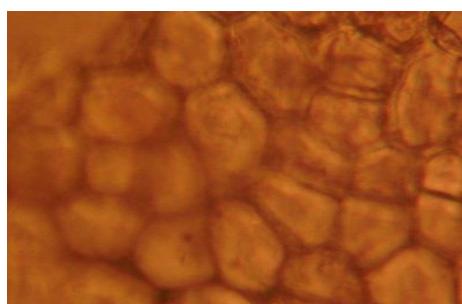
1. Amilum



2. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



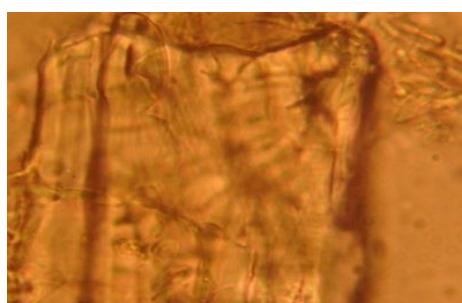
3. Periderm



4. Parenkim



5. Sklerenkim

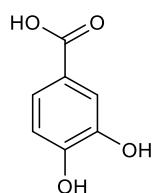


6. Sklereida

Fragmen serbuk simplisia kulit batang kayu rapat

### Senyawa identitas Asam protokatekuat

Struktur kimia:



Asam protokatekuat

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

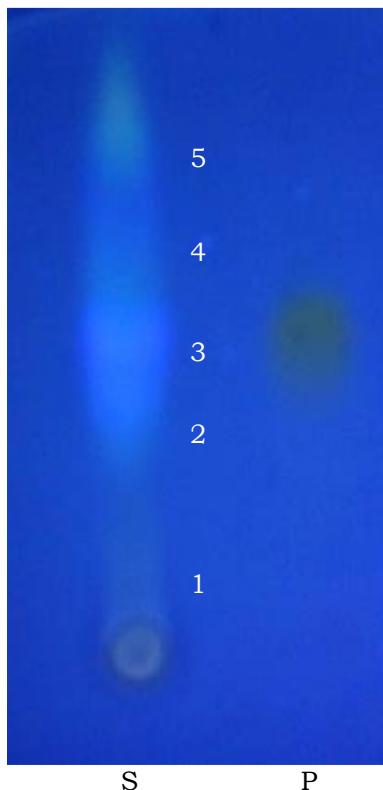
- Fase gerak : Asam asetat glasial P-air (15:85)  
Fase diam : Selulosa mikrokristal

Larutan uji : 10% dalam *Etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *etanol P*

Volume penotolan : 40  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 5  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*

Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu pada 100° selama 5 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia kulit batang kayu rapat

P: Pembanding rutin

R<sub>f</sub> pembanding rutin 0,55

R<sub>x</sub> 1. 0,10

R<sub>x</sub> 2. 0,70

R<sub>x</sub> 3. 1,00

R<sub>x</sub> 4. 1,20

R<sub>x</sub> 5. 1,60

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,1%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 9,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,4%

### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100 dan 50  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL KULIT BATANG KAYU RAPAT Parameriae Laevigatae Cortecis Extractum Spissum**

Ekstrak kental kulit batang kayu rapat adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Parameria laevigata* (Juss.) Moldenke, suku Apocynaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,10% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 11,2%

Gunakan etanol P sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa kelat.

**Senyawa identitas** Asam protokatekuat

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 13,2%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,10% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL etanol P, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan etanol P dan tambahkan etanol P sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100 dan 50 µg/mL.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### BUNGA KESEMBURANG *Nicolaiae Speciosae Flos*

Bunga kecombrang adalah bunga *Nicolaia speciosa* (Bl.) Horan, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,44% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,06% dihitung sebagai rutin.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa seluruh helaihan daun-daun perhiasan bunga, bentuk memanjang, pangkal berlekuk, tepi bergelombang; warna merah muda, keunguan sampai merah muda pucat atau kecokelatan; bau lemah, khas; rasa sedikit asam.



Simplisia segar bunga kecombrang

#### Mikroskopis

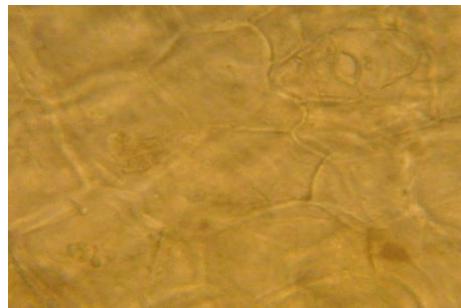
Fragmen pengenal adalah rambut penutup, kolenkim, epidermis dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan epidermis perhiasan bunga.



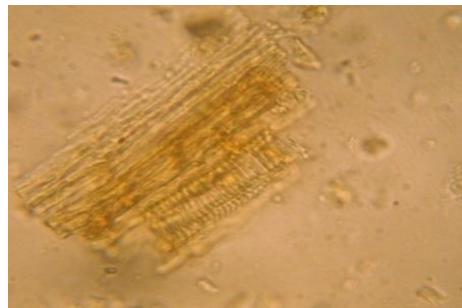
1. Rambut penutup



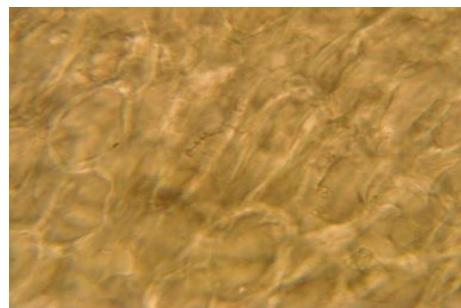
2. Kolenkim



3. Epidermis dengan stomata



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

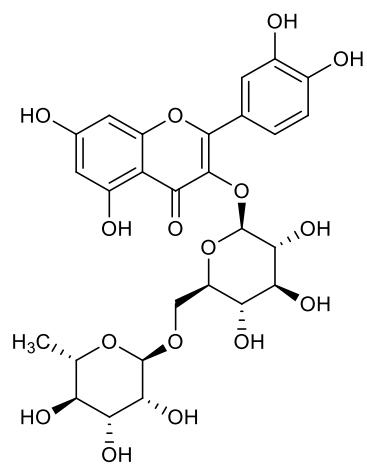


5. Epidermis perhiasan bunga

Fragmen serbuk simplisia bunga kecombrang

**Senyawa identitas** Rutin

Struktur kimia:



Rutin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti yang tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Etil asetat P-asam format P-air* (100:15:17)  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 5% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Rutin 1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan *UV<sub>366</sub>*



Keterangan:  
S: *Simplisia bunga kecombrang*  
P: *Pembanding rutin*  
 $R_f$  pembanding rutin 0,44  
 $R_f$  1. 0,26  
 $R_f$  2. 0,44  
 $R_f$  3. 0,58  
 $R_f$  4. 0,69  
 $R_f$  5. 0,80  
 $R_f$  6. 0,91

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 10,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 4,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 11,6%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 16,5%

### Kandungan Kimia *Simplisia*

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,44% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,06% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk *simplisia*, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji. Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUNGA KECOMBRANG *Nicolaiae Speciosae Flos Extractum Spissum***

Ekstrak kental bunga kecombrang adalah ekstrak yang dibuat dari bunga *Nicolaia speciosa* (Bl.) Horan, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,58% dihitung sebagai rutin.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,8%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa asam.

#### **Senyawa identitas** Rutin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,9%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,20% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,58% dihitung sebagai rutin.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu

tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji. Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN KEJIBELING** **Sericocalycis Crispifolium**

Daun kejibeling adalah daun *Sericocalyx crispus* (L.) Bremek, suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,82% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

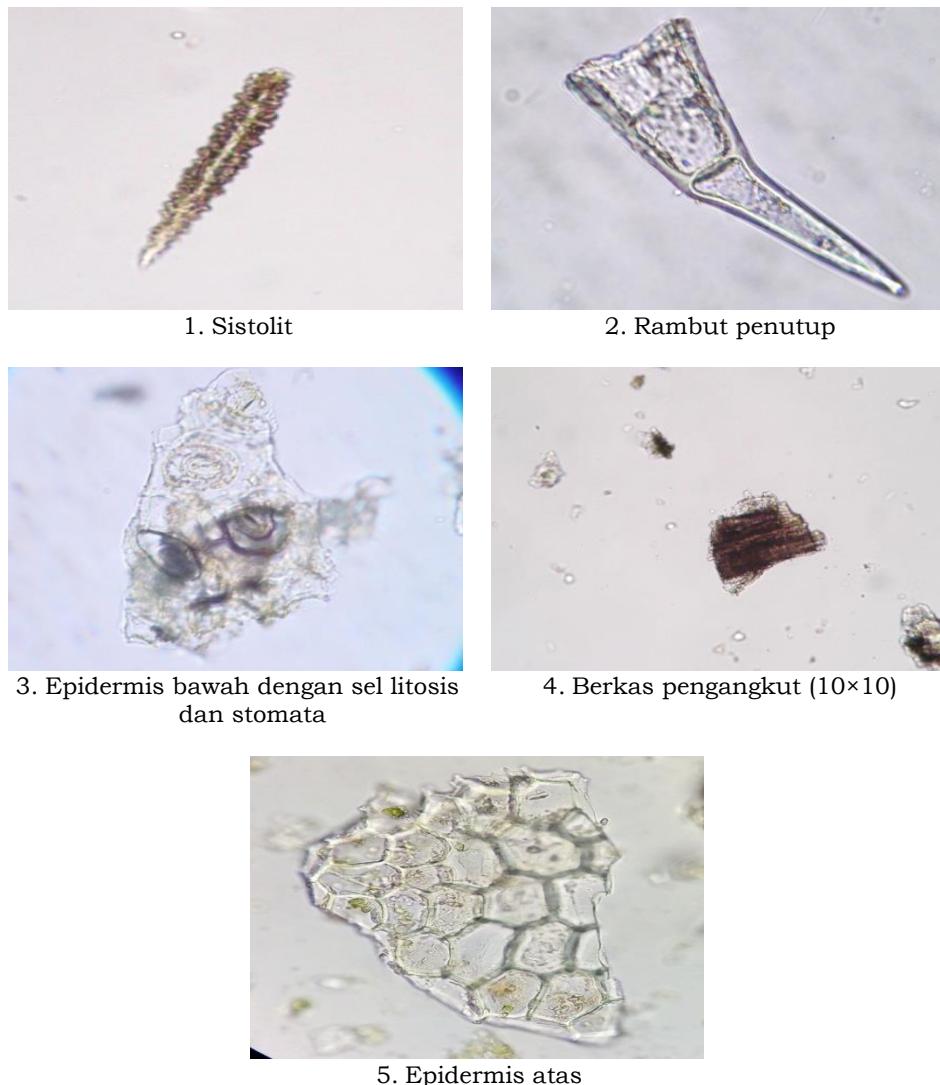
**Pemerian** Berupa helaihan daun tunggal, berbentuk jorong sampai bulat memanjang, pangkal dan ujung daun meruncing; tepi daun bergerigi; permukaan atas sangat kasar, permukaan bawah kasar dan berwarna lebih pucat dari permukaan atas; warna hijau tua sampai hitam kelabu; bau lemah; rasa agak kelat dan agak pahit.



Simplicia daun kejibeling

### Mikroskopis

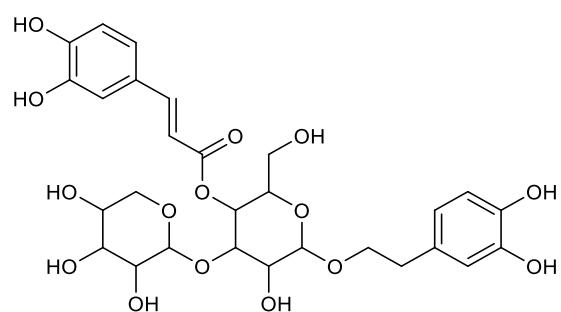
Fragmen pengenal adalah sistolit, rambut penutup, epidermis bawah dengan sel litosis dan stomata, berkas pengangkut dan epidermis atas.



Fragmen serbuk simplisia daun kejibeling

### Senyawa identitas Verbaskosid

Struktur kimia:

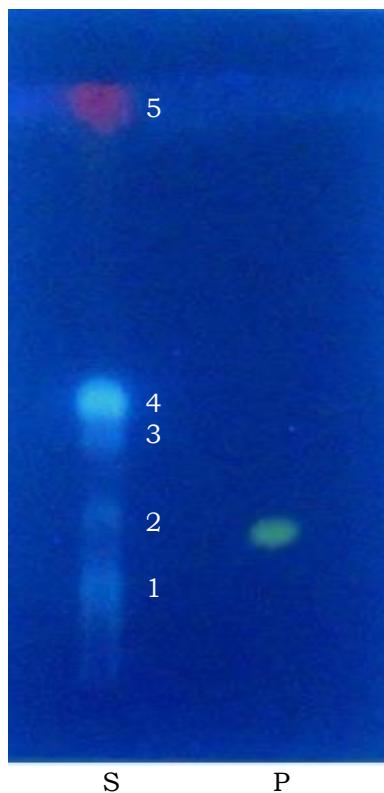


Verbascosid

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Etil asetat P-asam format P-air* (8:1:1)  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 2% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Rutin 0,2% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 50 µL *Larutan uji* dan 1 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5–10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun kejibeling  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,26  
 $R_x$  1. 0,75  
 $R_x$  2. 1,17  
 $R_x$  3. 1,62  
 $R_x$  4. 1,88  
 $R_x$  5. 3,75

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 20,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 4,7%

**Sari larut air**<91> Tidak kurang dari 5,1%

**Sari larut etanol**<92> Tidak kurang dari 13,2%

### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,82% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

## **EKSTRAK KENTAL DAUN KEJIBELING** **Sericocalycis Crispifolia Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun kejibeling adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Sericocalyx crispus* (L.) Bremek, suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,20% dihitung sebagai rutin.

### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 8,5%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; tidak berbau; rasa pahit.

### **Senyawa identitas** Verbaskosid

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 30%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,6%

### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,20% dihitung sebagai rutin  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total<151>Metode 1*.  
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### AKAR KELEMBAK *Rhei Officinalis Radix*

Akar kelembak adalah akar *Rheum officinale* Baill., suku Polygonaceae, mengandung 1,8-dihidroksiantrakuinon tidak kurang dari 0,57%.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa potongan akar, padat, keras, bentuk hampir silindris, serupa kerucut atau bentuk kubus yang melekuk, pipih atau tidak beraturan, kadang berongga, permukaan yang terkelupas agak bersudut-sudut, umumnya diliputi serbuk berwarna kuning kecokelatan terang; bagian dalam berwarna kuning putih keabuan dengan garis-garis cokelat kemerahan; bau khas; rasa agak pahit, agak kelat.



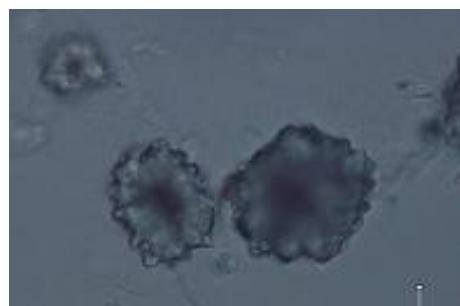
Simplisia akar kelembak

### Mikroskopis

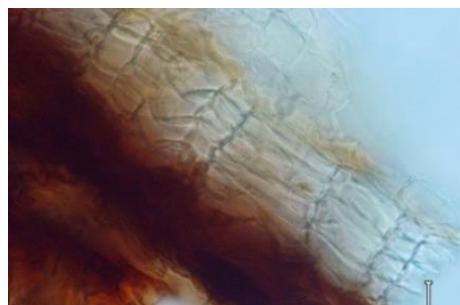
Fragmen pengenal adalah amilum, kristal kalsium oksalat bentuk roset, periderm dan berkas pengangkut dengan penebalan tangga.



1. Amilum



2. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



3. Periderm

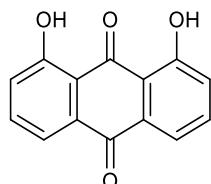


4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia akar kelembak

### Senyawa identitas 1,8-dihidroksiantrakuinon

Struktur kimia:

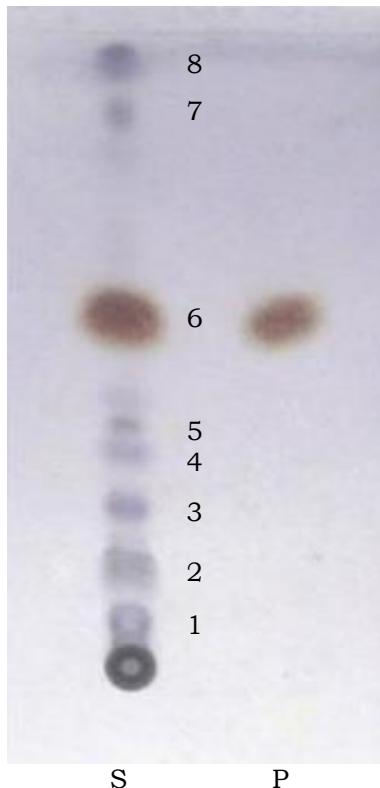


1,8-dihidroksiantrakuinon

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : <i>n</i> -Heksan P-kloroform P-etil asetat P (20:1:1)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>  |
| Larutan uji        | : 5% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : 1,8-dihidroksiantrakuinon 0,1% dalam metanol P  |
| Volume penotolan   | : 50 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding   |
| Deteksi            | : Kalium hidroksida etanol P  |



Keterangan:

S: Simplisia akar kelembak

P: Pembanding 1,8-dihidroksiantrakuinon

R<sub>f</sub> pembanding 1,8-dihidroksiantrakuinon 0,60

R<sub>f</sub> 1. 0,10

R<sub>f</sub> 2. 0,20

R<sub>f</sub> 3. 0,30

R<sub>f</sub> 4. 0,40

R<sub>f</sub> 5. 0,45

R<sub>f</sub> 6. 0,60

R<sub>f</sub> 7. 0,85

R<sub>f</sub> 8. 0,95

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 17,1%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 13,7%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar 1,8-dihidroksiantrakuinon** Tidak kurang dari 0,57%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksan P-kloroform P-etil asetat P (20:1:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat *Larutan uji* sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia <321>* gunakan pelarut *metanol P* dalam labu tentukur 50-mL.

*Larutan pembanding* 1,8-dihidroksiantrakuinon 0,1% dalam *metanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah masing-masing 1 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 445 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase 1,8-dihidroksiantrakuinon dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL AKAR KELEMBAK Rhei Officinalis Radici Extractum Spissum**

Ekstrak kental akar kelembak adalah ekstrak yang dibuat dari akar *Rheum officinale* Baill., suku Polygonaceae, mengandung 1,8-dihidroksiantrakuinon tidak kurang dari 3,09%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 18,2%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas aromatik; rasa agak pahit dan kelat.

**Senyawa identitas** 1,8-dihidroksiantrakuinon

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 13,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,2%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar 1,8-dihidroksiantrakuinon** Tidak kurang dari 3,09%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksan P-kloroform P-etil asetat P (20:1:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 150 mg ekstrak, larutkan dalam 5 mL *metanol P* di dalam tabung reaksi. Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL tambahkan *metanol P* sampai tanda. Saring, buang 5 mL filtrat pertama. Pipet 25 mL ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* 1,8-dihidroksiantrakuinon 0,1% dalam *metanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 1  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 445 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase 1,8-dihidroksiantrakuinon dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

**DAUN KELOR**  
**Moringae Oleiferae Folium**

Daun kelor adalah anak daun *Moringa oleifera* Lam., suku Moringaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai kuersetin.

**Identitas Simplisia**

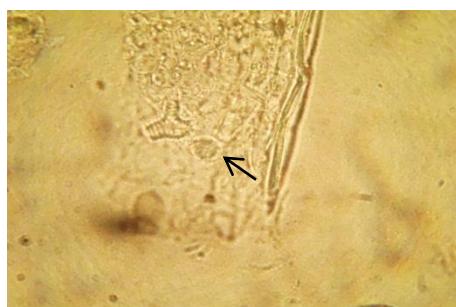
**Pemerian** Berupa helaian daun, bentuk bulat, bulat telur sampai bulat memanjang, pangkal helaian daun runcing, tepi rata, ujung tumpul atau membulat, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas menonjol ke permukaan bawah; warna hijau, hijau kekuningan sampai hijau kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa.



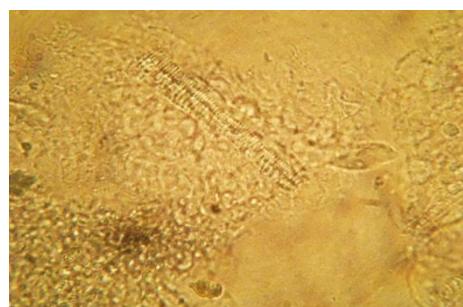
Simplisia daun kelor

**Mikroskopis**

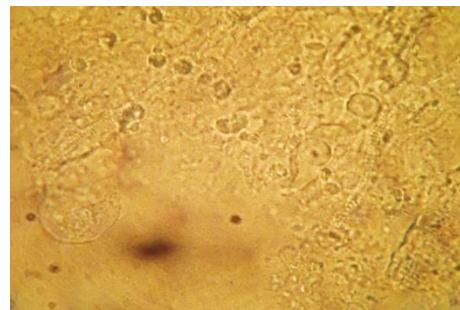
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, berkas pengangkut penebalan tipe tangga, mesofil dengan sel-sel sekresi, epidermis bawah dengan stomata, dan mesofil, berkas pengangkut penebalan tipe tangga dan kristal kalsium oksalat bentuk roset.



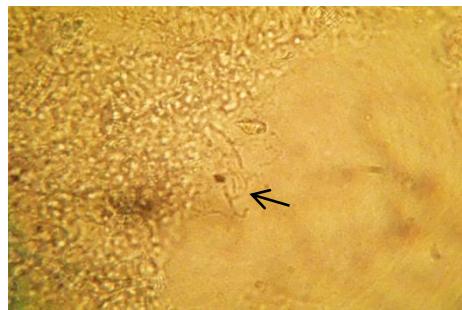
1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



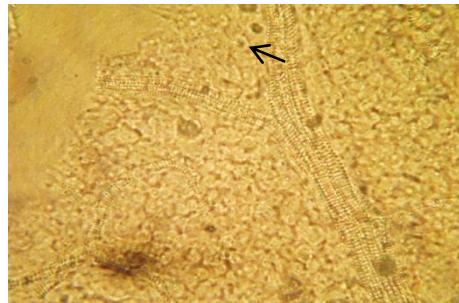
2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Mesofil dengan sel-sel sekresi



4. Epidermis bawah dengan stomata

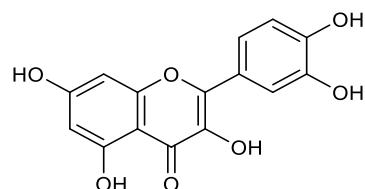


5. Mesofil, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan kristal kalsium oksalat bentuk roset

Fragmen serbuk simplisia daun kelor

### Senyawa identitas Kuersetin

Struktur kimia:



Kuersetin

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut :

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : Kloroform P-metanol P (9:1)  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>      |
| Larutan pembanding | : Kuersetin 0,1% dalam etanol P  |
| Volume penotolan   | : Masing-masing 10 µL Larutan uji dan Larutan pembanding                                 |
| Deteksi            | : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub> |



Keterangan:  
S: Simplisia daun kelor  
P: Pembanding kuersetin  
 $R_f$  pembanding kuersetin 0,27  
 $R_f$ 1. 0,07  
 $R_f$ 2. 0,27  
 $R_f$ 3. 0,35  
 $R_f$ 4. 0,69  
 $R_f$ 5. 0,81  
 $R_f$ 6. 0,91

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 4,9%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,0%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN KELOR** **Moringae Oleiferae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun kelor adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Moringa oleifera* Lam., suku Moringaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 6,30% dihitung sebagai kuersetin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang 9,2%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Kuersetin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 6,30% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN KEMANGI** **Ocimi Basilici f. Citrati Folium**

Daun kemangi adalah daun *Ocimum basilicum* L. forma *citratum* Back., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,29% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai asam galat.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaian daun bentuk bulat telur hingga jorong, menggulung, pangkal runcing, tepi sedikit bergerigi, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan menyirip, kedua permukaan agak kasar; warna hijau tua; bau khas; tidak berasa.



Simplisia daun kemangi

#### **Mikroskopis**

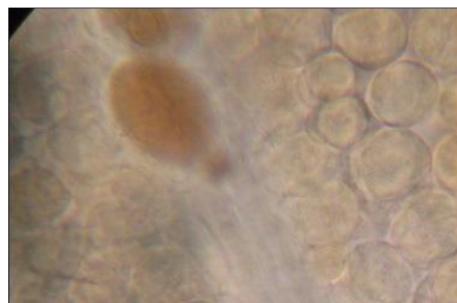
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, berkas pengangkut penebalan tipe spiral, rambut sisik dengan 1 sel kepala, rambut sisik dengan 2 sel kepala, rambut sisik dengan 4 sel kepala dan mesofil daun.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



3. Rambut sisik dengan 1 sel kepala



4. Rambut sisik dengan 2 sel kepala



5. Rambut sisik dengan 4 sel kepala

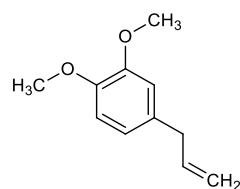


6. Mesofil daun

Fragmen serbuk simplisia daun kemangi

### Senyawa identitas Metil eugenol

Struktur kimia:

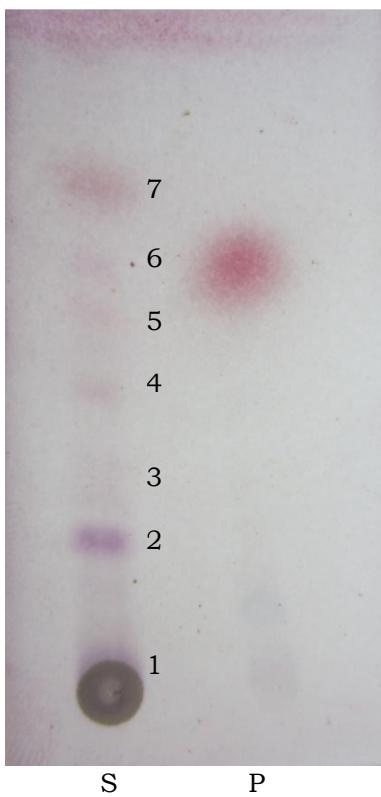


Metil eugenol

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : <i>n</i> -Heksan P-etil asetat P (9:1)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 $F_{254}$  |
| Larutan uji        | : 10% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Metil eugenol 0,1% dalam metanol P   |
| Volume penotolan   | : Masing-masing 10 $\mu$ L Larutan uji dan Larutan pembanding                                      |
| Deteksi            | : Anisaldehid-asam sulfat P dan UV <sub>366</sub>  |



Keterangan:

S: Simplesia daun kemangi  
P: Pembanding metil eugenol  
 $R_f$  pembanding metil eugenol 0,70

$R_f$  1. 0,05  
 $R_f$  2. 0,25  
 $R_f$  3. 0,40  
 $R_f$  4. 0,50  
 $R_f$  5. 0,65  
 $R_f$  6. 0,70  
 $R_f$  7. 0,80

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 12,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 18,3%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,2%

#### **Kandungan Kimia Simplesia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,29% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40, dan 20 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah masing 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (5% dalam air). Tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air pada suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm.

Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

### **EKSTRAK KENTAL DAUN KEMANGI *Ocimi Basilici f. Citrati Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun kemangi adalah ekstrak kental yang dibuat dari daun *Ocimum basilicum* L. forma *citratum* Back., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,34% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,35% dihitung sebagai asam galat.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 5,6%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hitam sedikit kecokelatan; bau khas aromatis; rasa sedikit asam.

**Senyawa identitas** Metil eugenol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 12,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 10,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,2%

**Kadar kandungan kimia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,34% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 0,35% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *metanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40, dan 20  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL

enceran Folin-Ciocalteu LP (5% dalam air). tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air suling sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **BUAH KEMUKUS *Piperis Cubebae Fructus***

Buah kemukus adalah buah *Piper cubeba* L.f., suku Piperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,75% v/b dan/atau kubebin tidak kurang dari 0,1%.

#### **Identitas Simplisia**

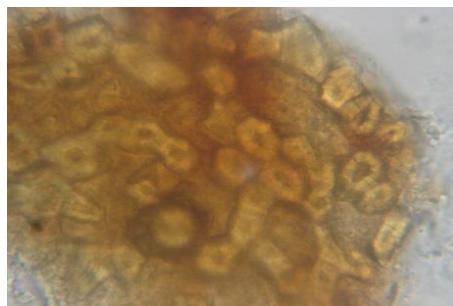
**Pemerian** Berupa buah, bentuk hampir bulat, bertangkai, kadang-kadang bagian pangkal di daerah tonjolan agak cekung, permukaan luar berkerut keras seperti anyaman jala, kadang-kadang rata, permukaan dalam licin, kulit biji keriput; permukaan luar berwarna cokelat tua atau cokelat kelabu sampai hitam, permukaan dalam cokelat muda, kulit biji cokelat tua; bau khas; rasa agak pedas dan pahit.



Simplisia buah kemukus

### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah sklereida, endokarpium, endosperm, unsur-unsur xilem dengan noktah dan parenkim dengan idioblas berupa sel minyak.



1. Sklereida



2. Endokarpium



3. Endosperm



4. Unsur-unsur xilem dengan noktah

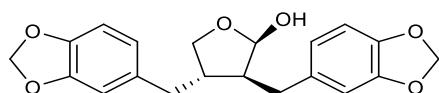


5. Parenkim dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia buah kemukus

### Senyawa identitas Kubebin

Struktur kimia:



Kubebin

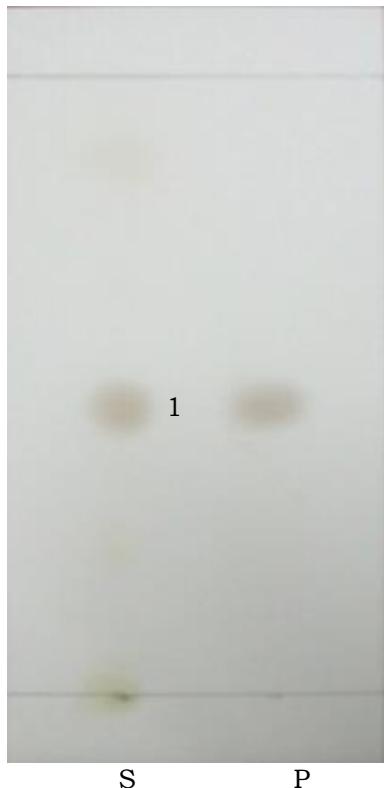
**Pola kromatografi** Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:

Pola kromatografi 1

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |             |   |
|-------------|---|
| Fase gerak  | : Kloroform P-etyl asetat P (4:1)   |
| Fase diam   | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>  |
| Larutan uji | : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |

Larutan pembanding : Kubebin 1% dalam etanol P  
Volume penotolan : Masing-masing 5  $\mu$ L Larutan uji dan Larutan pembanding  
Deteksi : Asam sulfat 10% LP

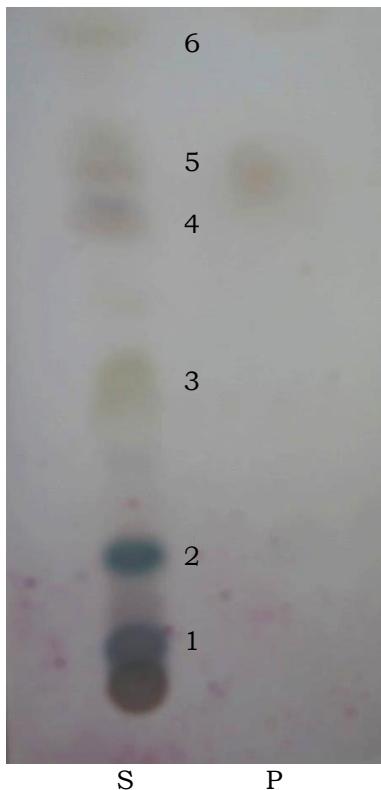


Keterangan:  
S: Simplisia buah kemukus  
P: Pembanding kubebin  
 $R_f$  pembanding kubebin pada 0,45  
 $R_f$  0,45

#### Pola kromatografi 2

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : n-Heksan P-etil asetat P (4:1)  
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>  
Larutan uji : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>  
Larutan pembanding : Eugenol 1% dalam etanol P  
Volume penotolan : Masing-masing 5  $\mu$ L Larutan uji dan Larutan pembanding  
Deteksi : Anisaldehid-asam sulfat LP, dipanaskan 100° selama 5-10 menit



Keterangan:

S: Simplisia buah kemukus

P: Pembanding eugenol

$R_f$  pembanding eugenol pada 0,80

$R_f$  1. 0,10

$R_f$  2. 0,25

$R_f$  3. 0,50

$R_f$  4. 0,75

$R_f$  5. 0,80

$R_f$  6. 0,95

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,8%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 10,3%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 9,1%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,75% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar kubebin** Tidak kurang dari 0,10%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak Kloroform P-etyl asetat P (2:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat *Larutan uji* sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol P*, dalam labu tentukur 50-mL.

*Larutan pembanding* Kubebin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah masing-masing 5  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase kubebin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUAH KEMUKUS *Piperis Cubeba Fructi Extractum Spissum***

Ekstrak kental buah kemukus adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Piper cubeba* L.f., suku Piperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,40% v/b dan/atau kubebin tidak kurang dari 0,93%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 8,2%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak pedas.

**Senyawa identitas** Kubebin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,7%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,40% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar kubebin** Tidak kurang dari 0,93%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Kloroform P-etil asetat P (2:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Kubebin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

**Prosedur** Totolkan secara terpisah masing-masing 5  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase kubebin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar brusin dalam Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN KEMUNING** ***Murrayae Paniculatae Folium***

Daun kemuning adalah daun *Murraya paniculata* (L.) Jack, suku Rutaceae, mengandung murangatin tidak kurang dari 0,20% dan/atau kumarin total tidak kurang dari 0,40% dihitung sebagai skopoletin.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaian daun, berbentuk bulat telur sampai jorong, pangkal daun runcing, tepi daun rata atau agak beringgit sampai melekuk ke arah permukaan bawah, ujung daun meruncing, permukaan daun licin dan mengilat, permukaan bawah jika dilihat di bawah sinar terlihat bercak-bercak transparan, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas menonjol ke permukaan bawah; warna hijau kecokelatan; bau khas; rasa pedas, pahit, kelat.



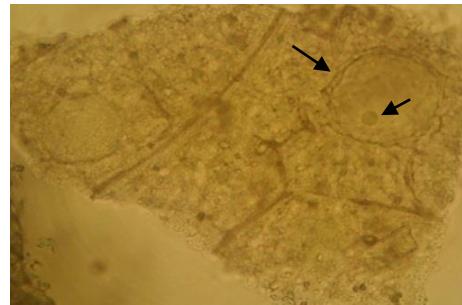
Simplisia daun kemuning

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, mesofil dengan idioblas berupa sel minyak dan tetes minyak, epidermis dengan palisade, epidermis atas, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma dan epidermis bawah dengan stomata.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



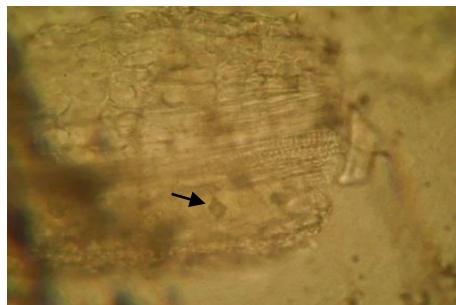
2. Mesofil dengan idioblas berupa sel minyak dan tetes minyak (10x10)



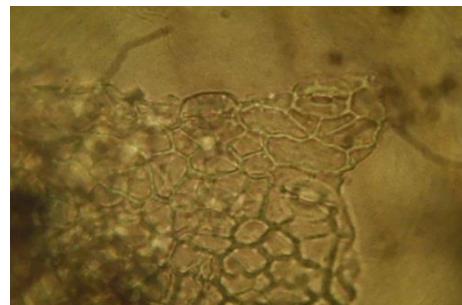
3. Epidermis dengan palisade



4. Epidermis atas



5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

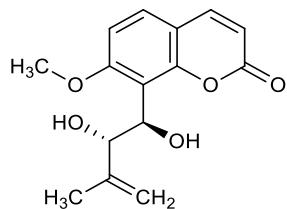


6. Epidermis bawah dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun kemuning

### Senyawa identitas Murangatin

Struktur kimia:



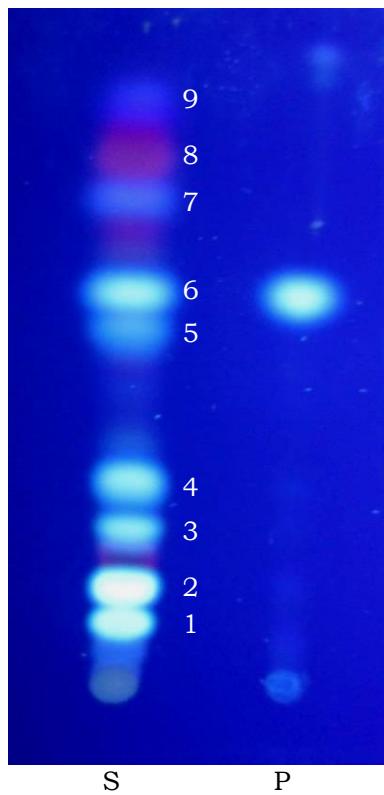
Murangatin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut :

- Fase gerak : *Toluen P-etil asetat P (70:30)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Murangatin 0,2% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 5  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 2  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun kemuning  
P: Pembanding murangatin  
 $R_f$  pembanding murangatin 0,70  
 $R_f$  1. 0,10  
 $R_f$  2. 0,15  
 $R_f$  3. 0,25  
 $R_f$  4. 0,35  
 $R_f$  5. 0,60  
 $R_f$  6. 0,70  
 $R_f$  7. 0,80  
 $R_f$  8. 0,85  
 $R_f$  9. 0,95

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 7,9%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 6,4%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar murangatin** Tidak kurang dari 0,20%.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Toluen P-etil asetat P (7:3)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi, kocok dengan bantuan “vortex” selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Murangatin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 10  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase murangatin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

**Kadar kumarin total** Tidak kurang dari 0,40% dihitung sebagai skopoletin  
Lakukan penetapan kadar kumarin total secara Spektrofotometri <51>.

Larutan uji Timbang seksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL etanol P, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan etanol P melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang seksama lebih kurang 10 mg skopoletin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase kumarin total sebagai skopoletin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN KEMUNING Murrayae Paniculatae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun kemuning adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Murraya paniculata* (L.) Jack, suku Rutaceae, mengandung murangatin tidak kurang dari 1,10% dan/atau kumarin total tidak kurang dari 1,90% dihitung sebagai skopoletin.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 11,1%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Murangatin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 19,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

#### Kandungan Kimia Ekstrak

**Kadar murangatin** Tidak kurang dari 1,10%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak Toluen P-etil asetat P (7:3)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Murangatin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase murangatin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

**Kadar kumarin total** Tidak kurang dari 1,90% dihitung sebagai skopoletin

Lakukan penetapan kadar kumarin total secara *Spektrofotometri* <51>.

*Larutan uji* Timbang seksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang seksama lebih kurang 10 mg skopoletin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25  $\mu\text{g}/\text{mL}$ . 100, 75, 50 dan 25  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding*, ukur serapan pada pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase kumarin total sebagai skopoletin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

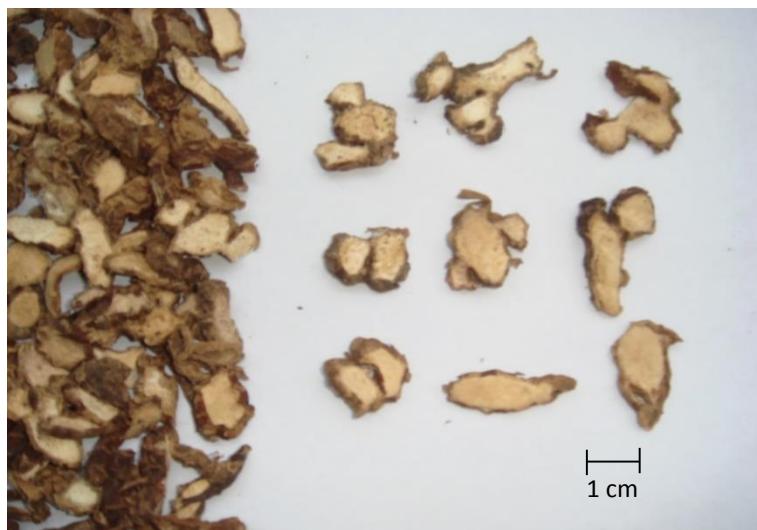
$W$  = Bobot bahan uji

**RIMPANG KENCUR**  
**Kaempferiae Galanga Rhizoma**

Rimpang kencur adalah rimpang *Kaempferia galanga* L., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,40% v/b dan/atau etil *p*-metoksisinamat tidak kurang dari 1,80%.

**Identitas Simplisia**

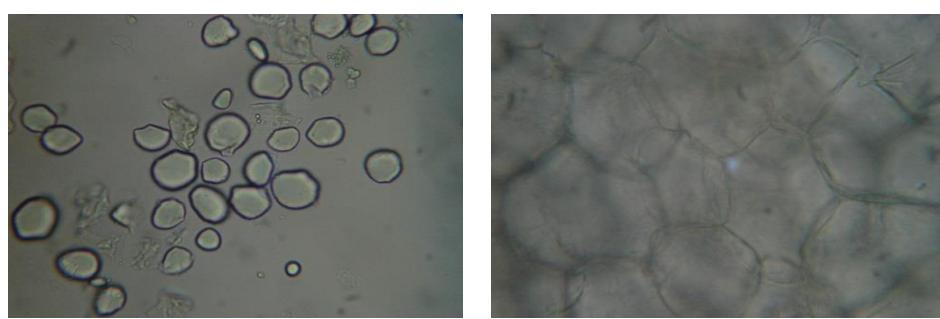
**Pemerian** Berupa irisan rimpang, pipih, bentuk hampir bulat sampai jorong atau tidak beraturan, bagian tepi berombak dan berkeriput, kasar, bagian tengah tampak pembatas yang tegas antara korteks dan stele, korteks sempit, berserat halus; warna cokelat hingga cokelat kemerahan, bagian tengah berwarna putih sampai putih kecokelatan; bau khas; rasa pedas.



Simplisia rimpang kencur

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim, periderm, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, parenkim dengan sel sekresi dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



1. Amilum

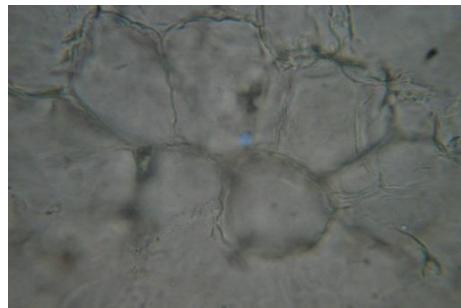
2. Parenkim



3. Periderm



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



5. Parenkim dengan sel sekresi

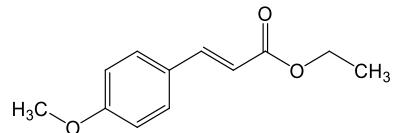


6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia rimpang kencur

### **Senyawa identitas Etil *p*-metoksisinamat**

Struktur kimia:

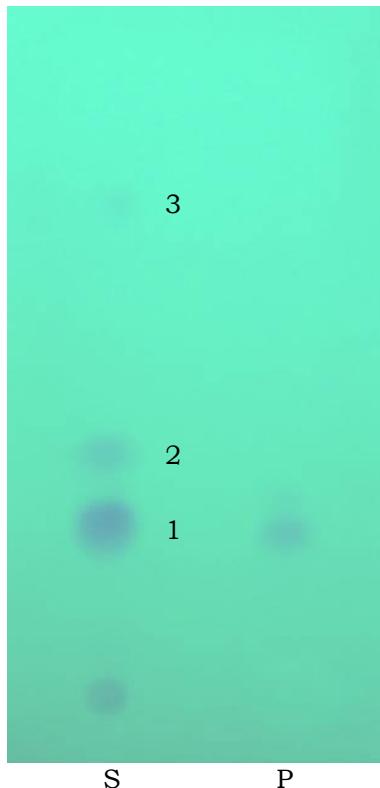


Etil *p*-metoksisinamat

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Toluen <i>P</i> -etil asetat <i>P</i> (95:5)  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 <i>F</i> <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 10% dalam etanol <i>P</i> , gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Etil <i>p</i> -metoksisinamat 0,1% dalam etanol <i>P</i>  |
| Volume penotolan   | : 20 $\mu$ L Larutan uji dan 2 $\mu$ L Larutan pembanding   |
| Deteksi            | : UV <sub>254</sub>   |



Keterangan:

S: Simplisia rimpang kencur

P: Pembanding etil *p*-metoksisinamat

R<sub>f</sub> pembanding etil *p*-metoksisinamat 0,30

R<sub>f</sub> 1. 0,30

R<sub>f</sub> 2. 0,40

R<sub>f</sub> 3. 0,80

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 10,6%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 4,6%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 2,40% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar etil *p*-metoksisinamat** Tidak kurang dari 1,80%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak Toluen P-etil asetat P* (95:5)

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 2 g serbuk simplisia, sari dalam tabung reaksi dengan 20 mL *etanol P*, *vortex* selama 30 menit dan diamkan selama 2 jam. Saring dengan kertas saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Etil *p*-metoksisinamat 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 1  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase etil *p*-metoksisinamat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG KENCUR Kaempferiae Galangae Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang kencur adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang tumbuhan *Kaempferia galanga* L., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 7,93% v/b dan/atau etil-*p*-metoksisinamat tidak kurang dari 4,30%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 8,3%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pedas dan tebal di lidah.

**Senyawa identitas** Etil-*p*-metoksisinamat

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,2%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 7,93% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar etil-*p*-metoksisinamat** Tidak kurang dari 4,30%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Toluen P- etil asetat P (95:5)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, larutkan dalam 25 mL *etanol P*, saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Etil *p*-metoksisinamat 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 1  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase etil *p*-metoksisinamat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN KENIKIR** ***Cosmos Caudatis Folium***

Daun kenikir adalah daun dan pucuk *Cosmos caudatus* Kunth, suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,67% dihitung sebagai isokuersitrin.

#### **Identitas Simplicia**

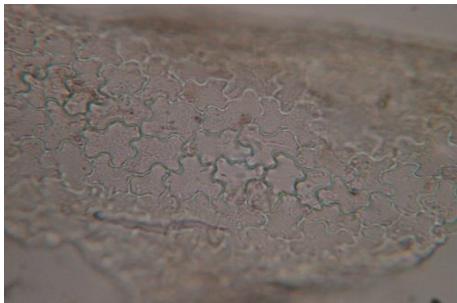
**Pemerian** Berupa daun berhadapan, bertangkai panjang, helaian daun berbagi menyirip, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun tampak jelas, bagian pangkal melebar dan ujung runcing, tangkai berbulu, tangkai bagian atas tampak beralur; warna hijau; bau khas; tidak berasa.



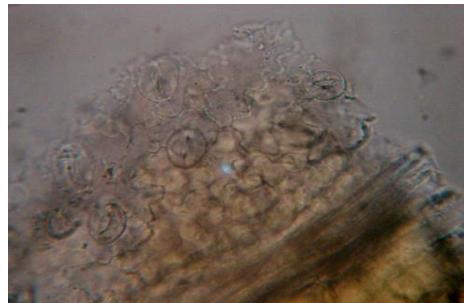
Simplicia daun kenikir

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata, epidermis bawah dengan sel sekresi dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, mesofil daun dengan rambut penutup dan unsur-unsur xilem dengan noktah.



1. Epidermis atas



2. Epidermis bawah dengan stomata



3. Epidermis bawah dengan sel sekresi dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Mesofil daun dengan rambut penutup

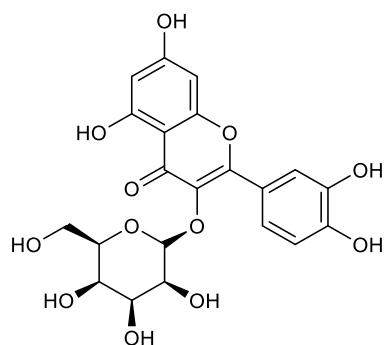


6. Unsur-unsur xilem dengan noktah

Fragmen serbuk simplisia daun kenikir

### Senyawa identitas Isokuersitrin

Struktur kimia:



Isokuersitrin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Butanol P-asam asetat P-air (4:1:5, fase atas)
Fase diam	: Selulosa
Larutan uji	: 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>
Larutan pembanding	: Isokuersitrin 0,02% dalam etanol P
Volume penotolan	: 20 $\mu$ L Larutan uji dan 5 $\mu$ L Larutan pembanding
Deteksi	: Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplicia daun kenikir

P: Pembanding isokuersitrin

$R_f$  pembanding isokuersitrin 0,52

$R_f$  1. 0,05

$R_f$  2. 0,15

$R_f$  3. 0,25

$R_f$  4. 0,35

$R_f$  5. 0,52

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 10,2%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 6,3%

#### **Kandungan Kimia Simplicia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,67% dihitung sebagai isokuersitrin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> Metode 1.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplicia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL etanol P, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperatur 50°. Saring kedalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan etanol P dan tambahkan etanol P sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg isokuesitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 600, 400, 200 dan 100  $\mu$ g/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai isokuersitrin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN KENIKIR *Cosmos Caudati Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun kenikir adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Cosmos caudatus* Kunth, suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 5,20% dihitung sebagai isokuersitrin.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 6,8%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; tidak berasa.

#### **Senyawa identitas** Isokuersitrin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 18,7%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

#### **Kadar Kandungan Kimia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 5,20% dihitung sebagai isokuersitrin  
Lakukan penetapan seperti tertera pada *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.  
*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg isokuersitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai isokuesitrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN KEPEL** **Stelechocarpus buraholis Folium**

Daun kepel adalah daun *Stelechocarpus burahol* (Blume.) Hook. f. & Thomson, suku Annonaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 1,22% dihitung sebagai asam galat.

#### **Identitas Simplisia**

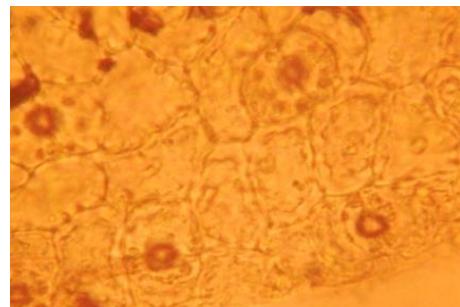
**Pemerian** Berupa helaian daun tunggal, keras, tebal dan kaku serta rapuh, berbentuk lonjong atau bulat memanjang, pangkal runcing, tepi rata, ujung runcing, pertulangan daun menyirip, cabang-cabang tulang daun sampai ke tepi, ibu tulang daun tampak jelas menonjol ke permukaan bawah; warna hijau kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa.



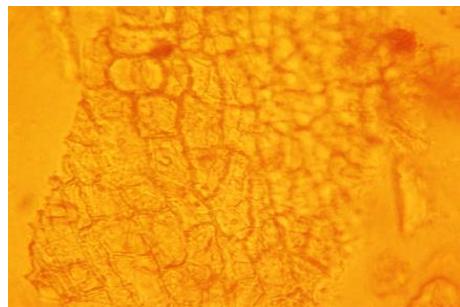
Simplisia daun kepel

#### **Mikroskopis**

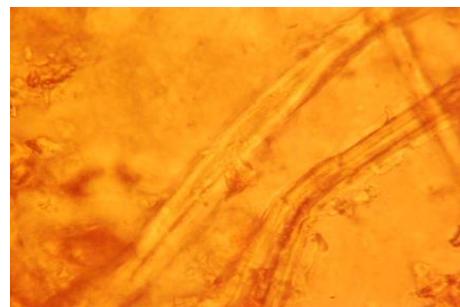
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas dengan stomata, sklerenkim, sklereida dan parenkim dengan idioblas berupa sel harsa.



1. Epidermis bawah dengan stomata



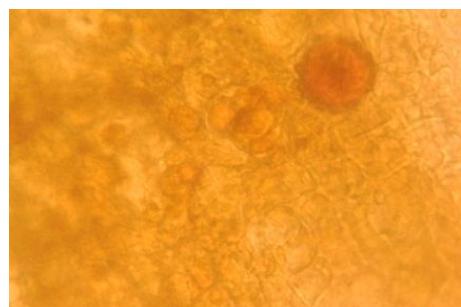
2. Epidermis atas dengan stomata



3. Sklerenkim



4. Sklereida

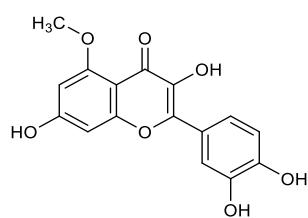


5. Parenkim dengan idioblas berupa sel harsa

Fragmen serbuk simplisia daun kepel

### Senyawa identitas Azaleatin

Struktur kimia:

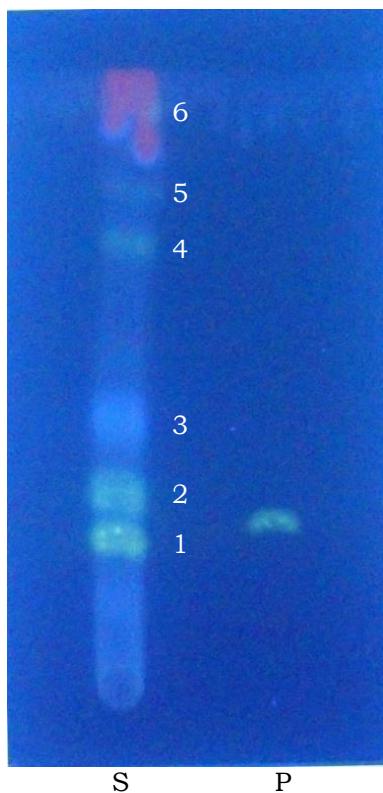


Azaleatin

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : Etil asetat P-asam format P-air (8:1:1)  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>     |
| Larutan pembanding | : Rutin 0,1% dalam etanol P  |
| Volume penotolan   | : 10 µL Larutan uji dan 2 µL Larutan pembanding  |
| Deteksi            | : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub> |



Keterangan:  
S: Simplisia daun kepel  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,26  
 $R_x$  1. 0,94  
 $R_x$  2. 1,23  
 $R_x$  3. 1,64  
 $R_x$  4. 2,76  
 $R_x$  5. 3,11  
 $R_x$  6. 3,70

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 11,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 2,2%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 11,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 1,22% dihitung sebagai asam galat.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40, dan 30  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN KEPEL *Stelechocarpi Buraholis Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun kepel adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Stelechocarpus burahol* (Blume.) Hook. f. & Thomson, suku Annonaceae, mengandung fenol total 3,52% dihitung sebagai asam galat.

**Pembuatan Ekstrak**<311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 5,5%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; tidak berasa.

**Senyawa identitas** Azaleatin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 17,8%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,9%

**Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 3,52% dihitung sebagai asam galat.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40, dan 30  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### BUNGA KESUMBA *Carthami Tinctorii Flos*

Bunga kesumba adalah bunga *Carthamus tinctorius* L., suku Asteraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,10% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 1,15% dihitung sebagai kuersetin.

#### Identitas Simplisia

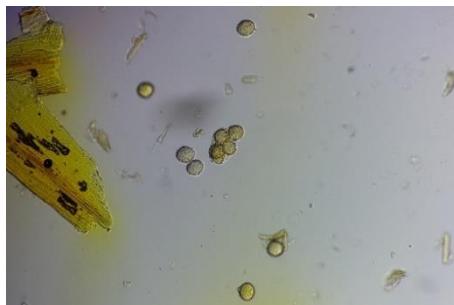
**Pemerian** Berupa seluruh bagian bunga, bentuk daun-daun pelindung elips meruncing, 5 helai, mahkota bunga tepi tersusun atas 5 helai daun, berlepasan, mahkota bunga tengah saling berlekatan membentuk tabung mahkota terbelah di bagian ujung, ruang buah berbentuk elips, warna kuning, dengan rambut (papus) pendek; warna merah jingga; bau khas; rasa kelat.



Simplisia bunga kesumba

#### Mikroskopis

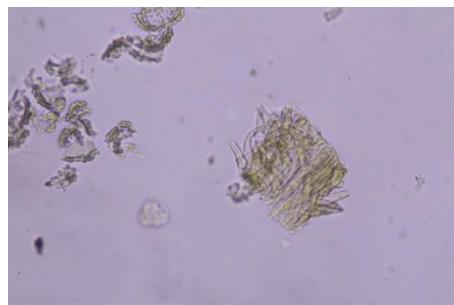
Fragmen pengenal adalah serbuk sari, tangkai putik, rambut penutup pada daun pelindung, epidermis mahkota bunga, kepala sari dan mesofil mahkota bunga dengan idioblas berupa sel minyak.



1. Serbuk sari (10x10)



2. Tangkai putik (10x10)



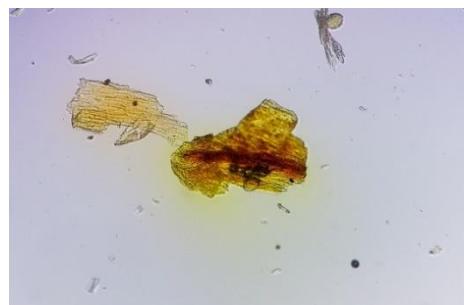
3. Rambut penutup pada daun pelindung (10x10)



4. Epidermis mahkota bunga (10x10)



5. Kepala sari (10x10)

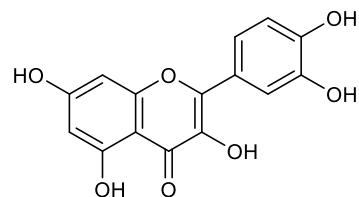


6. Mesofil mahkota bunga dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia bunga kesumbu

#### Senyawa identitas Kuersetin

Struktur kimia:



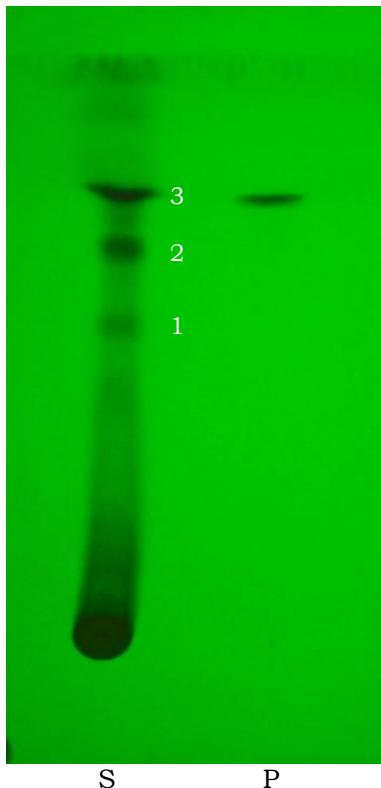
Kuersetin

#### Pola Kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : Toluen P-aseton P-asam format P (6:6:1)  |
| Fase diam          | : Silika Gel 60 F <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 0,1% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada kromatografi <61> |
| Larutan pembanding | : Kuersetin 0,1% dalam metanol P   |

Volume penotolan : Masing-masing 10  $\mu\text{L}$  larutan uji dan larutan pembanding  
Deteksi : UV<sub>254</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia bunga kesumba  
P: Pembanding kuersetin  
 $R_f$  pembanding kuersetin 0,86  
 $R_f$  1. 0,42  
 $R_f$  2. 0,51  
 $R_f$  3. 0,86

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,6%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 6,1%

**Sari larut Etanol** <92> Tidak kurang dari 2,6%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,10% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,15% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> Metode 1.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *metanol P* dan tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 431 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUNGA KESUMBA Carthami Tinctorii Flos Extractum Spissum**

Ekstrak kental bunga kesumba adalah ekstrak yang dibuat dari bunga *Carthamus tinctorius* L., suku Asteraceae, mengandung flavonoid tidak kurang dari 13,46% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 14%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental, warna kuning kecokelatan, bau khas, rasa pahit.

#### **Senyawa identitas** Kuersetin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,4%

**Abu tidak larut Asam <82>** Tidak lebih dari 1,7%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 13,46% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *metanol P* dan tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tertukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 431 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **BUAH KETUMBAR** **Coriandri Sativi Fructus**

Buah ketumbar adalah buah *Coriandrum sativum* L., suku Apiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,30% v/b.

#### **Identitas Simplisia**

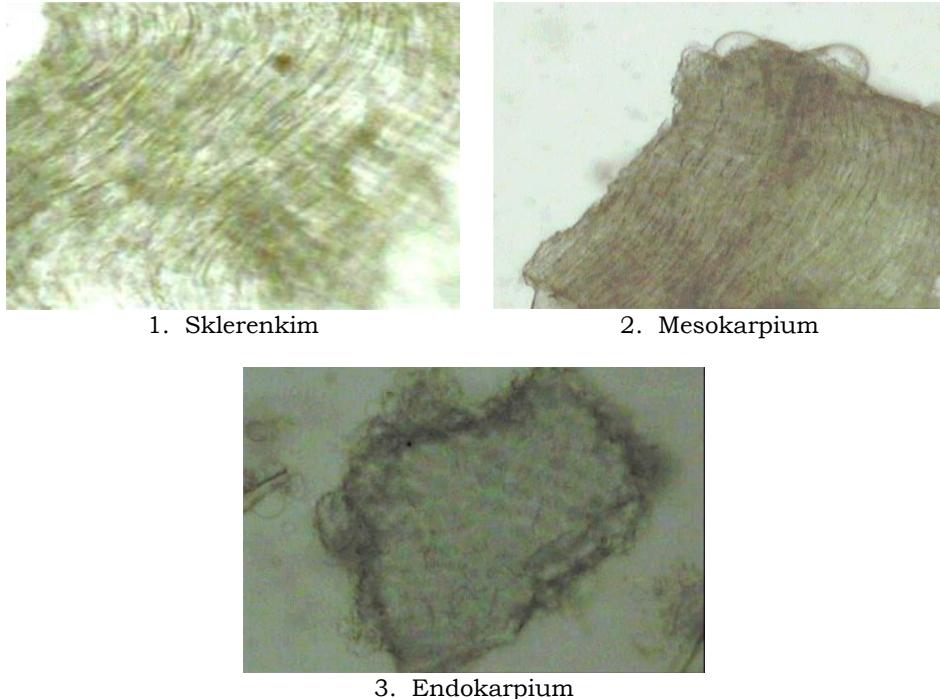
**Pemerian** Berupa buah tipe seperti kering, perikarpium saling berlekatan pada tepi sehingga buah berbentuk bulat, pada ujung buah terdapat lima sisa daun kelopak kecil dan satu sisa putik pendek, pada permukaan tiap perikarpium terdapat empat rusuk sekunder yang membujur, menonjol dan lurus, di antara rusuk tersebut terdapat 5 rusuk primer yang membujur, berkelok-kelok dan kurang menonjol, tangkai buah pendek atau tidak ada; warna kuning kecokelatan atau cokelat keunguan; bau khas; rasa lama kelamaan agak pedas.



Simplisia buah ketumbar

### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah sklerenkim, mesokarpium dan endokarpium.



1. Sklerenkim

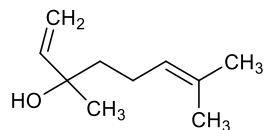
2. Mesokarpium

3. Endokarpium

Fragmen serbuk simplisia buah ketumbar

### Senyawa identitas Linalool

Struktur kimia:

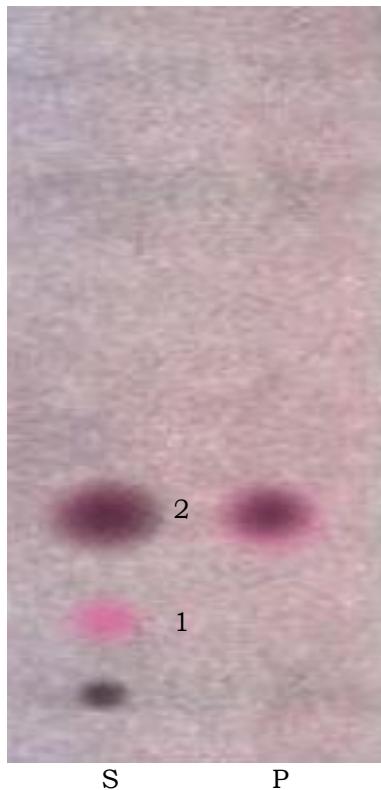


Linalool

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Toluen P-etil asetat P (93:7)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>  |
| Larutan uji        | : 10% dalam diklorometan P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Linalool 1% dalam toluen P  |
| Volume penotolan   | : 10 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding   |
| Deteksi            | : Vanillin-asam sulfat LP, panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit                            |



Keterangan:  
S: Simplesia buah ketumbar  
P: Pembanding linalool  
 $R_f$  pembanding linalool 0,31  
 $R_f$  1. 0,12  
 $R_f$  2. 0,31

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,8%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 15,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 10,8%

#### **Kandungan Kimia Simplesia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,30% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL BUAH KETUMBAR** **Coriandri Sativi Fructi Extractum Spissum**

Ekstrak kental buah ketumbar adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Coriandrum sativum* L., suku Apiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,80% v/b.

#### **Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 10,8%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa agak pedas.

**Senyawa identitas** Linalool

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,8%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,80% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**DAUN KIRINYUH**  
**Chromolaenae Odoratae Folium**

Daun kirinyuh adalah daun *Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob, suku Compositae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,25% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,35% dihitung sebagai rutin.

**Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaihan daun, bentuk bulat telur sampai belah ketupat, pangkal runcing, tepi bergerigi tajam, ujung runcing, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan agak kasar; warna hijau muda; bau khas; tidak berasa.



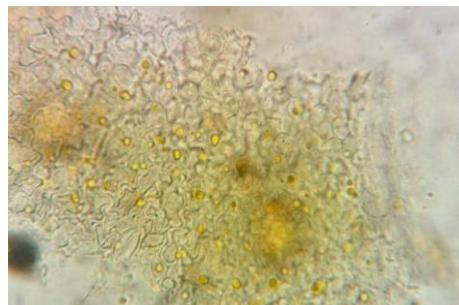
Simplisia daun kirinyuh

**Mikroskopis**

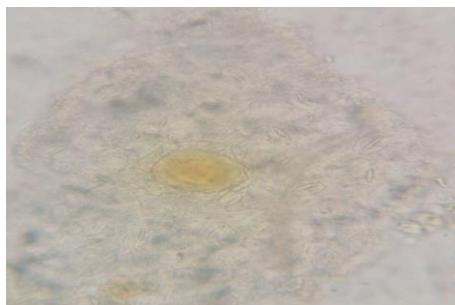
Fragmen pengenal adalah rambut penutup, epidermis atas dengan tetes minyak, epidermis bawah dengan stomata dan rambut sisik, mesofil daun berupa epidermis dengan palisade dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, unsur-unsur xilem dengan noktah dan rambut sisik.



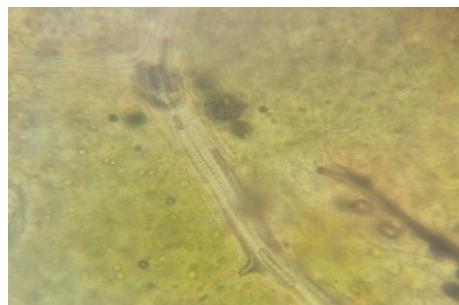
1. Rambut penutup



2. Epidermis atas dengan tetes minyak (10x10)



3. Epidermis bawah dengan stomata dan rambut sisik



4. Mesofil daun berupa epidermis dengan palisade dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Unsur-unsur xilem dengan noktah

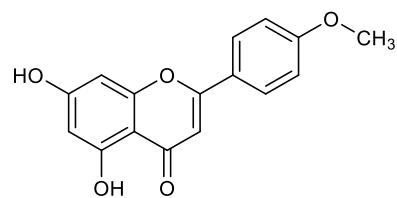


6. Rambut sisik

Fragmen serbuk simplisia kirinyuh

### Senyawa identitas Akasetin

Struktur kimia:



Akasetin

### Pola Kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

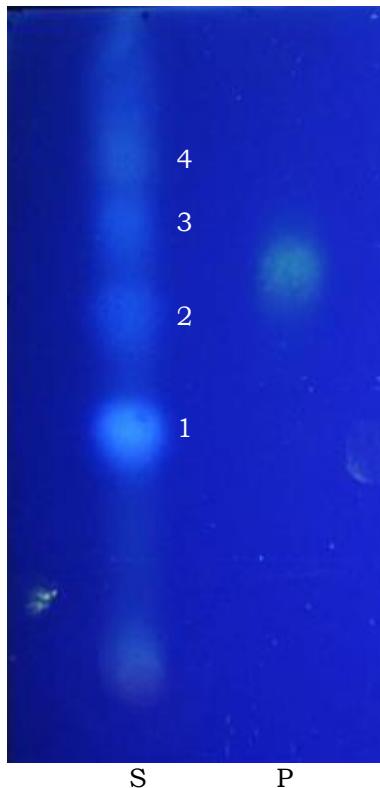
- Fase gerak : Asam asetat P-air (30:70)  
Fase diam : Selulosa mikrokristal

Larutan uji : 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *metanol P*

Volume penotolan : Masing-masing 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*

Deteksi : *Sitroborat LP*, dipanaskan pada suhu 100° selama 5-10 menit dan  $\text{UV}_{366}$



Keterangan:  
S: Simplesia daun kirinyuh  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,75  
 $R_x$  1. 0,60  
 $R_x$  2. 0,90  
 $R_x$  3. 1,10  
 $R_x$  4. 1,30

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 6,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 8,0%

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,25% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,35% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperatur 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100, dan 50  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol*

*P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air.* Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simpisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN KIRINYUH** ***Chromolaenae Odoratae Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun kirinyuh adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob, suku Compositae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,84% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 12,0%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental, warna hitam sedikit kecokelatan, bau khas, tidak berasa.

**Senyawa identitas** Akasetin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 3,84% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,05 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL etanol P, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperatur 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan etanol P dan tambahkan etanol P sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan kedalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### KULIT BATANG KRANGEAN *Litsea Cubeba Cortex*

Kulit batang krangean adalah kulit batang *Litsea cubeba* (Lour.) Pers., suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,30% v/b.

#### Identitas Simplisia

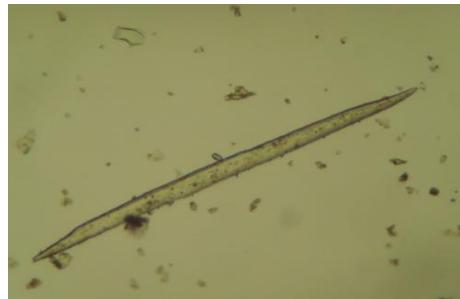
**Pemerian** Berupa kulit batang berbentuk gelendong atau pipa, menggulung membujur, melengkung atau datar, permukaan luar kasar, tidak beraturan, permukaan dalam rata, kulit batang sangat mudah patah, bekas patahan tidak rata, tampak lenti sel berbentuk bulat atau bulat panjang; warna kuning kecokelatan hingga cokelat kehitaman; bau khas; rasa agak pedas dan agak pahit.



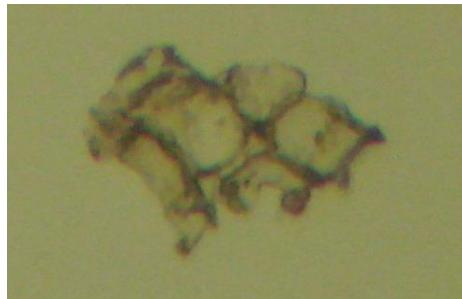
Simplisia kulit batang krangean

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah serabut, parenkim korteks, sklereida, sklerenkim dan kristal kalsium oksalat bentuk roset.



1. Serabut



2. Parenkim korteks



3. Sklereida



4. Sklerenkim

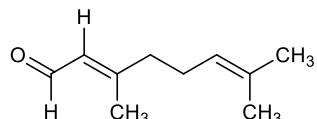


5. Kristal kalsium oksalat bentuk roset

Fragmen serbuk simplisia kulit krangean

### Senyawa identitas Sitral

Struktur kimia:



Sitral

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *n*-Heksana P-etil asetat P (9:1)

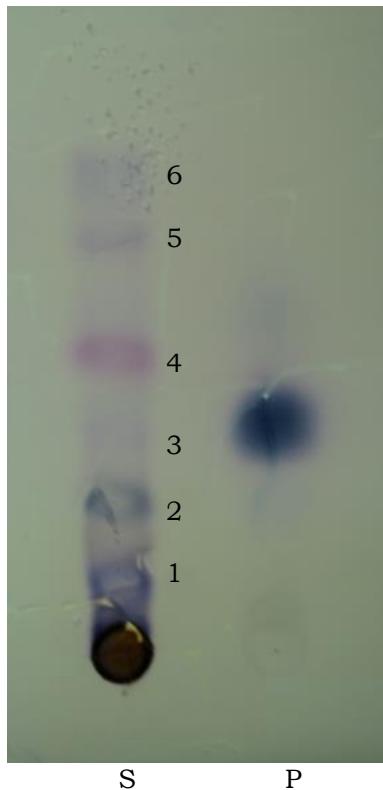
Fase diam : Silika gel 60 *F*<sub>254</sub>

Larutan uji : 10% dalam *etanol* P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Sitral 0,5% dalam *etanol* P

Volumen penotolan : 40  $\mu$ L Larutan uji dan 5  $\mu$ L Larutan pembanding

Deteksi : Anisaldehid-asam sulfat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:

S: Simplisia kulit batang krangean

P: Pembanding sitral

R<sub>f</sub> pembanding sitral pada 0,36

R<sub>x</sub> 1. 0,31

R<sub>x</sub> 2. 0,67

R<sub>x</sub> 3. 0,94

R<sub>x</sub> 4. 1,33

R<sub>x</sub> 5. 1,89

R<sub>x</sub> 6. 2,17

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 12,6%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,9%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,30% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL KULIT BATANG KRANGEAN**

#### ***Litsea Cubeba Cortecis Extractum Spissum***

Ekstrak kental kulit batang krangean adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Litsea cubeba* (Lour.) Pers., suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,00% v/b.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 15,4%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Sitral

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,2%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 2,00% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

### **BUNGA KRISAN** ***Chrysanthemi Morifolii Flos***

Bunga krisan adalah bunga *Chrysanthemum morifolium* Ramatuelle, suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,33% dihitung sebagai mirisetin.

#### **Identitas Simplisia**

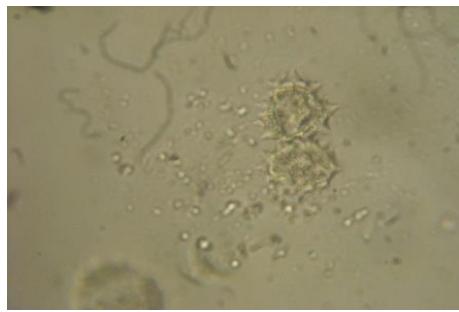
**Pemerian** Berupa seluruh bagian bunga yang terdiri atas bunga tepi dan bunga tengah dengan helaihan mahkota bunga tepi menggulung atau melipat, bentuk mahkota bunga tepi jorong sampai lanset, bunga tengah mengumpul; warna tepi mahkota bunga putih kekuningan, mahkota bunga berwarna cokelat kehitaman; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia bunga krisan

#### **Mikroskopis**

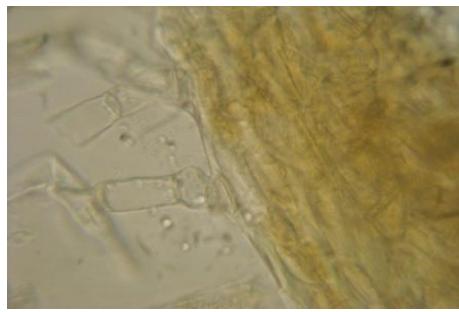
Fragmen pengenal adalah serbuk sari, rambut pelindung (papus), epidermis braktea dengan trikoma, epidermis bawah braktea dengan stomata, epidermis atas mahkota bunga, epidermis bawah mahkota bunga, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, epidermis atas mahkota bunga dengan kelenjar komposit, serta berkas pengangkut pada dasar bunga.



1. Serbuk sari



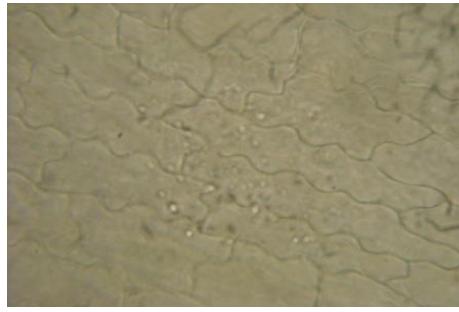
2. Rambut pelindung (papus)



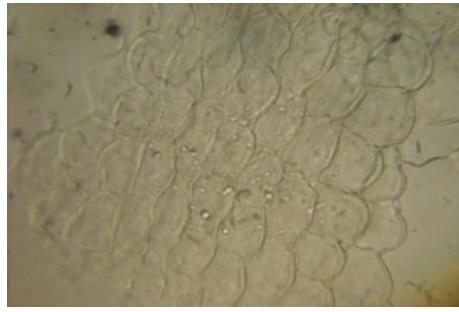
3. Epidermis braktea dengan trikoma



4. Epidermis bawah braktea dengan stomata



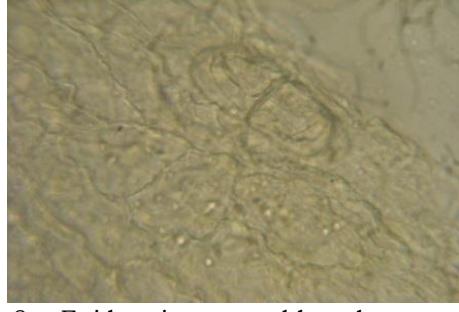
5. Epidermis atas mahkota bunga



6. Epidermis bawah mahkota bunga



7. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



8. Epidermis atas mahkota bunga dengan kelenjar komposit

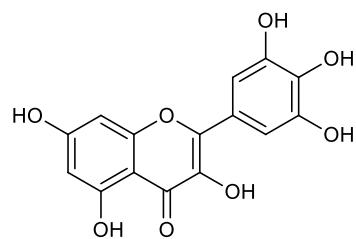


9. Berkas pengangkut pada dasar bunga

Fragmen serbuk simplisia bunga krisan

### **Senyawa identitas** Mirisetin

Struktur kimia:

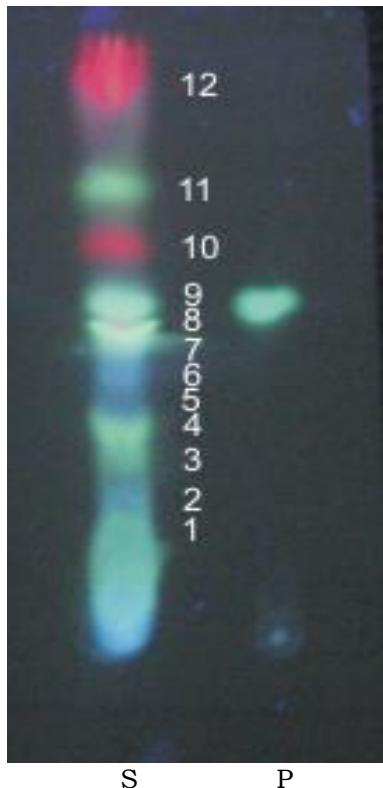


Mirisetin

### **Pola Kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : Toluen P- aseton P-asam asetat P (19:11:2)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 $F_{254}$  |
| Larutan uji        | : 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Mirisetin 0,1% dalam etanol P  |
| Volume penotolan   | : 10 $\mu$ L Larutan uji dan 5 $\mu$ L Larutan pembanding  |
| Deteksi            | : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>         |



Keterangan:

S: Simplisia bunga krisan

P: Pembanding mirisetin

R<sub>f</sub> pembanding mirisetin 0,57

R<sub>f</sub> 1. 0,20

R<sub>f</sub> 2. 0,24

R<sub>f</sub> 3. 0,31

R<sub>f</sub> 4. 0,36

R<sub>f</sub> 5. 0,41

R<sub>f</sub> 6. 0,46

R<sub>f</sub> 7. 0,50

R<sub>f</sub> 8. 0,53

R<sub>f</sub> 9. 0,57

R<sub>f</sub> 10. 0,67

R<sub>f</sub> 11. 0,77

R<sub>f</sub> 12. 0,93

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 4,2%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 12,7%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,33% dihitung sebagai mirisetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg mirisetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai mirisetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUNGA KRISAN Chrysanthemi Morifolii Flos Extractum Spissum**

Ekstrak kental bunga krisan adalah ekstrak yang dibuat dari bunga *Chrysanthemum morifolium* Ramatuelle, suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,38% dihitung sebagai mirisetin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 22,7%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; tidak berasa.

**Senyawa identitas** Mirisetin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 11,1%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,38% dihitung sebagai mirisetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg mirisetin, masukkan ke dalam labu tertukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### UMBI LAPIS KUCAI *Allii Schoenoprasii Bulbus*

Umbi lapis kucai adalah umbi lapis *Allium schoenoprasum* L., suku Liliaceae, mengandung minyak atsiri 0,06% v/b.

#### Identitas Simplisia

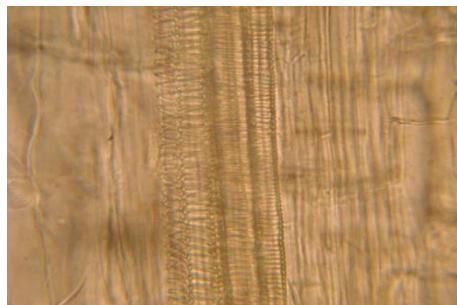
**Pemerian** Berupa umbi lapis, umumnya berbentuk bulat memanjang, 1 sampai 2 siung menyatu di bagian pangkal, kadang-kadang seluruhnya diliputi beberapa selaput tipis, tiap siung berbentuk bulat memanjang dengan satu bidang tegak agak cekung, rata atau agak menggembung, di bagian pangkal kadang-kadang terdapat akar serabut; permukaan luar umbi warna putih; bau khas aromatik; rasa agak pedas.



Simplisia umbi lapis kucai

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, epidermis dengan kutikula dan parenkim, epidermis, serabut dan parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



2. Epidermis dengan kutikula dan parenkim



3. Epidermis



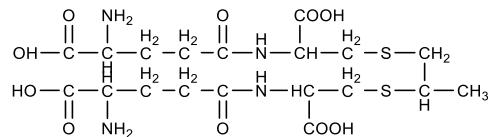
4. Serabut



5. Parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

Fragmen serbuk simplisia umbi lapis kucai

**Senyawa identitas** N,N'-bis( $\gamma$ -glutamil)-3,3'-(1,2-propileneditio)dialanin  
Struktur kimia:



N,N'-bis( $\gamma$ -glutamil)-3,3'-(1,2-propileneditio)dialanin

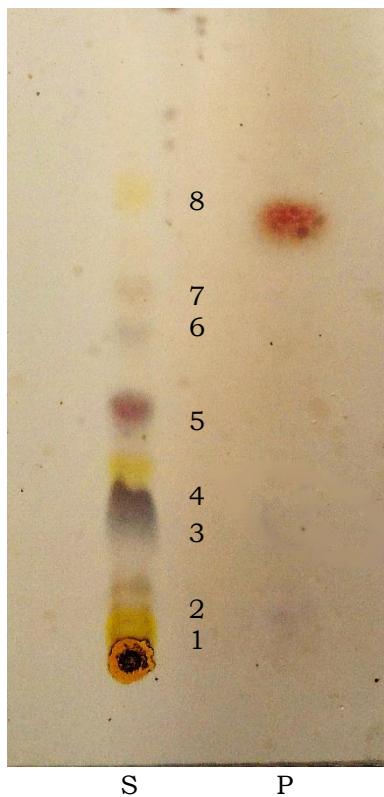
### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : Toluene P-aseton P (9:1)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 5% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61> |
| Larutan pembanding | : Eugenol 1% dalam etanol P  |
| Volume penotolan   | : 100 $\mu$ L Larutan uji dan 10 $\mu$ L Larutan pembanding                          |

Deteksi

: Anisaldehid-asam sulfat LP, panaskan lempeng pada suhu 105° selama 5-10 menit



Keterangan :

S: Simplicia umbi lapis kucai

P: Pembanding eugenol

R<sub>f</sub> pembanding eugenol 0,73

R<sub>x</sub> 1. 0,08

R<sub>x</sub> 2. 0,15

R<sub>x</sub> 3. 0,38

R<sub>x</sub> 4. 0,53

R<sub>x</sub> 5. 0,69

R<sub>x</sub> 6. 0,84

R<sub>x</sub> 7. 0,89

R<sub>x</sub> 8. 1,08

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,8%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 5,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,6%

#### **Kandungan Kimia Simplicia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,06% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL UMBI LAPIS KUCAI Allii Schoenoprasii Bulbi Extractum Spissum**

Ekstrak kental umbi lapis kucai adalah ekstrak yang dibuat dari umbi *Allium schoenoprasum* L., suku Liliaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,11% v/b.

#### **Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 6,4%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat muda; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** N,N'-bis( $\gamma$ -glutamil)-3,3'-(1,2-propileneditio)dialanin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 26,3%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,2%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,11% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**DAUN KUMIS KUCING**  
**Orthosiphonis Staminei Folium**

Daun kumis kucing adalah daun *Orthosiphon stamineus* Benth., suku Lamiaceae, mengandung flavonoid sinensetin tidak kurang dari 0,10%.

**Identitas Simplisia**

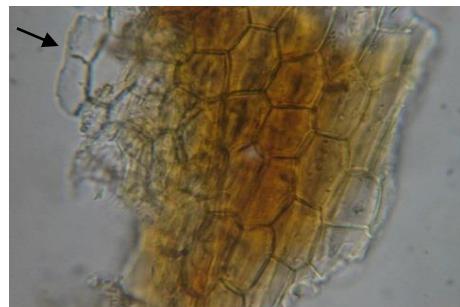
**Pemerian** Berupa helaian daun, rapuh, bentuk bulat telur, lonjong, belah ketupat memanjang atau bentuk lidah tombak, pangkal membulat sampai runcing, tepi beringgit sampai bergerigi tajam, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, batang dan cabang-cabang berbentuk persegi, warna agak ungu, kedua permukaan halus; warna hijau kecokelatan; tidak berbau; rasa agak pahit.



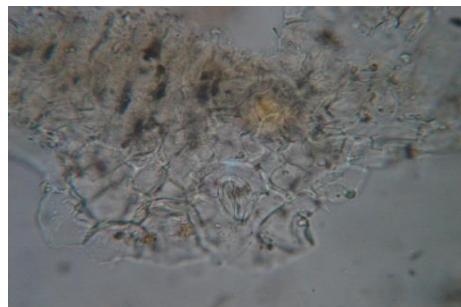
Simplisia daun kumis kucing

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan rambut penutup, epidermis bawah dengan stomata dan rambut sisik, rambut penutup dan berkas pengangkat dengan penebalan tipe spiral.



1. Epidermis atas dengan rambut penutup



2. Epidermis bawah dengan stomata dan rambut sisik



3. Rambut penutup

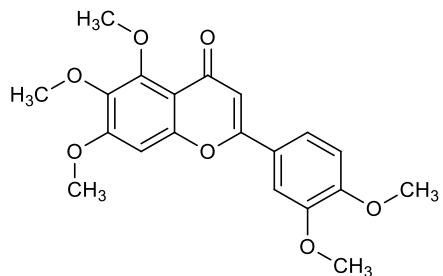


4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral

Fragmen serbuk simplisia daun kumis kucing

### Senyawa identitas Sinensetin

Struktur kimia:

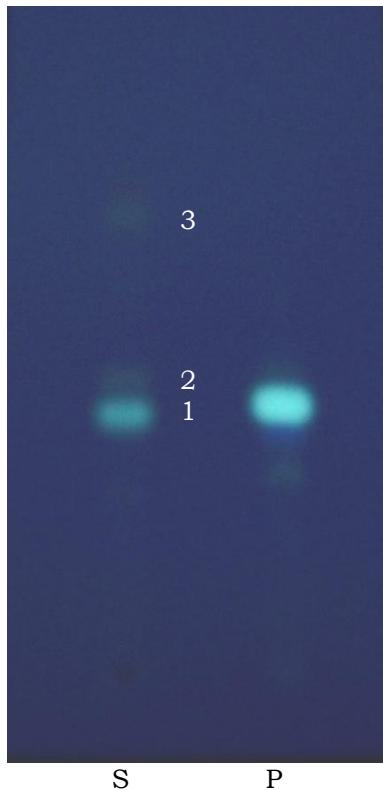


Sinensetin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Kloroform P-etyl asetat P (60:40)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>  |
| Larutan uji        | : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Sinensetin 0,1% dalam etanol P  |
| Volume penotolan   | : 10 µL Larutan uji dan 2 µL Larutan pembanding   |
| Deteksi            | : UV <sub>366</sub>   |



Keterangan:

S: Simplisia daun kumis kucing

P: Pembanding sinensetin

R<sub>f</sub> pembanding sinensetin 0,50

R<sub>f</sub> 1. 0,50

R<sub>f</sub> 2. 0,60

R<sub>f</sub> 3. 0,80

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 10,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,4%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 10,2%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar sinensetin** Tidak kurang dari 0,10%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Diklorometan P*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 2 g serbuk, sari dalam tabung reaksi dengan 10 mL *etanol P*, vorteks selama 30 menit dan diamkan selama 1 jam. Saring dengan kertas saring ke dalam labu tentukur 10-mL. Tambahkan melalui kertas saring *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Sinensetin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 10  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase sinensetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C<sub>p</sub> = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN KUMIS KUCING** ***Orthosiphonis Staminei Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun kumis kucing adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Orthosiphon stamineus* Benth., suku Lamiaceae, mengandung sinensetin tidak kurang dari 1,10%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 8,7%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau tidak khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Sinensetin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 4,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar sinensetin** Tidak kurang dari 1,10%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Diklorometan P*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstraksi, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Sinensetin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase sinensetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

**RIMPANG KUNCI PEPET**  
**Kaempferiae Angustifoliae Rhizoma**

Rimpang kunci pepet adalah rimpang dan umbi *Kaempferia angustifolia* Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,40% v/b.

**Identitas Simplisia**

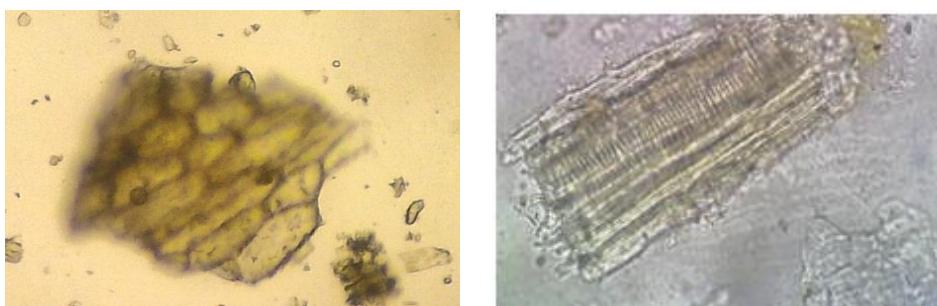
**Pemerian** Berupa rimpang dan umbi kecil bersatu dalam bonggol, bentuk lonjong, kulit rimpang bertekstur kasar, beruas-ruas, terdapat sisa daun pelindung yang berbentuk lembaran tipis, umbi tidak beruas-ruas, tidak terdapat sisa daun pelindung, terdapat ujung akar yang menempel; warna kuning kecokelatan; bau khas; mula-mula tidak berasa lama-lama agak pedas.



Simplisia rimpang kunci pepet

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah parenkim dengan idioblas berupa sel minyak, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, serabut dan periderm.



1. Parenkim dengan idioblas berupa sel minyak

2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Serabut

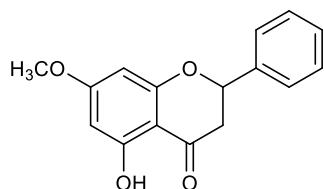


4. Periderm

Fragmen serbuk rimpang kunci pepet

### Senyawa identitas Pinostrobin

Struktur kimia:

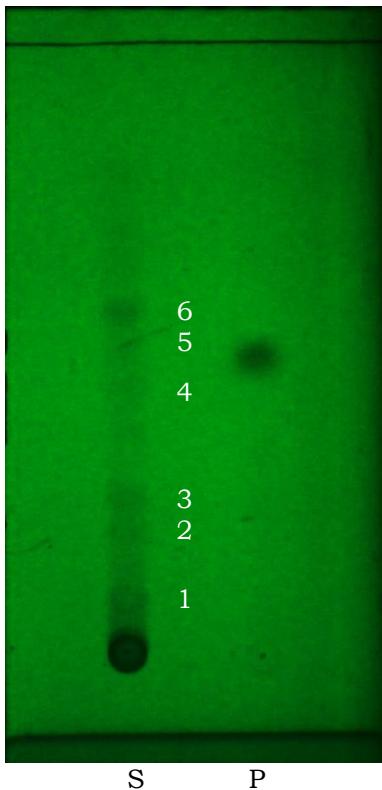


Pinostrobin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Toluen P-aseton P (93:7)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Eugenol 0,2% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 5 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan Pembanding*  
Deteksi : UV<sub>254</sub>



Keterangan:

S: Simplisia rimpang kunci pepet

P: Pembanding eugenol

R<sub>f</sub> pembanding eugenol 0,5

R<sub>f</sub> 1. 0,10

R<sub>f</sub> 2. 0,22

R<sub>f</sub> 3. 0,27

R<sub>f</sub> 4. 0,42

R<sub>f</sub> 5. 0,50

R<sub>f</sub> 6. 0,55

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,4%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 9,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,0%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,40% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG KUNCI PEPET Kaempferiae Angustifoliae Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang kunci pepet adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang tumbuhan *Kaempferia angustifolia* Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,99% v/b.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,9%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; tidak berbau; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Pinostrobin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 17,5%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 14,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar Minyak Atsiri** Tidak kurang dari 0,99% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri<71>*.

### **RIMPANG KUNYIT** ***Curcumae Longae Rhizoma***

Rimpang kunyit adalah rimpang *Curcuma longa* L., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,85% v/b dan/atau kurkumin tidak kurang dari 3,82%.

#### **Identitas Simplisia**

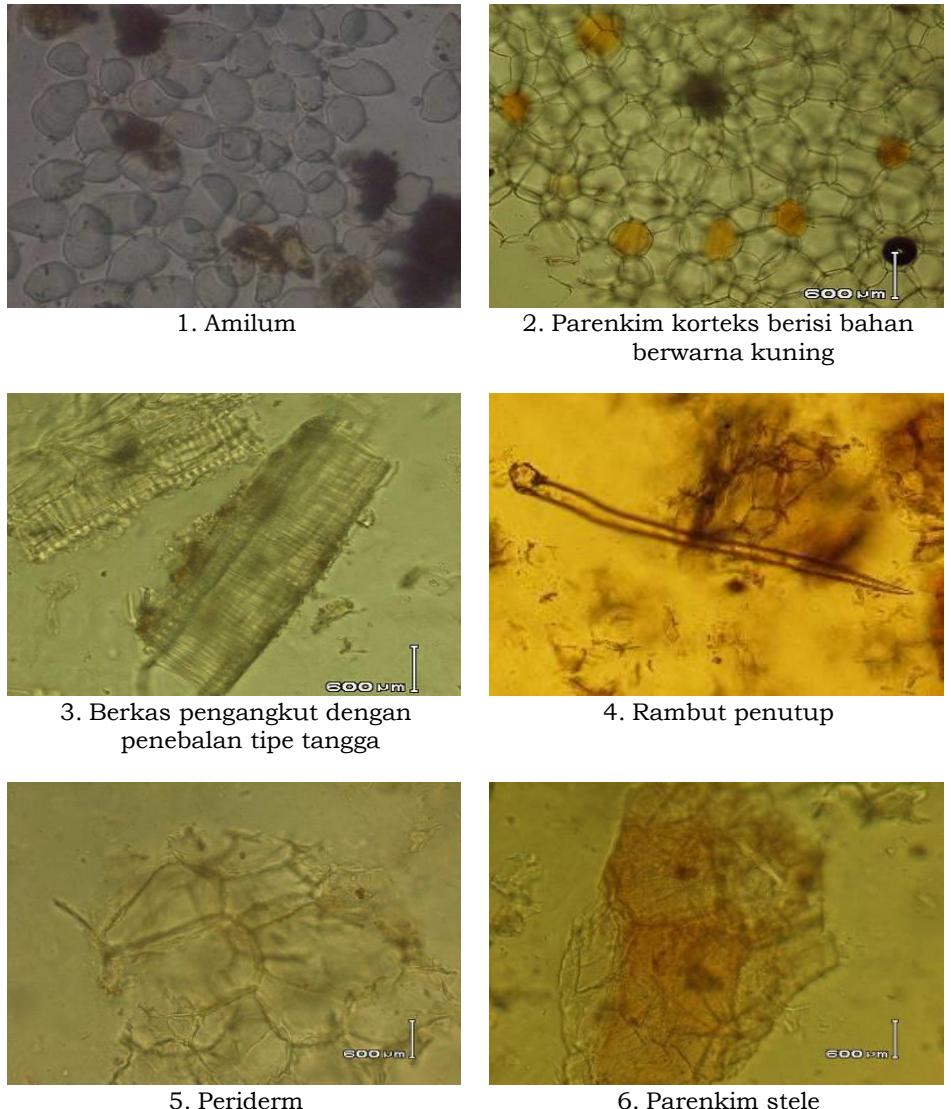
**Pemerian** Berupa irisan melintang rimpang, ringan, rapuh, bentuk hampir bulat sampai bulat panjang, kadang-kadang bercabang, umumnya melengkung tidak beraturan, kadang-kadang terdapat pangkal upih daun dan pangkal akar, permukaan luar kasar, terdapat bekas ruas-ruas, permukaan dalam dengan batas korteks dan silinder pusat yang jelas, bekas patahan agak rata, berdebu; warna kuning jingga, kuning jingga kemerahannya sampai kuning jingga kecokelatan, bekas patahan kuning jingga sampai cokelat kemerahannya; bau khas; rasa agak pahit, agak pedas, lama kelamaan menimbulkan rasa tebal.



Simplisia rimpang kunyit

#### **Mikroskopis**

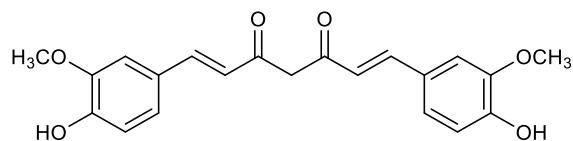
Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim korteks berisi bahan berwarna kuning, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, rambut penutup, periderm dan parenkim stele.



Fragmen serbuk simplisia rimpang kunyit

#### Senyawa identitas Kurkumin

Struktur kimia:

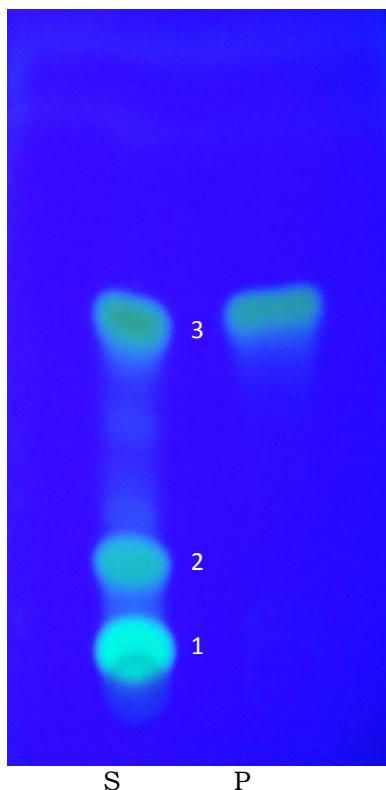


Kurkumin

#### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : Kloroform P-metanol P (95:5)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Kurkumin 0,1% dalam etanol P   |
| Volume penotolan   | : Masing-masing 2 µL Larutan uji dan Larutan pembanding  |
| Deteksi            | : UV <sub>366</sub>  |



Keterangan:  
S: Simplesia rimpang kunyit  
P: Pembanding kurkumin  
 $R_f$  pembanding kurkumin 0,62  
 $R_f$  1. 0,09  
 $R_f$  2. 0,24  
 $R_f$  3. 0,62

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 11,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 11,4%

#### **Kandungan Kimia Simplesia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,85% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar kurkumin** Tidak kurang dari 3,82%

Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

*Larutan uji* Timbang seksama lebih kurang 20 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P*, vorteks selama 30 menit dan diamkan selama 1 jam. Saring dengan kertas saring ke dalam labu tentukur 10-mL. Tambahkan melalui kertas saring *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang seksama lebih kurang 10 mg kurkumin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 60, 40, 20, 10, dan 2  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Larutan blangko Etanol P*

*Prosedur* Pipet secara terpisah 3 mL *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* ke dalam wadah yang sesuai. Ukar serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar kurkumin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{(A_u - A_b)}{(A_p - A_b)} \times V \times f}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$A_b$  = Serapan Larutan blangko

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$W$  = Bobot bahan uji

$V$  = Volume Larutan uji

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG KUNYIT Curcumae Longae Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang kunyit adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma longa* L., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 3,10% v/b dan/atau kurkumin tidak kurang dari 11,17%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 11,0%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna kuning; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Kurkumin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 3,10% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar kurkumin** Tidak kurang dari 11,17%.

Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri <51>*.

*Larutan uji* Timbang seksama lebih kurang 10 mg ekstrak, larutkan dalam 10 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang seksama lebih kurang 10 mg kurkumin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 60, 40, 20, 10, dan 2  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Larutan blangko Etanol P*

Prosedur Pipet secara terpisah 3 mL *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* ke dalam wadah yang sesuai. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar kurkumin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{(A_u - A_b)}{(A_p - A_b)} \times V \times f}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$A_b$  = Serapan Larutan blangko

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$W$  = Bobot bahan uji

$V$  = Volume Larutan uji

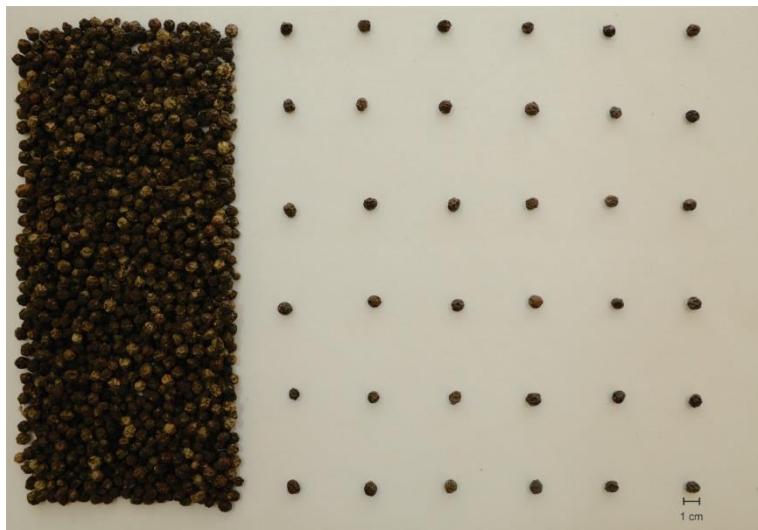
$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

### BUAH LADA HITAM *Piperis Nigri Fructus*

Buah lada hitam adalah buah *Piper nigrum* L., suku Piperaceae, mengandung piperin tidak kurang dari 5,80%.

#### Identitas Simplisia

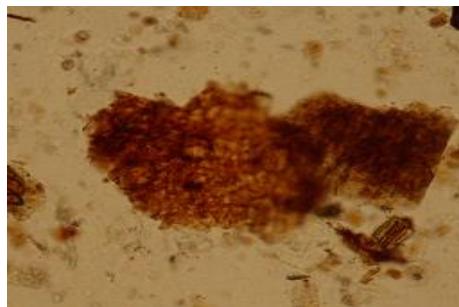
**Pemerian** Berupa buah berbentuk hampir bulat, permukaan keriput kasar, menyerupai jala; pada ujung buah terdapat sisa dari kepala putik yang tidak bertangkai, perikarpium melekat erat pada biji; warna cokelat kelabu sampai hitam kecokelatan; bau aromatik; rasa sangat pedas.



Simplisia buah lada hitam

#### Mikroskopis

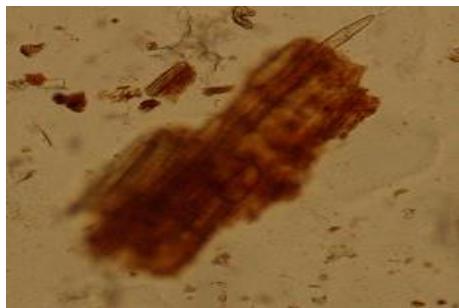
Fragmen pengenal adalah perikarpium, sklereida, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, sklerenkim dan sklereida, parenkim endosperm dengan tetes minyak.



1. Perikarpium



2. Sklereida



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Sklerenkim dan sklereida

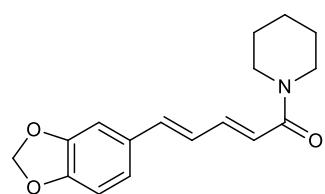


5. Parenkim endosperm dengan tetes minyak

Fragmen serbuk simplisia buah lada hitam

### Senyawa identitas Piperin

Struktur kimia:



Piperin

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Toluen P-etil asetat P (7:3)

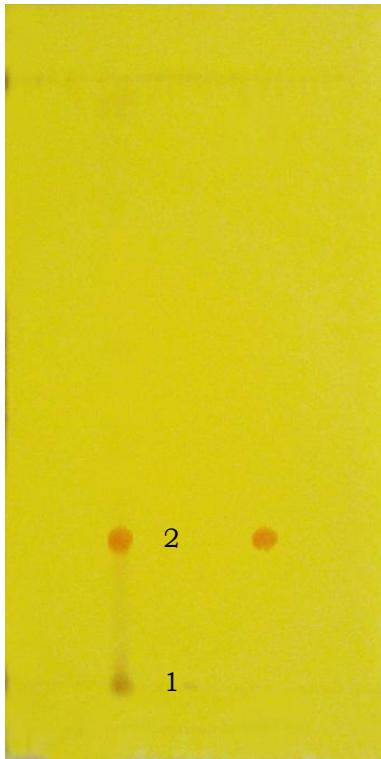
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>

Larutan uji : 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>

Larutan pembanding : Piperin 0,05% dalam etanol P

Volume penotolan : 20 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding

Deteksi : Dragendorff LP



S

P

Keterangan:  
S: Simplisia buah lada hitam  
P: Pembanding piperin  
 $R_f$  pembanding piperin 0,35  
 $R_f$  1. 0,05  
 $R_f$  2. 0,35

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 7,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 8,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar piperin** Tidak kurang dari 5,80%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Diklorometan P*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, buat larutan uji sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia <321>* gunakan pelarut *etanol P*, dalam labu tentukur 50-mL. Pipet 10 mL ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 100 mg piperin, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda, pipet 10 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 5  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 334 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase piperin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUAH LADA HITAM *Piperis Nigri Fructi Extractum Spissum***

Ekstrak kental buah lada hitam adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Piper nigrum* L., suku Piperaceae, mengandung piperin tidak kurang dari 48,60%.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 11,3%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pedas.

#### **Senyawa identitas** Piperin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 14,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,2%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar piperin** Tidak kurang dari 48,60%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Diklorometan P*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 25 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Saring, buang 5 mL filtrat pertama. Pipet 25 mL ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 100 mg piperin, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *etanol P* sampai tanda, pipet 10 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 1  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 334 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase piperin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### DAUN LAMPES *Ocimi Sancti Folium*

Daun lampes adalah daun *Ocimum sanctum* L., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,52% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,37% dihitung sebagai asam galat.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa helaian daun bentuk bulat telur, menggulung, pangkal runcing, tepi bergerigi, tidak rata, tidak beraturan, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, menonjol di permukaan bawah, kedua permukaan kasar; warna hijau muda; bau khas; tidak berasa.



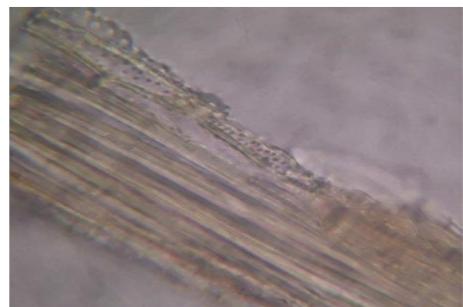
Simplisia daun lampes

#### Mikroskopis

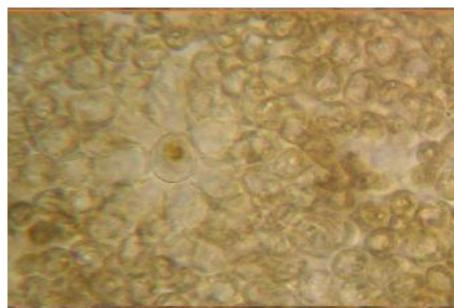
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, unsur-unsur xilem dengan noktah, rambut sisik dengan 1 sel kepala, rambut sisik dengan 2 sel kepala, rambut sisik dengan 4 sel kepala dan mesofil daun dengan rambut penutup.



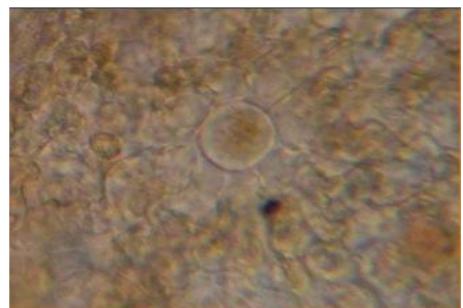
1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



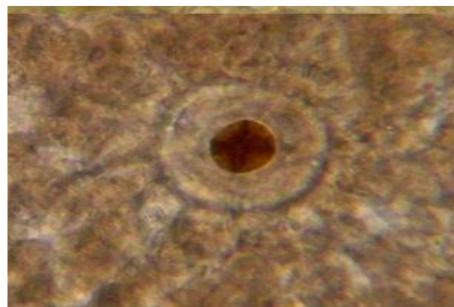
2. Unsur-unsur xilem dengan noktah



3. Rambut sisik dengan 1 sel kepala



4. Rambut sisik dengan 2 sel kepala



5. Rambut sisik dengan 4 sel kepala

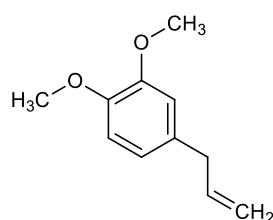


6. Mesofil daun dengan rambut penutup

Fragmen serbuk daun lampes

### Senyawa Identitas Metil eugenol

Struktur kimia:



Metil eugenol

### Pola Kromatografi

Fase gerak

: *n*-Heksan P-etil asetat P (9:1)

Fase diam

: Silika gel 60  $F_{254}$

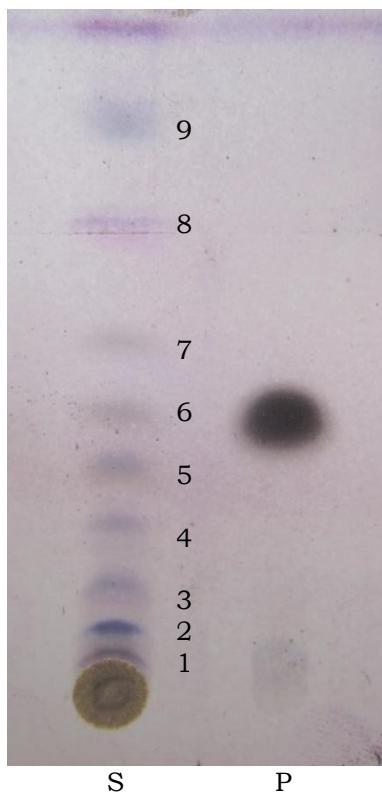
Larutan uji

: 10% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>

Larutan pembanding : Eugenol 0,1% dalam metanol P

Volume penotolan : Masing masing 10  $\mu$ l Larutan uji dan Larutan pembanding

Deteksi : Anisaldehid-asam sulfat LP



Keterangan :  
S : Simplicia daun lampes  
P : Pembanding eugenol  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,50  
 $R_f$  1. 0,05  
 $R_f$  2. 0,10  
 $R_f$  3. 0,20  
 $R_f$  4. 0,30  
 $R_f$  5. 0,40  
 $R_f$  6. 0,50  
 $R_f$  7. 0,60  
 $R_f$  8. 0,75  
 $R_f$  9. 0,90

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 17,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 8,9%

#### **Kandungan Kimia Simplicia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,52% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar Fenol Total** Tidak kurang dari 0,37% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperatur 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40 dan 20 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (5% dalam air), tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air suling sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-

masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN LAMPES *Ocimi Sancti Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun lampes adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Ocimum sanctum* L., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,12% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,42% dihitung sebagai asam galat.

**Pembuatan Ekstrak**

**Rendemen** Tidak kurang dari 5,6%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Berupa ekstrak kental, warna hitam sedikit kecokelatan, bau khas, tidak berasa

**Senyawa identitas** Metil eugenol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 13,3%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,12% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar Fenol Total** Tidak kurang dari 0,42% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *metanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40 dan 20  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah masing 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL enceran Folin-Ciocalteu LP (5% dalam air), tambahkan larutan natrium karbonat P 7,5% dalam air suling sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan Larutan uji. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN LEGUNDI** **Vitecis Trifoliae Folium**

Daun legundi adalah daun *Vitex trifolia* L., suku Verbenaceae, mengandung viteksikarpin tidak kurang dari 0,23%.

#### **Identitas Simplisia**

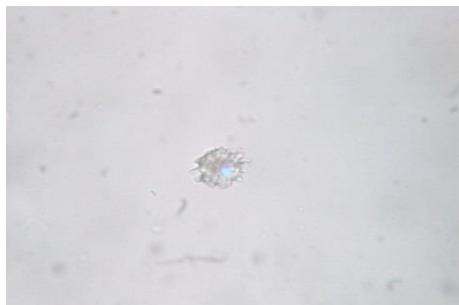
**Pemerian** Berupa helaian daun majemuk, berjumlah 3 helai untuk setiap ibu tangkai daun, mudah patah, bentuk bulat telur, jorong, pangkal runcing, tepi rata hingga tidak beraturan, ujung runcing, pertulangan daun menyirip, menonjol pada permukaan bawah, ibu tulang daun tampak jelas, kedua permukaan kasap; permukaan atas berwarna hijau kehitaman, permukaan bawah kelabu agak putih; bau khas; rasa pahit.



Simplisia daun legundi

### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas, epidermis atas dengan rambut kelenjar, epidermis bawah dengan rambut penutup, rambut penutup dan rambut kelenjar serta berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



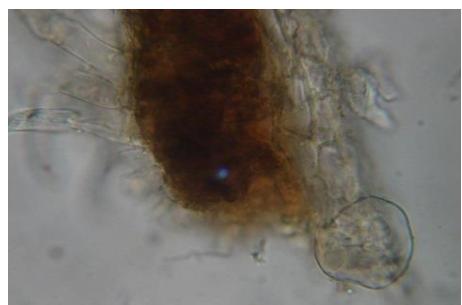
1.Kristal kalsium oksalat bentuk roset



2.Epidermis atas



3.Epidermis atas dengan rambut kelenjar



4.Epidermis bawah dengan rambut penutup



5.Rambut penutup dan rambut kelenjar

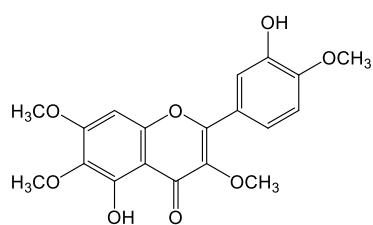


6.Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia daun legundi

### Senyawa identitas Viteksikarpin

Struktur kimia:

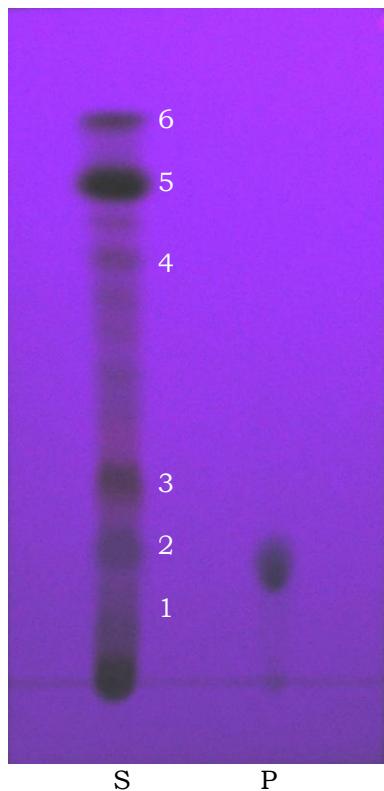


Viteksikarpin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: <i>n-Heksan P-etil asetat P (2:1)</i>
Fase diam	: <i>Silika gel 60 F<sub>254</sub></i>
Larutan uji	: 10% dalam <i>etanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Viteksikarpin 1% dalam <i>etanol P</i>
Volume penotolan	: 10 $\mu\text{L}$ <i>Larutan uji</i> dan 1 $\mu\text{L}$ <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: UV <sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun legundi  
P: Pembanding viteksikarpin  
 $R_f$  pembanding viteksikarpin 0,20  
 $R_f$  1. 0,10  
 $R_f$  2. 0,20  
 $R_f$  3. 0,30  
 $R_f$  4. 0,65  
 $R_f$  5. 0,85  
 $R_f$  6. 0,95

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 11,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 14,9%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 10,3%

### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar viteksikarpin** Tidak kurang dari 0,23%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Toluen P-etil asetat P (4:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, sari dengan 50 mL *etanol 70% LP*. Vortex selama 10 menit, saring dengan kertas saring ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Flavonoid hasil isolasi dengan kadar 2 mg/mL dalam *etanol 70% LP*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 2  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan masing-masing Larutan pembanding pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan Fase gerak. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase viteksikarpin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN LEGUNDI Vitecis Trifoliae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun legundi adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Vitex trifolia* L., suku Verbenaceae, mengandung viteksikarpin tidak kurang dari 2,10%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 12,1%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak kelat.

**Senyawa identitas** Viteksikarpin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar viteksikarpin** Tidak kurang dari 2,10%  
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

Fase gerak Toluen P-etyl asetat P (4:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, sari dengan 50 mL *etanol 70% LP*. Vortex selama 10 menit, saring dengan kertas saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Flavonoid hasil isolasi dengan kadar 2 mg/mL dalam *etanol 70% LP*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 2  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan masing-masing Larutan pembanding pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan Fase gerak. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase viteksikarpin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### RIMPANG LEMPUYANG GAJAH *Zingiberis Zerumbeti Rhizoma*

Rimpang lempuyang gajah adalah rimpang *Zingiber zerumbet* (L.) Roscoe ex Sm., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,50% v/b.

#### Identitas Simplisia

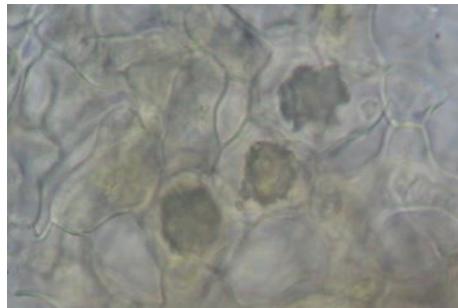
**Pemerian** Berupa irisan rimpang, bentuk agak membujur sampai membulat, kedua permukaan kasar, tampak serabut-serabut, permukaan luar lebih gelap, permukaan dalam tampak batas yang tegas antara bagian kortex dengan stele, bekas patahan tidak rata dan berserat; bagian luar berwarna cokelat kekuningan sampai berwarna kuning pucat; bau khas; rasa pedas, pahit.



Simplisia rimpang lempuyang gajah

#### Mikroskopis

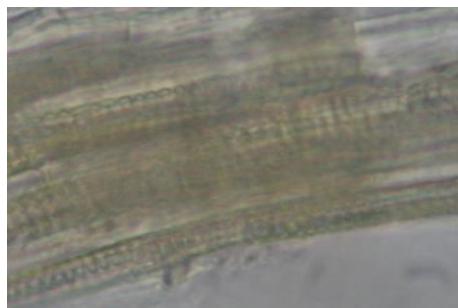
Fragmen pengenal adalah parenkim dengan sel sekresi dan kristal kalsium oksalat bentuk roset, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, sklerenkim dan parenkim dengan butir amilum.



1. Parenkim dengan sel sekresi dan kristal kalsium oksalat bentuk roset



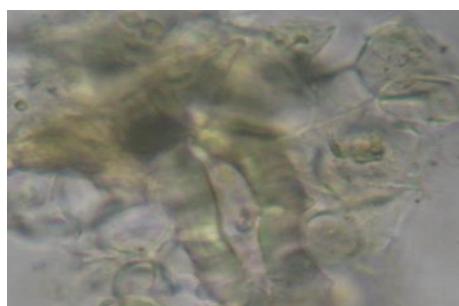
2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



4. Sklerenkim

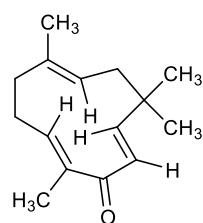


5. Parenkim dengan butir amilum

Fragmen serbuk simplisia rimpang lempuyang gajah

### Senyawa identitas Zerumbon

Struktur kimia:



Zerumbon

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak

: *n*-Kloroform P-metanol P (95:5)

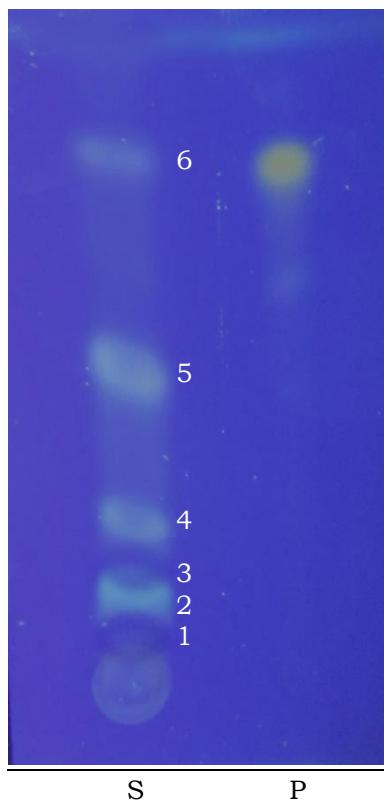
Fase diam

: Silika gel 60 F<sub>254</sub>

Larutan uji

: 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Kurkumin 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 20  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 5  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia rimpang lempuyang gajah  
P: Pembanding kurkumin

R<sub>f</sub> pembanding kurkumin 0,85

R<sub>f</sub> 1. 0,10  
R<sub>f</sub> 2. 0,15  
R<sub>f</sub> 3. 0,25  
R<sub>f</sub> 4. 0,30  
R<sub>f</sub> 5. 0,60  
R<sub>f</sub> 6. 0,85

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 8,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 4,9%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,50% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG LEMPUYANG GAJAH** **Zingiberis Zerumbeti Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang lempuyang gajah adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Zingiber zerumbet* (L.) Roscoe ex Sm., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,30% v/b.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 5,5%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Zerumbon

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 2,30% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**RIMPANG LEMPUYANG WANGI**  
**Zingiberis Aromatici Rhizoma**

Rimpang lempuyang wangi adalah rimpang *Zingiber aromaticum* Val., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,75% v/b.

**Identitas Simplisia**

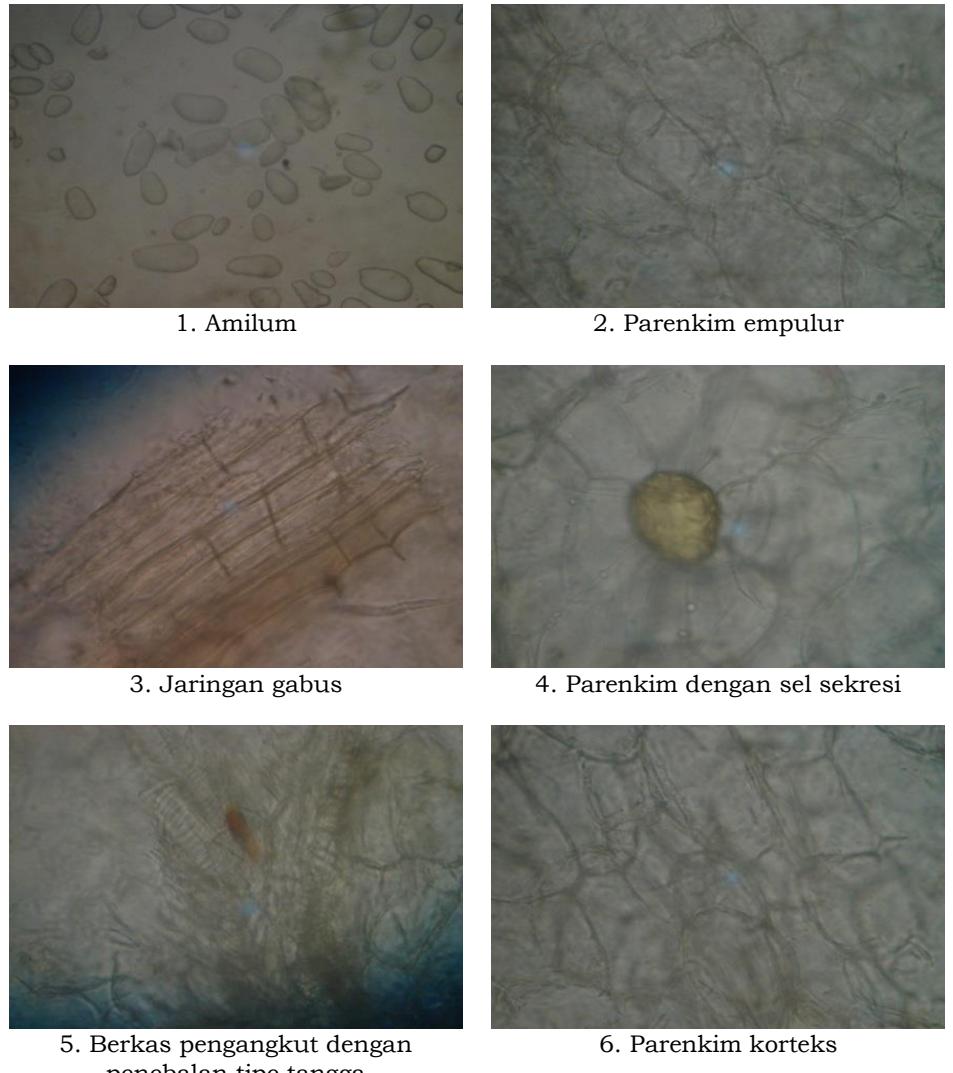
**Pemerian** Berupa irisan rimpang, bentuk agak membujur sampai membulat, kadang-kadang bercabang, permukaan luar lebih gelap, permukaan dalam tampak batas yang tegas antara bagian kortex dan stele, bekas patahan berserat pendek, beralur-alur memanjang, ujung kadang-kadang membengkok; warna permukaan cokelat muda sampai cokelat tua, warna kuning dengan bintik-bintik putih; bau khas; rasa pahit.



Simplisia rimpang lempuyang wangi

**Mikroskopis**

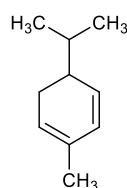
Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim empulur, jaringan gabus, parenkim dengan sel sekresi, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan parenkim kortex.



Fragmen serbuk simplisia rimpang lempuyang wangi

### Senyawa identitas Felandren

Struktur kimia:

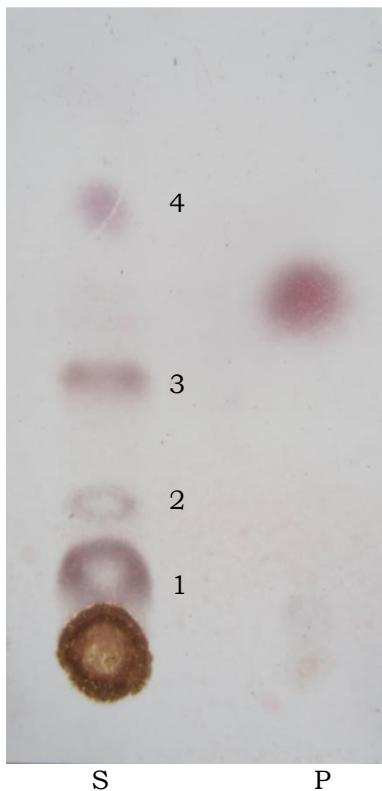


Felandren

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut :

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : Toluen P-etil asetat P (95:5)  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 10% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Eugenol 0,1% dalam metanol P   |
| Volume penotolan   | : Masing-masing 10 µl Larutan uji dan Larutan pembanding   |
| Deteksi            | : Anisaldehid-asam sulfat LP dan UV <sub>366</sub>   |



Keterangan:  
S: Simplicia rimpang lempuyang wangi  
P: Pembanding eugenol  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,70  
 $R_x$  1. 0,20  
 $R_x$  2. 0,35  
 $R_x$  3. 0,80  
 $R_x$  4. 1,20

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,4%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 7,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,1%

#### **Kandungan Kimia Simplicia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,75% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG LEMPUYANG WANGI** **Zingiberis Aromatici Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang lempuyang wangi adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Zingiber aromaticum* Val., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 3,50% v/b.

#### **Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 5,2%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pedas, kelat.  
**Senyawa identitas** Felandren

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 13,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 3,50% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**RIMPANG LENGKUAS**  
***Alpiniae Galangae Rhizoma***

Rimpang lengkuas adalah rimpang *Alpinia galanga* (L.) Willd., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,50% v/b.

**Identitas Simplisia**

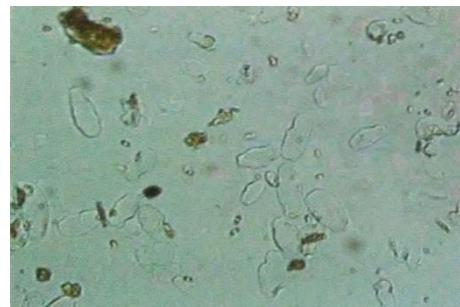
**Pemerian** Berupa irisan membujur, permukaan tidak rata, terdiri atas dua lapisan, lapisan luar kaku dan kasar, lapisan dalam tampak serat-serat kasar, terdapat pembatas di lapisan dalam, patahan rimpang berserat; lapisan luar merah kecokelatan, lapisan dalam putih kekuningan atau putih kecokelatan; bau khas; rasa agak pedas.



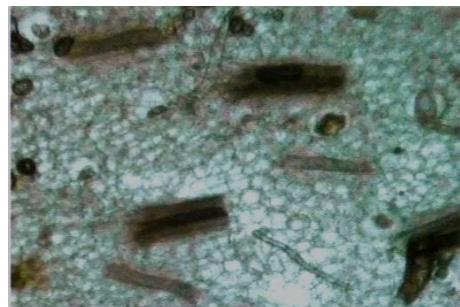
Simplisia rimpang lengkuas

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim korteks, berkas pengangkut, parenkim dengan idioblas, sklerenkim dan parenkim dengan amilum.



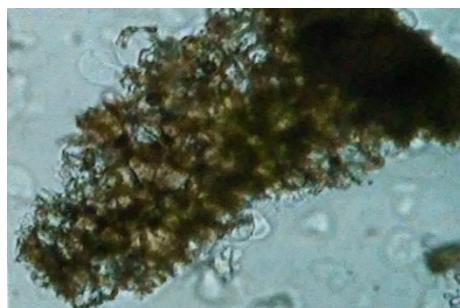
1. Amilum



2. Parenkim korteks



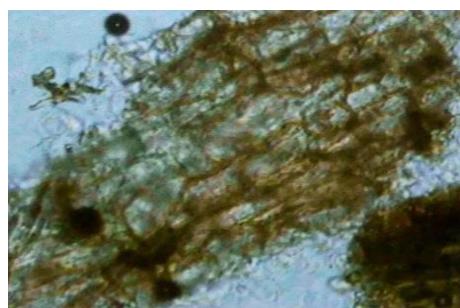
3. Berkas pengangkut



4. Parenkim dengan idioblas



5. Sklerenkim

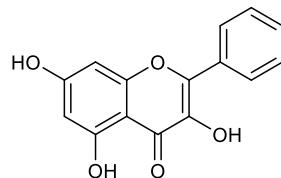


6. Parenkim dengan amilum

Fragmen serbuk simplisia rimpang lengkuas

### Senyawa identitas Galangin

Struktur kimia:

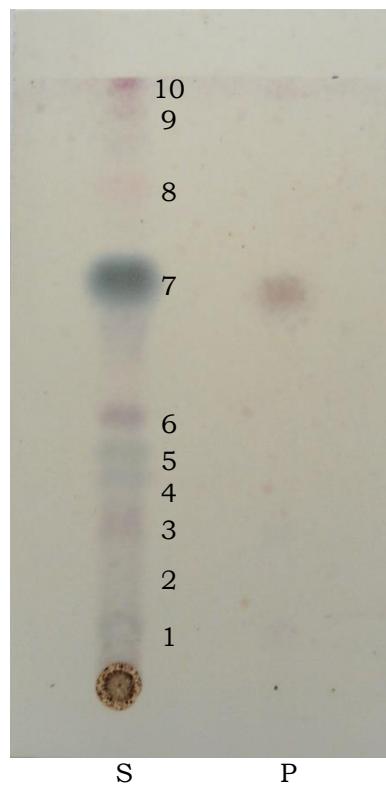


Galangin

### Pola Kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Toluен P-aseton P (9:1)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Eugenol 0,2% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 30 µL *Larutan uji* dan 3 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:  
S: Simplisia rimpang lengkuas  
P: Pembanding eugenol  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,66

$R_x$ 1.	0,13
$R_x$ 2.	0,29
$R_x$ 3.	0,39
$R_x$ 4.	0,50
$R_x$ 5.	0,57
$R_x$ 6.	0,67
$R_x$ 7.	1,01
$R_x$ 8.	1,23
$R_x$ 9.	1,41
$R_x$ 10.	1,49

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,1%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang 15,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 11,4%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,50% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG LENGUAS** **Alpiniae Galangae Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang lengkuas adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Alpinia galanga* (L.) Willd., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 14,5%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat gelap; bau khas; rasa pahit dan pedas.

**Senyawa identitas** Galangin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 16,6%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,4%

**Abu yang tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,8%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,20% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**DAUN LIDAH BUAYA**  
**Aloe Verae Folium**

Daun lidah buaya adalah daun segar *Aloe vera* (L.) Burm.f., suku Xanthorrhoeaceae, mengandung antrakinon total tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai aloin A.

**Identitas Simplisia**

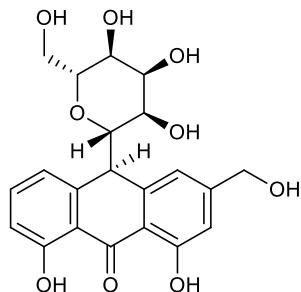
**Pemerian** Berupa daun tunggal, letak spiralis, mengumpul di pangkal batang (roset akar), segar, tebal, berisi semacam lendir atau getah sangat pahit berwarna kuning kehijauan, pangkal tumpul sampai rata, tepi bergerigi, ujung meruncing, permukaan daun cekung atau agak rata di bagian atas, menggembung di bagian bawah, pada daun muda sering terdapat banyak bintik berwarna terang, dengan tepi keseluruhannya pucat atau hanya dasarnya yang pucat, dengan duri berwarna gelap; warna hijau; bau sedikit asam dan tidak enak, khas; rasa pahit.



Simplisia daun lidah buaya

### Senyawa identitas Aloin A

Struktur kimia:

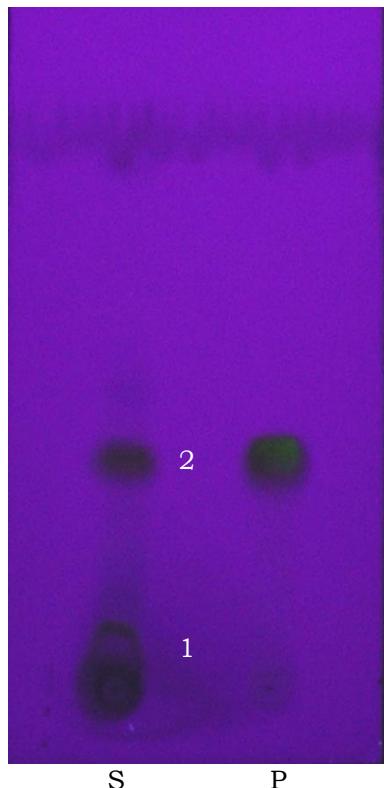


Aloin A

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Etil asetat <i>P</i> -metanol <i>P</i> -air (9:1:0,5)
Fase diam	: Silika gel 60 <i>F</i> <sub>254</sub>
Larutan uji	: 40% dalam <i>etanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Aloin A 0,02% dalam <i>etanol P</i>
Volume penotolan	: 20 $\mu$ L <i>Larutan uji</i> dan 5 $\mu$ L <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: UV <sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplicia daun lidah buaya  
P: Pembanding aloin A  
 $R_f$  pembanding aloin A 0,47  
 $R_f$  1. 0,10  
 $R_f$  2. 0,47

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 94%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 1,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 2,3%

#### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar antrakinon total** Tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai aloin A

Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada Spektrofotometri <51>.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 2 g simplisia, masukkan ke dalam tabung reaksi 15 mL, larutkan dengan 10 mL air panas, vorteks selama 5 menit, saring dalam keadaan panas. Dinginkan filtrat, ekstraksi dengan 10 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan lapisan *benzen P*, masukkan lapisan air dalam tabung refluks, tambahkan 2 mL larutan *besi(III) klorida P* 5% dan 1 mL *asam klorida P*. Panaskan pada tangas air selama 10 menit, biarkan hingga dingin. Ekstraksi cairan dengan 5 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan dan tuang lapisan *benzen P* ke cawan porselin, uapkan di atas tangas air dengan suhu sekitar 40° hingga kering. Larutkan residu dalam 5 mL larutan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P*. Pipet 1 mL, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 50 mg aloin A, masukkan dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 20, 15, 10 dan 5 µg/mL. Pipet 1 mL masing-masing seri pengenceran *Larutan pembanding*, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.

*Larutan blangko Kalium hidroksida P 5% dalam metanol P*

Prosedur Ukur serapan *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 506 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar antrakinon total sebagai aloin A dalam simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

#### EKSTRAK KENTAL DAUN LIDAH BUAYA *Aloe Verae Folii Extractum Spissum*

Ekstrak kental daun lidah buaya adalah ekstrak yang dibuat dari daging daun *Aloe vera* (L.) Burm.f., suku Xanthorrhoeaceae, mengandung antrakinon total tidak kurang dari 1,00% dihitung sebagai aloin A.

**Pembuatan Ekstrak** Potong pada pangkal dan ujung daun lidah buaya yang telah dicuci. Kupas kulit luar, iris daging daun, masukkan 1 bagian irisan daging daun ke dalam maserator, tambahkan 10 bagian *etanol P*. Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, diamkan hingga 24 jam, pisahkan maserat dengan cara penyaringan. Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya 2 kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Kumpulkan semua maserat, uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Hitung rendemen yang diperoleh, yaitu persentase bobot (b/b) antara ekstrak kental dengan bobot daging daun segar.

**Rendemen** Tidak kurang dari 0,4%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hitam kecokelatan; bau khas; agak pahit.

**Senyawa identitas Aloin A**

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 12,5%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar antrakinon total** Tidak kurang dari 1,00% dihitung sebagai aloin A  
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi 15 mL, larutkan dengan 10 mL air panas, vorteks selama 5 menit, saring dalam keadaan panas. Dinginkan filtrat, ekstraksi dengan 10 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan lapisan *benzen P*, masukkan lapisan air dalam tabung refluks, tambahkan 2 mL larutan *besi(III) klorida P* 5% dan 1 mL *asam klorida P*. Panaskan pada tangas air selama 10 menit, biarkan hingga dingin. Ekstraksi cairan dengan 5 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan dan tuang lapisan *benzen P* ke cawan porselin, uapkan di atas tangas air dengan suhu sekitar 40° hingga kering. Larutkan residu dalam 5 mL larutan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P*. Pipet 1 mL, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 50 mg aloin A, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 20, 15, 10 dan 5 µg/mL. Pipet 1 mL masing-masing seri pengenceran *Larutan pembanding*, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.

*Larutan blangko Kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P*

Prosedur Ukur serapan *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 506 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar antrakinon total sebagai aloin A dalam ekstrak dengan kurva baku atau rumus berikut:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

## **EKSTRAK KERING GETAH DAUN LIDAH BUAYA Secretum Aloe Verae Folii Extractum Siccum**

Ekstrak kering getah daun lidah buaya adalah ekstrak yang dibuat dari getah daun *Aloe vera* (L.) Burm.f., suku Xanthorrhoeaceae, mengandung antrakinon total tidak kurang dari 3,20% dihitung sebagai aloin A.

### **Pembuatan Ekstrak**

Ambil daun lidah buaya serta pangkalnya, timbang sekitar 30 kg, iris pangkalnya secara melintang dalam keadaan segar, tampung getah yang keluar di bawahnya dengan wadah nirkarat. Biarkan getah menetes selama 6 jam. Potong kembali secara melintang selebar 3-4 cm, jika tetesan berhenti. Getah akan mengering dan disebut jadam. Rendam jadam dengan *etanol P* selama 8 jam untuk menghilangkan kontaminan jamur dan bakteri, keringkan dengan tangas air. Ekstrak kering dapat digunakan untuk pengujian.

**Rendemen** Tidak kurang dari 0,03%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kering; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

### **Senyawa identitas Aloin A**

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *Etil asetat P-metanol P-air* (100:13,5:10)

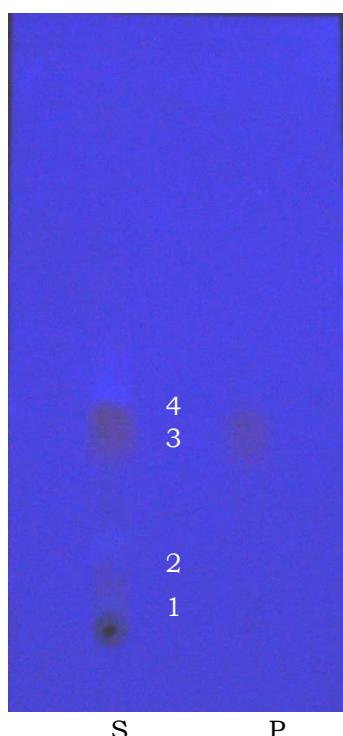
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*

Larutan uji : 1% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Aloin A 0,1% dalam *metanol P*

Volume penotolan : Masing-masing 5  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*

Deteksi : *Kalium hidroksida etanol LP* dan  $\text{UV}_{366}$



Keterangan:

S: Ekstrak getah daun lidah buaya

P: Pembanding aloin A

$R_f$  pembanding aloin A 0,40

$R_f$  1. 0,08

$R_f$  2. 0,15

$R_f$  3. 0,40

$R_f$  4. 0,45

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,6%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar antrakinon total** Tidak kurang dari 3,20% dihitung sebagai aloin A  
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi 15 mL, larutkan dengan 10 mL air panas, vorteks selama 5 menit, saring dalam keadaan panas. Dinginkan filtrat, ekstraksi dengan 10 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan lapisan *benzen P*, masukkan lapisan air dalam tabung refluks, tambahkan 2 mL larutan *besi(III) klorida P* 5% dan 1 mL *asam klorida P*. Panaskan pada tangas air selama 10 menit, biarkan hingga dingin. Ekstraksi cairan dengan 5 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan dan tuang lapisan *benzen P* ke cawan porselin, uapkan di atas tangas air dengan suhu sekitar 40° hingga kering. Larutkan residu dalam 5 mL larutan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P*. Pipet 1 mL, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 50 mg aloin A, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 20, 15, 10 dan 5 µg/mL. Pipet 1 mL masing-masing seri pengenceran *Larutan pembanding*, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.

*Larutan blangko* *Kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P*

Prosedur Ukur serapan *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 506 nm. Hitung persentase antrakinon total sebagai aloin A dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times 25.000}{W}$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding* dalam µg/mL

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

W = Berat bahan uji dalam mg

### **DAGING BUAH MAHKOTA DEWA** ***Phaleriae Macrocarpae Pericarpium***

Daging buah mahkota dewa adalah daging buah tua *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl., suku Thymelaeaceae, mengandung falerin tidak kurang dari 1,44%.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa rajangan melintang buah, bentuk setengah bola, permukaan luar licin, beralur, permukaan dalam berserat, kasar, terdapat sisa endokarpium yang tebal dan kaku, melekat tidak beraturan; warna putih kekuningan sampai kecoklatan dengan ungu tua di daerah tepi; bau khas; rasa pahit.



Simplesia daging buah mahkota dewa

#### Mikroskopis

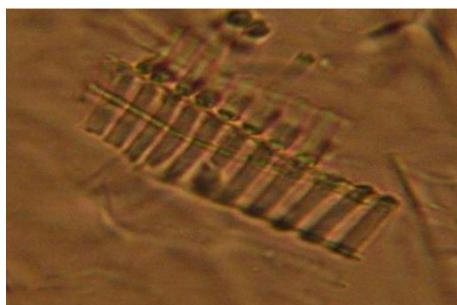
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe cincin, unsur-unsur xilem dengan noktah, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, sklerenkim, dan parenkim endokarpium dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma.



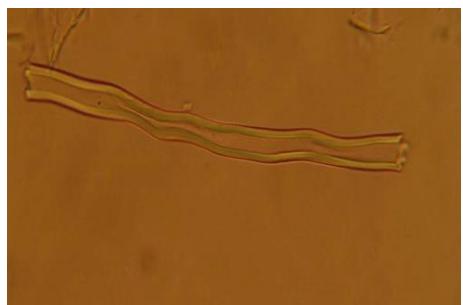
1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe cincin



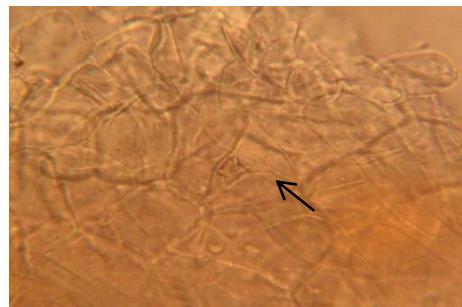
2. Unsur-unsur xilem dengan noktah



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Sklerenkim

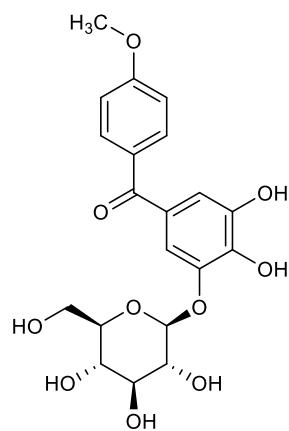


5. Parenkim endokarpium dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

Fragmen serbuk simplisia daging buah mahkota dewa

### Senyawa identitas Falerin

Struktur kimia:

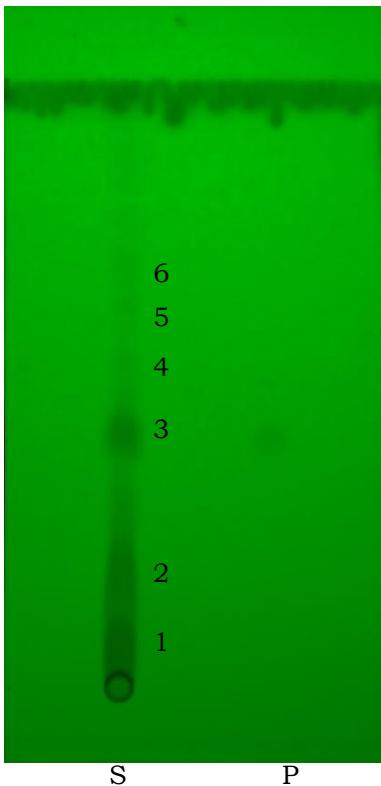


Falerin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Kloroform *P*-metanol *P* (8:2)  
Fase diam : Silika gel 60 *F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 2% dalam etanol *P*, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : *Falerin* 400 µg/mL dalam etanol *P*  
Volume penotolan : 10 µL Larutan uji dan 4 µL Larutan pembanding  
Deteksi : UV<sub>254</sub>



Keterangan:

S : Simplisia daging buah mahkota dewa

P : Pembanding falerin

R<sub>f</sub> pembanding falerin 0,41

R<sub>f</sub> 1. 0,09

R<sub>f</sub> 2. 0,18

R<sub>f</sub> 3. 0,41

R<sub>f</sub> 4. 0,53

R<sub>f</sub> 5. 0,62

R<sub>f</sub> 6. 0,68

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,3%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 29,1%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 28,3%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar falerin** Tidak kurang dari 1,44%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg serbuk simplisia, larutkan dalam 5 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding Falerin* 400 µg/mL dalam *etanol P*

*Pengukuran* Totolkan secara terpisah 5 µL *Larutan uji* dan 1, 3, 7, 13, 15 µL *Larutan pembanding*, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 299 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase falerin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C<sub>p</sub> = Kadar *Larutan pembanding*

A<sub>u</sub> = Serapan *Larutan uji*

A<sub>p</sub> = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran  
 $f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*  
 $W$  = Bobot bahan *uji*

### **EKSTRAK KENTAL DAGING BUAH MAHKOTA DEWA Phaleriae Macrocarpae Pericarpiae Extractum Spissum**

Ekstrak kental daging mahkota dewa adalah ekstrak yang dibuat dari daging buah *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl., suku Thymelaeaceae, mengandung falerin tidak kurang dari 7,15%.

**Pembuatan** Ekstrak <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 29,3%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit

**Senyawa identitas** Falerin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 12%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,9%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar falerin** Tidak kurang dari 7,15%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, larutkan dalam 5 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Falerin 400  $\mu\text{g}/\text{mL}$  dalam *etanol P*

*Pengukuran* Totolkan secara terpisah 5  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 1, 3, 7, 13, 15  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 299 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase falerin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

**BIJI MAHONI**  
***Swieteniae Mahagoni Semen***

Biji mahoni adalah biji *Swietenia mahagoni* Jacq., suku Meliaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang 1,69%.

**Identitas Simplicia**

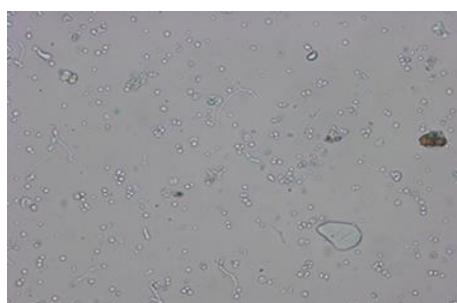
**Pemerian** Berupa biji yang sudah keluar dari buah, biji dilengkapi dengan sayap, panjang, bentuk bulat, pipih, pangkal sayap biji membesar, di dalamnya terdapat biji yang berwarna putih, pangkal sayap keras, berkerut, kasar, ujung sayap tipis, halus, tumpul atau membulat; sayap berongga warna cokelat; tidak berbau; rasa sangat pahit.



Simplisia biji mahoni

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah amilum, epidermis, endosperm, sklerenkim, tetes minyak, dan sklereida.



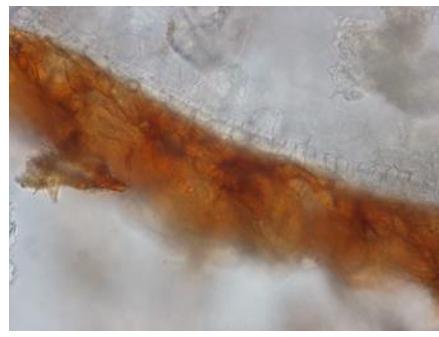
1. Amilum



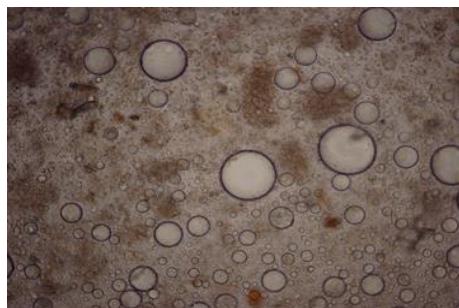
2. Epidermis



3. Endosperm



4. Sklerenkim



5. Tetes minyak

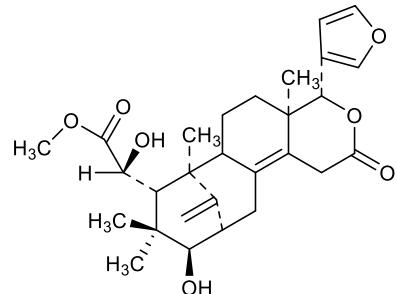


6. Sklereida

Fragmen serbuk simplisia biji mahoni

### Senyawa identitas Swietenolida

Struktur kimia:



Swietenolida

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *n*-Heksan P-etil asetat P (7:3)

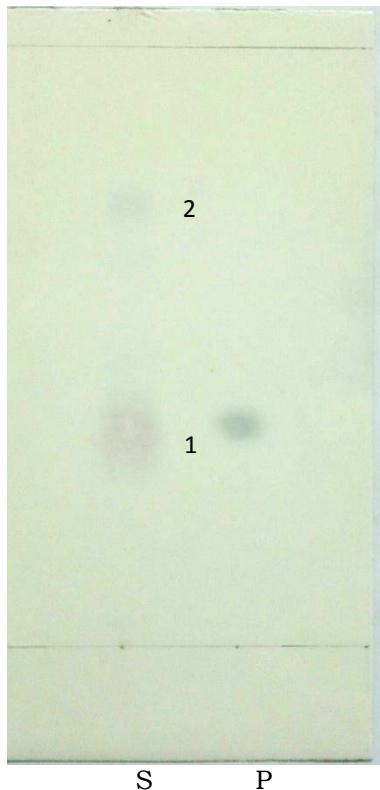
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$

Larutan uji : 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Stigmasterol 0,5% dalam etanol P

Volume penotolan : 10  $\mu$ l Larutan uji dan 1  $\mu$ l Larutan pembanding

Deteksi : Liebermann Bourchard LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:  
S: Simplicia mahoni  
P: Pembanding stigmasterol  
 $R_f$  pembanding stigmasterol 0,42  
 $R_x$  1. 0,96  
 $R_x$  2. 1,84

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 7,7%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 23,4%

#### **Kandungan Kimia Simplicia**

**Kadar stigmasterol** Tidak kurang dari 1,69%.

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksan P-etil asetat P (7:3)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplicia larutkan dalam 25 ml *etanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring kedalam labu tentukur 25-ml, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding Stigmasterol 0,1%* dalam *etanol P*, encerkan hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah masing masing 1  $\mu$ l *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>. Masukkan ke dalam bejana kromatografi yang berisi *Fase gerak*, biarkan merambat hingga tiga per empat tinggi lempeng. Angkat lempeng, tandai batas rambat, keringkan. Semprot dengan *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase stigmasterol dalam serbuk simplicia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BIJI MAHONI *Swieteniae Mahagoni Semenis Extractum Spissum***

Ekstrak kental adalah ekstrak dari biji *Swietenia mahagoni* Jacq, suku Meliaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang 3,18%.

**Pembuatan Esktrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 16,0%

**Identitas ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman dan berminyak; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Swietenolida

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,4%

**Kandungan Kimia Esktrak**

**Kadar stigmasterol** Tidak kurang dari 3,18%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *Kromatografi lapis tipis-densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan :

*Fase gerak n-Heksan P-etil asetat P (7:3)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg ekstrak, larutkan dalam 25 ml *etanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-ml, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*, encerkan hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah masing masing 1  $\mu\text{l}$  *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>. Masukkan ke dalam bejana kromatografi yang berisi *Fase gerak*, biarkan merambat hingga tiga per empat tinggi lempeng. Angkat lempeng, tandai batas rambat, keringkan. Semprot dengan *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase stigmasterol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### KULIT BUAH MANGGIS

**Garcinia Mangostanae Pericarpium**

Kulit buah manggis adalah kulit buah *Garcinia mangostana* L. yang masak, suku Clusiaceae, mengandung α-mangostin tidak kurang dari 1,30%.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa potongan padat, agak keras, bentuk seperempat bola atau setengah bola permukaan luar agak kasar, agak mengilat, permukaan dalam licin, pada bagian ujung terapat sisa bakal buah, berwarna cokelat dan terdapat sisa sekat buah yang membagi buah menjadi 4 bagian atau lebih, bekas patahan tidak rata; bagian luar berwarna cokelat tua, bagian dalam cokelat; tidak berbau; rasa kelat lama-lama pahit.



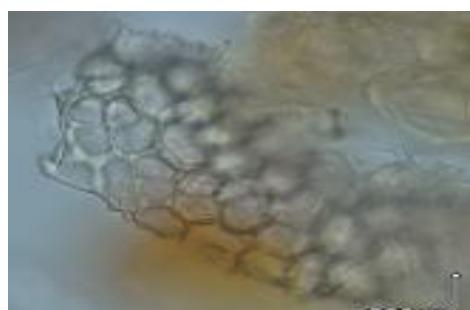
Simplisia kulit buah manggis

#### Mikroskopis

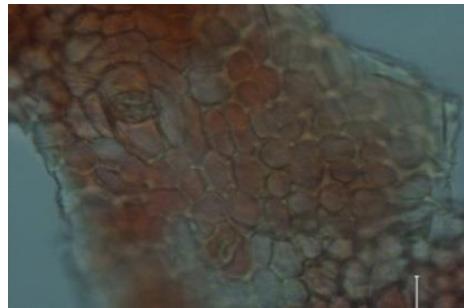
Fragmen pengenal adalah sklerida, endokarpium, eksokarpium, parenkim dan mesokarpium.



1. Sklereida



2. Endokarpium



3. Eksokarpium



4. Parenkim

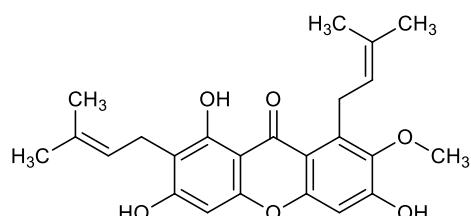


5. Mesokarpium

Fragmen serbuk simplisia kulit buah manggis

### **Senyawa identitas α-Mangostin**

Struktur kimia:

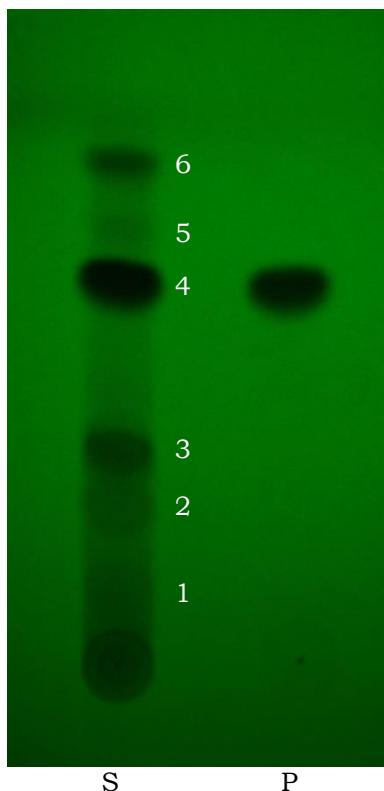


α-Mangostin

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : Kloroform P-etyl asetat P (7:3)  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 $F_{254}$  |
| Larutan uji        | : 10% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : α-mangostin 0,1% dalam metanol P   |
| Volume penotolan   | : Masing-masing 5 $\mu$ L Larutan uji dan Larutan pembanding                                       |
| Deteksi            | : UV <sub>254</sub>  |



Keterangan:

S: Simplisia kulit buah manggis

P: Pembanding  $\alpha$ -mangostin

$R_f$  pembanding  $\alpha$ -mangostin 0,62

$R_f$  1. 0,12

$R_f$  2. 0,26

$R_f$  3. 0,35

$R_f$  4. 0,62

$R_f$  5. 0,72

$R_f$  6. 0,82

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 4,7%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 10%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar  $\alpha$ -mangostin** Tidak kurang dari 1,30%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Kloroform P-etil asetat P (7:3)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 250 mg serbuk simplisia, buat larutan uji sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia <321>* gunakan pelarut *metanol P*, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg  $\alpha$ -mangostin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Totolkan masing-masing 5  $\mu\text{L}$  secara terpisah *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 320 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase  $\alpha$ -mangostin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL KULIT BUAH MANGGIS** **Garcinia Mangostanae Pericarpiae Extractum Spissum**

Ekstrak kental kulit buah manggis adalah ekstrak yang dibuat dari kulit buah *Garcinia mangostana* L., suku Clusiaceae, mengandung α-mangostin tidak kurang dari 10,60%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 8,2%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kemerah; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas α-Mangostin**

**Kadar air <83>** Tidak lebih dari 10,8%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 4,4%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 0,2%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar α-mangostin** Tidak kurang dari 10,60%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Kloroform P-etil asetat P (7:3)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, dilarutkan menggunakan pelarut *metanol P* masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL tambahkan *metanol P* sampai tanda. Pipet 2 mL ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg α-mangostin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

*Prosedur* Totolkan 5 µL secara terpisah *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 320 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase α-mangostin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **BUAH MENGKUDU** **Morinda Citrifoliae Fructus**

Buah mengkudu adalah buah *Morinda citrifolia* L., suku Rubiaceae, mengandung skopoletin tidak kurang dari 0,02%.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa irisan melintang buah, bentuk irisan pipih, permukaan luar halus dengan sisa-sisa liang biji, permukaan dalam kasar, terdapat sekat ruang buah berjumlah 4-5, tiap-tiap sekat dengan 2-3 biji, tonjolan-tonjolan biji tampak jelas; warna cokelat; bau khas; rasa sedikit pahit.



Simplisia buah mengkudu

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah kulit biji, sklerenkim, mesokarpium dan endokarpium.



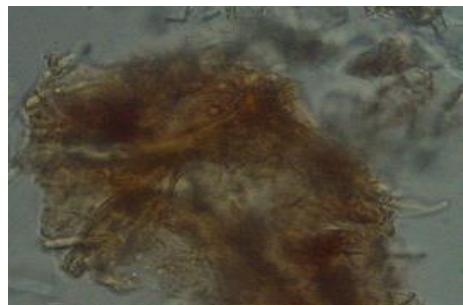
1. Kulit biji



2. Sklerenkim



3. Mesokarpium

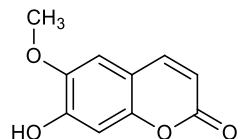


4. Endokarpium

Fragmen serbuk simplisia buah mengkudu

### Senyawa identitas Skopoletin

Struktur kimia:

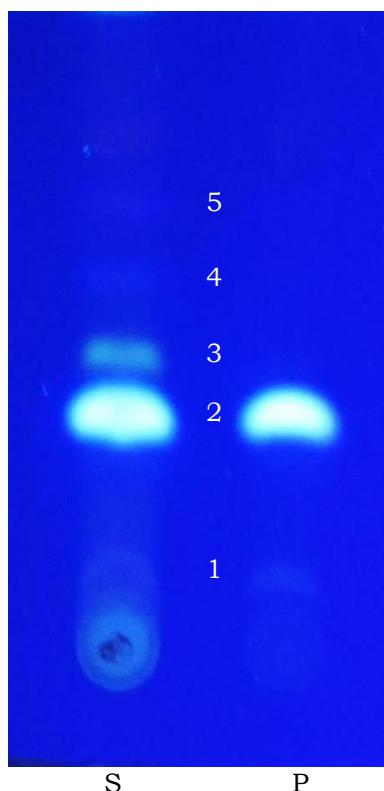


Skopoletin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Eter P-tulen P-asam asetat 10% LP (55:45:0,8)
Fase diam	: Silika gel 60 F <sub>254</sub>
Larutan uji	: 40% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Skopoletin 0,1% dalam metanol P
Volume penotolan	: 20 µL Larutan uji dan 2 µL Larutan pembanding
Deteksi	: UV <sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia buah mengkudu

P: Pembanding skopoletin

R<sub>f</sub> pembanding skopoletin 0,40

R<sub>f</sub> 1. 0,15

R<sub>f</sub> 2. 0,40

R<sub>f</sub> 3. 0,50

R<sub>f</sub> 4. 0,65

R<sub>f</sub> 5. 0,90

**Susut pengeringan** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,0%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 21,3%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 9,8%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar skopoletin** Tidak kurang dari 0,02%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak Eter P-toluuen P-asam asetat 10% LP (55:45:0,8)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 2 g serbuk simplisia, buat larutan uji sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *metanol P*, dalam labu tentukan 50-mL.

*Larutan pembanding* Skopoletin 0,1% dalam *metanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan yang mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 20  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase skopoletin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

## **EKSTRAK KENTAL BUAH MENGKUDU** **Morinda Citrifoliae Fructi Extractum Spissum**

Ekstrak kental buah mengkudu adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Morinda citrifolia L.*, suku Rubiaceae, mengandung skopoletin tidak kurang dari 0,38%.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 10,1%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa getir.

**Senyawa identitas** Skopoletin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

#### Kandungan Kimia Ekstrak

**Kadar skopoletin** Tidak kurang dari 0,38%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak Eter P-benzen P-asam asetat 2N LP (5:5:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *metanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *metanol P* dan tambahkan *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Skopoletin 0,1% dalam *metanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan yang mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 20  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase skopoletin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

## **HERBA MENIRAN** **Phyllanthi Niruri Herba**

Herba meniran adalah seluruh bagian di atas tanah tumbuhan *Phyllanthus niruri* L., suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,90% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Identitas Simplisia**

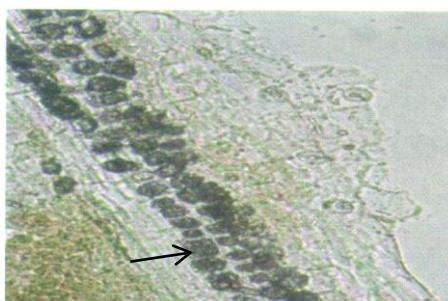
**Pemerian** Berupa batang, daun, bunga dan buah, batang bentuk bulat, kasar, beruas-ruas, daun majemuk, berpasangan 10-13 pasang dalam satu ibu tangkai daun, kecil, bentuk bulat telur sampai bulat memanjang, pangkal runcing, tepi rata, ujung meruncing, bunga dan buah terdapat pada ketiak daun atau terlepas, buah bentuk bulat dengan liang buah yang jelas; warna hijau kekuningan sampai kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.



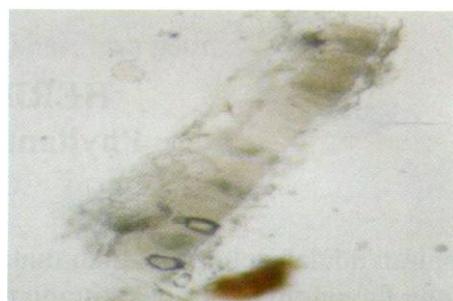
Simplisia herba meniran

#### Mikroskopis

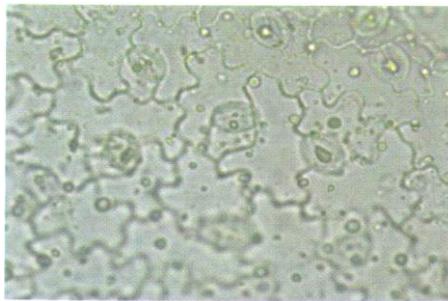
Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma di palisade, epidermis bawah dengan stomata, kulit buah, dan kulit biji tampak tangensial.



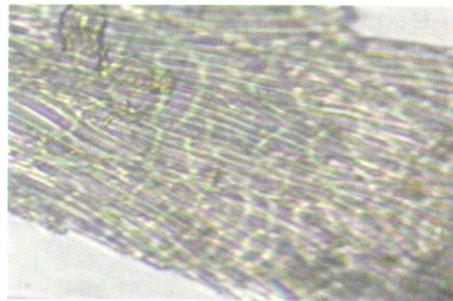
1. Epidermis atas dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



2. Epidermis atas dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma di palisade



3. Epidermis bawah dengan stomata



4. Kulit buah

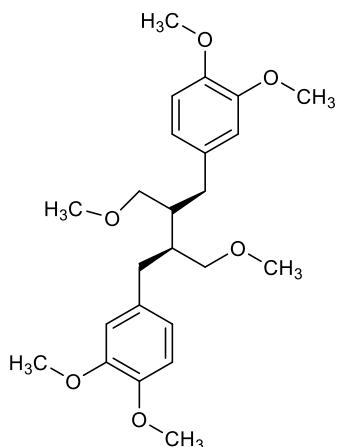


5. Kulit biji tampak tangensial

Fragmen serbuk simplisia herba meniran

### Senyawa identitas Filantin

Struktur kimia:

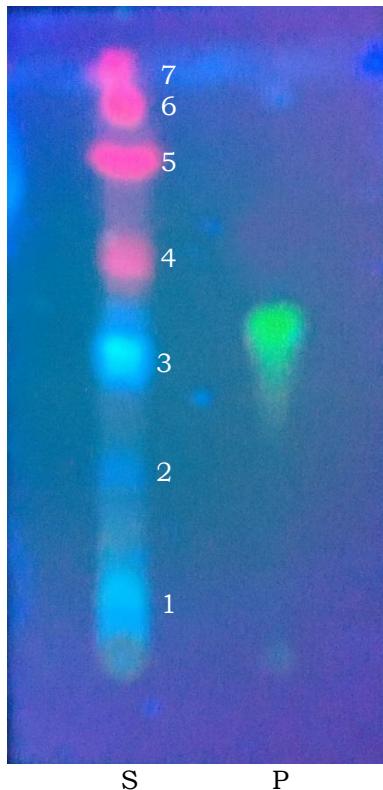


Filantin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Kloroform <i>P</i> -aseton <i>P</i> -asam format <i>P</i> (7:3:0,4)
Fase diam	: Silika gel 60 <i>F</i> <sub>254</sub>
Larutan uji	: 2% dalam metanol <i>P</i> , gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Kuersetin 0,1% dalam metanol <i>P</i>
Volume penotolan	: 30 $\mu$ L Larutan uji dan 3 $\mu$ L Larutan pembanding
Deteksi	: Sitroborat <i>LP</i> , panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia herba meniran  
P: Pembanding kuersetin  
 $R_f$  pembanding kuersetin 0,56

$R_x$  1. 0,21  
 $R_x$  2. 0,60  
 $R_x$  3. 0,93  
 $R_x$  4. 1,24  
 $R_x$  5. 1,52  
 $R_x$  6. 1,69  
 $R_x$  7. 1,79

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 20,3%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 10,5%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,90% dihitung sebagai kuersetin  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.  
*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 60, 50, dan 40  $\mu$ g/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL HERBA MENIRAN *Phyllanthi Niruri Herbae Extractum Spissum***

Ekstrak kental herba meniran adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Phyllanthus niruri* L., suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,20% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Pembuatan Ekstrak<311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 19,0%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hitam; tidak berbau; rasa pahit.

#### **Senyawa identitas** Filantin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 17,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 3,20% dihitung sebagai kuersetin  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.  
*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 60, 50, dan 40 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN MURBEI Mori Albae Folium**

Daun murbei adalah daun *Morus alba* L., suku Moraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,25% dihitung sebagai isokuersitrin.

#### **Identitas Simplisia**

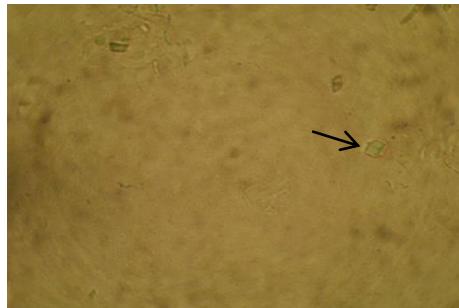
**Pemerian** Berupa helaian daun, bertangkai, rapuh, bentuk helaian daun bulat telur sampai berbentuk segitiga, pangkal daun rata, membulat sampai runcing, tepi beringgit sampai bergerigi tidak tajam, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun agak menonjol di permukaan bawah, permukaan bawah kasar, tidak rata, kedua permukaan agak berambut; warna hijau kekuningan sampai hijau kecokelatan; tidak berbau; mula-mula tidak berasa, lama kelamaan agak manis.



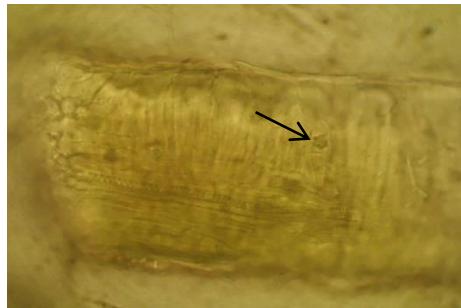
Simplisia daun murbei

#### **Mikroskopis**

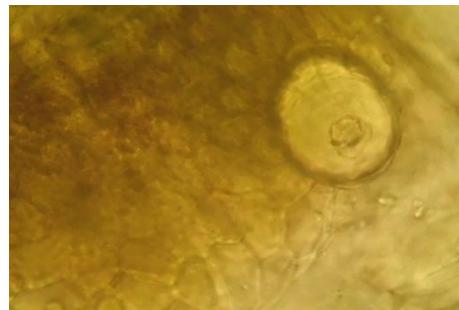
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, epidermis atas dengan palisade dan kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas dengan sel litosis, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan rambut penutup.



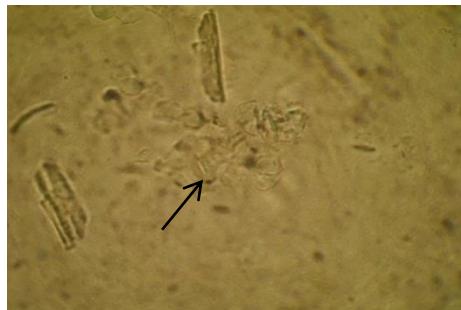
1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



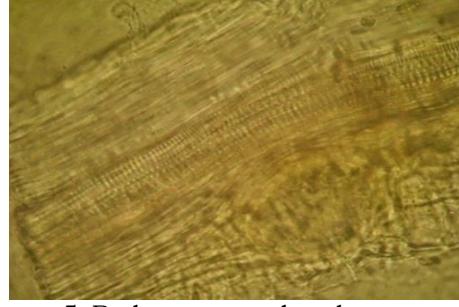
2. Epidermis atas dengan palisade dan kristal kalsium oksalat bentuk roset



3. Epidermis atas dengan sel litosis



4. Epidermis bawah dengan stomata



5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

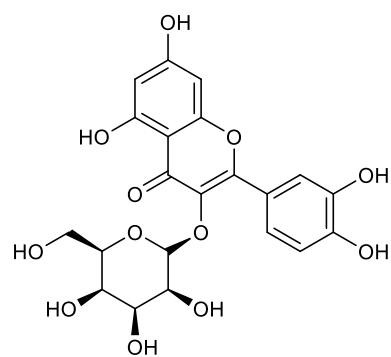


6. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun murbei

**Senyawa identitas** Isokuersitrin

Struktur kimia:

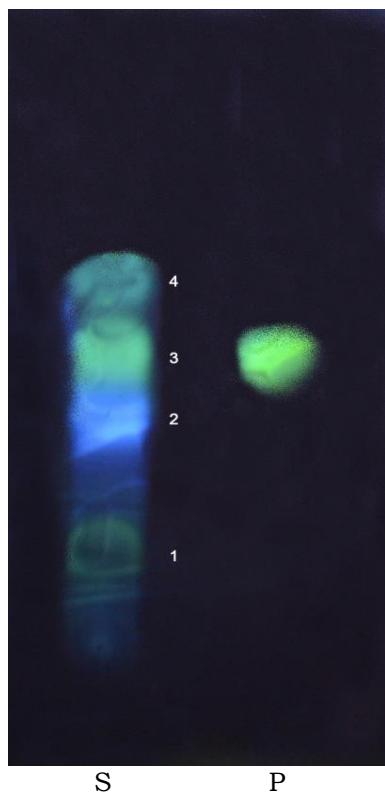


Isokuersitrin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Etil asetat <i>P</i> -asam format <i>P</i> -air (90:5:5)
Fase diam	: Silika gel 60 <i>F</i> <sub>254</sub>
Larutan uji	: 10% dalam <i>etanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Isokuersitrin 0,1% dalam <i>etanol P</i>
Volume penotolan	: 20 $\mu\text{L}$ <i>Larutan uji</i> dan 5 $\mu\text{L}$ <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: <i>Sitroborat LP</i> , panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun murbei  
P: Pembanding isokuersitrin  
 $R_f$  pembanding isokuersitrin 0,44  
 $R_f$  1. 0,14  
 $R_f$  2. 0,32  
 $R_f$  3. 0,44  
 $R_f$  4. 0,54

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 13,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 4,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 14,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 10,0%

### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,25% dihitung sebagai isokuersitrin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg isokuersitri, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 100, 80, 60 dan 40  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai isokuersitri dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN MURBEI Mori Albae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun murbei adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Morus alba* L, suku Moraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,72% dihitung sebagai isokuersitri.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 8,3%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Isokuersitri

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 11,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,2%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,72% dihitung sebagai isokuersitri

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 87 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg isokuersitri, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 100, 80, 60, dan 40  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai isokuersitrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN PACAR CINA Aglaiae Odoratae Folium**

Daun pacar cina adalah daun *Aglaia odorata* Lour., suku Meliaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,92% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaian daun, bentuk bulat telur, pangkal dan ujung runcing, tepi rata, kedua permukaan halus, pertulangan menyirip dengan ibu tulang daun pada permukaan bawah menonjol; warna hijau; bau khas; rasa agak pahit dan kelat.

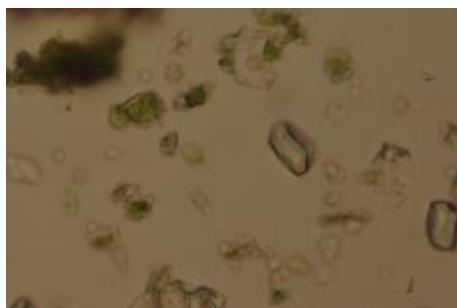


Simplisia daun pacar cina

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah hablur kristal kalsium oksalat bentuk prisma, sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma, rambut penutup, epidermis bawah dengan stomata,

tulang daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma dan rambut penutup seperti bintang.



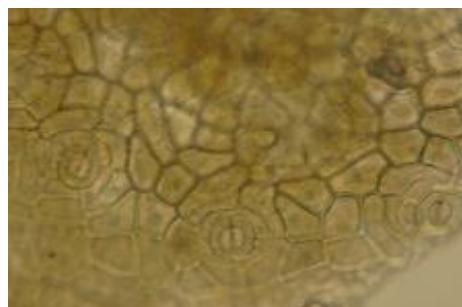
1. Hablur kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



3. Rambut penutup



4. Epidermis bawah dengan stomata



5. Tulang daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

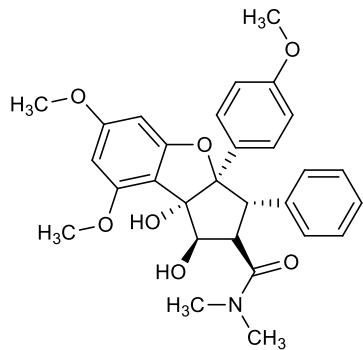


6. Rambut penutup seperti bintang

#### Fragmen serbuk simplisia daun pacar cina

#### **Senyawa identitas** Rokaglamida

Struktur kimia:

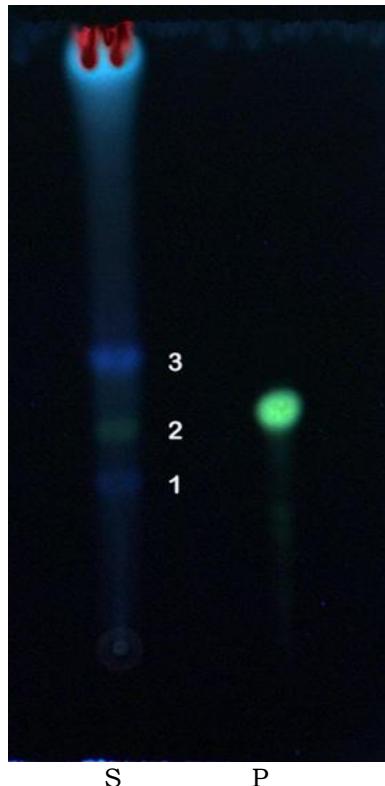


Rokaglamida

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut :

- Fase gerak : *Etil asetat P-asam format P-air* (100:15:17)  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *metanol P*  
Volume penotolan : 10 µl *Larutan uji* dan 0,5 µl *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan *UV<sub>366</sub>*



Keterangan:  
S: Simplisia pacar cina  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,40  
 $R_x$  1. 0,70  
 $R_x$  2. 0,95  
 $R_x$  3. 1,23

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 12,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 12,9%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 14,6%

### Kandungan Kimia Simplesia

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,92% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

### **EKSTRAK KENTAL DAUN PACAR CINA *Aglaiae Odoratae Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun pacar cina adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Aglaia odorata* Lour., suku Meliaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 6,60% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 13,0%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental, warna hijau kehitaman, bau khas, rasa pahit dan kelat.

**Senyawa identitas** Rokaglamida

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 6,60% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tertukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **BIJI PALA *Myristicae Fragransis Semen***

Biji pala adalah biji buah masak *Myristica fragrans* Houtt., suku Myristicaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 6,40% v/b

#### **Identitas Simplisia**

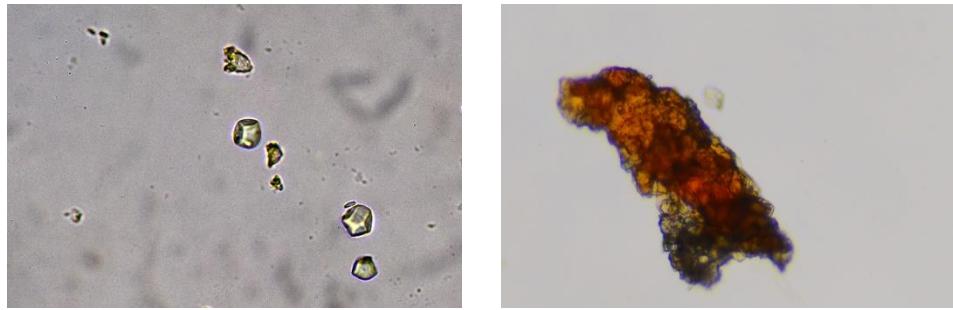
**Pemerian** Berupa biji, bentuk bulat atau bulat telur, permukaan luar beralur dangkal, terdapat anyaman berbentuk seperti jala, bagian liang biji membulat, ujung biji runcing, jika ditekan biji bagian dalam yang memar mengeluarkan minyak cokelat kemerah; permukaan luar cokelat muda sampai cokelat kelabu dengan bintik dan garis-garis kemerah; bau khas; rasa agak pahit, pedas, lama-lama kelat.



Simplisia biji pala

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, endosperm, serabut, dan perisperm.

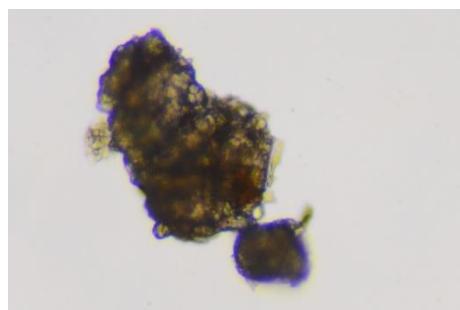


1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma

2. Endosperm



3. Serabut

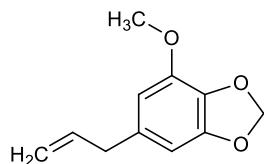


4. Perisperm

Fragmen serbuk simplisia biji pala

### Senyawa identitas Miristisin

Struktur kimia:

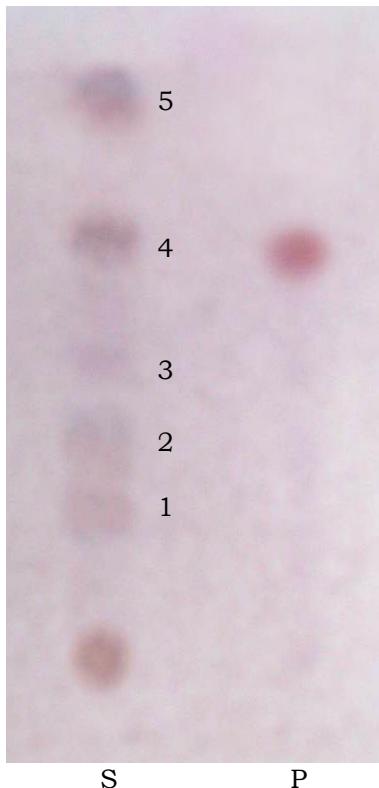


Miristisin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Toluen P-aseton P (90:10)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 $F_{254}$   |
| Larutan uji        | : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Eugenol 1% dalam etanol P   |
| Volume penotolan   | : 5 $\mu$ L Larutan uji dan 1 $\mu$ L Larutan pembanding  |
| Deteksi            | : Anisaldehid-asam sulfat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit                   |



Keterangan:  
S: Simplisia biji pala  
P: Pembanding eugenol  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,75  
 $R_f$  1. 0,25  
 $R_f$  2. 0,40  
 $R_f$  3. 0,53  
 $R_f$  4. 0,75  
 $R_f$  5. 0,95

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 19%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 6,7%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 10,3%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 6,40% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL BIJI PALA** **Myristicae Fragrans Semenis Extractum Spissum**

Ekstrak kental biji pala adalah ekstrak yang dibuat dari biji *Myristica fragrans* Houtt., suku Myristicaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 3,00% v/b.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 12,8%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Miristisin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 16,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 3,00% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**DAUN PALIASA**  
***Kleinhoviae Hospitae Folium***

Daun paliasa adalah daun *Kleinhovia hospita* L., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai rutin.

**Identitas Simplisia**

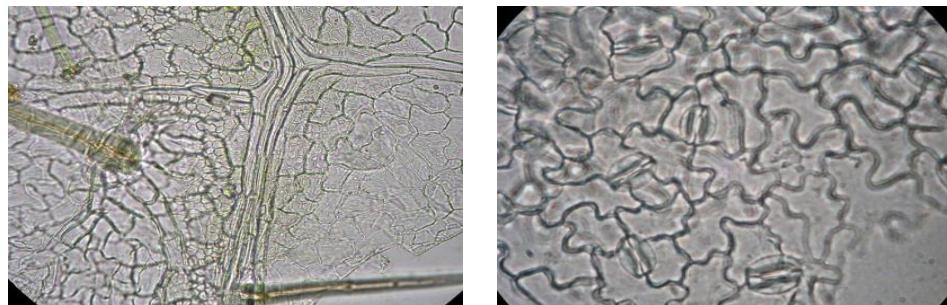
**Pemerian** Berupa helaihan daun tunggal, berbentuk bulat telur sampai menjantung, lebar, rapuh, bertangkai panjang, pangkal daun rata, tepi rata, beringgit, menggulung, ujung daun runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, tampak kerut daun yang membujur; warna hijau kecokelatan; bau khas; rasa kelat.



Simplisia daun paliasa

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan rambut penutup, dan epidermis bawah dengan stomata.



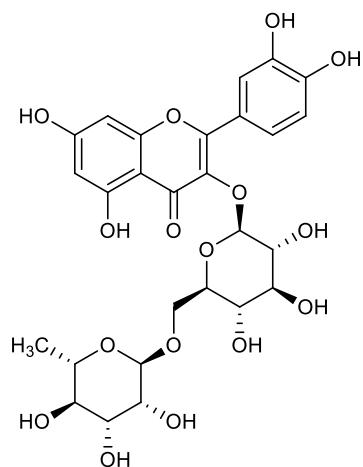
1. Epidermis atas dengan rambut penutup

2. Epidermis bawah dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun paliasa

### Senyawa identitas Rutin

Struktur kimia:

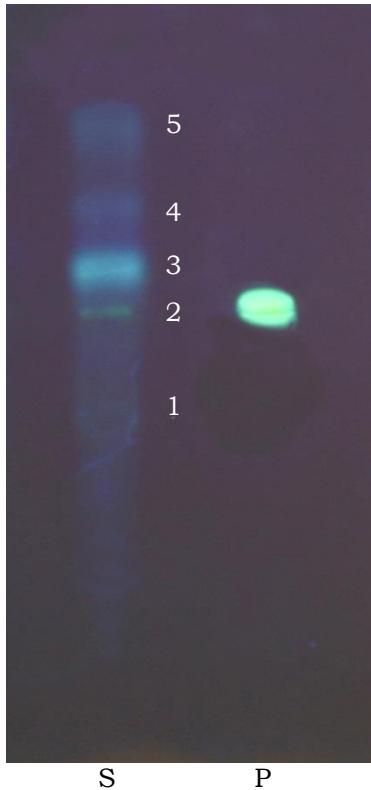


Rutin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Etil asetat P-aseton P-asam format P-air (10:6:1:2)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>  |
| Larutan uji        | : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Rutin 0,5 % dalam etanol P  |
| Volume penotolan   | : 20 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding   |
| Deteksi            | : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>          |



Keterangan:  
S: Simplisia daun paliasa  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,50  
 $R_f$  1. 0,33  
 $R_f$  2. 0,50  
 $R_f$  3. 0,59  
 $R_f$  4. 0,69  
 $R_f$  5. 0,81

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,3%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 18,2%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 6,6%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai rutin  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.  
*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 50 mL *etanol 70% LP*, ekstraksi selama 15 menit dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, ulangi ekstraksi dengan menambahkan 25 mL *etanol 70% LP* selama 15 menit. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN PALIASA *Kleinhoviae Hospitae Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun paliasa adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Kleinhovia hospita* L., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,90% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 11,3%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Rutin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 14%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 11,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,90% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol 70% LP* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAGING BUAH PARIA** **Momordicae Charantiae Pericarpium**

Daging buah paria adalah bagian buah *Momordica charantia* L. yang telah dihilangkan bijinya, suku Cucurbitaceae, mengandung  $\beta$ -sitosterol tidak kurang dari 0,07%.

#### **Identitas Simplisia**

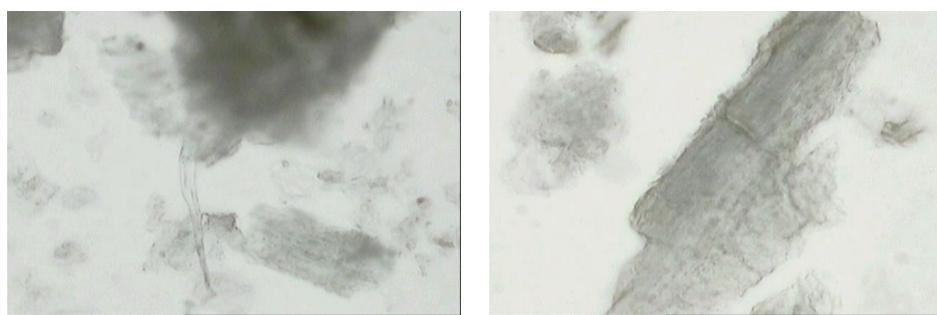
**Pemerian** Berupa irisan melintang, tepi tidak rata, tidak beraturan; warna cokelat, bagian luar berwarna lebih tua dari bagian dalam; bau khas; rasa pahit.



Simplisia daging buah paria

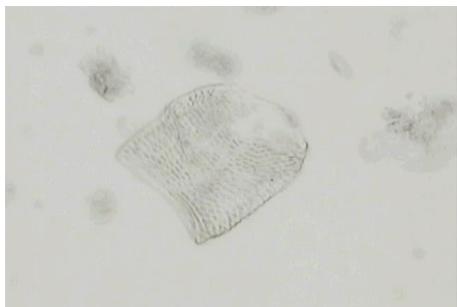
#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah rambut penutup, sklerenkim, dan berkas pengangkut bentuk jala.



1. Rambut penutup

2. Sklerenkim

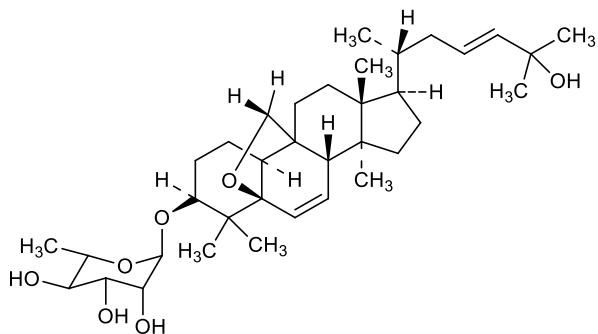


3. Berkas pengangkut bentuk jala

Fragmen serbuk simplisia daging buah paria

### Senyawa identitas Momordisin

Struktur kimia:

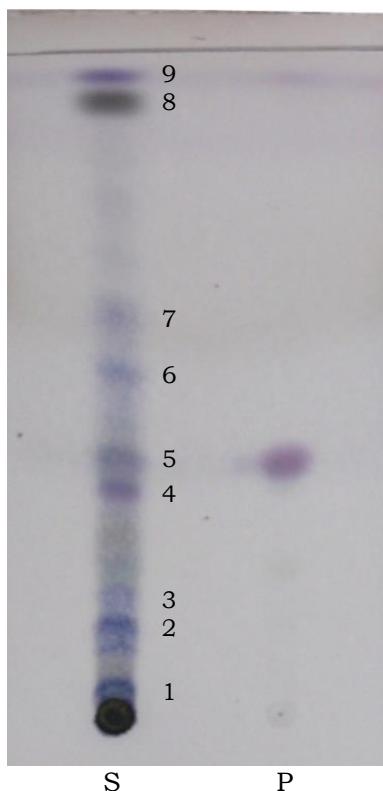


Momordisin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti yang tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : <i>n</i> -Heksan <i>P</i> -etil asetat <i>P</i> (8:2)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 <i>F</i> <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 4% dalam kloroform <i>P</i> , gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : $\beta$ -sitosterol 0,025% dalam kloroform <i>P</i>   |
| Volume penotolan   | : 5 $\mu$ L Larutan uji dan 3 $\mu$ L Larutan pembanding  |
| Deteksi            | : Vanilin-asam sulfat <i>LP</i> , panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit                         |



Keterangan:  
S: Simplisia buah paria  
P: Pembanding  $\beta$ -sitosterol  
 $R_f$  pembanding  $\beta$ -sitosterol 0,39

$R_f$ . 1. 0,04  
 $R_f$ . 2. 0,12  
 $R_f$ . 3. 0,15  
 $R_f$ . 4. 0,35  
 $R_f$ . 5. 0,39  
 $R_f$ . 6. 0,50  
 $R_f$ . 7. 0,60  
 $R_f$ . 8. 0,90  
 $R_f$ . 9. 0,98

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 8,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 2,4%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar  $\beta$ -sitosterol** Tidak kurang dari 0,07%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Heksan P-etil asetat P (7:3)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1000 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, sari dengan 25 mL *etanol P*. Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Saring dengan kertas saring, buang 5 mL filtrat pertama. Pipet 10 mL ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 50 mg  $\beta$ -sitosterol, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Pipet 1 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 200-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah masing-masing 10  $\mu$ L *Larutan pembanding* dan *Larutan uji* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*, semprot dengan *Liebermann-Burchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5 menit. Ukur pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Hitung persentase  $\beta$ -sitosterol dalam serbuk simplisia dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAGING BUAH PARIA** **Momordicae Charantiae Pericarpii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daging buah paria adalah ekstrak yang dibuat dari daging buah *Momordica charantia* L., suku Cucurbitaceae, mengandung  $\beta$ -sitosterol tidak kurang dari 0,40%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 17%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Momordisin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 9,2%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,7%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar  $\beta$ -sitosterol** Tidak kurang dari 0,40%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT-densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Heksan P-etil asetat P (7:3)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, sari dengan 25 mL *etanol P*. Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Saring dengan kertas saring, buang 5 mL filtrat pertama. Pipet 15 mL ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 50 mg  $\beta$ -sitosterol, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *etanol P* sampai tanda. Pipet 1 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 200-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

**Prosedur** Totolkan secara terpisah masing-masing 10  $\mu$ L *Larutan pembanding* dan *Larutan uji* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*, semprot dengan *Liebermann-Burchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5 menit. Ukur pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Hitung persentase  $\beta$ -sitosterol dalam ekstrak dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### HERBA PATIKAN CINA *Euphorbiae Prostratae Herba*

Herba patikan cina adalah seluruh bagian tumbuhan *Euphorbia prostrata* Aiton, suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai kuersetin.

#### Identitas Simplisia

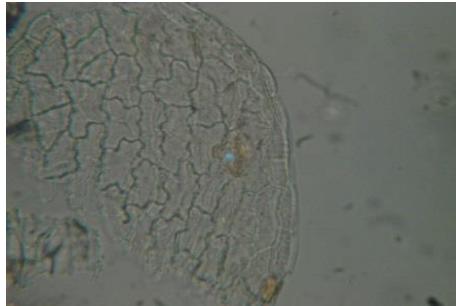
**Pemerian** Berupa akar, batang, daun, bunga dan buah, batang bercabang, bentuk silindris, beruas-ruas, daun tunggal, berhadapan, tidak mudah gugur, helaian daun bentuk lonjong sampai bulat memanjang atau bulat telur terbalik, pangkal asimetris, membulat atau berlekuk, tepi bergerigi sangat dangkal, ujung membulat atau tumpul, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan halus dan berambut pendek, buah bergagang agak panjang, berambut pada rusuk-rusuk; batang berwarna hijau keunguan sampai kelabu kehijauan, permukaan bawah daun berwarna kelabu kehijauan, permukaan atas daun berwarna hijau; bau lemah; mula-mula tidak berasa lama-lama agak kelat.



Simplisia herba patikan cina

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah epidermis atas, rambut penutup, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan sel sekresi getah, sel sekresi getah pada mesofil daun dan epidermis bawah dengan sel sekresi getah dan stomata.



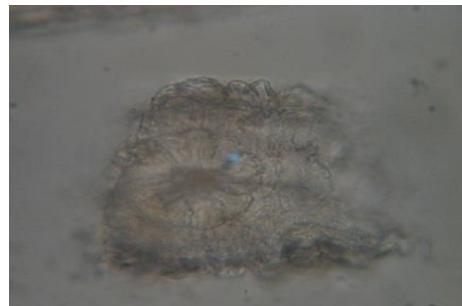
1. Epidermis atas



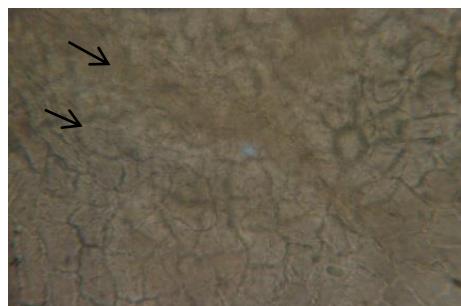
2. Rambut penutup



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan sel sekresi getah



4. Sel sekresi getah pada mesofil daun

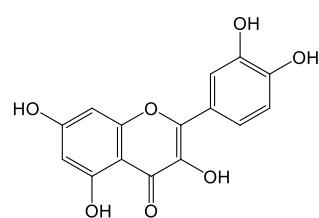


5. Epidermis bawah dengan sel sekresi getah dan stomata

Fragmen serbuk simplisia herba patikan cina

### Senyawa identitas Kuersetin

Struktur kimia:



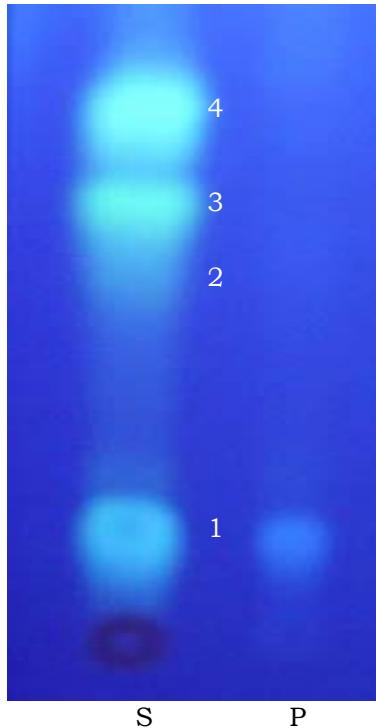
Kuersetin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Asam asetat P-air (15:85)  
Fase diam : Selulosa  
Larutan uji : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Kuersetin 0,1% dalam etanol P  
Volume penotolan : 20 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding

Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia herba patikan cina  
P: Pembanding kuersetin  
 $R_f$  pembanding kuersetin 0,15  
 $R_f$  1. 0,15  
 $R_f$  2. 0,65  
 $R_f$  3. 0,75  
 $R_f$  4. 0,85

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 12,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,4%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 9,5%

**Sari larut etanol** <91> Tidak kurang dari 7,5%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai kuersetin  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> Metode 1.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL HERBA PATIKAN CINA *Euphorbiae Prostratae Herbae Extractum Spissum***

Ekstrak kental herba patikan cina adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Euphorbia prostrata* Aiton, suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,40% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Pembuatan Ekstrak**

**Rendemen** Tidak kurang dari 8,8%

Masukkan 1 kg serbuk simplisia ke dalam maserator, tambah 10 L *etanol P*, rendam selama 6 jam sambil sesekali diaduk, diamkan sampai 24 jam. Tuang maserat. Ulangi maserasi ampas menggunakan 4 L *etanol P*. Tuang maserat dan kumpulkan, uapkan hingga diperoleh ekstrak kental.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hitam kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa.

#### **Senyawa identitas** Kuersetin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 16%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,40% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **HERBA PATIKAN KEBO *Euphorbiae Hirtae Herba***

Herba patikan kebo adalah keseluruhan bagian tumbuhan di atas tanah *Euphorbia hirta* L., suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Identitas Simplisia**

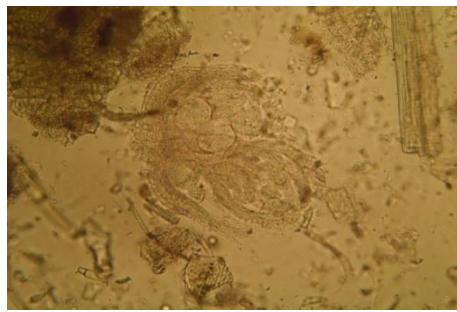
**Pemerian** Berupa batang, daun dan bunga, batang bulat berkeriput, berambut, berwarna hijau sampai hijau tua; helaiannya bentuk bulat telur sampai lonjong, pangkal runcing, tepi bergerigi, ujung runcing, kedua permukaan kasar, berambut, pertulangan menyirip, ibu tulang daun menonjol ke permukaan bawah, permukaan bawah lebih terang, bunga majemuk, bergerombol, bercabang-cabang; warna hijau sampai hijau tua kecokelatan; bau lemah; rasa agak pahit.



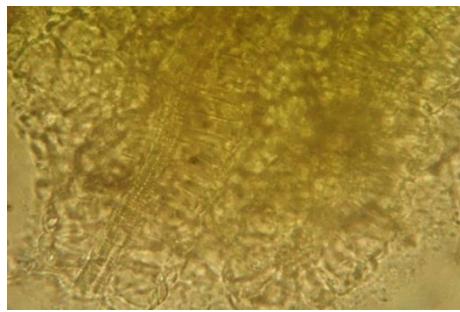
Simplisia herba patikan kebo

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah bunga dengan perhiasan bunga, mesofil, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan saluran sekresi, saluran sekresi, rambut penutup, epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, dan parenkim batang.



1. Bunga dengan perhiasan bunga



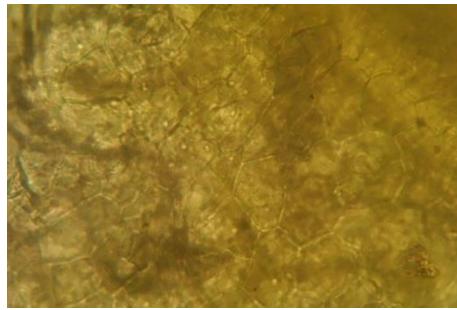
2. Mesofil, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan saluran sekresi



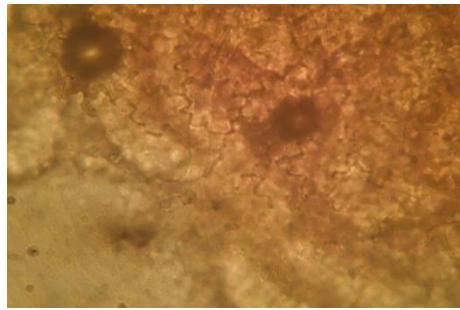
3. Saluran sekresi



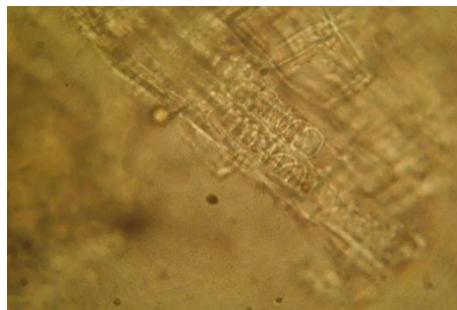
4. Rambut penutup



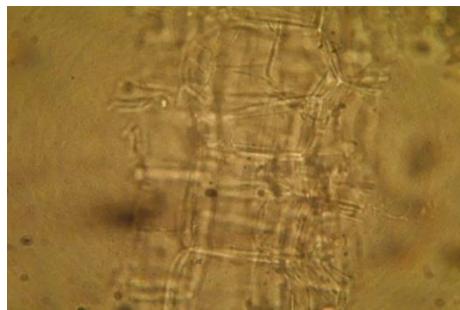
5. Epidermis bawah dengan stomata



6. Epidermis atas



7. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral

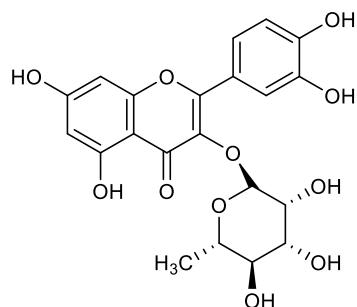


8. Parenkim batang

Fragmen serbuk simplisia herba patikan kebo

### Senyawa identitas Kuersitrin

Struktur kimia:

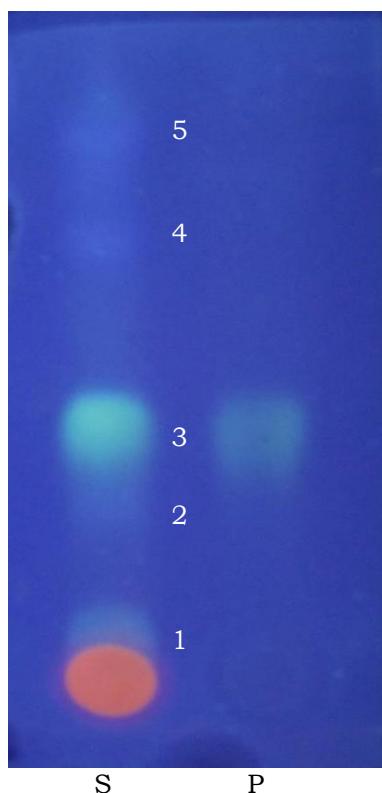


Kuersitrin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Asam asetat P-air (15:85)
Fase diam	: Selulosa
Larutan uji	: 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Kuersitrin 0,1% dalam etanol P
Volume penotolan	: 20 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding
Deteksi	: Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:

S: Simplicia herba patikan kebo

P: Pembanding kuersitrin

R<sub>f</sub> pembanding kuersitrin 0,47

R<sub>f</sub> 1. 0,05

R<sub>f</sub> 2. 0,37

R<sub>f</sub> 3. 0,47

R<sub>f</sub> 4. 0,75

R<sub>f</sub> 5. 0,85

**Susut pengeringan <111>** Tidak lebih dari 10%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 10,0%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 2,0%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 10,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 10,8%

#### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai kuersitrin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring kedalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg kuersitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 750, 300, 100, 50 dan 10 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersitrin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### EKSTRAK KENTAL HERBA PATIKAN KEBO *Euphorbiae Hirtae Herbae Extractum Spissum*

Ekstrak kental herba patikan kebo adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Euphorbia hirta* L. suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,50% dihitung sebagai kuersitrin.

#### Pembuatan Ekstrak

**Rendemen** Tidak kurang dari 18,2%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### Identitas Ekstrak

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau aromatis; rasa khas.

**Senyawa identitas** Kuersitrin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 14,6%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,8%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 0,2%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 3,50% dihitung sebagai kuersitrin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,1 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg kuersitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengeceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 750, 300, 100, 50, dan 10 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersitrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

**HERBA PEGAGAN**  
**Centellae Asiaticae Herba**

Herba pegagan adalah seluruh bagian di atas tanah tumbuhan *Centella asiatica* (L.) Urb., suku Apiaceae, mengandung asiatikosida tidak kurang dari 0,07%.

**Identitas Simplisia**

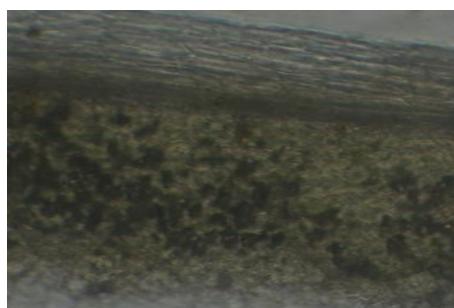
**Pemerian** Berupa batang, helaian daun, bunga dan buah, batang beruas-ruas pendek, berupa stolon, berambut halus, helaian daun yang menggulung dan berkeriput disertai stolon dan tangkai daun yang terlepas, bentuk ginjal atau bulat telur, pertulangan daun menjari, pangkal daun berlekuk, tepi beringgit sampai bergerigi, ujung daun membulat atau tumpul, permukaan daun umumnya licin, tulang daun pada permukaan bawah agak berambut; stolon dan tangkai daun berwarna cokelat kelabu, helaian daun hijau kelabu; bau aromatik lemah; mula-mula tidak berasa kemudian agak pahit.



Simplesia herba pegagan

**Mikroskopis**

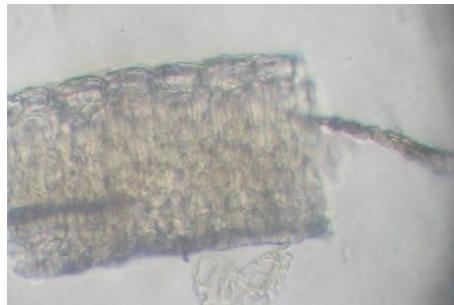
Fragmen pengenal adalah epidermis atas, urat daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, mesofil daun, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan epidermis bawah dengan stomata.



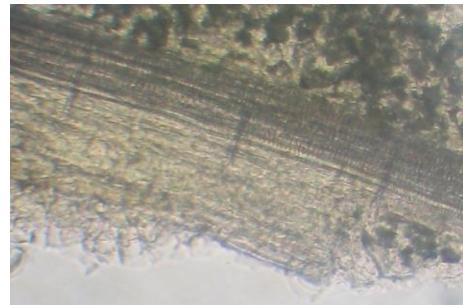
1. Epidermis atas



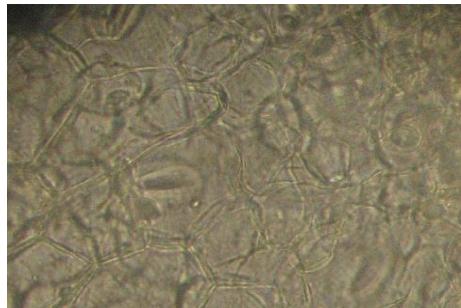
2. Urat daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset (10×10)



3. Mesofil daun



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

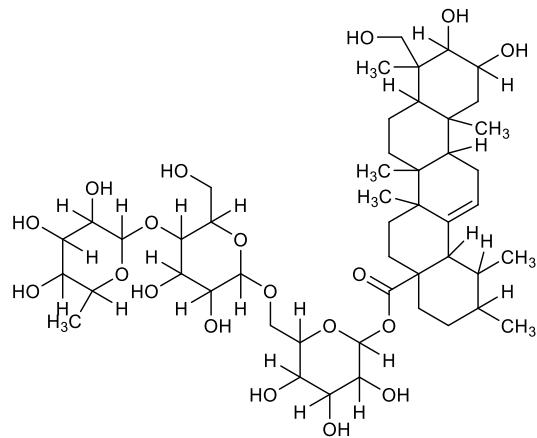


5. Epidermis bawah dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia herba pegagan

### Senyawa identitas Asiatikosida

Struktur kimia:

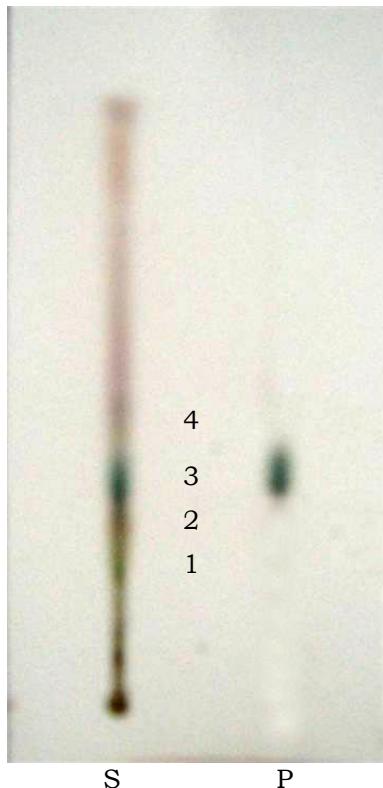


Asiatikosida

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *n*-Heksan *P*-etil asetat *P*-dietilamin *P* (80:20:2)  
Fase diam : Silika gel 60 *F*<sub>254</sub>  
Larutan uji : 1% dalam etanol 70% *LP*, gunakan Larutan uji *KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Asiaticosida 0,1% dalam etanol *P*  
Volume penotolan : 10 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding  
Deteksi : Liebermann-Bourchard *LP*



Keterangan:

S: Simplisia herba pegagan

P: Pembanding asiaticosida

R<sub>f</sub> pembanding asiaticosida 0,33

R<sub>f</sub> 1. 0,22

R<sub>f</sub> 2. 0,26

R<sub>f</sub> 3. 0,33

R<sub>f</sub> 4. 0,44

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 11,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,3%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 15,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 4,4%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar asiaticosida** Tidak kurang dari 0,07%

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak Kloroform P-metanol P-air (65:25:4)*

*Larutan uji* Timbang seksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat larutan uji sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol 70% LP*, dalam labu terukur 50-mL.

*Larutan pembanding Asiatikosida 0,1%* dalam *etanol 70% LP*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan 1  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*, semprot dengan pereaksi *Liebermann-Bourchard LP*, dipanaskan dalam oven pada suhu 105° selama 10 menit dan segera ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 506 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase asiaticosida dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar asiatikosida dalam *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL HERBA PEGAGAN** ***Centella Asiaticae Herbae Extractum Spissum***

Ekstrak kental herba pegagan adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Centella asiatica* (L.) Urb., suku Apiaceae, mengandung asiatikosida tidak kurang dari 0,90%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,3%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; berbau tidak khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Asiatikosida

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 16,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,3%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar asiatikosida** Tidak kurang dari 0,90%

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Kloroform P-metanol P-air (65:25:4)*

*Larutan uji* Timbang seksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol 70% LP* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu terukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP*, tambahkan pelarut sampai tanda.

*Larutan pembanding* Asiatikosida 0,1% dalam *etanol 70% LP*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan 1  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*, semprot dengan pereaksi *Liebermann-Bourchard LP*, dipanaskan dalam oven pada suhu 105° selama 10 menit dan segera ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 506 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase asiatikosida dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar asiatikosida dalam *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

**BIJI PINANG**  
**Arecae Catechi Semen**

Biji pinang adalah biji *Areca catechu* L., suku Arecaceae, mengandung tanin tidak kurang dari 1,08% dihitung sebagai katekin.

**Identitas Simplisia**

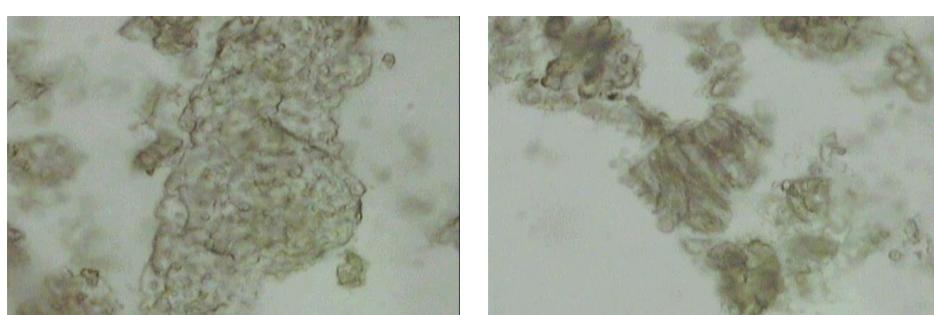
**Pemerian** Berupa biji keras, utuh atau berupa irisan. Biji utuh berbentuk kerucut pendek, bagian pangkal agak datar dengan suatu lekukan dangkal, tepi beralur dengan serat-serat yang tebal, agak berlekuk-lekuk menyerupai jala, pada pangkal biji sering terdapat bagian-bagian dari kulit buah, lebih terang dibandingkan permukaan dalam, ujung membulat, hampir setengah bulatan, pada bidang irisan membujur tampak perisperm berwarna cokelat tua dengan lipatan-lipatan tidak beraturan menembus endosperm yang berwarna agak keputih-putihan; warna putih kekuningan hingga cokelat kehitaman; tidak berbau; rasa mula-mula kelat lama-lama agak pahit.



Simplisia biji pinang

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah endosperm, perisperm dan sklerida.



1. Endosperm

2. Perisperm

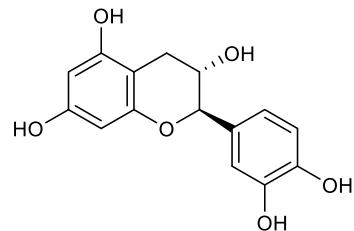


3. Sklereida

Fragmen serbuk simplisia biji pinang

**Senyawa identitas (+) Katekin**

Struktur kimia:

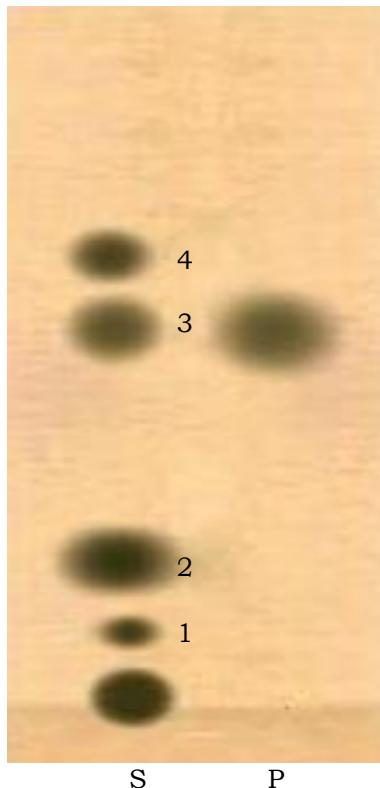


(+) Katekin

**Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Etil asetat <i>P</i> -metanol <i>P</i> -air (100:13,5:10)
Fase diam	: Silika gel 60 $F_{254}$
Larutan uji	: 10% dalam metanol <i>P</i> , gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Katekin 0,1% dalam metanol <i>P</i>
Volume penotolan	: Masing-masing 10 $\mu\text{L}$ Larutan uji dan Larutan pembanding
Deteksi	: Besi(III) klorida <i>P</i> 10%



Keterangan:  
S: Simplisia biji pinang  
P: Pembanding katekin  
 $R_f$  pembanding katekin 0,60  
 $R_f$  1. 0,10  
 $R_f$  2. 0,22  
 $R_f$  3. 0,60  
 $R_f$  4. 0,73

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 8,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 11,0%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar tanin** Tidak kurang dari 1,08% dihitung sebagai katekin  
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada Spektrofotometri <51>.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat larutan uji sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol* 70% LP, dalam labu tentukur 10-mL. Saring, uapkan filtrat yang diperoleh, keringkan pada suhu 105° sampai bobot tetap. Larutkan dengan *etil asetat* P, sonifikasi selama 5 menit. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat* P, sonikasi kembali selama 5 menit.

*Larutan pembanding* Keringkan katekin dalam oven pada suhu 105° sampai bobot tetap. Timbang saksama lebih kurang 50 mg, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dengan *etil asetat* P, sonikasi selama 5 menit. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat* P, sonikasi kembali selama 5 menit.

#### *Larutan blangko Etil asetat P*

*Prosedur* Ukur serapan *Larutan uji*, *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* secara spektrofotometri pada panjang gelombang 279 nm dan 300 nm. Serapan *Larutan uji* pada 300 nm tidak lebih dari 0,03.

Hitung persentase katekin dalam serbuk simplisia pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 279 nm dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{(A_u - A_b)}{(A_p - A_b)} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$A_b$  = Serapan Larutan blangko

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BIJI PINANG Arecae Catheci Seminis Extractum Spissum**

Ekstrak kental biji pinang adalah ekstrak yang dibuat dari biji *Areca catheci* L., suku Arecaceae, mengandung tanin tidak kurang dari 5,20% dihitung sebagai katekin.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 16,5%

Gunakan etanol *P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kemerahan; berbau lemah; rasa kelat.

**Senyawa identitas (+)** Katekin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,2%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar tanin** Tidak kurang dari 5,20% dihitung sebagai katekin

Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada Spektrofotometri <51>.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, keringkan dalam oven pada suhu 105° sampai bobot tetap. Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dalam *etil asetat P*, sonikasi selama 5 menit. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat P*, sonikasi kembali selama 5 menit.

*Larutan pembanding* Keringkan katekin dalam oven pada suhu 105° sampai bobot tetap. Timbang saksama lebih kurang 50 mg, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dalam *etil asetat P*, sonikasi selama 5 menit. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat P*, sonikasi kembali selama 5 menit.

*Larutan blangko Etil asetat P*

Prosedur Ukur serapan *Larutan pembanding*, *Larutan uji* dan *Larutan blangko* secara spektrofotometri pada panjang gelombang 279 nm dan 300 nm. Serapan *Larutan uji* pada 300 nm tidak lebih dari 0,03.

Hitung persentase katekin dalam ekstrak pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 279 nm dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{(A_u - A_b)}{(A_p - A_b)} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$A_b$  = Serapan Larutan blangko

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **BUAH PISANG BATU** **Musae Balbisianaefructus**

Buah pisang batu adalah daging buah tua yang belum masak *Musa balbisiana* Colla, suku *Musaceae*, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa irisan daging buah berbentuk pipih tanpa kulit, tepi tidak rata, sebagian terdapat patahan; bagian tengah tampak ruang-ruang ovarium yang berjumlah 6 dengan biji berwarna cokelat kehitaman, kedua permukaan kasar berwarna putih kecokelatan; bau khas; tidak berasa.



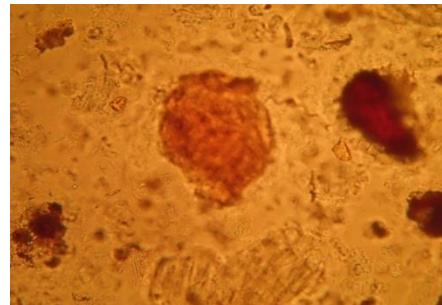
Simplisia buah pisang batu

#### **Mikroskopis**

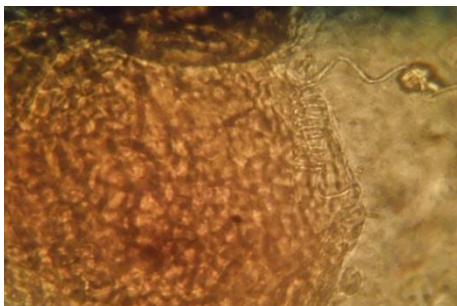
Fragmen pengenal adalah parenkim, fragmen biji, fragmen biji dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, jaringan penguat, dan parenkim dengan bentuk sel memanjang.



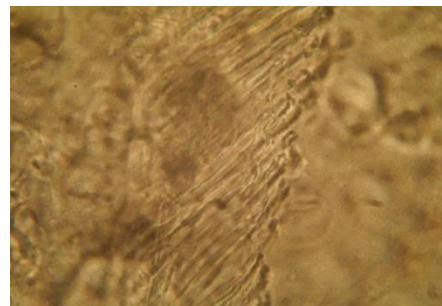
1. Parenkim



2. Fragmen biji



3. Fragmen biji dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



4. Jaringan penguat

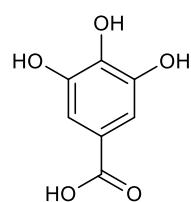


5. Parenkim dengan bentuk sel memanjang

Fragmen serbuk simplusia buah pisang batu

### **Senyawa identitas Asam galat**

Struktur kimia:



Asam galat

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *n-Butanol P-toluen P-asam asetat P-air* (3:1:1:5, fase atas)

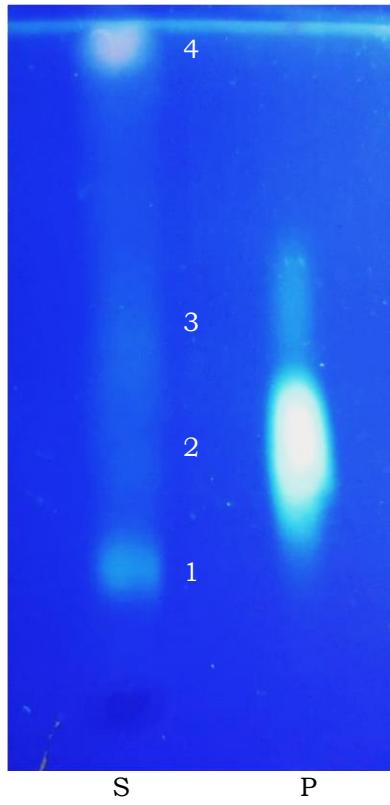
Fase diam : Selulosa mikrokristal

Larutan uji : 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *etanol P*

Volume penotolan : 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 0,5  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*

Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia buah pisang batu

P: Pembanding rutin

R<sub>f</sub> pembanding rutin 0,35

R<sub>f</sub> 1. 0,20

R<sub>f</sub> 2. 0,35

R<sub>f</sub> 3. 0,60

R<sub>f</sub> 4. 0,95

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 10,1%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai rutin.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> Metode 1.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring kedalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100, dan 50 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUAH PISANG BATU Musae Balbisianae Fructus Extractum Spissum**

Ekstrak kental buah pisang batu adalah ekstrak yang dibuat dari daging buah pisang batu *Musa balbisiana* Colla., suku *Musaceae* yang sudah tua tetapi belum masak, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,75% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 11,2%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kemerah; bau khas; rasa agak kelat.

**Senyawa identitas** Asam galat

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,1%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,75% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100 dan 50  $\mu\text{g}$  / mL.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### KULIT BATANG PULASARI *Alyxiae Reinwardtii Cortex*

Kulit batang pulasari adalah kulit batang *Alyxia reinwardtii* Blume, suku Apocynaceae, mengandung skopoletin tidak kurang dari 0,15%.

#### Identitas Simplisia

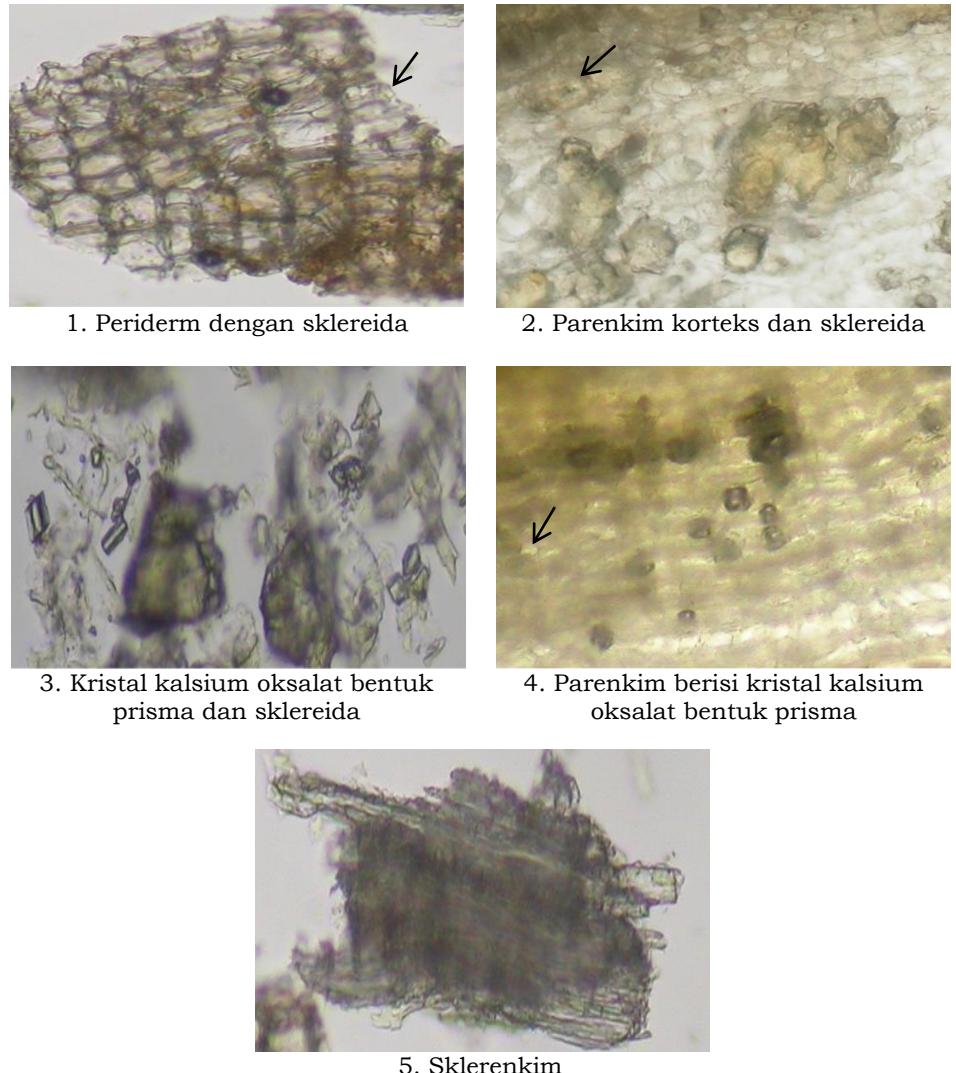
**Pemerian** Berupa potongan kulit batang, bentuk berlekuk membujur atau agak datar dan rapuh, permukaan luar halus, permukaan dalam kasar dengan garis-garis membujur, bekas patahan tidak rata, berserat; permukaan luar berwarna putih kekuningan, kadang-kadang terdapat sisa lapisan luar yang tipis, permukaan dalam berwarna cokelat tua sampai kehitaman; bau harum; rasa agak pahit.



Simplisia kulit batang pulasari

#### Mikroskopis

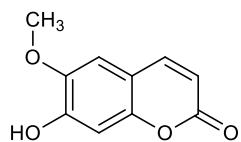
Fragmen pengenal adalah periderm dengan sklereida, parenkim korteks dan sklereida, kristal kalsium oksalat bentuk prisma dan sklereida, parenkim berisi kristal kalsium oksalat bentuk prisma, dan sklerenkim.



Fragmen serbuk simplisia kulit batang pulasari

#### Senyawa identitas Skopoletin

Struktur kimia:

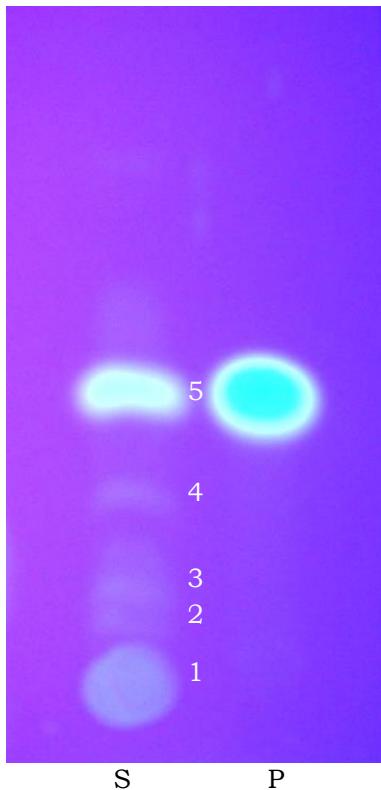


Skopoletin

#### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : Diklorometan <i>P</i>  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 <i>F<sub>254</sub></i>   |
| Larutan uji        | : 1% dalam <i>etanol P</i> , gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Skopoletin 0,1% dalam <i>etanol P</i>  |
| Volume penotolan   | : 20 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding  |
| Deteksi            | : UV <sub>366</sub>  |



Keterangan:  
S: Simplisia kulit batang pulosari  
P: Pembanding skopoletin  
 $R_f$  pembanding skopoletin 0,55  
 $R_f$  1. 0,10  
 $R_f$  2. 0,20  
 $R_f$  3. 0,30  
 $R_f$  4. 0,40  
 $R_f$  5. 0,55

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,1%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 15,7%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 10,8%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar skopoletin** Tidak kurang dari 0,15%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

#### *Fase gerak Diklorometan P*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat larutan uji sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia <321>* gunakan pelarut *etanol P*, dalam labu tentukur 50-mL. Pipet 10 mL ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 100 mg skopoletin, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *etanol P* sampai tanda, pipet 10 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan 5  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 334 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar skopoletin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL KULIT BATANG PULASARI *Alyxiae Reinwardtii Cortecis Extractum Spissum***

Ekstrak kental kulit batang pulasari adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Alyxia reinwardtii* Blume, suku Apocynaceae, mengandung skopoletin tidak kurang dari 0,45%.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 12,4%

Gunakan etanol P sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit.

#### **Senyawa identitas** Skopoletin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 18,4%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar skopoletin** Tidak kurang dari 0,45%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Diklorometan P*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan etanol P sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 100 mg skopoletin, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL, tambahkan etanol P sampai tanda, pipet 10 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

**Prosedur** Totolkan 5  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 334 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar skopoletin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

**KULIT PULE**  
**Alstoniae Scholaridis Cortex**

Kulit pule adalah bagian dalam kulit batang atau ranting *Alstonia scholaris* (L.) R. Br., suku Apocynaceae, mengandung alkaloid total tidak kurang dari 0,09%.

**Identitas Simplisia**

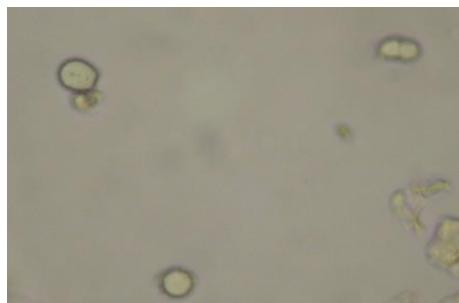
**Pemerian** Berupa potongan kulit batang atau ranting, menggulung atau kadang-kadang berbentuk pipa, mudah dipatahkan, bekas patahan kasar dan agak berserat, permukaan luar sangat kasar, tidak rata, mudah mengelupas, banyak retak-retak membujur dan melintang, permukaan dalam bergaris halus, juga terdapat retak-retak melintang; warna permukaan luar kuning kecokelatan sampai cokelat kelabu tua, permukaan dalam cokelat kehitaman; tidak berbau; rasa pahit yang tidak mudah hilang.



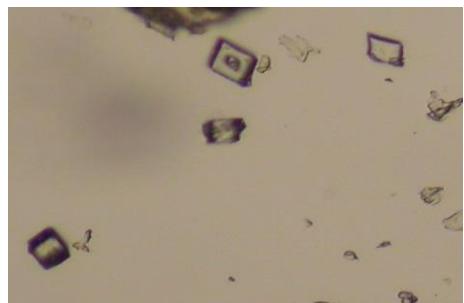
Simplisia kulit pule

**Mikroskopis**

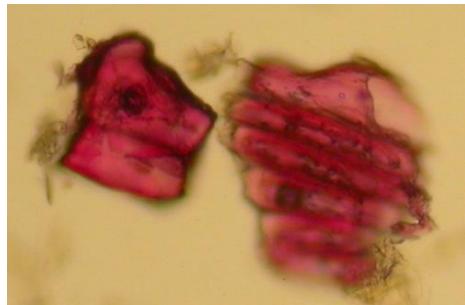
Fragmen pengenal adalah amilum, kristal kalsium oksalat bentuk prisma, kumpulan sklereida, sel gabus yang sebagian membatu, parenkim korteks, sklerenkim dan jari-jari empelur.



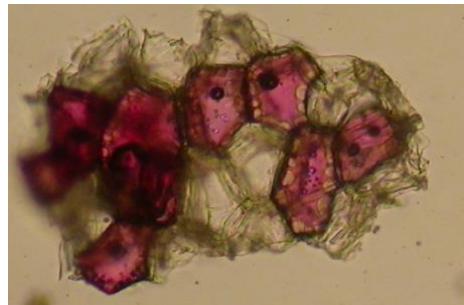
1. Amilum



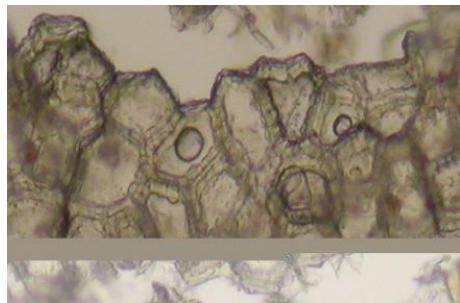
2. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



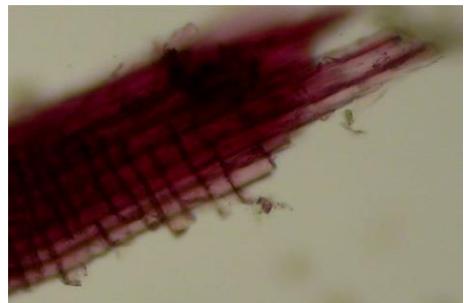
3. Kumpulan sklereida



4. Sel gabus yang sebagian membatu



5. Parenkim korteks

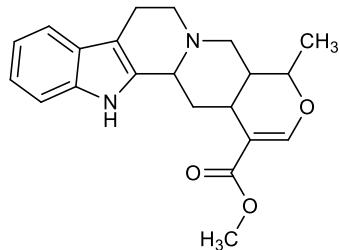


6. Sklerenkim dan jari-jari empelur

Fragmen serbuk simplesia kulit pule

### **Senyawa identitas Tetrahidroalstonin**

Struktur kimia:

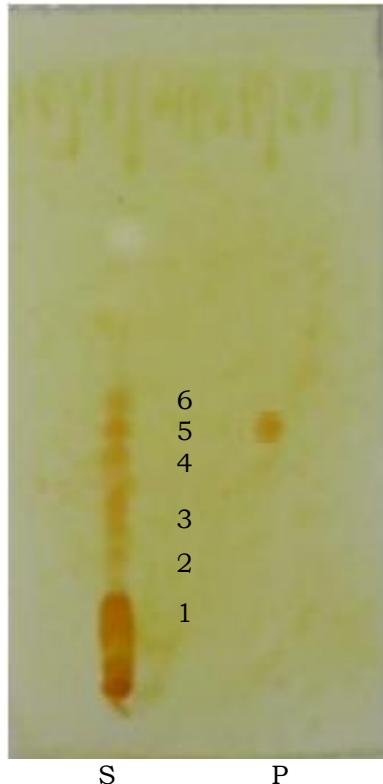


Tetrahidroalstonin

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Kloroform P-metanol P (9:1)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 0,1% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Tetrahidroalstonin 0,1% dalam *metanol P*  
Volume penotolan : 20 µL Larutan uji dan 10 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Dragendorff LP*



Keterangan:

S: Simplisia kulit pule

P: Pembanding tetrahidroalstonin

$R_f$  pembanding tetrahidroalstonin 0,46

$R_f$  1. 0,16

$R_f$  2. 0,24

$R_f$  3. 0,33

$R_f$  4. 0,42

$R_f$  5. 0,46

$R_f$  6. 0,53

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 11,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,3%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar alkaloid total** Tidak kurang dari 0,09%

Timbang seksama lebih kurang 10 g serbuk, sari menggunakan 100 mL *metanol* P dan 10 mL *amonia* P, panaskan di atas tangas air selama 30 menit, saring. Ulangi 2 kali penyarian menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Tambahkan 50 mL *asam klorida 1 N LP* pada kumpulan filtrat, uapkan hingga volume lebih kurang 25 mL, saring ke dalam corong pisah. Basahkan filtrat dengan *amonia* P sampai pH lebih kurang 10, sari 3 kali, tiap kali dengan 25 mL *kloroform* P. Kumpulkan dan uapkan fase kloroform pada suhu 50°, kemudian keringkan pada suhu 100° hingga bobot tetap. Hitung sisa pengeringan sebagai alkaloid total.

#### **EKSTRAK KENTAL KULIT PULE** **Alstoniae Scholaridis Cortecis Extractum Spissum**

Ekstrak kental kulit pule adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang atau ranting *Alstonia scholaris* (L.) R. Br., suku Apocynaceae, mengandung alkaloid total tidak kurang dari 0,30%.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,5%

### Identitas Ekstrak

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat hitam; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Tetrahidroalstonin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 12%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,3%

### Kandungan Kimia Ekstrak

**Kadar alkaloid total** Tidak kurang dari 0,30%

Timbang saksama lebih kurang 2 g ekstrak, sari menggunakan 100 mL *metanol P* dan 10 mL *amonia P*, panaskan di atas tangas air selama 30 menit, saring. Ulangi 2 kali penyarian menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Tambahkan 50 mL *asam klorida 1 N LP* pada kumpulan filtrat, uapkan hingga volume lebih kurang 25 mL, saring ke dalam corong pisah. Basahkan filtrat dengan *amonia P* sampai pH lebih kurang 10, sari 3 kali, tiap kali dengan 25 mL *kloroform P*. Kumpulkan dan uapkan fase kloroform pada suhu 50°, kemudian keringkan pada suhu 100° hingga bobot tetap. Hitung sisa pengeringan sebagai alkaloid total.

## BUNGA ROSELA *Hibisci Sabdariffae Flos*

Bunga rosela adalah seluruh perhiasan bunga *Hibiscus sabdariffa L.*, suku Malvaceae, mengandung antosianin total tidak kurang dari 0,02% dihitung sebagai sianidin-3-O-glukosida.

### Identitas Simplisia

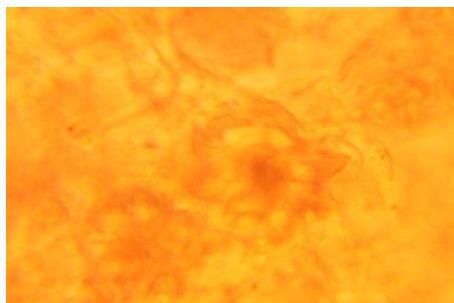
**Pemerian** Berupa seluruh bagian perhiasan bunga terdiri atas helaian daun-daun kelopak dan mahkota bunga, kelopak terdiri atas dua lingkaran, setiap lingkaran terdiri atas 5 helai daun kelopak saling berlepasan, bentuk segitiga, kelopak berlekatan dengan mahkota di bagian dasar bunga, bagian dasar bunga mengeras, bulat, mahkota terdiri atas 5 helai daun mahkota yang saling berlekatan membentuk kerucut dengan ujung yang terbuka; warna merah keunguan sampai kehitaman; bau khas; rasa asam.



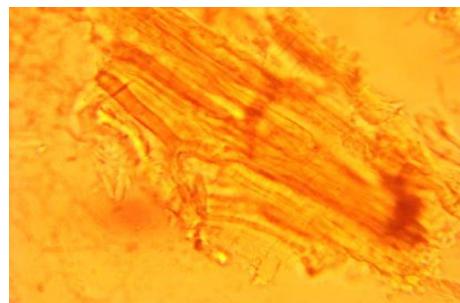
Simplisia kelopak bunga rosela

### Mikroskopis

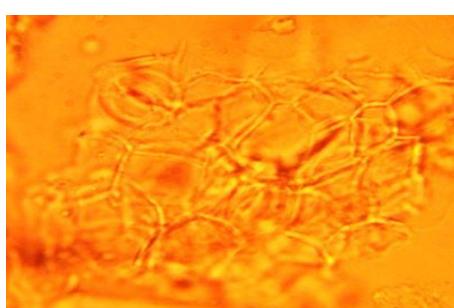
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, sklerenkim, epidermis kelopak bunga dengan stomata, serabut, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, dan serbuk sari.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



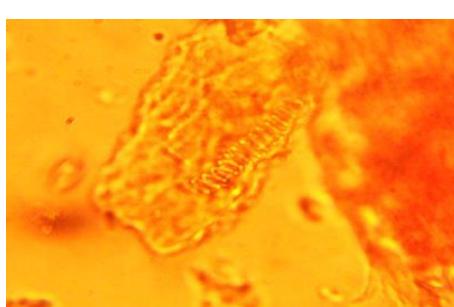
2. Sklerenkim



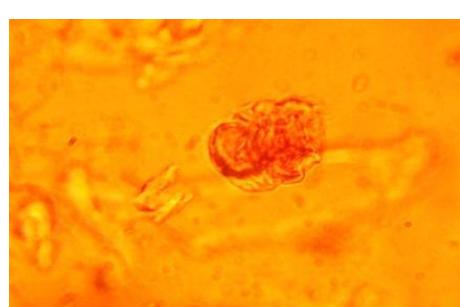
3. Epidermis kelopak bunga dengan stomata



4. Serabut



5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral

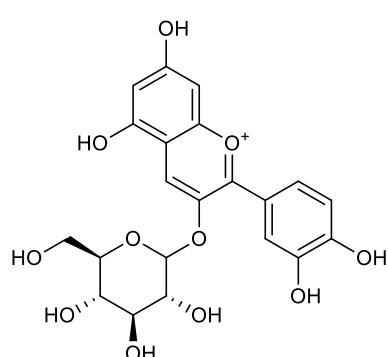


6. Serbuk sari

Fragmen serbuk simplisia bunga rosela

### Senyawa identitas Sianidin 3-O-glukosida

Struktur kimia:

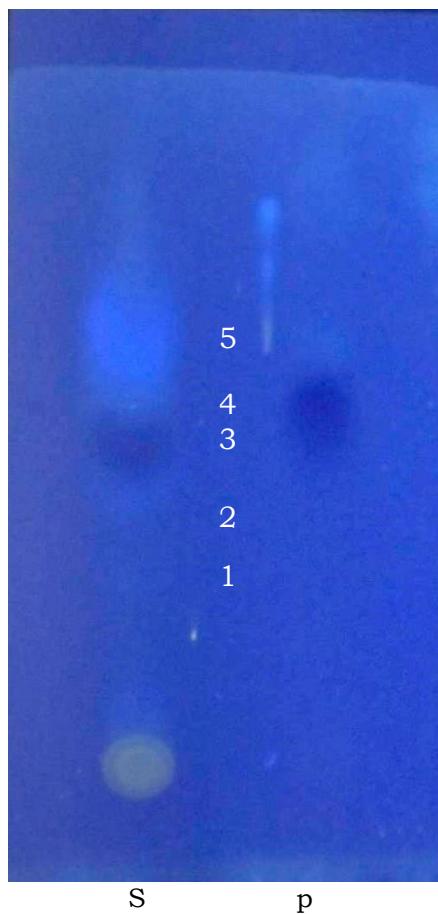


Sianidin 3-O-glukosida

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Asam asetat P 15%
Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 5% dalam <i>etanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Sianidin-3-O-glukosida 1% dalam <i>etanol P</i>
Volume penotolan	: 10 $\mu\text{L}$ <i>Larutan uji</i> dan 1 $\mu\text{L}$ <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: UV <sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia bunga rosela

P: Pembanding sianidin-3-O-glukosida

R<sub>f</sub> pembanding sianidin-3-O-glukosida 0,59

R<sub>x</sub> 1. 0,15

R<sub>x</sub> 2. 0,32

R<sub>x</sub> 3. 0,78

R<sub>x</sub> 4. 0,95

R<sub>x</sub> 5. 1,17

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,6%

**Abu tidak larut asam**<82> Tidak lebih dari 0,2%

**Sari larut air**<91> Tidak kurang dari 15,0%

**Sari larut etanol**<92> Tidak kurang dari 16,3%

### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar antosianin total** Tidak kurang dari 0,02% dihitung sebagai sianidin-3-O-glukosida  
Timbang saksama lebih kurang 3 g simplisia yang telah dihaluskan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca, tambahkan 24 mL campuran *etanol P-asam klorida 1 N* (85:15), kocok dengan baik, atur pH hingga 1 dengan penambahan *asam klorida 4 N*, kocok selama 15 menit. Saring melalui penyaring membran dengan porositas 0,45  $\mu\text{m}$ . Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan campuran *etanol P-asam klorida 1 N* (85:15)

melalui penyaring sampai tanda. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 535 nm, menggunakan campuran *etanol P-asam klorida 1 N* (85:15) sebagai blangko. Hitung persentase antosianin total sebagai sianidin-3-O-glukosida dalam serbuk simpelis dengan rumus:

$$\% = \frac{A \times BM \times f \times 1000}{\varepsilon \times b \times w} \times 100$$

A = serapan larutan yang telah dikoreksi dengan blangko

BM = bobot molekul sianidin-3-O-glukosida (449)

f = faktor pengenceran

$\varepsilon$  = serapan jenis sianidin-3-O-glukosida ( $25965 \text{ cm}^{-1} \text{ M}^{-1}$ )

b = tebal kuvet (1 cm)

w = bobot sampel (g)

### **EKSTRAK KENTAL BUNGA ROSELA *Hibisci Sabdariffae Flos Extractum Spissum***

Ekstrak kental bunga rosela adalah ekstrak yang dibuat dari perhiasan bunga *Hibiscus sabdariffa* L., suku Malvaceae, mengandung antosianin tidak kurang dari 0,10% dihitung sebagai sianidin-3-O-glukosida.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 19,1%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna merah hati; bau khas; rasa asam.

**Senyawa identitas** Sianidin-3-O-glukosida

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,6%

**Abu tidak larut asam**<82> Tidak lebih dari 1,4%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar antosianin total** Tidak kurang dari 0,10% dihitung sebagai sianidin-3-O-glukosida Timbang saksama lebih kurang 0,3 g ekstrak yang telah dihaluskan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca, tambahkan 24 mL campuran *etanol P-asam klorida 1 N* (85:15), kocok dengan baik, atur pH hingga 1 dengan penambahan *asam klorida 4 N*, kocok selama 15 menit. Saring melalui penyaring membran dengan porositas  $0,45 \mu\text{m}$ . Masukkan filtrat ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan campuran *etanol P-asam klorida 1 N*(85:15) melalui penyaring sampai tanda. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 535 nm, menggunakan campuran *etanol P-asam klorida 1 N* (85:15) sebagai blangko. Hitung persentase antosianin total sebagai sianidin-3-O-glukosida dalam ekstrak dengan rumus:

$$\% = \frac{A \times BM \times f \times 1000}{\varepsilon \times b \times w} \times 100$$

A = serapan larutan yang telah dikoreksi dengan blangko

BM = bobot molekul sianidin-3-O-glukosida (449)

f = faktor pengenceran

$\varepsilon$  = serapan jenis sianidin-3-O-glukosida ( $25965 \text{ cm}^{-1} \text{ M}^{-1}$ )

b = tebal kuvet (1 cm)

w = bobot sampel (g)

### HERBA RUMPUT MUTIARA *Oldenlandiae Corymbosae Herba*

Herba rumput mutiara adalah seluruh bagian tumbuhan *Oldenlandia corymbosa* L., suku Rubiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang 0,35% dihitung sebagai rutin.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa akar, batang, daun, bunga atau buah serta biji, akar berupa akar tunggang, bercabang cabang dan berambut, batang berbentuk persegi, helaihan daun bersilang berhadapan, tangkai daun pendek, pangkal dan ujung runcing, tepi rata, pertulungan daun menyirip, bunga majemuk bentuk seperti paying warna putih, terdiri atas 3-4 bunga, terletak di ketiak daun; warna hijau sampai hijau kekuningan atau hijau kecokelatan; tidak berbau; rasa pahit.



Simplisia herba rumput mutiara

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah kepala sari, mesofil daun, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, sklerenkim, dan parenkim batang.



1. Kepala sari



2. Mesofil daun



3. Epidermis bawah dengan stomata



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



5. Sklerenkim

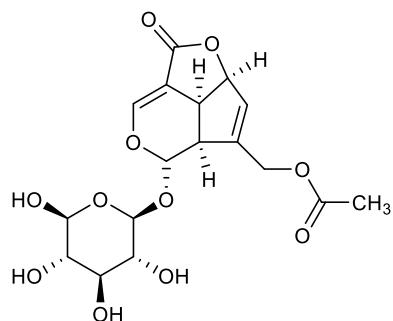


6. Parenkim batang

Fragmen serbuk simplisia herba rumput mutiara

### Senyawa identitas Asperulosida

Struktur kimia:



Asperulosida

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                   |  |
|-------------------|--|
| Fasegerak         | : Etil asetat P-n-butanol P- asam format P (5:4:1)   |
| Fasediam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>   |
| Larutanuji        | : 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutanpembanding | : Rutin 0,1% dalam etanol P  |
| Volume penotolan  | : 40 µl Larutan uji dan 10 µl Larutan pembanding   |
| Deteksi           | : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>         |



Keterangan:

S: Simplisia rumput mutiara

P: Pembanding rutin

$R_f$  pembanding rutin 0,56

$R_x$  1. 0,80

$R_x$  2. 1,42

$R_x$  3. 1,77

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 9,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 4,0%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,35% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL HERBA RUMPUT MUTIARA *Oldenlandiae Corymbosae Herbae Extractum Spissum***

Ekstrak kental herba rumput mutiara adalah ekstrak yang dibuat dari seluruh bagian tumbuhan *Oldenlandia corymbosa* L., suku Rubiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 4,10% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,1%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Asperulosida

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 14,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 4,10% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25  $\mu\text{g}/\text{mL}$

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN SALAM** **Syzygii Polyanthi Folium**

Daun salam adalah daun *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,40% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Identitas Simplisia**

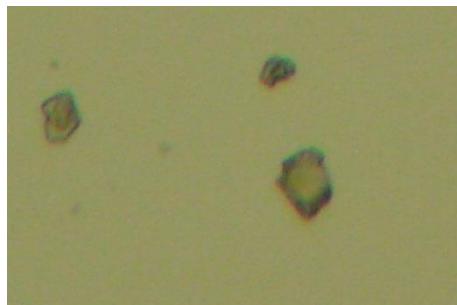
**Pemerian** Berupa helaian daun tunggal, bertangkai pendek, bentuk jorong memanjang, pangkal daun runcing, tepi rata, menggulung, ujung runcing, tumpul bahkan terbelah, kedua permukaan halus, licin, mengilat, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas menonjol ke permukaan bawah; permukaan atas berwarna cokelat kehijauan, permukaan bawah cokelat tua; bau aromatik lemah; rasa kelat.



Simplisia daun salam

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata, unsur-unsur xilem dengan noktah, dan sklerenkim.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Epidermis atas



3. Epidermis bawah dengan stomata



4. Unsur-unsur xilem dengan noktah

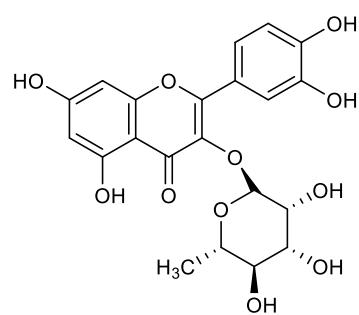


5. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia daun salam

### **Senyawa identitas Kuersitrin**

Struktur kimia:



Kuersitrin

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

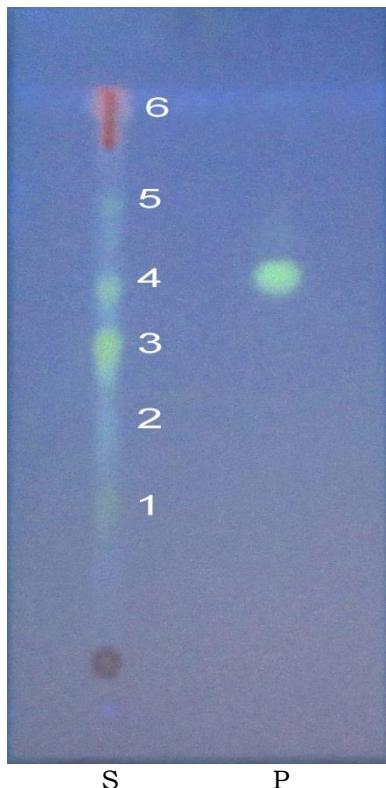
Fase gerak

: Etil asetat P-asam format P-asam asetat glasial P-air (156:6:6:12)

Fase diam

: Silika gel 60 F<sub>254</sub>

- Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Kuersitrin 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 1  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: *Simplisia daun salam*  
P: *Pembanding kuersitrin*  
 $R_f$  pembanding kuersitrin 0,68  
 $R_x$  1. 0,43  
 $R_x$  2. 0,66  
 $R_x$  3. 0,84  
 $R_x$  4. 0,97  
 $R_x$  5. 1,21  
 $R_x$  6. 1,47

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,8%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 14,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 19,9%

#### **Kandungan Kimia *Simplisia***

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,40% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 70, 60, 50, dan 40  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SALAM *Syzygii Polyanthi Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun salam adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,14% dihitung sebagai kuersetin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 18,2%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa agak pahit dan kelat.

**Senyawa identitas** Kuersitrin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,2%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,14% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam Erlenmeyer, tambahkan 25 mL etanol P, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan etanol P dan tambahkan etanol P sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tertukur 10-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 70, 60, 50, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **HERBA SAMBILOTO *Andrographidis Paniculatae Herba***

Herba sambiloto adalah seluruh bagian di atas tanah tumbuhan *Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees., suku Acanthaceae, mengandung andrografolid tidak kurang dari 0,50%.

#### **Identitas Simplisia**

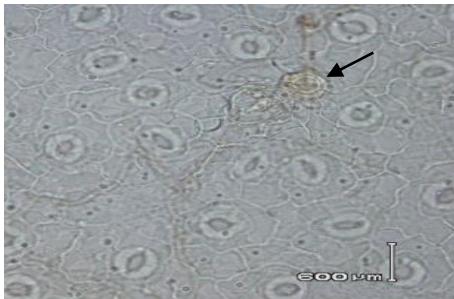
**Pemerian** Berupa batang, daun, bunga, buah dan biji, batang tidak berambut, persegi empat, daun berupa lembaran, melekuk bentuk lonjong sampai lanset, rapuh, tipis, tidak berambut, pangkal daun runcing, tepi rata, ujung runcing sampai meruncing, tipe buah kotak, bentuk jorong, pangkal dan ujung tajam, terdapat sudut-sudut buah, kadang-kadang pecah secara membujur, biji agak keras dengan tonjolan; daun berwarna hijau tua atau hijau kecokelatan, buah hijau tua hingga hijau kecokelatan, biji cokelat muda; tidak berbau; rasa sangat pahit.



Simplisia herba sambiloto

#### **Mikroskopis**

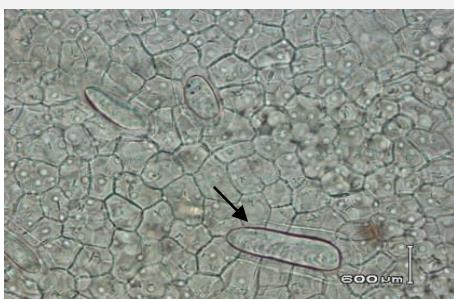
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata dan rambut kelenjar, epidermis atas, epidermis atas dengan sistolit, rambut penutup, dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



1. Epidermis bawah dengan stomata dan rambut kelenjar



2. Epidermis atas



3. Epidermis atas dengan sistolit



4. Rambut penutup

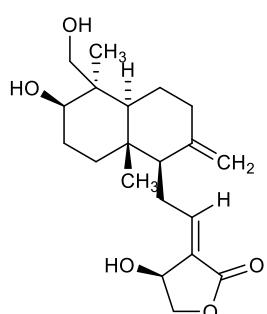


5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia herba sambiloto

### Senyawa identitas Andrografolid

Struktur kimia:



Andrografolid

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *n*-Heksan P-etil asetat P (2:8)

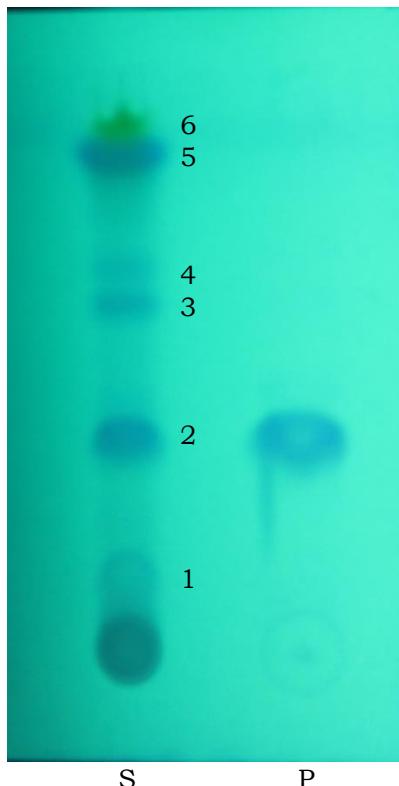
Fase diam : Silika gel 60 *F*<sub>254</sub>

Larutan uji : 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Andrografolid 0,1% dalam *etanol P*

Volume penotolan : 20  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 2  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*

Deteksi :  $\text{UV}_{254}$



Keterangan:

S: Simplisia daun sambiloto

P: Pembanding andrografolid

R<sub>f</sub> pembanding andrografolid 0,45

R<sub>f</sub> 1. 0,17

R<sub>f</sub> 2. 0,45

R<sub>f</sub> 3. 0,65

R<sub>f</sub> 4. 0,72

R<sub>f</sub> 5. 0,90

R<sub>f</sub> 6. 0,95

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 10,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 12,7%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,5%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar andrografolid** Tidak kurang dari 0,50%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksan P-etil asetat P (2:8)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, sari dengan 10 mL *metanol P*, saring masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL dan tambahkan *metanol P* hingga tanda.

*Larutan pembanding* Andrografolid 0,1% dalam *metanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 230 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase andrografolid dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL HERBA SAMBILOTO** ***Andrographidis Paniculatae Herbae Extractum Spissum***

Ekstrak kental herba sambiloto adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees., suku Acanthaceae, mengandung andrografolid tidak kurang dari 3,80%.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,6%  
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau tua kecokelatan; bau khas; rasa sangat pahit.

#### **Senyawa identitas** Andrografolid

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar andrografolid** Tidak kurang dari 3,80%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-Heksan P-etil asetat P (2:8)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dalam *metanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Andrografolid 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 230 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase andrografolid dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN SAMBUNG NYAWA** **Gynurae Procumbensis Folium**

Daun sambung nyawa adalah daun *Gynura procumbens* (Lour) Merr., suku Compositae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,55% dihitung sebagai kaempferol.

#### **Identitas Simplisia**

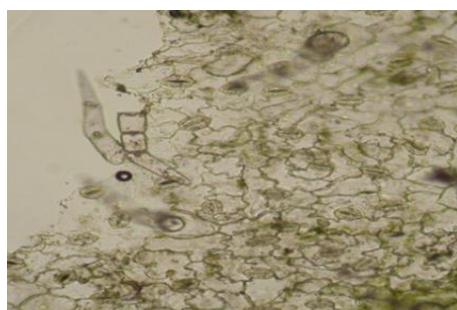
**Pemerian** Berupa helaian daun tunggal, bentuk bulat telur, bertangkai, pangkal daun runcing, tepi daun bergerigi, ujung daun runcing atau meruncing, permukaan atas terdapat rambut-rambut yang menjangat, jarang, permukaan bawah tampak pertulangan yang menonjol baik ibu tulang daun maupun urat-urat daun, lebih kasar; warna hijau kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia daun sambung nyawa

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, rambut penutup dan tetes minyak, epidermis atas, rambut kelenjar, dan berkas pengangkat dengan penebalan tipe cincin dan spiral.



1. Epidermis bawah dengan stomata, rambut penutup dan tetes minyak



2. Epidermis atas



3. Rambut kelenjar

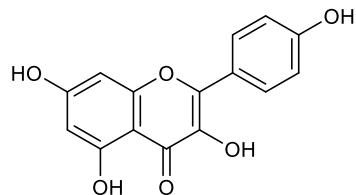


4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe cincin dan spiral

Fragmen serbuk simplisia daun sambung nyawa

### **Senyawa identitas Kaempferol**

Struktur kimia:

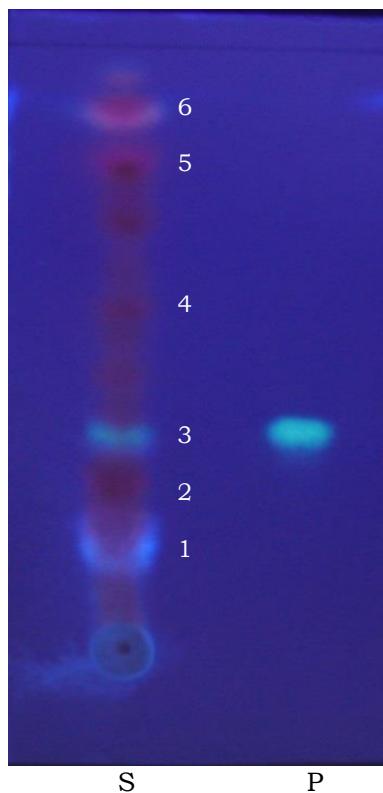


Kaempferol

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut :

- Fase gerak : *n*-Heksan *P*-etil asetat *P*-asam format *P* (6:4:0,2)  
Fase diam : Silika gel 60 *F*<sub>254</sub>  
Larutan uji : 10% dalam *etil asetat P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Kaempferol 0,1% dalam *metanol P*  
Volume penotolan : 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 1  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 110°selama 5-10 menit dan  $\text{UV}_{366}$



Keterangan:

S: Simplisia daun sambung nyawa

P: Pembanding kaempferol

R<sub>f</sub> pembanding kaempferol 0,36

R<sub>f</sub> 1. 0,16

R<sub>f</sub> 2. 0,20

R<sub>f</sub> 3. 0,36

R<sub>f</sub> 4. 0,65

R<sub>f</sub> 5. 0,80

R<sub>f</sub> 6. 0,90

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 7,9%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 3,9%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,55% dihitung sebagai kaempferol

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg kaempferol, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 2,0; 1,0; 0,75; 0,30; 0,10; dan 0,05 mg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,25 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai kaempferol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SAMBUNG NYAWA *Gynurae Procumbensis Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun sambung nyawa adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Gynura procumbens* (Lour) Merr., suku Compositae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,68% dihitung sebagai kaempferol.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,2%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Kaempferol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 11%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 3,68% dihitung sebagai kaempferol

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,5 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg kaempferol, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 2,0; 1,0; 0,75; 0,30; 0,10; dan 0,05 mg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,40 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai kaempferol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN SANREGO** **Lunasiae Amarae Folium**

Daun sanrego adalah daun *Lunasia amara* Blanco, suku Rutaceae, mengandung lunakrin tidak kurang dari 0,02%.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaian daun, bentuk bulat telur memanjang, pangkal runcing, tepi bergerigi, ujung runcing sampai meruncing, kedua permukaan kasar, pertulangan daun menyirip, tampak jelas pada permukaan bawah, permukaan bawah jika dilihat di bawah sinar terlihat bercak-bercak transparan; warna permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau muda; tidak berbau; rasa pahit.



Simplisia daun sanrego

#### **Mikroskopis**

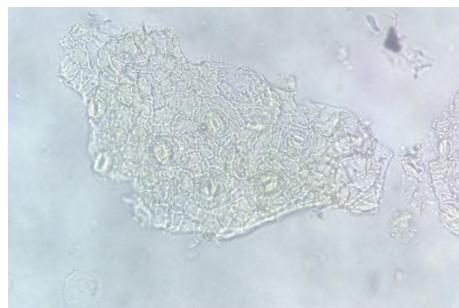
Fragmen pengenal adalah sel kipas, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, epidermis bawah dengan stomata, parenkim, sklerenkim, dan idioblas berupa sel minyak.



1. Sel kipas (10x10)



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral (10x10)



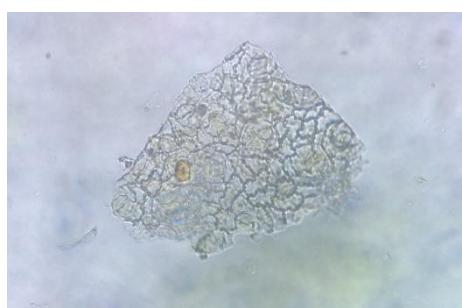
3. Epidermis bawah dengan stomata (10x10)



4. Parenkim (10x10)



5. Sklerenkim

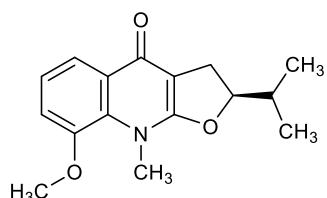


6. Idioblas berupa sel minyak (10x10)

Fragmen serbuk simplisia daun sanrego

### Senyawa identitas Lunakrin

Struktur kimia:



Lunakrin

### Pola Kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi (61)* dengan parameter sebagai berikut:

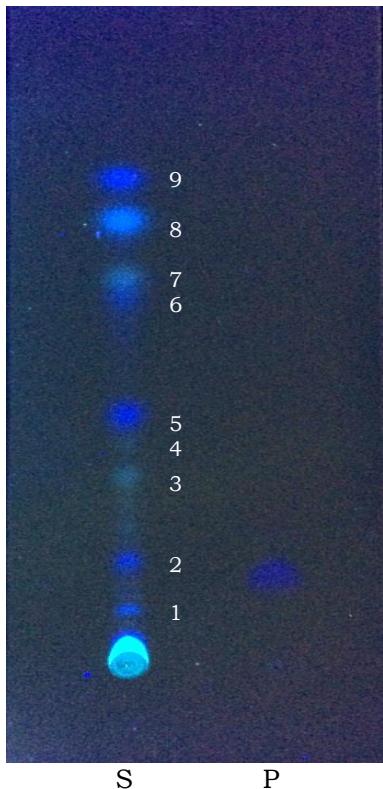
- |             |  |
|-------------|--|
| Fase gerak  | : <i>n</i> -Heksan P-etil asetat P (3:7)   |
| Fase diam   | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>   |
| Larutan uji | : 10% dalam etanol 70% LP, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> . Klorofil dihilangkan dengan cara sebagai berikut: Larutan uji ditambah tembaga(II) klorida P 10% dalam NaOH |

0,1 N, sentrifus dengan kecepatan 5000 rpm selama 10 menit, gunakan cairan.

Larutan pembanding : Lunakrin 0,1% dalam *metanol P*

Volume penotolan : Masing-masing 10  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan Larutan pembanding

Deteksi : UV<sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia daun sanrego

P: Pembanding lunakirn

R<sub>f</sub> pembanding lunakrin 0,18

R<sub>x</sub> 1. 0,55

R<sub>x</sub> 2. 1,06

R<sub>x</sub> 3. 1,77

R<sub>x</sub> 4. 1,94

R<sub>x</sub> 5. 2,06

R<sub>x</sub> 6. 3,33

R<sub>x</sub> 7. 3,44

R<sub>x</sub> 8. 4,17

R<sub>x</sub> 9. 4,50

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak Lebih dari 9,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak Lebih dari 1,0%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 23,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 14,0%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar lunakrin** Tidak kurang dari 0,02%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Metanol P-air (8:2)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, rendam sambil dikocok di atas penangas air dengan 25 mL *etanol P* selama 30 menit. Saring dan masukkan filtrat ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Lunakrin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 80, 60, 40, dan 20  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 10  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding pada lempeng silika gel 60 RP-18 F<sub>254</sub>S, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase lunakrin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SANREGO** **Lunasiae Amarae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun sanrego adalah ekstrak daun *Lunasia amara* Blanco, suku Rutaceae, mengandung lunakrin tidak kurang dari 0,10%.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 15,3%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau tua; bau khas; rasa pahit.

#### **Senyawa identitas** Lunakrin

**Kadar air** <83> Tidak Lebih dari 15,0%

**Abu total** <81> Tidak Lebih dari 4,0%

**Abu Tidak Larut Asam** <82> Tidak Lebih dari 1,5%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar lunakrin** Tidak kurang dari 0,10%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Metanol P-air (8:2)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Lunakrin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 80, 60, 40, dan 20  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 5  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 RP-18 F<sub>254</sub>S, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase lunakrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

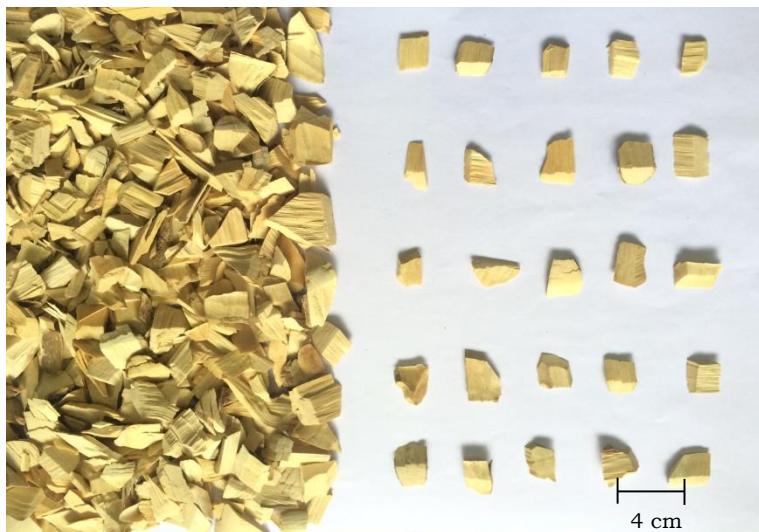
$W$  = Bobot bahan uji

### KAYU SANREGO *Lunasiae Amarae Lignum*

Kayu sanrego adalah kayu *Lunasia amara* Blanco, suku Rutaceae, mengandung lunakrin tidak kurang dari 0,06%.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa potongan membujur batang berkayu, kuat dan termasuk kayu yang berat, permukaan agak kasar, bagian dalam menunjukkan struktur yang padat atau kompak, terdapat batasan yang tegas antara korteks dan stele; warna putih; bau lemah; rasa pahit.



Simplisia kayu sanrego

#### Mikroskopis

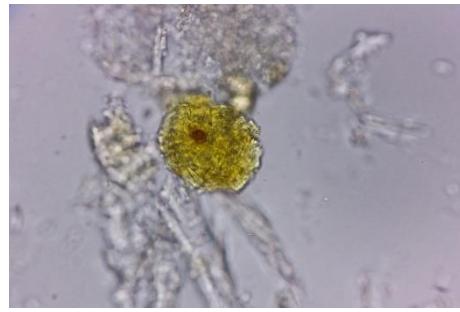
Fragmen pengenal adalah unsur-unsur xilem dengan noktah, berkas pengangkut dengan penebalan tipe jala, idioblas berupa sel minyak, parenkim, dan sklerida.



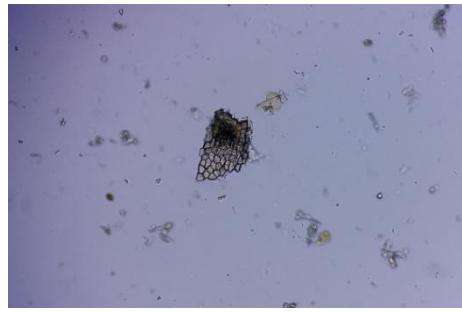
1. Unsur-unsur xilem dengan noktah  
(10x10)



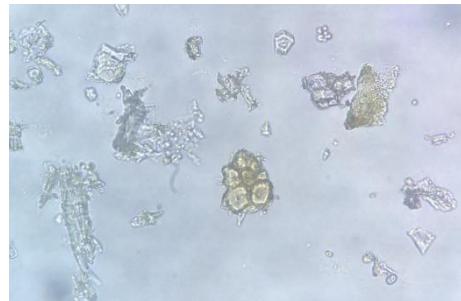
2. Berkas pengangkut dengan  
penebalan tipe jala (10x10)



3. Idioblas berupa sel minyak (10x10)



4. Parenkim (10x10)

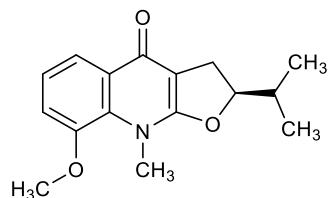


5. Sklereida (10x10)

Fragmen serbuk simplisia kayu sanrego

### **Senyawa identitas Lunakrin**

Struktur kimia:

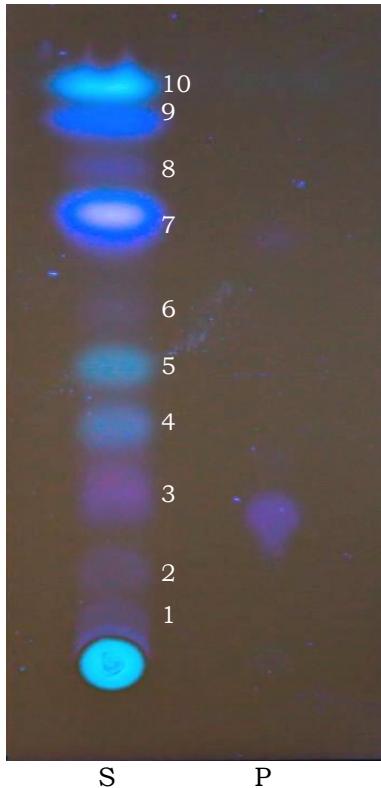


Lunakrin

### **Pola Kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *n*-Heksan P-etil asetat P (3:7)  
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$   
Larutan uji : 10% dalam etanol 70% LP, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Lunakrin 0,1% dalam metanol P  
Volume penotolan : Masing-masing 10  $\mu$ L Larutan uji dan Larutan pembanding  
Deteksi : UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia kayu sanrego  
P: Pembanding lunakirn  
 $R_f$  pembanding lunakrin 0,31  
 $R_x$  1. 0,32  
 $R_x$  2. 0,61  
 $R_x$  3. 1,06  
 $R_x$  4. 1,32  
 $R_x$  5. 1,71  
 $R_x$  6. 1,90  
 $R_x$  7. 2,42  
 $R_x$  8. 2,61  
 $R_x$  9. 3,03  
 $R_x$  10. 3,16

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 9,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,0%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar lunakrin** Tidak kurang dari 0,06%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Metanol P-air (8:2)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, serta tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Lunakrin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 80, 60, 40, dan 20 µg/mL.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 10 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 RP-18 F<sub>254</sub>S, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase lunakrin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL KAYU SANREGO *Lunasiae Amarae Ligni Extractum Spissum***

Ekstrak kental kayu sanrego adalah ekstrak kayu *Lunasia amara* Blanco, suku Rutaceae, mengandung alkaloid lunakrin tidak kurang dari 0,10%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 6,6%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau tua; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Lunakrin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 16,3%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,5%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar lunakrin** Tidak kurang dari 0,10%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Metanol P-air (8:2)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Lunakrin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 80, 60, 40 dan 20  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 5  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 RP-18 F<sub>254</sub>S, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase lunakrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

**DAUN SAWI LANGIT**  
**Cyanthillii Cinerei Folium**

Daun sawi langit adalah daun *Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob., suku Compositae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai rutin.

**Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaian daun, bentuk bulat telur sampai oval, pangkal runcing, tepi bergerigi, ujung runcing, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan halus; warna hijau kehitaman; bau khas aromatik; rasa getir.



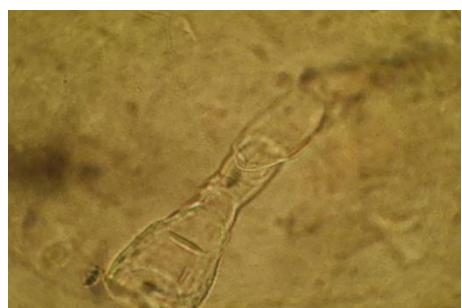
Simplisia daun sawi langit

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah rambut penutup, rambut kelenjar, epidermis dengan rambut sisik, parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan epidermis bawah dengan stomata.



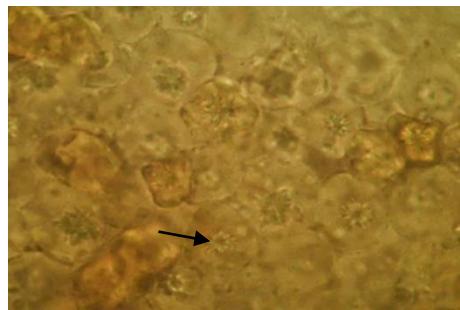
1. Rambut penutup (10x10)



2. Rambut kelenjar



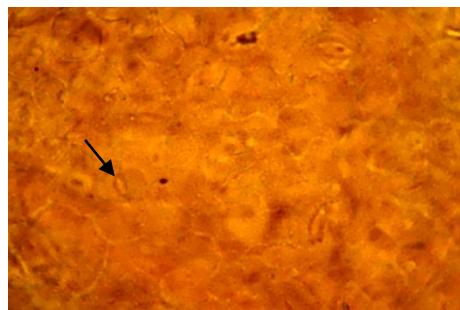
3. Epidermis atas dengan rambut sisik



4. Parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



5. Mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

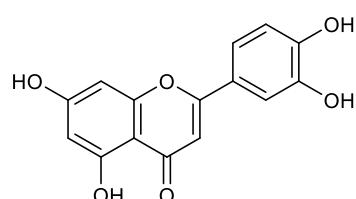


6. Epidermis bawah dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun sawi langit

### Senyawa identitas Luteolin

Struktur kimia:

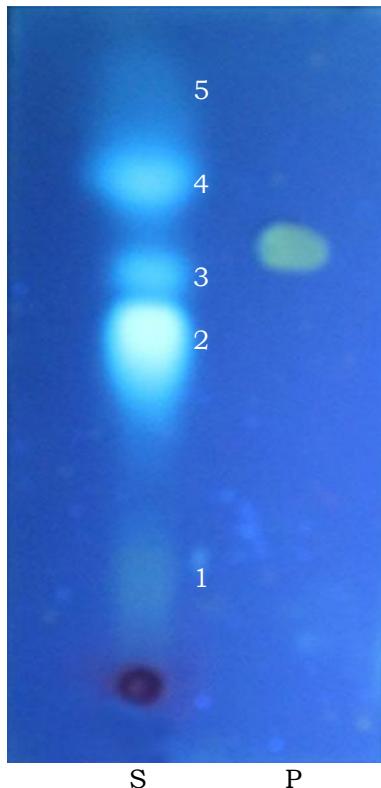


Luteolin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* sesuai tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Asam asetat *P*-air (15:85)  
Fase diam : Selulosa mikrokristal  
Larutan uji : 10% dalam etanol *P*, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Rutin 1% dalam etanol *P*  
Volume penotolan : 20  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 5  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : Sitroborat *LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia daun sawi langit

P: Pembanding rutin

$R_f$  pembanding rutin 0,75

$R_x$  1. 0,29

$R_x$  2. 0,73

$R_x$  3. 0,87

$R_x$  4. 1,09

$R_x$  5. 1,23

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 14,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 15,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 8,3%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25  $\mu$ g/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SAWI LANGIT *Cyanthillii Cinerei Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun sawi langit adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob., suku Compositae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,70% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 12,2%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Luteolin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 10,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,70% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25  $\mu$ g / mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### KAYU SECANG *Caesalpiniae Sappanis Lignum*

Kayu secang adalah serutan atau potongan-potongan kayu *Caesalpinia sappan* L., suku Fabaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,16% v/b.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa serutan atau potongan-potongan kayu, keras, padat, permukaan hasil serutan kasar, tampak serat-serat yang memanjang, bekas serutan tidak beraturan; warna merah, merah jingga, atau kuning; tidak berbau; mula-mula tidak berasa lama-lama kelat.



Simplisia kayu secang

#### Mikroskopis

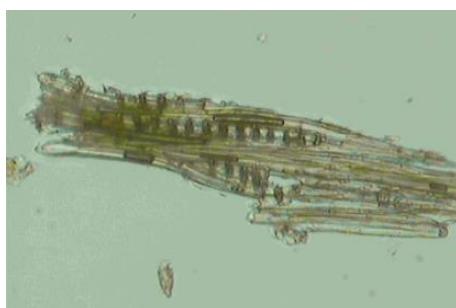
Fragmen pengenal adalah unsur-unsur xilem dengan noktah, sklerenkim, sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma, dan berkas pengangkut bernoktah.



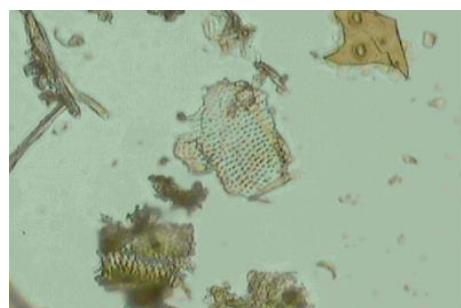
1. Unsur-unsur xilem dengan noktah



2. Sklerenkim



3. Sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

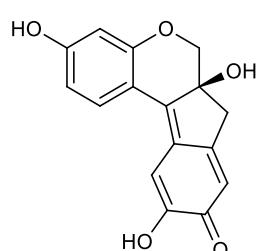


4. Berkas pengangkut bernoktah

Fragmen serbuk simplisia kayu secang

### Senyawa identitas Brazilein

Struktur kimia:



Brazilein

**Pola kromatografi** Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:

Pola kromatografi 1

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Toluene *P*-etil asetat *P*-metanol *P*-asam format (8:12:2:1)

Fase diam : Silika gel 60 *F*<sub>254</sub>

Larutan uji : 10% dalam metanol *P*, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Linalool 1% dalam metanol *P*

Volumen penotolan : 10 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding

Deteksi : Anisaldehid-asam sulfat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



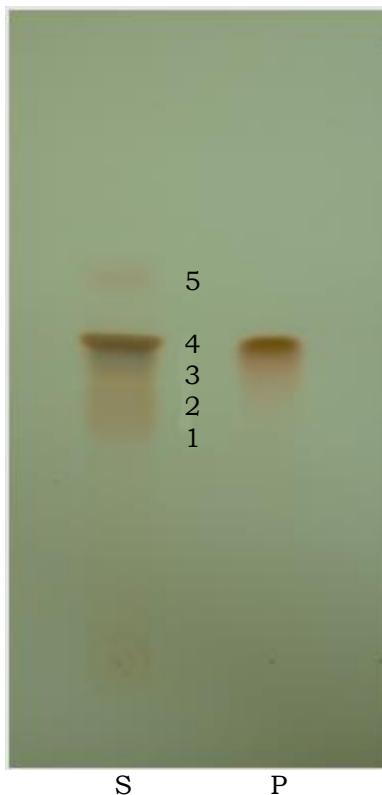
Keterangan:  
S: Simplicia kayu secang  
P: Pembanding linalool  
 $R_f$  pembanding linalool pada 0,84

$R_f$  1. 0,49  
 $R_f$  2. 0,53  
 $R_f$  3. 0,64  
 $R_f$  4. 0,84

#### Pola kromatografi 2

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Toluen P-etil asetat P-metanol-asam formiat P (8:12:2:1)  
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$   
Larutan uji : 10% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Brazilein 0,05% dalam metanol P  
Volumen penotolan : 10  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 5  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : Sinar tampak



Keterangan:

S: Simplesia kayu secang

P: Pembanding brazilein

R<sub>f</sub>pembanding brazilein pada 0,53

R<sub>f</sub> 1. 0,40

R<sub>f</sub> 2. 0,44

R<sub>f</sub> 3. 0,49

R<sub>f</sub> 4. 0,53

R<sub>f</sub> 5. 0,64

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 5%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 4,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 6,0%

#### **Kandungan Kimia Simplesia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,16% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL KAYU SECANG Caesalpiniae Sappanis Ligni Extractum Spissum**

Ekstrak kental kayu secang adalah ekstrak yang dibuat dari kayu *Caesalpinia sappan* L., suku Fabaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b.

#### **Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 8,1%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa agak pahit dan kelat.

**Senyawa identitas** Brazilein

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 1,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,20% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**DAUN SELASIH**  
**Ocimi Basilici f. Violacei Folium**

Daun selasih adalah daun *Ocimum basilicum* L. forma *violaceum* Back., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,49% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,21% dihitung sebagai asam galat.

**Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaian daun bentuk bulat telur, menggulung, pangkal runcing, tepi rata agak bergelombang, kadang-kadang bergerigi, ujung meruncing, pertulangan menyirip, kedua permukaan agak kasar, ibu tulang daun menonjol; warna hijau kecokelatan, pada beberapa daun agak kemerahan; bau khas; tidak berasa.



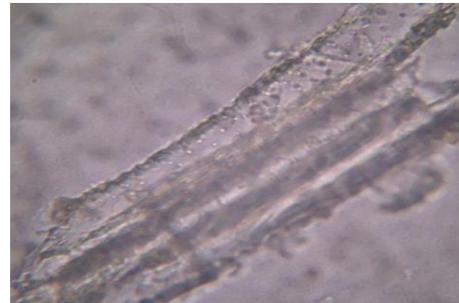
Simplisia daun selasih

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, unsure-unsur xilem dengan noktah, rambut sisik dengan 1 sel kepala, rambut sisik dengan 2 sel kepala, dan epidermis tangkai daun berwarna ungu.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



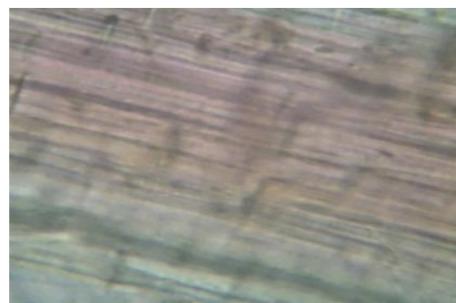
2. Unsur-unsur xilem dengan noktah



3. Rambut sisik dengan 1 sel kepala



4. Rambut sisik dengan 2 sel kepala

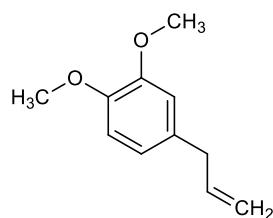


5. Epidermis tangkai daun berwarna ungu

Fragmen serbuk simplisia daun selasih

**Senyawa identitas** Metil eugenol

Struktur kimia:



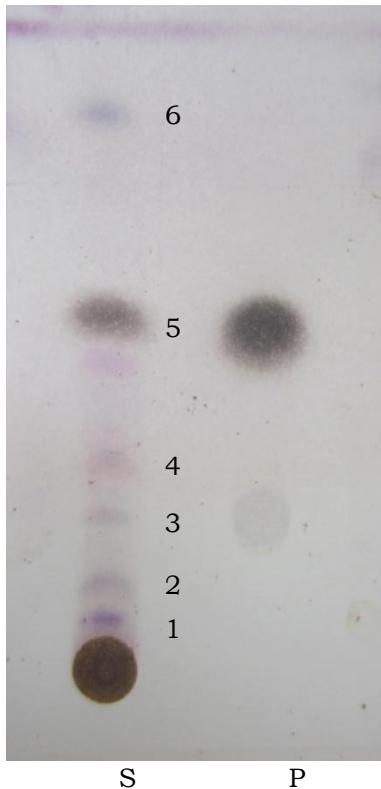
Metil eugenol

#### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *n*-Heksan P-etyl asetat P (9:1)  
Fase diam : Silika gel *F*<sub>254</sub>  
Larutan uji : 10% dalam *metanol* P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Eugenol 0,1% dalam *metanol* P

Volume penotolan : Masing masing 10  $\mu$ l *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat P* dan  $UV_{366}$



Keterangan:  
S: Simplisia daun selasih  
P: Pembanding eugenol  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,65  
 $R_f$  1. 0,05  
 $R_f$  2. 0,10  
 $R_f$  3. 0,25  
 $R_f$  4. 0,35  
 $R_f$  5. 0,65  
 $R_f$  6. 0,90

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,2%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,3%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 16,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,6%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,49% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 0,21% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperatur 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40, dan 20  $\mu$ g/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (5% dalam air). Tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air

sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplicia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SELASIH *Ocimi Basilici f. Violacei Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun selasih adalah ekstrak kental yang dibuat dari daun *Ocimum basilicum* forma *violaceum* Back., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,60% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,49% dihitung sebagai asam galat.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 6,3%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Berupa ekstrak kental, warna hitam sedikit kecokelatan, bau khas, tidak berasa.

**Senyawa identitas** Metil eugenol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 13,1%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,60% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 0,49% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *metanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40, dan 20  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (5% dalam air). Tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan *uji*

### **DAUN SELEDRI *Apium Graveolens Folium***

Daun seledri adalah daun *Apium graveolens* L., suku Apiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai apigenin.

#### **Identitas Simplisia**

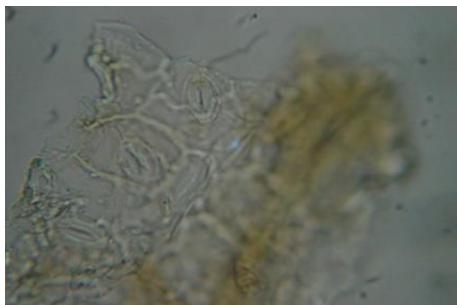
**Pemerian** Berupa helaihan daun tunggal, tipis, rapuh, bentuk belah ketupat miring atau bulat telur memanjang, pangkal dan ujung anak daun runcing, tepi berbagi dan bergerigi, kedua permukaan kasar, permukaan bawah lebih terang dibandingkan permukaan atas, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun yang tampak menonjol ke permukaan bawah, tangkai daun panjang; warna hijau tua; bau aromatik; mula-mula tidak berasa lama-lama agak pedas.



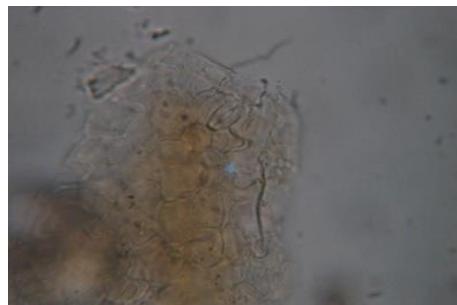
Simplisia daun seledri

### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata; epidermis atas dengan stomata; berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan idioblas berupa sel minyak; epidermis tangkai daun.



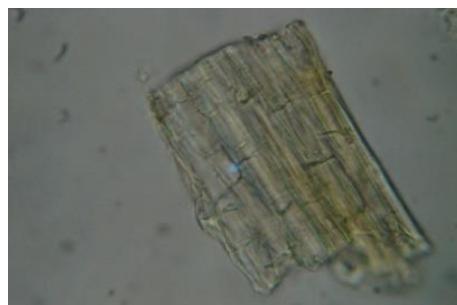
1. Epidermis bawah dengan stomata



2. Epidermis atas dengan stomata



3. Berkas pengangkut dengan  
penebalan tipe tangga dan idioblas  
berupa sel minyak

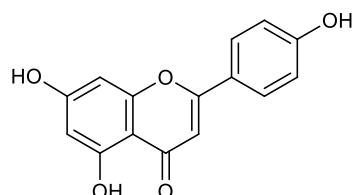


4. Epidermis tangkai daun

Fragmen serbuk simplisia daun seledri

### Senyawa identitas Apigenin

Struktur kimia:

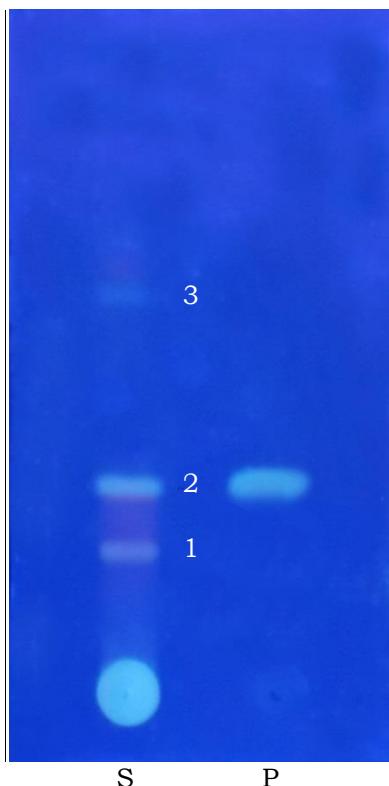


Apigenin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Toluen P-etil asetat P-asam format P (7:2,5:0,5)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Apigenin 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan *UV<sub>366</sub>*



Keterangan:  
S: Simplisia daun seledri  
P: Pembanding apigenin  
 $R_f$  pembanding apigenin 0,44  
 $R_f$  1. 0,33  
 $R_f$  2. 0,44  
 $R_f$  3. 0,72

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 19,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 4,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 10,3%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai apigenin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol* 70% LP, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol* 70% LP dan tambahkan *etanol* 70% LP sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg apigenin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol* P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 800, 600, 400, dan 200 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol* P, 0,1 mL *aluminium klorida* P 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai apigenin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SELEDRI Apium Graveolentis Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun seledri adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Apium graveolens* L., suku Apiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 11,76% dihitung sebagai apigenin.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 24,6%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau tua; bau; rasa khas.

#### **Senyawa identitas** Apigenin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 10,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 11,76% dihitung sebagai apigenin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,1 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg apigenin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 800, 600, 400, dan 200 µg/mL.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai apigenin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN SEMBUNG Blumeae Balsamiferae Folium**

Daun sembung adalah daun *Blumea balsamifera* (L.) DC., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Identitas Simplisia**

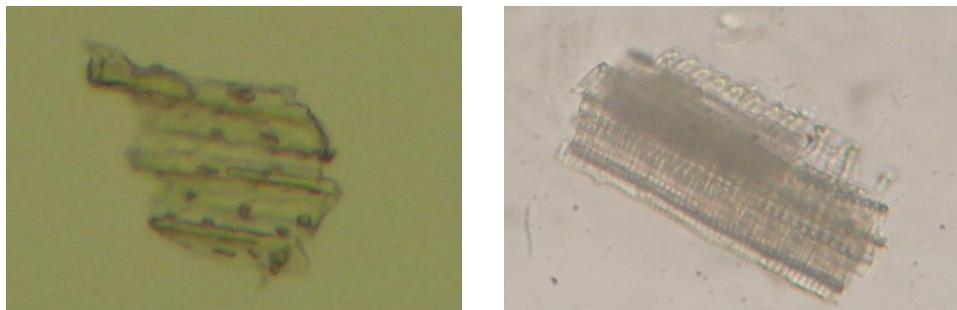
**Pemerian** Berupa helaihan daun, berbulu, bentuk bulat telur atau lidah tombak sampai bulat memanjang, pangkal dan ujung runcing, tepi bergigi tajam, tidak beraturan, kadang-kadang bergerigi, permukaan daun berambut, permukaan bawah berambut sangat rapat dan terasa seperti beludru, permukaan atas kasar, permukaan bawah lebih terang, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas; warna hijau kecokelatan; bau mirip kamfora; rasa agak pahit.



Simplisia daun sembung

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah sklerenkim, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan rambut penutup.



1. Sklerenkim

2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

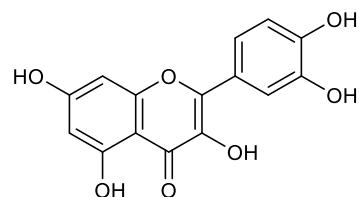


3. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun sembung

### **Senyawa identitas Kuersetin**

Struktur kimia:

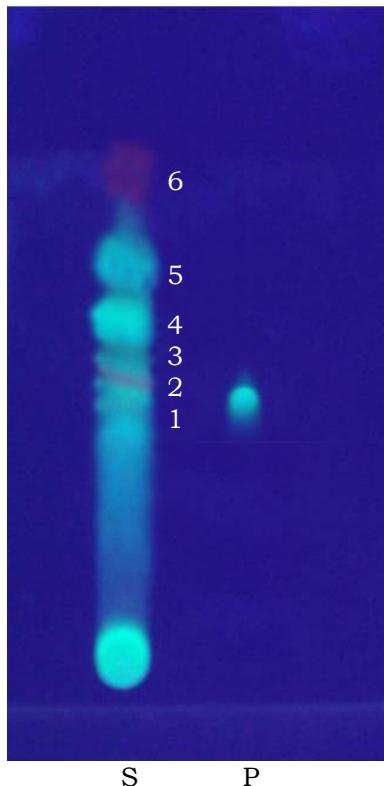


Kuersetin

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Toluuen P-aseton P (10 mL:10 mL + 3 tetes asam asetat)  
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>  
Larutan uji : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Kuersetin 0,1% dalam etanol P  
Volume penotolan : 10 µL Larutan uji dan 1 µL Larutan pembanding  
Deteksi : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun sembung  
P: Pembanding kuersetin  
 $R_f$  pembanding kuersetin 0,54  
 $R_f$  1. 0,54  
 $R_f$  2. 0,55  
 $R_f$  3. 0,59  
 $R_f$  4. 0,68  
 $R_f$  5. 0,79  
 $R_f$  6. 0,93

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 13,9%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 6,8%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai kuersetin  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.  
*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSRAK KENTAL DAUN SEMBUNG** **Blumeae Balsamiferae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun sembung adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Blumea balsamifera* (L.) DC., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,31% dihitung sebagai kuersetin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 10,6%.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat gelap; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Kuersetin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 14%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,5%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,31% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN SENDOK Plantaginis Majoris Folium**

Daun sendok adalah daun *Plantago major* L., suku Plantaginaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

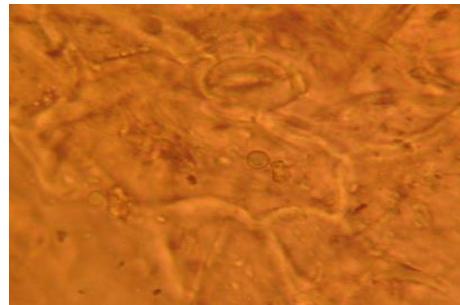
**Pemerian** Berupa helaian daun tunggal, bertangkai panjang, bentuk bulat telur sampai lanset melebar, pangkal runcing, tepi daun rata, ujung membulat atau tumpul, permukaan bawah tampak pertungan daun yang menonjol, pertulangan daun melengkung menuju ujung daun, kedua permukaan berkerut; warna hijau kelabu sampai hijau kecokelatan; tidak berbau; rasa agak kelat.



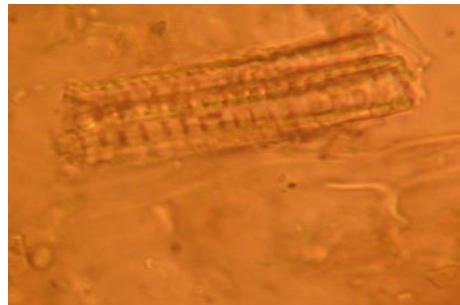
Simplisia daun sendok

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, sklerenkim, dan rambut kelenjar.



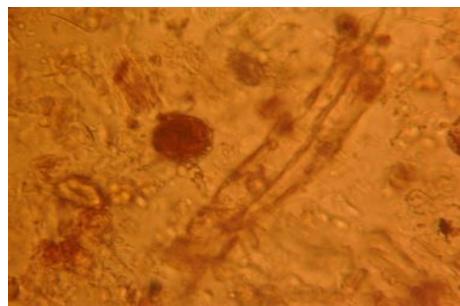
1. Epidermis bawah dengan stomata



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



4. Sklerenkim

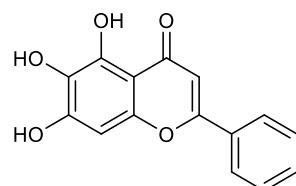


5. Rambut kelenjar

Fragmen serbuk simplisia daun sendok

### **Senyawa identitas Baikalein**

Struktur kimia:



Baikalein

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* sesuai tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

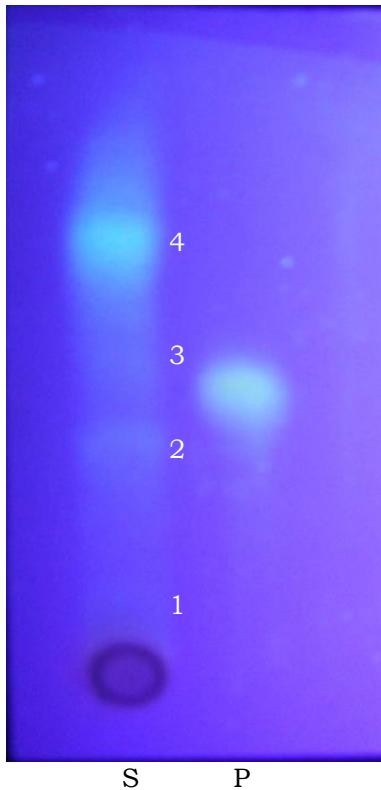
Fase gerak : Asam asetat P-air (15:85)

Fase diam : Selulosa mikrokristal

Larutan uji : 5% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam metanol P

Volume penotolan : 20  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 5  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun sendok  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,50  
 $R_x$  1. 0,20  
 $R_x$  2. 0,90  
 $R_x$  3. 1,06  
 $R_x$  4. 1,50

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 9,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,4%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai rutin  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.  
*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SENDOK Plantaginis Majoris Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun sendok adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Plantago major* L., suku Plantaginaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,90% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 8,7%

Gunakan etanol P sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak kelat.

**Senyawa identitas** Baikalein

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 8,2%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,90% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL etanol P, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan etanol P dan tambahkan etanol P sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN SENGGUGU** **Clerodendri Serrati Folium**

Daun senggugu adalah daun *Clerodendrum serratum* (L.) Moon., suku Verbenaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,48% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

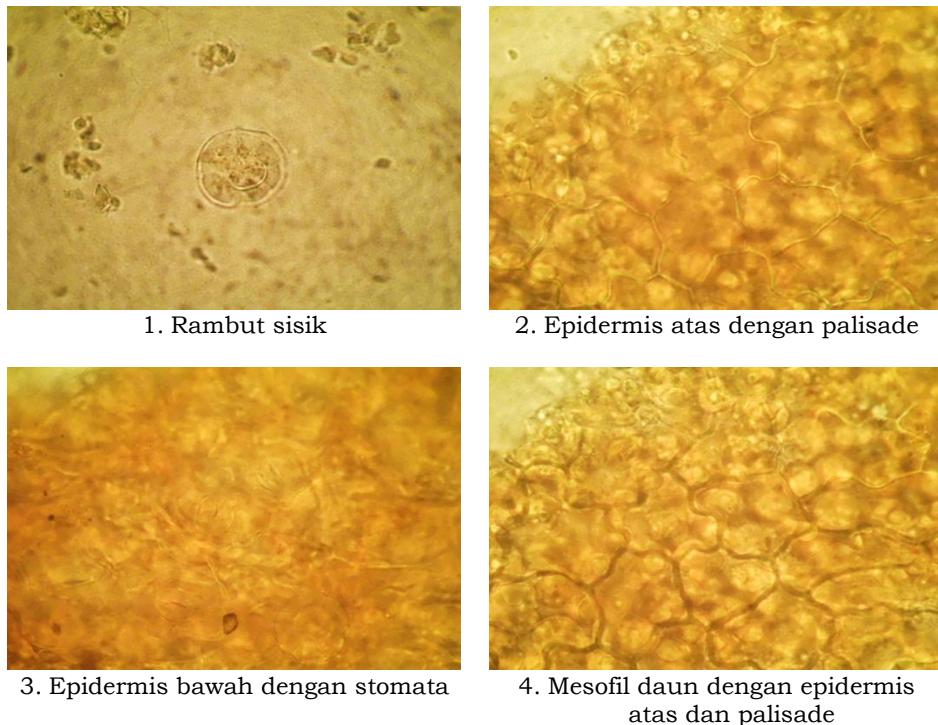
**Pemerian** Berupa helaian daun berbentuk bulat telur memanjang, mengkerut, pangkal runcing, tepi bergerigi tajam, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun menonjol ke permukaan bawah, kedua permukaan kasar; warna helaian daun cokelat tua; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia daun senggugu

#### **Mikroskopis**

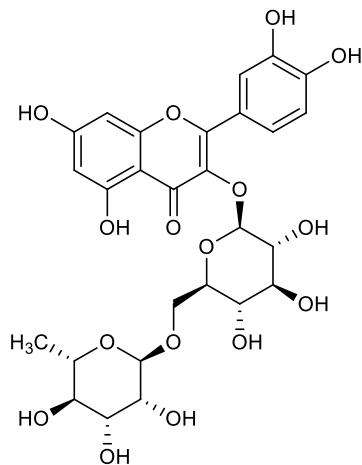
Fragmen pengenal adalah rambut sisik, epidermis atas dengan palisade, epidermis bawah dengan stomata, mesofil daun dengan epidermis atas dan palisade.



Fragmen serbuk simplisia daun senggugu

### **Senyawa identitas Rutin**

Struktur kimia:

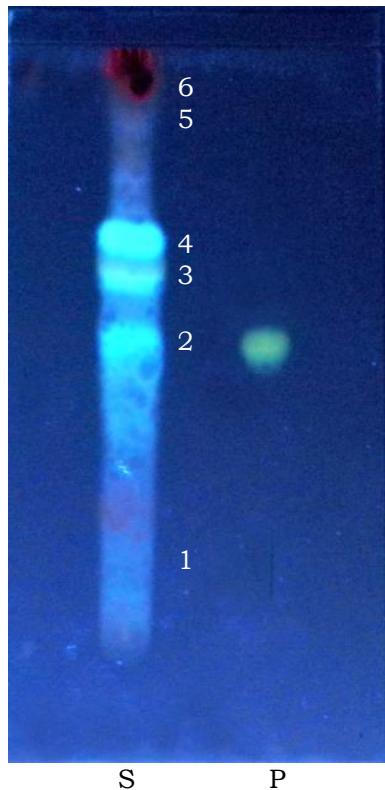


Rutin

### **Pola Kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Asam asetat P-air (15:85)  
Fase diam : Selulosa  
Larutan uji : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam etanol P  
Volume penotolan : 20 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding  
Deteksi : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun senggugu  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,50

$R_f$  1. 0,17  
 $R_f$  2. 0,50  
 $R_f$  3. 0,61  
 $R_f$  4. 0,67  
 $R_f$  5. 0,83  
 $R_f$  6. 0,89

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,8%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 20,1%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 12,5%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,48% dihitung sebagai rutin  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.  
*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80  $\mu$ g/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SENGGUGU Clerodendri Serrati Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun senggugu adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Clerodendrum serratum* (L.) Moon, suku Verbenaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 4,26% dihitung terhadap rutin.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 27,8%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kecokelatan; bau aromatis; rasa khas.

#### **Senyawa identitas** Rutin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,2%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 4,26% dihitung terhadap rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80  $\mu$ g/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN SENGITAN Sambuci Javanicae Folium**

Daun sengitan adalah daun *Sambucus javanica* Reinw. ex Bl., suku *Caprifoliaceae*, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,06% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaian daun berbentuk bulat telur, bulat telur memanjang sampai jorong, permukaan helaian daun kasar dan kusut, pangkal helaian daun runcing, tepi bergerigi, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun tampak jelas pada permukaan bawah; warna helaian daun hijau kuning sampai kecokelatan; bau lemah; tidak berasa.



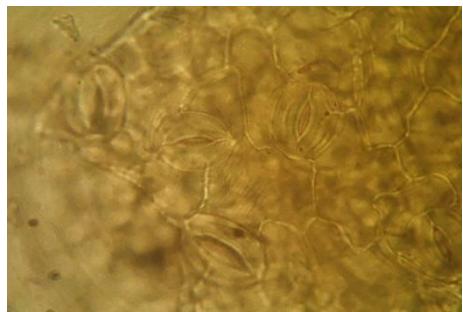
Simplisia daun sengitan

#### **Mikroskopis**

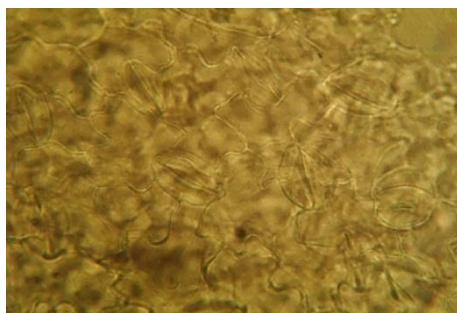
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas dengan stomata, dan sklerenkim.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Epidermis bawah dengan stomata



3. Epidermis atas dengan stomata

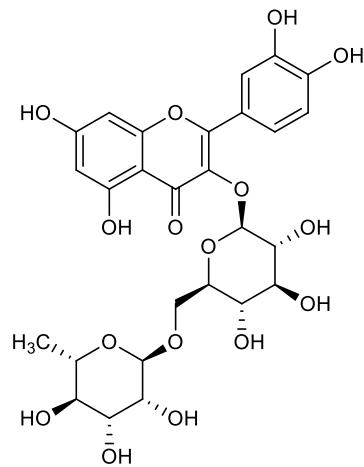


4. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia daun sengitan

### **Senyawa identitas Rutin**

Struktur kimia:

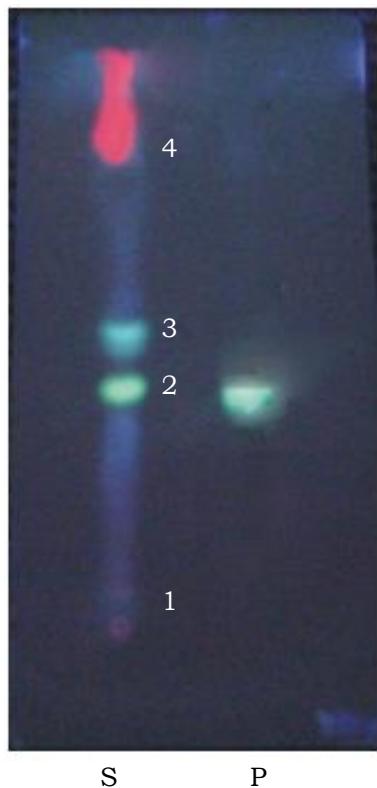


Rutin

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : Etil asetat <i>P</i> -asam format <i>P</i> -air (180:15:17)  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 <i>F</i> <sub>254</sub>  |
| Larutan uji        | : 5% dalam <i>etanol P</i> , gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Rutin 1% dalam <i>etanol P</i>   |
| Volume penotolan   | : 10 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding  |
| Deteksi            | : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>                 |



Keterangan:  
S: Simplisia daun sengitan  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,43  
 $R_f$  1. 0,08  
 $R_f$  2. 0,43  
 $R_f$  3. 0,57  
 $R_f$  4. 0,91

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 12,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,8%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 14,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 16,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,06% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 10 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 50 mL *etanol 70% LP*, ekstraksi selama 15 menit dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, ulangi ekstraksi dengan menambahkan 25 mL *etanol 70% LP* selama 15 menit. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SENGITAN Sambuci Javanicae Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun sengitan adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Sambucus javanica* Reinw. ex Bl., suku Caprifoliaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,41% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 10,4%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau kecokelatan; bau lemah; tidak berasa.

**Senyawa identitas** Rutin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 17,3%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,41% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,5 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **BUAH SEPRANTU *Sindorae Sumatranae Fructus***

Buah seprantu adalah buah *Sindora sumatrana* Miq., suku Fabaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang dari 0,09%.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa buah berbentuk pipih, bulat, pangkal runcing, ujung membulat, tepi kasar tidak beraturan, kedua permukaan kasar, terdapat tonjolan-tonjolan berupa duri-duri yang pendek; warna hitam kecokelatan; tidak berbau; rasa agak kelat.



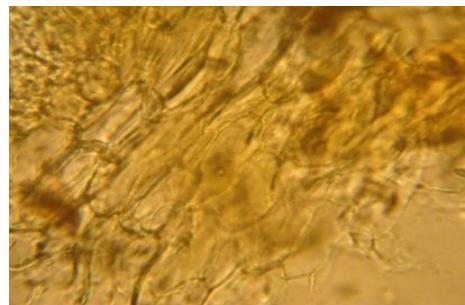
Simplisia buah seprantu

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah duri (spina), perikarpium, sklereida, unsur-unsur xilem dengan noktah, sklerenkim, dan endosperma dengan tetes minyak.



1. Duri (spina)



2. Perikarpium



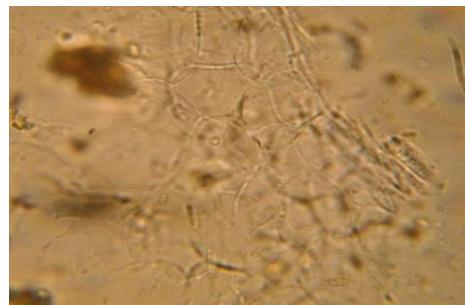
3. Sklereida



4. Unsur-unsur xilem dengan noktah



5. Sklerenkim

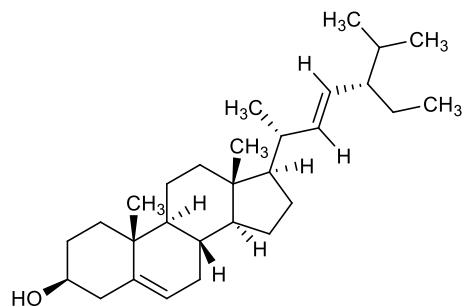


6. Endosperma dengan tetes minyak

Fragmen serbuk simplisia buah seprantu

### Senyawa identitas Stigmasterol

Struktur kimia:



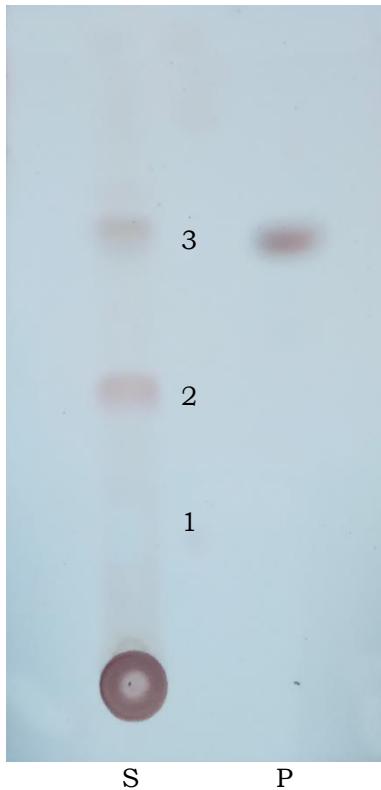
Stigmasterol

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *n*-Heksana P-etil asetat P (3:2)  
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$

Larutan uji : 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 20  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 5  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Liebermann Bourchard LP*



Keterangan:  
S: Simplisia buah seprantu  
P: Pembanding stigmasterol  
 $R_f$  pembanding stigmasterol pada 0,81  
 $R_f$  1. 0,29  
 $R_f$  2. 0,58  
 $R_f$  3. 0,81

**Susut pengeringan <111>** Tidak lebih dari 10%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 2,9%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 0,4%

**Sari larut air <91>** Tidak kurang dari 9,9%

**Sari larut etanol <92>** Tidak kurang dari 13,5%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar stigmasterol** Tidak kurang dari 0,09%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Diklorometan P*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi, kocok dengan bantuan “vortex” selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pemberadng hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 1  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase stigmasterol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUAH SEPRANTU Sindorae Sumatranae Fructi Extractum Spissum**

Ekstrak kental buah seprantu adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Sindora sumatrana* Miq., suku Fabaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang dari 0,45%.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 10,3%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat keunguan; tidak berbau; rasa agak kelat.

#### **Senyawa identitas** Stigmasterol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 8,4%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar stigmasterol** Tidak kurang dari 0,45%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak Diklorometan P*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembenading hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 1  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase stigmasterol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

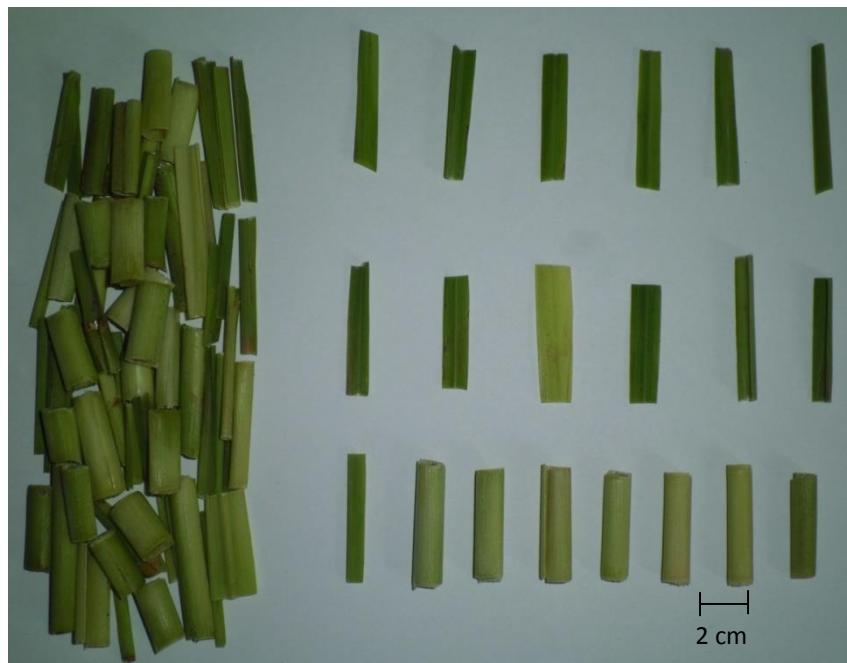
$W$  = Bobot bahan uji

### DAUN SEREH *Andropogonis Nardi Folium*

Daun sereh adalah daun *Andropogon nardus* Linn., suku Poaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,15% v/b.

#### Identitas Simplisia

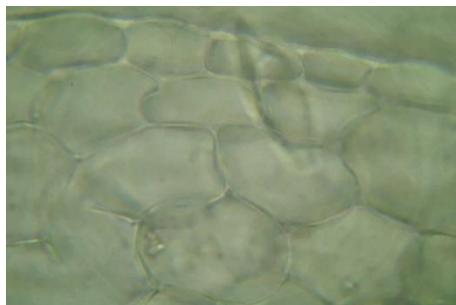
**Pemerian** Berupa potongan pipih panjang, tepi kasar dan tajam, tulang daun sejajar, permukaan atas dan bawah berbulu; warna hijau; bau khas bila diremas; rasa pedas.



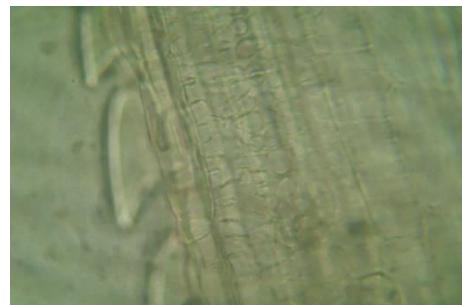
Simplisia daun sereh

#### Mikroskopis

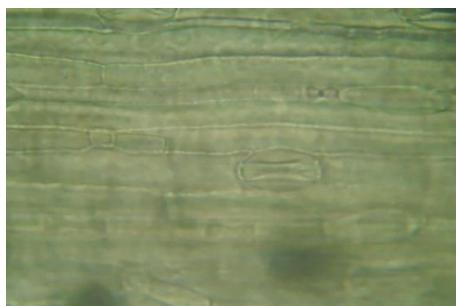
Fragmen pengenal adalah epidermis dengan parenkim, epidermis atas dengan sel-sel palisade dan rambut penutup, epidermis atas dengan stomata bentuk halter, epidermis atas dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan sklerenkim.



1. Epidermis dengan parenkim



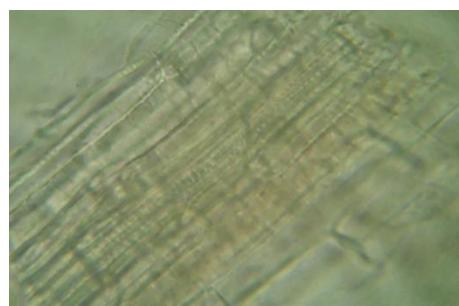
2. Epidermis atas dengan sel-sel palisade dan rambut penutup



3. Epidermis atas dengan stomata bentuk halter



4. Epidermis atas dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

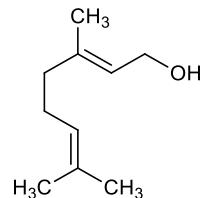


5. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia daun sereh

### Senyawa identitas Geraniol

Struktur kimia:



Geraniol

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak

: Toluen P-aseton P (9:1)

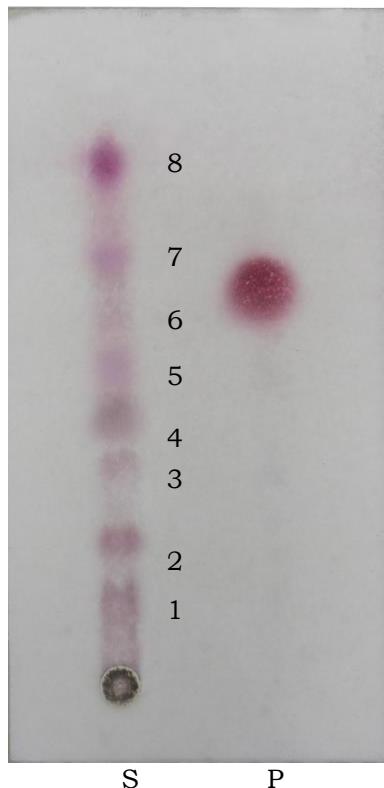
Fase diam

: Silika gel 60 F<sub>254</sub>

Larutan uji

: 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Eugenol 2% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 20  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 5  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : Anisaldehid-asam sulfat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:  
S: Simplisia daun sereh  
P: Pembanding eugenol  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,73  
 $R_x$  1. 0,19  
 $R_x$  2. 0,31  
 $R_x$  3. 0,50  
 $R_x$  4. 0,63  
 $R_x$  5. 0,75  
 $R_x$  6. 0,88  
 $R_x$  7. 1,06  
 $R_x$  8. 1,25

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 5,2%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 17,2%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,15% v/b  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **HERBA SIDAGURI**

**Sidae Rhombifoliae Herba**

Herba sidaguri adalah seluruh bagian tumbuhan di atas tanah *Sida rhombifolia* L., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,33% dihitung sebagai kuersetin.

### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa seluruh bagian tumbuhan di atas tanah terdiri atas batang, daun dan bunga, batang berbentuk silindris, keras, berkayu, bunga tunggal terletak di ketiak daun dan ujung batang, helaihan daun berbentuk belah ketupat, menggulung ke dalam, pertulangan daun menyirip, pada permukaan atas tulang daun tampak beralur, sedangkan pada permukaan bawah urat-urat daun tampak menonjol, pangkal helaihan daun runcing, tepi beringgit sampai bergerigi tidak tajam, ujung membulat atau tumpul; batang berwarna cokelat, daun berwarna hijau; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia herba sidaguri

### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis atas dengan rambut sisik, parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk drussen, sklerenkim, rambut penutup bentuk bintang, dan unsur-unsur xilem dengan noktah.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



2. Epidermis atas dengan rambut sisik



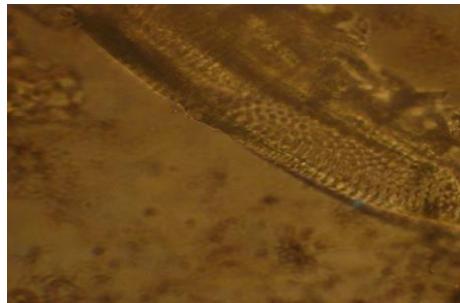
3. Parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk drussen



4. Sklerenkim



5. Rambut penutup bentuk bintang

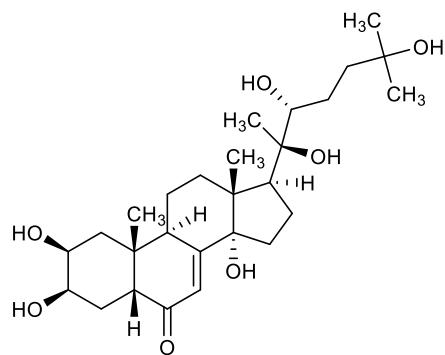


6. Unsur-unsur xilem dengan noktah

### Fragmen serbuk simplisia herba sidaguri

#### **Senyawa identitas** 20-Hidroksiekdison

Struktur kimia:

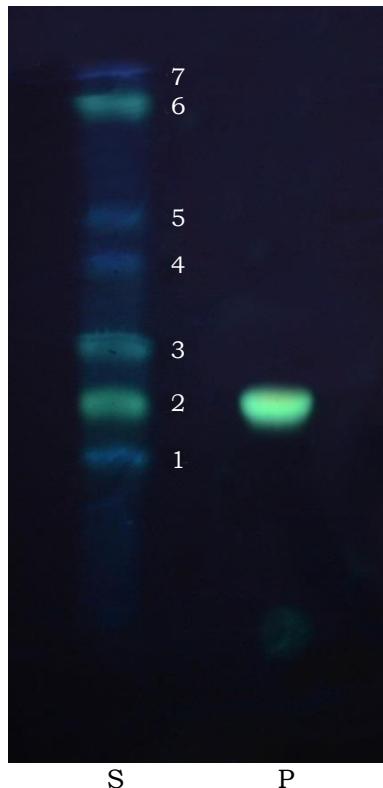


20-Hidroksiekdison

#### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Etil asetat <i>P</i> -aseton <i>P</i> -asam format <i>P</i> -air (10:6:1:2)                             |
| Fase diam          | : Silika gel 60 <i>F</i> <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 10% dalam etanol <i>P</i> , gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Rutin 0,1% dalam etanol <i>P</i>  |
| Volumen penotolan  | : 40 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding   |
| Deteksi            | : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>                  |



Keterangan:  
S: Simplisia daun sidaguri  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin pada 0,35  
 $R_f$  1. 0,26  
 $R_f$  2. 0,35  
 $R_f$  3. 0,43  
 $R_f$  4. 0,56  
 $R_f$  5. 0,66  
 $R_f$  6. 0,85  
 $R_f$  7. 0,93

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,0%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 6,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 3,0%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,33% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengeceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL HERBA SIDAGURI** **Sidae Rhombifoliae Herbae Extractum Spissum**

Ekstrak kental herba sidaguri adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Sida rhombifolia* L., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,25% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,4%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa pahit.

#### **Senyawa identitas** 20-Hidroksiekidison

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 17,5%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,25% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 80 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan kedalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengeceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### BUNGA SIDOWAYAH *Woodfordiae Fruticosae Flos*

Bunga sidowayah adalah bunga dan sedikit daun pada ranting berbunga *Woodfordia fruticosa* (L.) Kurz., suku Lythraceae mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,27% dihitung sebagai kuersetin.

#### Identitas Simplisia

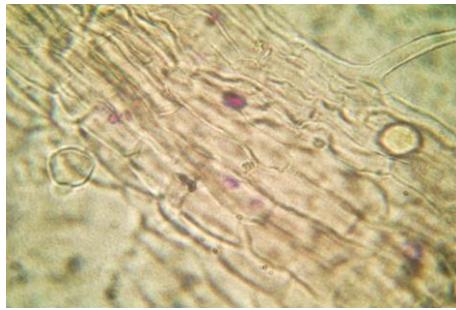
**Pemerian** Berupa seluruh bagian perhiasan bunga terdiri atas helaian daun-daun kelopak dan mahkota bunga, bentuk lonceng, pipih, kelopak berwarna merah muda hingga kecokelatan, berlekatan membentuk tabung, daun kelopak tambahan berukuran kecil, berada diantara ujung kelopak; tidak berbau; rasa kelat dan pahit.



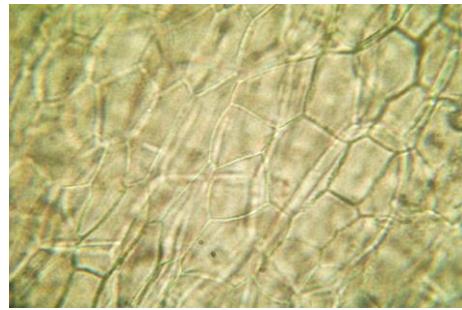
Simplisia bunga sidowayah

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah epidermis mahkota bunga dengan rambut sisik dan rambut penutup, epidermis kelopak bunga, parenkim dasar bunga, parenkim dengan tangkai dan kepala sari, parenkim mahkota bunga dengan kristal kalsium oksalat bentuk drussen, dan ruang buah dengan bakal biji.



1. Epidermis mahkota bunga dengan rambut sisik dan rambut penutup



2. Epidermis kelopak bunga



3. Parenkim dasar bunga



4. Parenkim dengan tangkai dan kepala sari



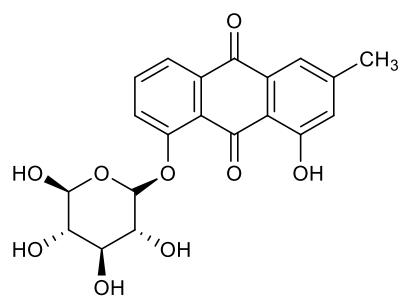
5. Parenkim mahkota bunga dengan kristal kalsium oksalat bentuk drussen



6. Ruang buah dengan bakal biji

Fragmen serbuk simplisia bunga sidowayah

**Senyawa identitas** Krisopanol-8-O-glikosida  
Struktur kimia:

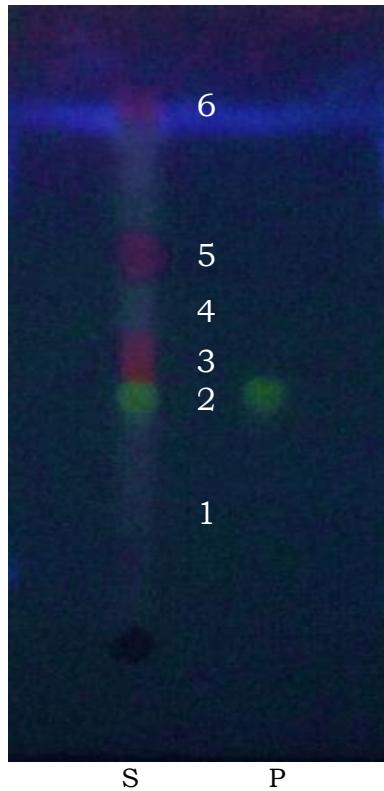


Krisopanol-8-O-glikosida

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Kloroform P-aseton P-asam format P (7:3:0,5)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Kuersetin 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 25 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia bunga sidowayah  
P: Pembanding kuersetin  
 $R_f$  pembanding kuersetin 0,46  
 $R_f$  1. 0,21  
 $R_f$  2. 0,46  
 $R_f$  3. 0,52  
 $R_f$  4. 0,62  
 $R_f$  5. 0,71  
 $R_f$  6. 0,98

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 12,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,1%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 23,1%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 24,1%

### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,27% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1.*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan uji dan masing-masing seri Larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL BUNGA SIDOWAYAH *Woodfordiae Fruticosae Flos Extractum Spissum***

Ekstrak kental bunga sidowayah adalah ekstrak yang dibuat dari bunga *Woodfordia fruticosa* (L.) Kurz., suku Lythraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,23% dihitung sebagai kuersetin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 29,0%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Krisopanol-8-O-glikosida

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 19,5%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,5%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,23% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

### KULIT BATANG SINTOK *Cinnamomi Sintoc Cortex*

Kulit batang sintok adalah kulit batang *Cinnamomum sintoc* Bl., suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,66% v/b.

#### Identitas Simplicia

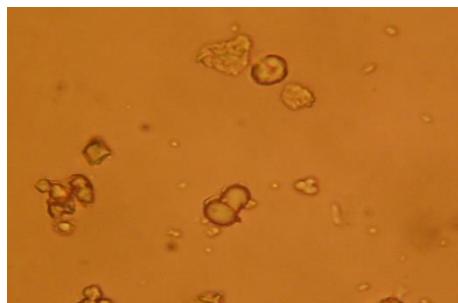
**Pemerian** Berupa kepingan kulit batang, tebal, tidak menggulung, tidak banyak retak, bekas patahan tidak rata, permukaan luar kasar, permukaan dalam tampak alur-alur yang membujur berbentuk serat; bagian luar berwarna kelabu tua, tengah dan di dalam berwarna putih kemerah-merahan hingga jingga cokelat; bau khas; rasa agak kelat, agak pahit.



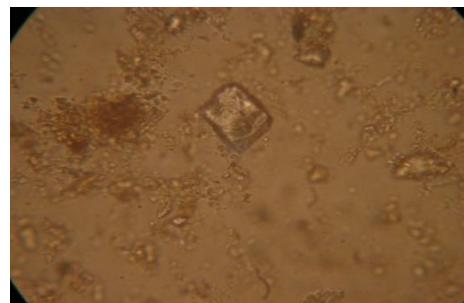
Kulit batang sintok

### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah amilum, kristal kalsium oksalat bentuk prisma, parenkim, parenkim dengan deretan sklereida, sklerenkim dan sklereida, parenkim korteks, dan sklerida.



1. Amilum



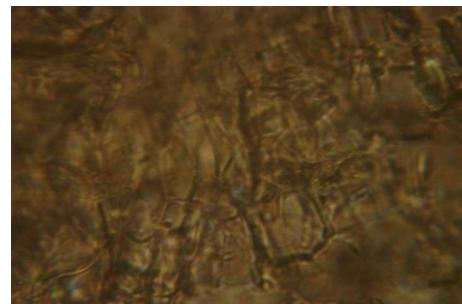
2. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



3. Parenkim dengan deretan sklereida



4. Sklerenkim dan sklereida



5. Parenkim korteks

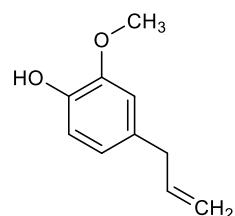


6. Sklereida

Fragmen serbuk simplisia kulit batang sintok

### Senyawa identitas Eugenol

Struktur kimia:

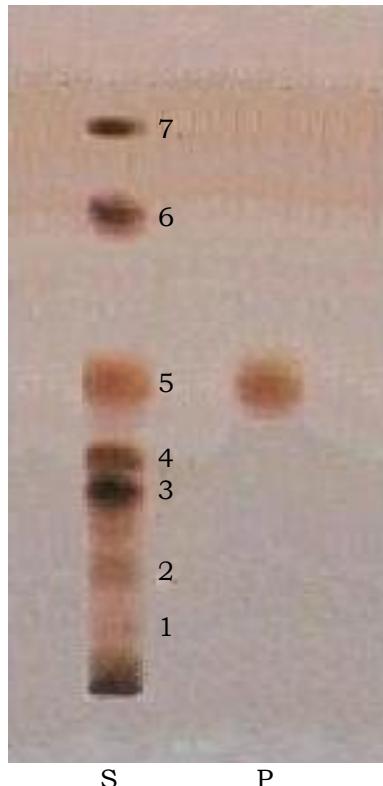


Eugenol

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *Toluen P-etil asetat P* (93:7)  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 6% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Eugenol 1% dalam *toluen P*  
Volume penotolan : Masing-masing 20 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Vanilin-asam sulfat LP*, panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit



Keterangan:  
S: *Simplisia kulit batang sintok*  
P: *Pembanding eugenol*  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,5  
 $R_f$  1. 0,06  
 $R_f$  2. 0,19  
 $R_f$  3. 0,31  
 $R_f$  4. 0,38  
 $R_f$  5. 0,50  
 $R_f$  6. 0,81  
 $R_f$  7. 0,93

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 11,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 9,8%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,66% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

### **EKSTRAK KENTAL KULIT BATANG SINTOK** **Cinnamomi Sintocis Cortecis Extractum Spissum**

Ekstrak kental kulit batang sintok adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Cinnamomum sintoc* Bl., suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,00% v/b.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 11,0%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kemerah; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Eugenol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 4,3%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,00% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**DAUN SIRIH**  
**Piperis Betle Folium**

Daun sirih adalah daun *Piper betle* L., suku Piperaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,55% dihitung sebagai rutin.

**Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa helaihan daun berbentuk bulat telur sampai lonjong, pangkal berbentuk jantung atau agak bulat, sedikit berlekuk, tepi daun rata agak menggulung, ujung runcing sampai meruncing, permukaan bawah kasar, kusam, berwarna lebih muda dari permukaan atas, pertulangan daun melengkung, pada permukaan atas agak tenggelam, permukaan bawah menonjol, permukaan bawah jika dilihat di bawah sinar terlihat bercak-bercak transparan, tangkai daun bulat; warna daun hijau kecokelatan hingga cokelat; bau khas; rasa pedas.



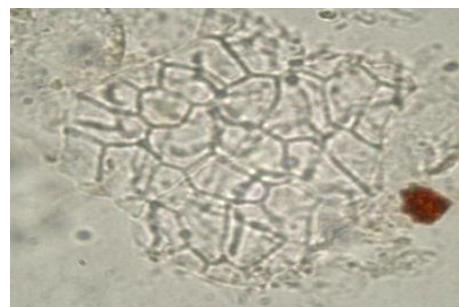
Simplisia daun sirih

### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan idioblas berupa sel minyak, epidermis atas, sklerenkim, rambut penutup, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan idioblas berupa sel minyak.



1. Epidermis bawah dengan idioblas berupa sel minyak



2. Epidermis atas



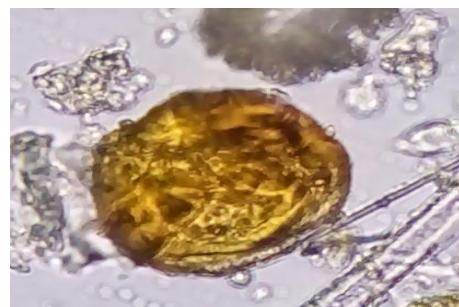
3. Sklerenkim



4. Rambut penutup



5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

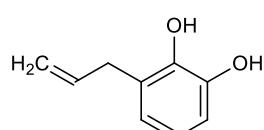


6. Idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia daun sirih

### Senyawa identitas Alilpirokatekol

Struktur kimia:



Alilpirokatekol

**Pola kromatografi** Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:

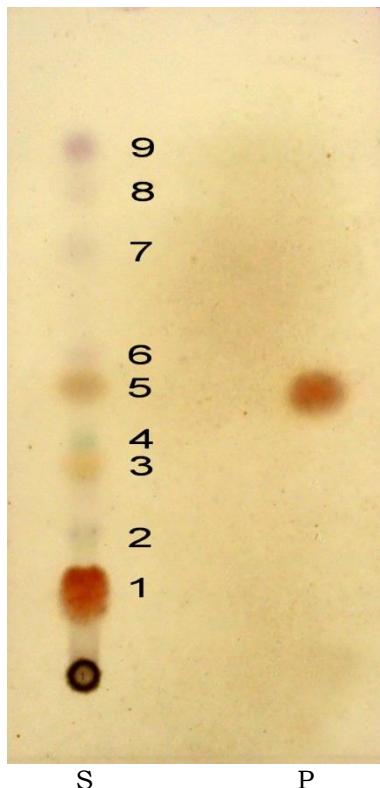
Pola kromatografi 1

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Toluuen P-etil asetat P (14:1)

Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>

- Larutan uji : 5% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Eugenol 0,2% dalam *metanol P*  
Volume penotolan : 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 3  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Vanilin-asam sulfat LP*, panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit

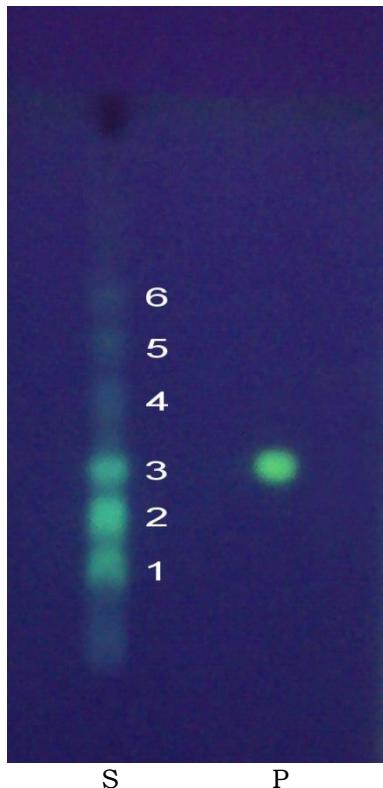


Keterangan:  
S: Simplisia daun sirih  
P: Pembanding eugenol  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,56  
 $R_f$  1. 0,19  
 $R_f$  2. 0,30  
 $R_f$  3. 0,42  
 $R_f$  4. 0,44  
 $R_f$  5. 0,57  
 $R_f$  6. 0,62  
 $R_f$  7. 0,84  
 $R_f$  8. 0,93  
 $R_f$  9. 1,00

#### Pola kromatografi 2

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Etil asetat-asam format *P*-asam asetat *P*-air (10:1:1,2:2)  
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$   
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *etanol P*  
Volume penotolan : 10  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan 3  $\mu\text{L}$  *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan  $\text{UV}_{366}$



Keterangan:  
S: Simplisia daun sirih  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,34  
 $R_f$  1. 0,15  
 $R_f$  2. 0,24  
 $R_f$  3. 0,34  
 $R_f$  4. 0,45  
 $R_f$  5. 0,58  
 $R_f$  6. 0,65

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,1%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 20,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 17,6%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,55% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80  $\mu$ g/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SIRIH *Piperis Betle Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun sirih adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Piper betle* L., suku Piperaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,23% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 5,0%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau; bau khas; rasa agak pahit dan pedas.

**Senyawa identitas** Alilpirokatekol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 3,23% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### DAUN SIRIH MERAH *Piperis Crocati Folium*

Daun sirih merah adalah daun *Piper crocatum* Ruiz & Pav., suku Piperaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,21% dihitung sebagai kuersetin.

#### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa helaian daun tunggal, bentuk bulat telur memanjang sampai lonjong, pangkal berbentuk jantung atau agak bulat, tepi daun rata agak menggulung, ujung runcing, meruncing, pertulangan daun melengkung, terdapat bercak-bercak pada permukaan atas, permukaan bawah jika dilihat di bawah sinar terlihat bercak-bercak transparan; warna hijau kecokelatan atau kecokelatan; bau khas; rasa pahit.



Simplisia daun sirih merah

#### Mikroskopis

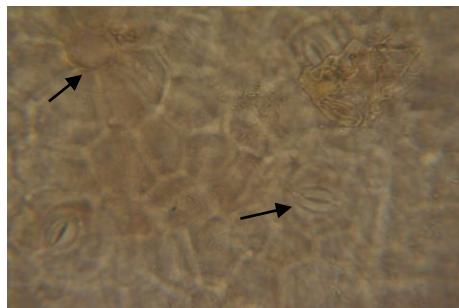
Fragmen pengenal adalah unsur-unsur xilem dengan noktah, epidermis atas dengan stomata, epidermis bawah dengan stomata dan idioblas berupa sel minyak, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis atas dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma.



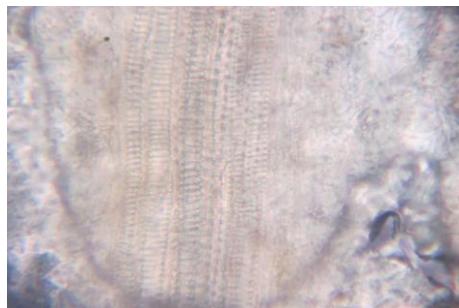
1. Unsur-unsur xilem dengan noktah



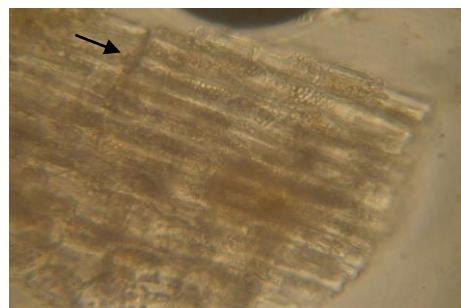
2. Epidermis atas dengan stomata



3. Epidermis bawah dengan stomata dan idioblas berupa sel minyak



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

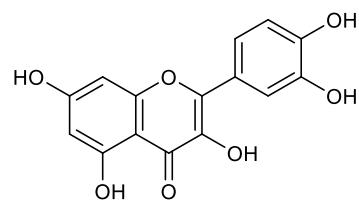


5. Epidermis atas dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

Fragmen serbuk simplisia daun sirih merah

### Senyawa identitas Kuersetin

Struktur kimia:



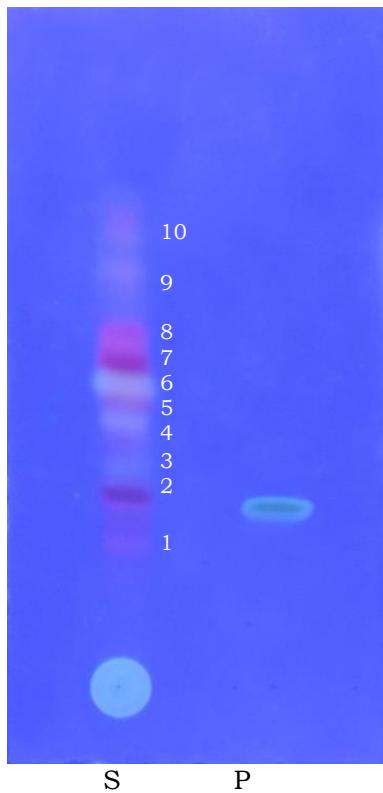
Kuersetin

### Pola kromatografi

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Toluen P-etyl asetat P-asam format P (7:2,5:0,5)                                  |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>  |
| Larutan uji        | : 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61> |
| Larutan pembanding | : Kuersetin 0,1% dalam etanol P   |

Volumen penotolan : 10  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 5  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun sirih merah  
P: Pembanding kuersetin  
 $R_f$  pembanding kuersetin pada 0,38

$R_x$  1. 0,89  
 $R_x$  2. 1,11  
 $R_x$  3. 1,21  
 $R_x$  4. 1,37  
 $R_x$  5. 1,45  
 $R_x$  6. 1,55  
 $R_x$  7. 1,61  
 $R_x$  8. 1,74  
 $R_x$  9. 1,97  
 $R_x$  10. 2,13

**Susut pengeringan** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 12,1%

**Kadar abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,3%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 13,9%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 8,8%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,21% dihitung sebagai kuersetin  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> Metode 1.  
*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan kedalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60, dan 40  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SIRIH MERAH *Piperis Crocati Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun sirih merah adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Piper crocatum* Ruiz & Pav., suku Piperaceae, mengandung flavonoid tidak kurang dari 0,79% dihitung sebagai kuersetin.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 17,0%

Gunakan etanol P sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kemerahan; bau khas; rasa pahit.

#### **Senyawa identitas** Kuersetin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak kurang dari 1,3%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,79% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 83 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL etanol P, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan etanol P dan tambahkan etanol P sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga kadar berturut-turut 140, 120,80, 60 dan 40 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN SIRSAK *Annonae Muricatae Folium***

Daun sirsak adalah daun *Annona muricata* L., suku Annonaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,36% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

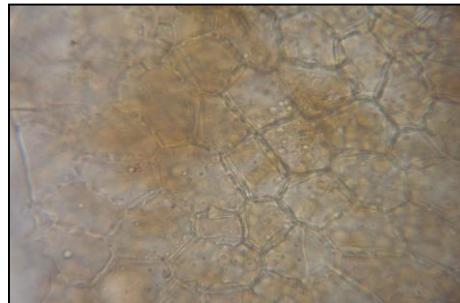
**Pemerian** Berupa helaian daun tunggal, bentuk lonjong atau memanjang, pangkal runcing, tepi rata, melengkung ke dalam, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, permukaan bawah lebih kasar, permukaan atas lebih gelap; warna hijau kecokelatan; bau khas; tidak berasa.



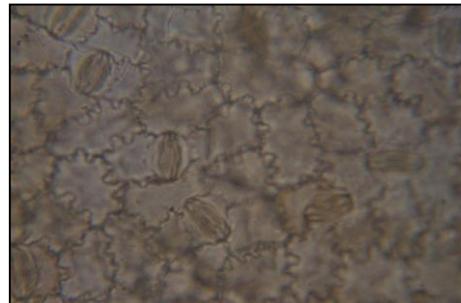
Simplisia daun sirsak

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan palisade, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan unsur-unsur xilem dengan noktah.



1. Epidermis atas dengan palisade



2. Epidermis bawah dengan stomata



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

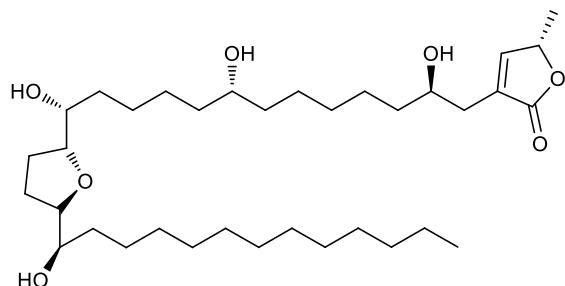


4. Unsur-unsur xilem dengan noktah

#### Fragmen serbuk simplisia daun sirjak

##### **Senyawa identitas Anonasin**

Struktur kimia:



Anonasin

##### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Etil asetat P-metanol P-air (15:3:2)

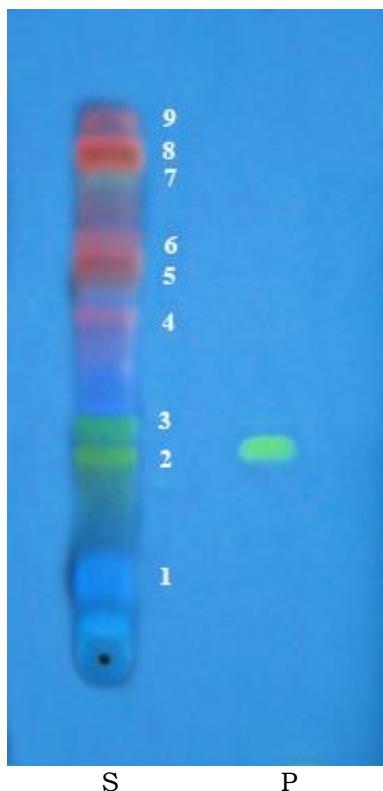
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>

Larutan uji : 2% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam metanol P

Volumen penotolan : 20 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding

Deteksi : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplisia daun sirsak  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,33  
 $R_f$  1. 0,14  
 $R_f$  2. 0,33  
 $R_f$  3. 0,38  
 $R_f$  4. 0,55  
 $R_f$  5. 0,64  
 $R_f$  6. 0,68  
 $R_f$  7. 0,75  
 $R_f$  8. 0,81  
 $R_f$  9. 0,88

**Susut pengeringan** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,5%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 19,5%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 14,5%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,36% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol 70% LP*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SIRSAK *Annonae Muricatae Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun sirsak adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Annona muricata* L., suku Annonaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,57% dihitung sebagai rutin.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 11,4%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; tidak berasa.

#### **Senyawa identitas** Anonasin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 6,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak kurang dari 1,1%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,57% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100 µg/mL

**Prosedur** Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **DAUN SUKUN *Artocarpi Altilidis Folium***

Daun sukun adalah daun *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg, suku Moraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa potongan helaian daun, jika dalam bentuk utuh pangkal runcing, tepi berbagi menyirip dalam, ujung runcing sampai meruncing, permukaan atas dan bawah kasar, pertulangan menyirip, ibu tulang daun dan cabang tulang daun tampak menonjol pada permukaan bawah, menggulung ke permukaan atas; permukaan atas berwarna abu-abu dan permukaan bawah cokelat; tidak berasa; tidak berbau.



Simplisia daun sukun

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata, epidermis tangkai daun, berkas pengangkat dengan penebalan tipe tangga, dan sklerenkim dengan noktah dan kristal kalsium oksalat bentuk roset.



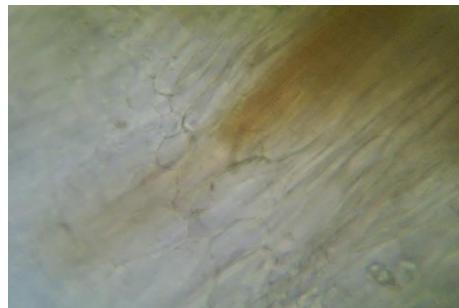
1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



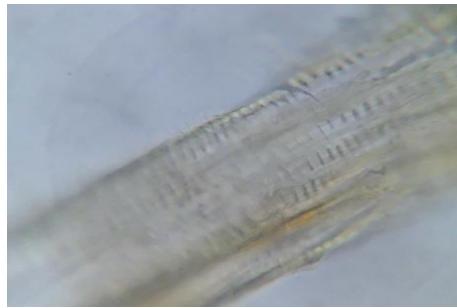
2. Epidermis atas



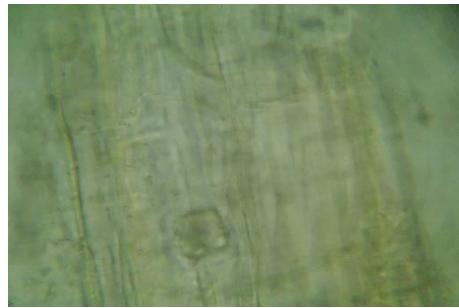
3. Epidermis bawah dengan stomata



4. Epidermis tangkai daun



5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

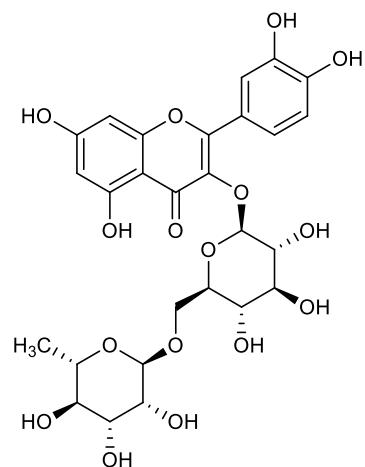


6. Sklerenkim dengan noktah dan kristal kalsium oksalat bentuk roset

#### Fragmen serbuk simplisia daun sukun

##### **Senyawa identitas Rutin**

Struktur kimia:

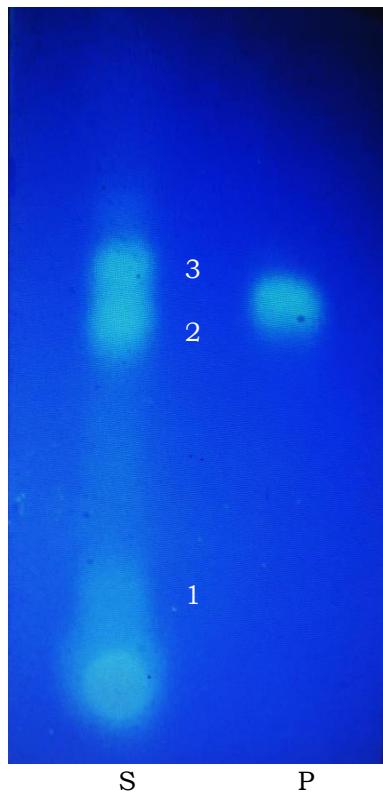


Rutin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Asam asetat <i>P</i> -air (30:70)
Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 10% dalam <i>metanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam <i>metanol P</i>
Volume penotolan	: Masing-masing 10 $\mu\text{L}$ <i>Larutan uji</i> dan <i>Larutan pembanding</i>
Deteksi	: <i>Sitroborat LP</i> , dipanaskan pada suhu 100° selama 5-10 menit dan $\text{UV}_{366}$



Keterangan:  
S: *Simplisia daun sukun*  
P: *Pembanding rutin*  
 $R_f$  pembanding rutin 0,65  
 $R_f$  1. 0,15  
 $R_f$  2. 0,65  
 $R_f$  3. 0,70

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 5,3%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 8,6%

### Kandungan Kimia *Simplisia*

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk *simplisia*, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN SUKUN *Artocarpi Artilidis Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun sukun adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg, suku Moraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,9%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Rutin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 16,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,8%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan kedalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

### **HERBA SURUHAN *Peperomiae Pellucidae Herba***

Herba suruhan adalah keseluruhan bagian tumbuhan *Peperomia pellucida* (L.) Kunth., suku Piperaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,07% dihitung sebagai rutin.

#### **Identitas Simplisia**

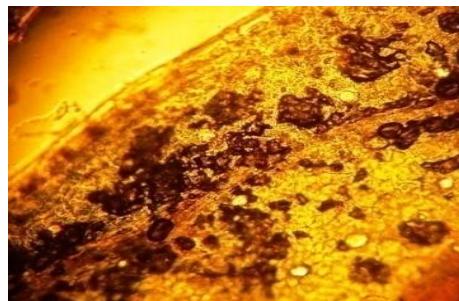
**Pemerian** Berupa akar, batang, daun dan bunga atau buah, akar tunggang, bercabang-cabang dan berserabut, batang berbentuk silindris, berkerut, helaian daun berbentuk jantung, tulang daun melengkung, pangkal daun terbelah, tepi rata, ujung meruncing, permukaan bawah jika dilihat di bawah sinar terlihat bercak-bercak transparan, ibu tangkai bunga panjang, bunga majemuk bulir, masing-masing bunga tidak bertangkai, buah berbentuk bulat, kecil; akar dan batang putih kekuningan sampai kecokelatan, helaian daun hijau pada permukaan atas dan hijau keputihan pada permukaan bawah, buah atau biji cokelat kehitaman; tidak berbau; tidak berasa.



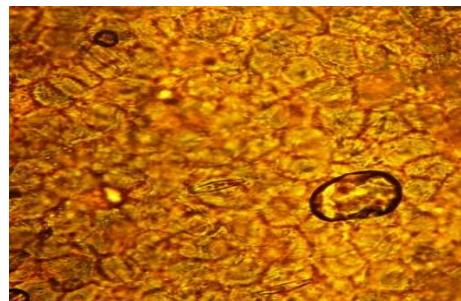
Simplisia herba suruhan

**Mikroskopis**

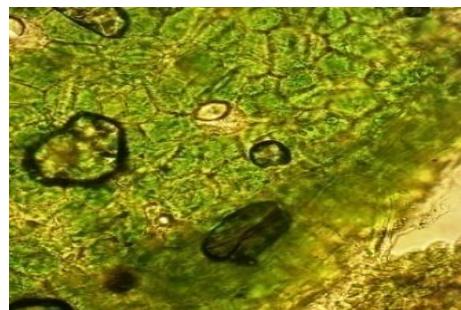
Fragmen pengenal adalah epidermis dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas dengan stomata dan sistolit, dan epidermis bawah.



1. Epidermis dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



2. Epidermis atas dengan stomata dan sistolit

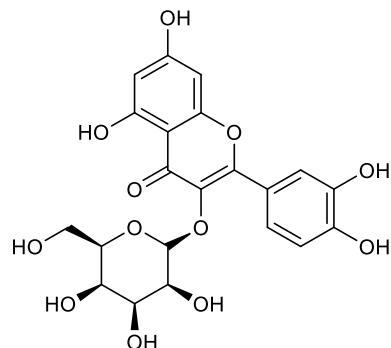


3. Epidermis bawah

Fragmen serbuk simplisia herba suruhan

### Senyawa identitas Isokuersitrin

Struktur kimia:

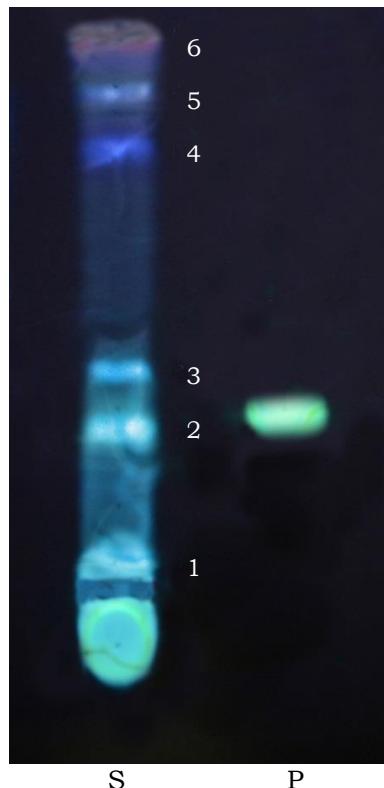


Isokuersitrin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Etil asetat P-asam format P-air (18:1:1)  
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$   
Larutan uji : 10% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Isokuersitrin 0,1% dalam metanol P  
Volumen penotolan : 40  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 5  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplisia herba suruhan

P: Pembanding isokuersitrin

R<sub>f</sub> pembanding isokuersitrin pada 0,33

R<sub>x</sub> 1. 0,33

R<sub>x</sub> 2. 0,94

R<sub>x</sub> 3. 1,18

R<sub>x</sub> 4. 2,24

R<sub>x</sub> 5. 2,58

R<sub>x</sub> 6. 2,91

**Susut pengeringan <111>** Tidak lebih dari 10%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 37,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 26,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 5,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 6,4%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavanoid total** Tidak kurang dari 0,07% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavanoid Total <151> Metode 1.*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK HERBA SURUHAN Peperomiae Pellucidae Herbae Extractum Spissum**

Ekstrak kental herba suruhan adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Peperomiae pellucida* (L.) Kunth., suku Piperaceae, mengandung flavanoid total tidak kurang dari 0,38% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 13,1%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua kehijauan; bau khas; tidak berasa.

**Senyawa identitas** Isokuersitrin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 15,2%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 20,8%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 0,5%

### Kandungan Kimia Ekstrak

**Kadar flavanoid total** Tidak kurang dari 0,38% dihitung sebagai rutin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavanoid Total <151> Metode 1.* Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 85 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

## **DAUN TAPAK LIMAN *Elephantopus scaberis Folium***

Daun tapak liman adalah daun *Elephantopus scaber* L., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,09% dihitung sebagai kuersetin.

### Identitas Simplesia

**Pemerian** Berupa helaian daun, bentuk jorong sampai bulat menjorong, pangkal daun runcing, tepi daun tidak berlekuk atau berlekuk tidak beraturan, bergerigi tidak rata, ujung daun tumpul sampai runcing, permukaan daun berambut, pada permukaan bawah tulang daun lebih menonjol daripada permukaan atas, tangkai daun berbentuk seperti pelepas; kedua permukaan daun berwarna hijau tua; tidak berbau; mula-mula tidak berasa kemudian agak pahit.



Simplisia daun tapak liman

**Mikroskopis**

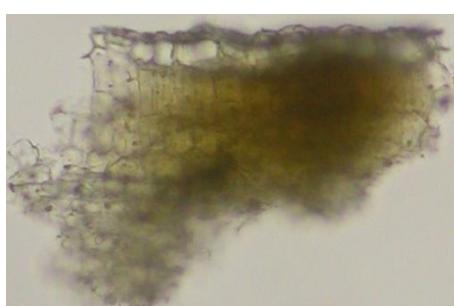
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, sklerenkim, mesofil dengan epidermis, palisade dan parenkim, dan rambut penutup.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



2. Sklerenkim



3. Mesofil dengan epidermis, palisade dan parenkim

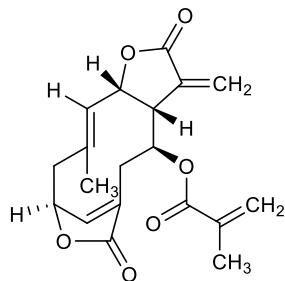


4. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun tapak liman

**Senyawa identitas** Isodeoksielefantopin

Struktur kimia:

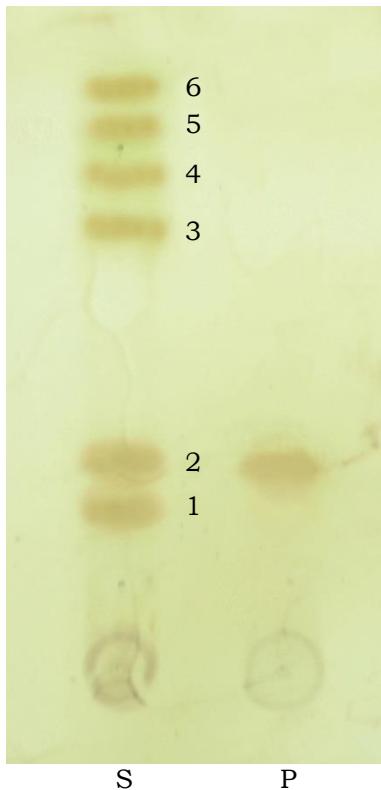


Isodeoksielefantopin

**Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *n*-Heksana P-etil asetat P (1:1)  
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>  
Larutan uji : 10% dalam *metanol* P, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Isodeoksielefantopin 0,1% dalam *metanol* P  
Volumen penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 10 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Asam sulfat* 10% LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:

S: Simplisia daun tapak liman  
P: Pembanding isodeoksielefantopin  
 $R_f$  pembanding isodeoksielefantopin 0,33  
 $R_f$  1. 0,25  
 $R_f$  2. 0,33  
 $R_f$  3. 0,68  
 $R_f$  4. 0,75  
 $R_f$  5. 0,81  
 $R_f$  6. 0,88

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 10,3%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 3,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 9,3%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 3,4%

#### Kandungan Kimia Simplisia

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,09% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN TAPAK LIMAN Elephantopi Scaberis Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun tapak liman adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Elephantopus scaber* L., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,11% dihitung sebagai kuersetin.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 5,5%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; tidak berbau; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Isodeoksielefantopin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 12,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,7%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 2,11% dihitung sebagai kuersetin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 85 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran *Larutan uji*

$W$  = Bobot bahan uji

**DAUN TEH**  
**Camelliae Sinensis Folium**

Daun teh adalah daun muda atau pucuk daun dari tanaman *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, suku Theaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 0,51% dihitung sebagai asam galat.

**Identitas Simplisia**

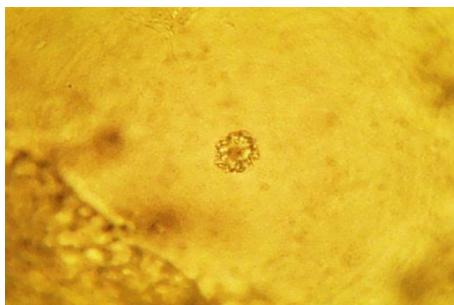
**Pemerian** Berupa helaihan daun berbentuk bulat telur memanjang sampai jorong, pangkal daun runcing, tepi bergerigi tajam, melekuk ke dalam, kaku, ujung meruncing, permukaan atas licin lebih mengilat, permukaan bawah kasar, pertulangan daun menyirip, dengan ibu tulang daun menonjol ke permukaan bawah; warna helaihan daun hijau tua; tidak berbau; tidak berasa, lama kelamaan pahit dan kelat.



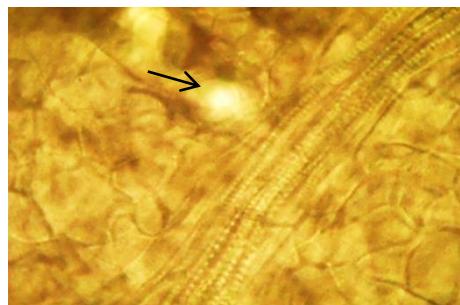
Simplisia daun teh

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, mesofil daun, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan sel sekresi, sklerenkim, makrosklereida, epidermis bawah dengan stomata, dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral.



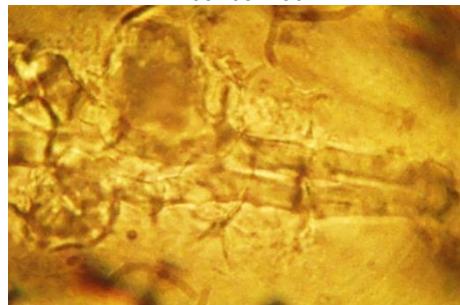
1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



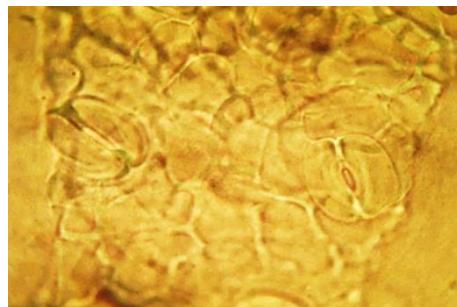
2. Mesofil daun, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan sel sekresi



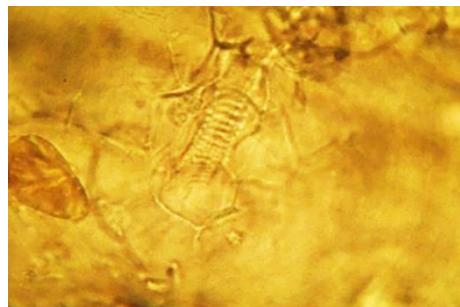
3. Sklerenkim



4. Makrosklereida



5. Epidermis bawah  
dengan stomata

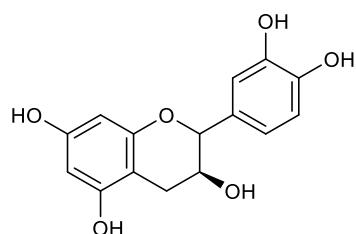


6. Berkas pengangkut dengan  
penebalan tipe spiral

Fragmen serbuk simplisia daun teh

### **Senyawa identitas (+) Katekin**

Struktur kimia:

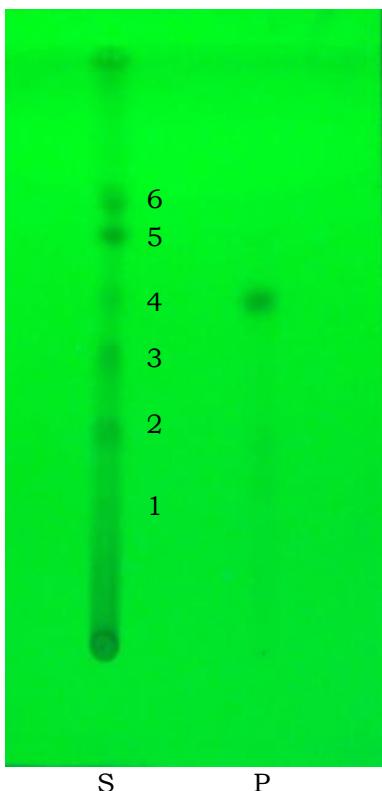


(+) Katekin

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* sesuai tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Toluen P-aseton P-asam format P (5:4:1)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>  |
| Larutan uji        | : 5% dalam metanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Katekin 1% dalam metanol P  |
| Volume penotolan   | : 10 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding   |
| Deteksi            | : UV <sub>254</sub>   |



Keterangan:  
S: Simplisia daun teh  
P: Pembanding katekin  
 $R_f$  pembanding katekin 0,61

$R_f$  1. 0,24  
 $R_f$  2. 0,38  
 $R_f$  3. 0,50  
 $R_f$  4. 0,61  
 $R_f$  5. 0,72  
 $R_f$  6. 0,76

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 8,4%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 4,5%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 0,51% dihitung sebagai asam galat  
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40 dan 30  $\mu$ g/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN TEH *Camelliae Sinensis Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun teh adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, suku Theaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 1,83% dihitung sebagai asam galat.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,8%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; tidak berbau; rasa kelat.

**Senyawa identitas (+)** Katekin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 16,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,4%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar fenol total** Tidak kurang dari 1,83% dihitung sebagai asam galat

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40 dan 30  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### RIMPANG TEKI *Cyperi Rotundi Rhizoma*

Rimpang teki adalah rimpang *Cyperus rotundus* L., suku Cyperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,10% v/b.

#### Identitas Simplisia

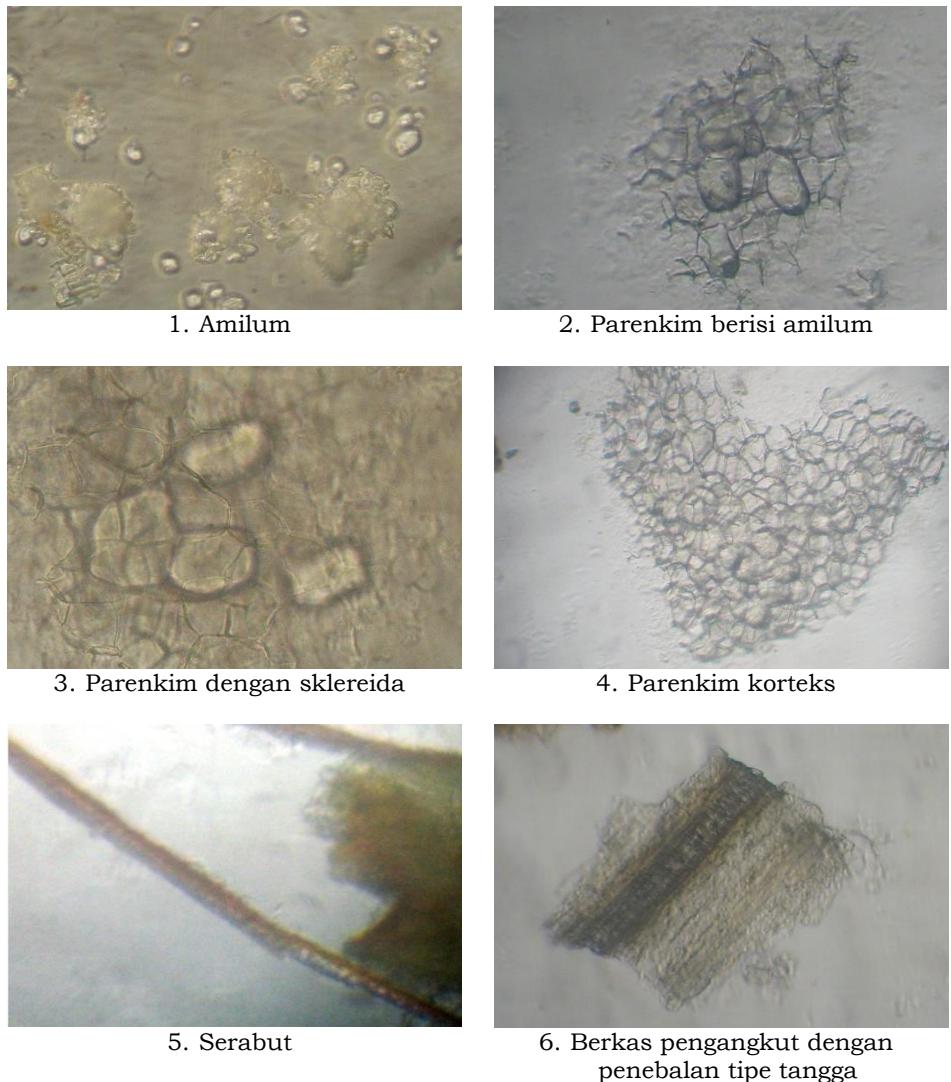
**Pemerian** Berupa rimpang utuh berbentuk jorong atau bulat panjang sampai bulat telur memanjang, pangkal dan ujung umumnya meruncing, permukaan beruas-ruas, kasar, dan terdapat sisa serabut-serabut akar, sangat keras, sukar dipatahkan, kadang-kadang berbintik-bintik putih; warna cokelat muda sampai cokelat kehitaman; rasa agak pedas kemudian pahit, menimbulkan rasa tebal di lidah.



Simplisia rimpang teki

#### Mikroskopis

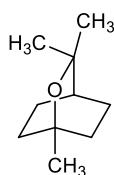
Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim berisi amilum, parenkim dengan sklerida, parenkim korteks, serabut dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



Fragmen serbuk simplisia rimpang teki

### Senyawa identitas Sineol

Struktur kimia:



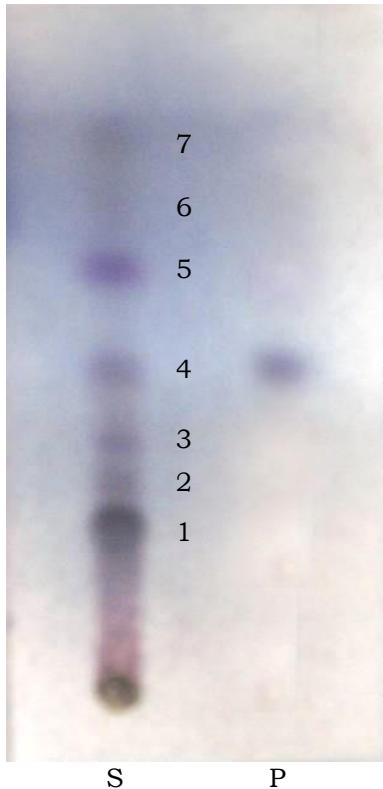
Sineol

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : <i>n</i> -Heksan P-etyl asetat P (8,5:1,5)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>   |
| Larutan uji        | : 1% dalam toluen P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Sineol 0,1% dalam toluen P   |
| Volume penotolan   | : 10 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding  |

Pereaksi : *Anisaldehid-asam sulfat P*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit.



Keterangan:  
S: Simplesia rimpang teki  
P: Pembanding sineol  
 $R_f$  pembanding sineol 0,48  
 $R_f$  1. 0,26  
 $R_f$  2. 0,32  
 $R_f$  3. 0,38  
 $R_f$  4. 0,48  
 $R_f$  5. 0,65  
 $R_f$  6. 0,74  
 $R_f$  7. 0,83

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,0%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 9,9%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,3%

#### **Kandungan Kimia Simplesia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,10% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEKI** **Cyperi Rotundi Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang teki adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Cyperus rotundus* L., suku Cyperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,60% v/b.

#### **Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 10,3%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Sineol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 4,0%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,60% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**DAUN TEMPUYUNG**  
**Sonchi Arvensidis Folium**

Daun tempuyung adalah daun *Sonchus arvensis* L., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,26% dihitung sebagai luteolin.

**Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa lembaran daun, melipat dan menggulung, bentuk lonjong atau lanset, berlekuk, pangkal daun menyempit, tepi bergerigi tidak teratur, ujung tumpul, permukaan atas agak kasar, kedua permukaan berambut, ibu tulang daun tampak jelas dan di bagian pangkal berwarna putih kemerahan; warna hijau kecokelatan; tidak berbau; rasa agak pahit.



Simplisia daun tempuyung

**Mikroskopis**

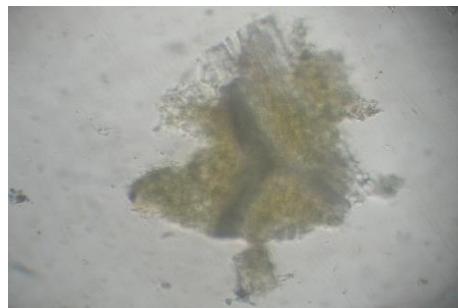
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas, mesofil daun dengan epidermis dan palisade, dan rambut penutup.



1. Epidermis bawah dengan stomata



2. Epidermis atas



3. Mesofil daun dengan epidermis dan palisade

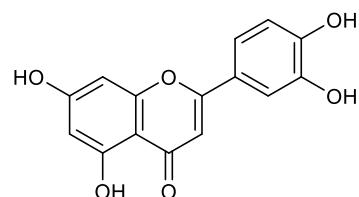


4. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun tempuyung

### **Senyawa identitas Luteolin**

Struktur kimia:

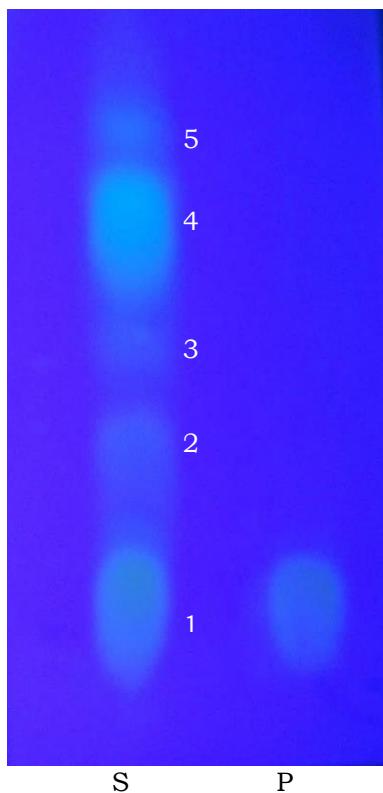


Luteolin

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Asam asetat P-air (15:85)   |
| Fase diam          | : Selulosa  |
| Larutan uji        | : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Luteolin 0,1% dalam etanol P  |
| Volume penotolan   | : 10 µL Larutan uji dan 2 µL Larutan pembanding   |
| Deteksi            | : Sitroborat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV <sub>366</sub>          |



Keterangan:  
S: Simplisia daun tempuyung  
P: Pembanding luteolin  
 $R_f$  pembanding luteolin 0,15  
 $R_f$  1. 0,15  
 $R_f$  2. 0,40  
 $R_f$  3. 0,55  
 $R_f$  4. 0,75  
 $R_f$  5. 0,85

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 15,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,2%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 12,1%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,4%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,26% dihitung sebagai luteolin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg luteolin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25  $\mu$ g/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 371 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai luteolin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN TEMPUYUNG Sonchi Arvensidis Folii Extractum Spissum**

Ekstrak kental daun tempuyung adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Sonchus arvensis* L., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,10% dihitung sebagai luteolin.

#### **Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 7,5%

Gunakan etanol 30% LP sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; tidak berbau; rasa agak pahit.

#### **Senyawa identitas** Luteolin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 12,5%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 13,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,0%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 1,10% dihitung sebagai luteolin

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL etanol P, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan etanol P dan tambahkan etanol P sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg luteolin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 371 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai luteolin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

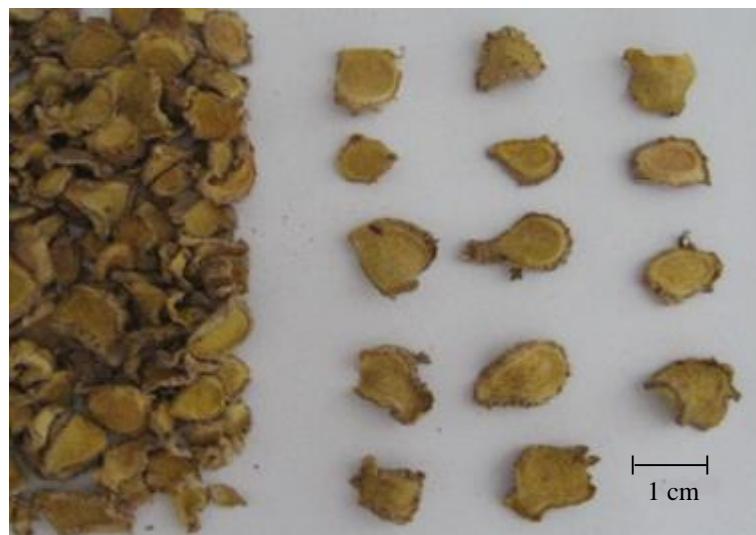
$W$  = Bobot bahan uji

### RIMPANG TEMU GIRING *Curcumae Heyneanae Rhizoma*

Rimpang temu giring adalah rimpang *Curcuma heyneana* Valeton & Zijp, suku Zingiberaceae, mengandung kadar minyak atsiri tidak kurang dari 0,33% v/b.

#### Identitas Simplisia

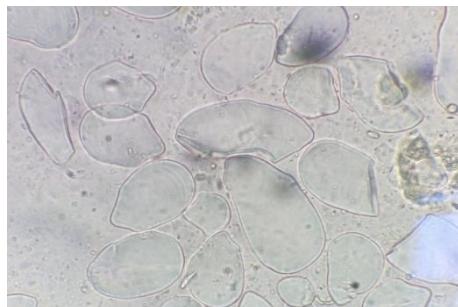
**Pemerian** Berupa irisan rimpang, pipih, ringan, bentuk hampir bulat sampai bulat memanjang, kadang bercabang atau berbentuk tidak beraturan, bagian tepi berombak atau berkeriput, kadang-kadang terdapat pangkal upih daun dan pangkal akar, batas kortex dan silinder pusat kadang jelas, kortex sempit, silinder pusat lebar, berkas patahan agak rata warna kecokelatan; bagian tepi dan tengah kuning pucat; bau khas; rasa pahit, agak pedas, lama-kelamaan menimbulkan rasa tebal.



Simplisia rimpang temu giring

#### Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah amilum, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim silinder pusat, sklerenkim, dan parenkim kortex dengan idioblas berupa sel minyak.



1. Amilum



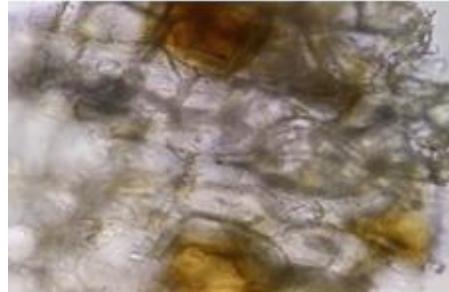
2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Parenkim silinder pusat



4. Sklerenkim

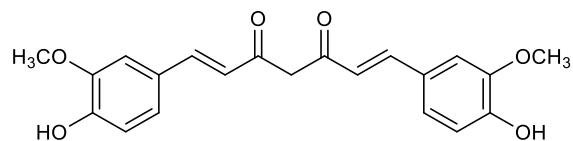


5. Parenkim korteks dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia rimpang temu giring

### Senyawa identitas Kurkumin

Struktur kimia:



Kurkumin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Kloroform P-metanol P (95:5)

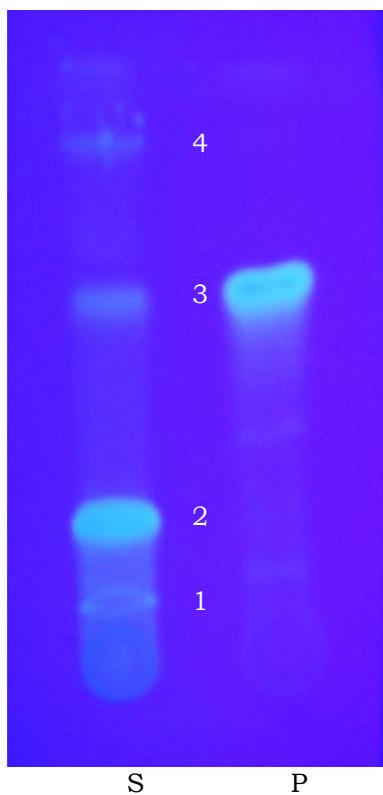
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$

Larutan uji : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Kurkumin 0,1% dalam etanol P

Volume penotolan : 10  $\mu$ L Larutan uji dan 2  $\mu$ L Larutan pembanding

Deteksi : UV<sub>366</sub>



Keterangan:  
S: Simplesia rimpang temugiring  
P: Pembanding kurkumin  
 $R_f$  pembanding kurkumin 0,65  
 $R_f$  1. 0,15  
 $R_f$  2. 0,30  
 $R_f$  3. 0,65  
 $R_f$  4. 0,90

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 6,6%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 13,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 14,9%

**Kandungan Kimia Simplesia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,33% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMU GIRING**  
**Curcumae Heyneanae Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang temu giring adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma heyneana* Valeton & Zijp, suku Zingiberaceae, mengandung kadar minyak atsiri tidak kurang dari 0,60% v/b.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,1%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit dan agak pedas.

**Senyawa identitas Kurkumin**

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 9,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,60% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**RIMPANG TEMU IRENG**  
**Curcumae Aeruginosae Rhizoma**

Rimpang temu ireng adalah rimpang *Curcuma aeruginosa* Roxb., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,89% v/b.

**Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa irisan melintang rimpang, pipih, keras, tepi agak melengkung, batas korteks dengan silinder pusat jelas, bekas patahan tidak rata, tidak berserat; permukaan berwarna cokelat kelabu atau cokelat, bagian tengah berwarna abu-abu kehitaman; bau khas; rasa sangat pahit lama-lama menimbulkan rasa tebal.



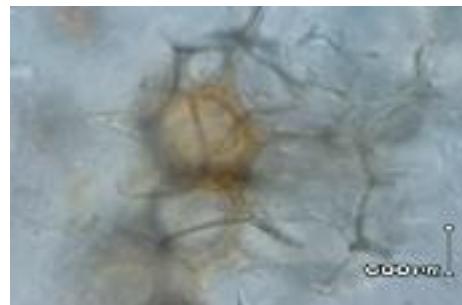
Simplisia rimpang temu ireng

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim dengan tetes minyak, sklerenkim, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, periderm, dan parenkim dengan idioblas berupa sel minyak.



1. Amilum



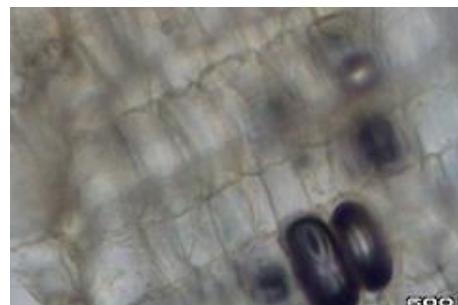
2. Parenkim dengan tetes minyak



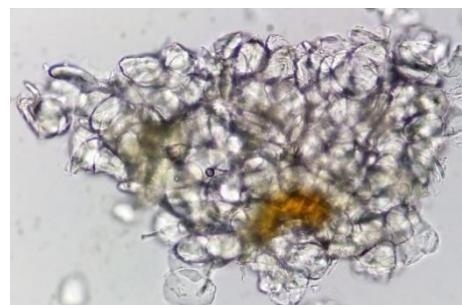
3. Sklerenkim



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Periderm

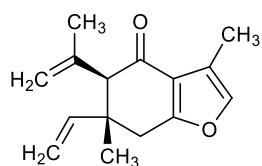


6. Parenkim dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simpisia rimpang temu ireng

### Senyawa identitas Kurzerenon

Struktur kimia:



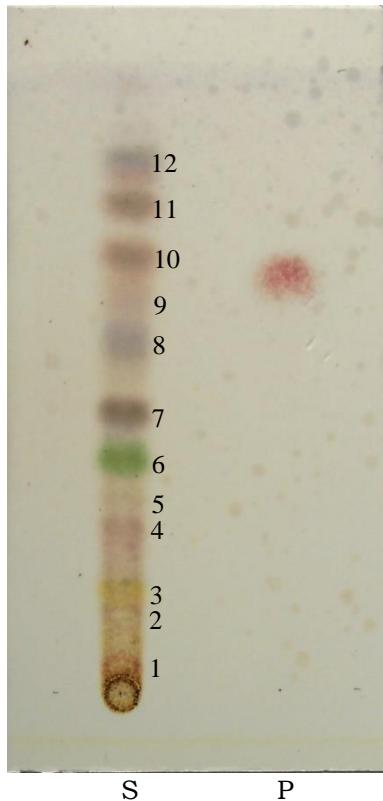
Kurzerenon

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Fase gerak         | : Toluen P-aseton P (9:1)   |
| Fase diam          | : Silika gel 60 F <sub>254</sub>  |
| Larutan uji        | : 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Eugenol 0,2% dalam etanol P   |

Volume penotolan : 30  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 3  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : Anisaldehid-asam sulfat LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:  
S: Simplesia temu ireng  
P: Pembanding eugenol  
 $R_f$  pembanding eugenol 0,8

$R_x$  1. 0,06  
 $R_x$  2. 0,18  
 $R_x$  3. 0,24  
 $R_x$  4. 0,39  
 $R_x$  5. 0,46  
 $R_x$  6. 0,55  
 $R_x$  7. 0,67  
 $R_x$  8. 0,85  
 $R_x$  9. 0,96  
 $R_x$  10. 1,06  
 $R_x$  11. 1,16  
 $R_x$  12. 1,28

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,0%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 12,3%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 5,8%

#### **Kandungan Kimia Simplesia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,89% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMU IRENG** **Curcumae Aeruginosae Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang temu ireng adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma aeruginosa* Roxb., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 11,00% v/b.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 13,9%

### Identitas Ekstrak

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

### Senyawa identitas Kurzerenon

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 18,1%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,4%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,2%

### Kandungan Kimia Ekstrak

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 11,00% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

## **RIMPANG TEMU KUNCI** **Boesenbergiae Panduratae Rhizoma**

Rimpang temu kunci adalah rimpang *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlecht., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,32% v/b.

### Identitas Simplisia

**Pemerian** Berupa irisan hampir bulat, kadang-kadang bercabang, permukaan luar tidak rata, berkerut melintang atau berkerut membujur, kadang-kadang terdapat pangkal upih daun atau pangkal akar, bekas patahan rata, permukaan dalam terdapat batas yang tegas antara korteks dan stele, bidang irisan berwarna cokelat muda kekuningan; berwarna putih kecokelatan, berwarna cokelat muda sampai cokelat kelabu; bau khas; rasa agak pahit, menimbulkan rasa agak tebal di lidah.



Simplisia rimpang temu kunci

### Mikroskopis

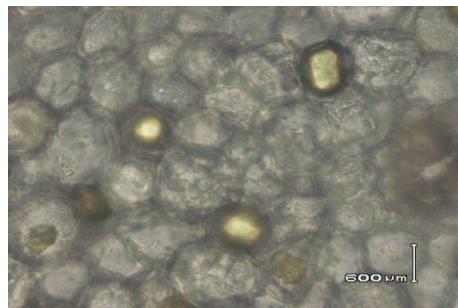
Fragmen pengenal adalah amilum, jaringan gabus, tetes minyak, dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



1. Amilum



2. Jaringan gabus



3. Tetes minyak

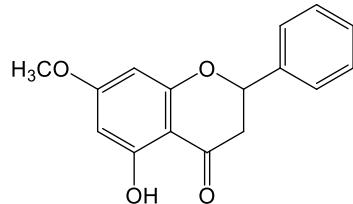


4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia rimpang temu kunci

#### **Senyawa identitas** Pinostrobin

Struktur kimia:



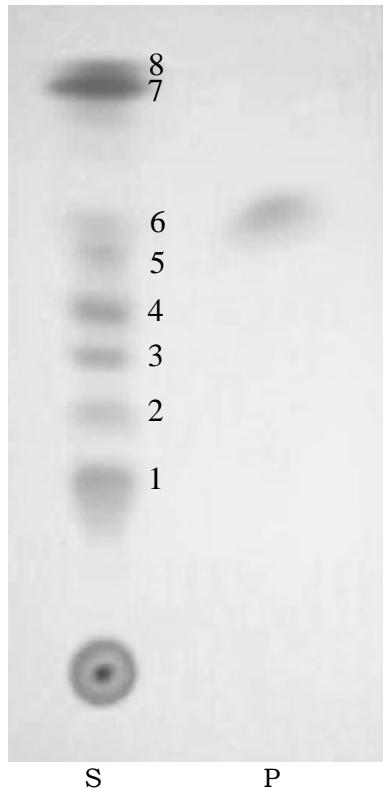
Pinostrobin

#### **Pola kromatografi** Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:

Pola kromatografi 1

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: <i>n</i> -Heksan P-etil asetat P (4:1)
Fase diam	: Silika gel 60 F <sub>254</sub>
Larutan uji	: 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Eugenol 0,1% dalam etanol P
Volume penotolan	: 20 µL Larutan uji dan 10 µL Larutan pembanding
Deteksi	: Anisaldehid-asam sulfat P, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:

S: Simplicia rimpang temu kunci

P: Pembanding eugenol

R<sub>f</sub> pembanding eugenol 0,75

R<sub>f</sub> 1. 0,35

R<sub>f</sub> 2. 0,45

R<sub>f</sub> 3. 0,55

R<sub>f</sub> 4. 0,62

R<sub>f</sub> 5. 0,70

R<sub>f</sub> 6. 0,75

R<sub>f</sub> 7. 0,90

R<sub>f</sub> 8. 0,93

#### Pola kromatografi 2

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *n*-Heksan P-etil asetat P (4:1)

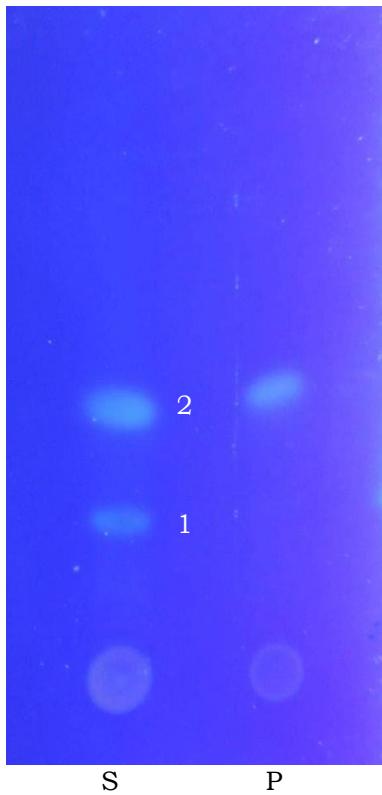
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>

Larutan uji : 5% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Pinostrobin 0,1% dalam etanol P

Volume penotolan : 20 µL Larutan uji dan 10 µL Larutan pembanding

Deteksi : Anisaldehid-asam sulfat P, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit, dan UV<sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplesia rimpang temu kunci

P: Pembanding pinostrobin

$R_f$  pembanding pinostrobin 0,50

$R_f$  1. 0,35

$R_f$  2. 0,50

### Pola kromatografi 3

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *n*-Heksan P-etil asetat P (4:1)

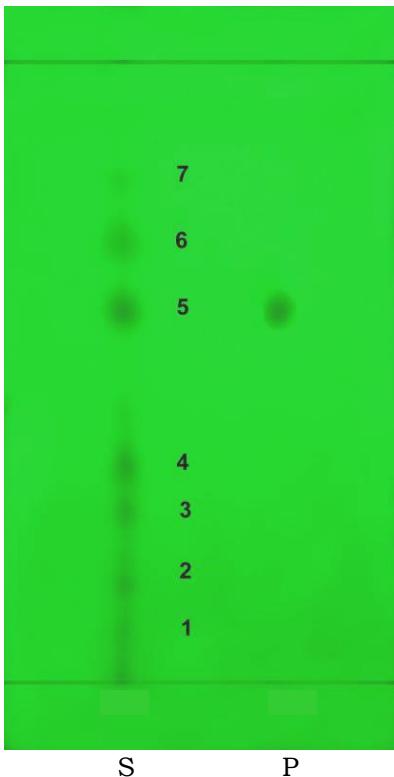
Fase diam : Silika gel 60  $F_{254}$

*Larutan uji* : 5% dalam etanol P, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

*Larutan pembanding* : Pinostrobin 1% dalam etanol P

Volume penotolan : 20  $\mu$ L *Larutan uji* dan 10  $\mu$ L *Larutan pembanding*

Deteksi : UV<sub>254</sub>



Keterangan:

S: Simplesia rimpang temu kunci

P: Pembanding pinostrobin

$R_f$  pembanding pinostrobin 0,64

$R_f$  1. 0,10

$R_f$  2. 0,19

$R_f$  3. 0,30

$R_f$  4. 0,37

$R_f$  5. 0,64

$R_f$  6. 0,74

$R_f$  7. 0,87

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,9%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 11,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 9,0%

#### **Kandungan Kimia Simplesia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,32% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMU KUNCI Boesenbergiae Panduratae Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang temu kunci adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang tumbuhan *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlecht., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,60% v/b.

**Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 12,2%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat kehijauan; bau khas; rasa agak pahit.

**Senyawa identitas** Pinostrobin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,1%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,60% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**RIMPANG TEMU MANGGA**  
**Curcumae Manggae Rhizoma**

Rimpang temu mangga adalah rimpang *Curcuma mangga* Valeton & Zijp, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b.

**Identitas Simplisia**

**Pemerian** Berupa irisan melintang rimpang, bentuk kepingan agak melengkung, permukaan luar kasar, lebih gelap dibandingkan permukaan dalam, permukaan dalam tampak berserat, tedapat pembatas yang tegas antara korteks dan stele, bekas patahan agak rata; permukaan berwarna cokelat kelabu atau cokelat, bagian tengah berwarna cokelat; bau khas; rasa sangat pahit lama-lama menimbulkan rasa tebal.



Simplisia rimpang temu mangga

**Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah amilum, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, sklerenkim, dan sel gabus.



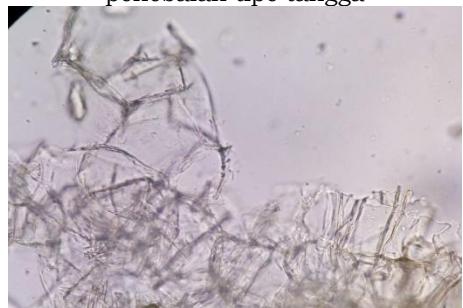
1. Amilum



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Sklerenkim

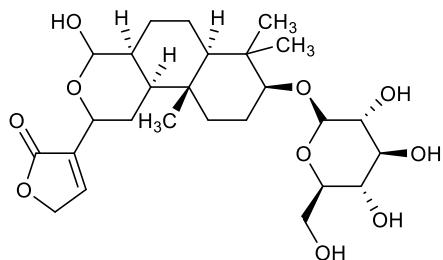


4. Sel gabus

Fragmen serbuk simplisia rimpang temu mangga

### **Senyawa identitas Kurkumangosida**

Struktur kimia:

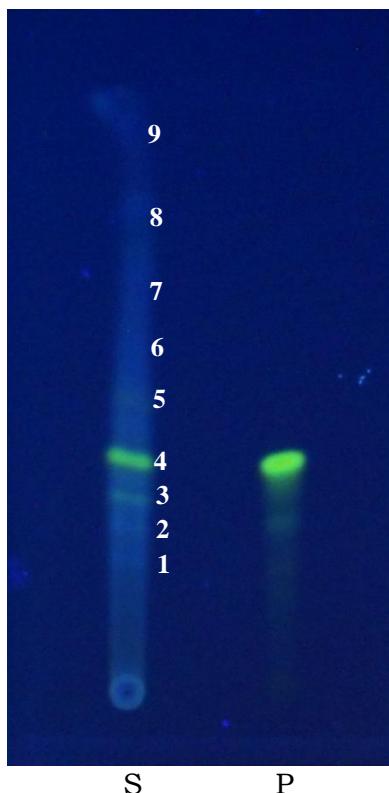


Kurkumangosida

### **Pola kromatografi**

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: Toluen P-kloroform P-etanol P (9:9:2)
Fase diam	: Silika gel 60 F <sub>254</sub>
Larutan uji	: 10% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i>
Larutan pembanding	: Demetoksikurkumin 0,05% dalam etanol P
Volume penotolan	: 30 µL Larutan uji dan 2 µL Larutan pembanding
Deteksi	: UV <sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplicia temu mangga

P: Pembanding demetoksikurkumin

R<sub>f</sub> pembanding demetoksikurkumin

R<sub>x</sub> 1. 0,56

R<sub>x</sub> 2. 0,70

R<sub>x</sub> 3. 0,84

R<sub>x</sub> 4. 1,00

R<sub>x</sub> 5. 1,21

R<sub>x</sub> 6. 1,49

R<sub>x</sub> 7. 1,72

R<sub>x</sub> 8. 2,05

R<sub>x</sub> 9. 2,42

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 5,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 18,8%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 7,6%

#### **Kandungan Kimia Simplicia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,20% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMU MANGGA** **Curcumae Manggae Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang temu mangga adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma mangga* Valeton & Zijp, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,10% v/b.

#### **Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 10,7%

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Kurkumangosida

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 8,1%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,6%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,10% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

### **RIMPANG TEMU PUTIH** **Curcumae Zedoariae Rhizoma**

Rimpang temu putih adalah rimpang *Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,10% v/b.

#### **Identitas Simplicia**

**Pemerian** Berupa irisan melintang rimpang, kepingan pipih, ringan, bentuk hampir bulat hingga jorong atau tidak beraturan, permukaan luar tidak rata, berkerut, bekas patahan rata, bagian tengah berserat, berwarna lebih muda dibanding dengan permukaan luar, tepi lebih tebal dan kasar; berwarna cokelat muda kekuningan hingga cokelat kelabu, bagian tengah kuning muda hingga kuning muda kecokelatan; bau khas; rasa pahit.



Simplicia rimpang temu putih

#### **Mikroskopis**

Fragmen pengenal adalah parenkim dengan tetes minyak, amilum dan serabut, idioblas berupa sel minyak, dan periderm.



1. Parenkim dengan tetes minyak



2. Amilum dan serabut



3. Idioblas berupa sel minyak

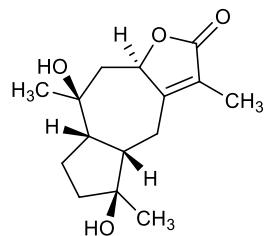


4. Periderm (10×10)

Fragmen serbuk simplisia rimpang temu putih

### Senyawa identitas Zedoalakton A

Struktur kimia:

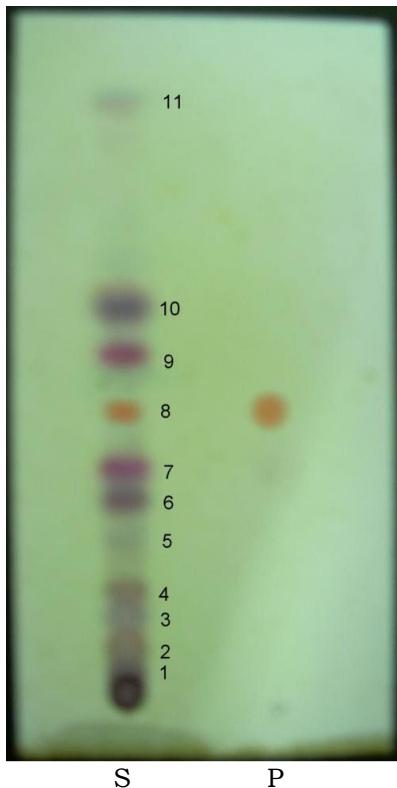


Zedoalakton A

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : *Toluuen P-etil asetat P (93:7)*  
Fase diam : *Silika gel 60 F<sub>254</sub>*  
Larutan uji : 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*  
Larutan pembanding : Eugenol 1% dalam *toluen P*  
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*  
Deteksi : *Vanilin-asam sulfat LP*, panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit



Keterangan:

S: Simplisia rimpang temu putih

P: Pembanding eugenol

R<sub>f</sub> pembanding eugenol 0,5

R<sub>f</sub> 1. 0,09

R<sub>f</sub> 2. 0,12

R<sub>f</sub> 3. 0,18

R<sub>f</sub> 4. 0,20

R<sub>f</sub> 5. 0,26

R<sub>f</sub> 6. 0,32

R<sub>f</sub> 7. 0,40

R<sub>f</sub> 8. 0,50

R<sub>f</sub> 9. 0,55

R<sub>f</sub> 10. 0,70

R<sub>f</sub> 11. 0,97

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 3,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,8%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 5,0%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 12,5%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,10% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMU PUTIH Curcumae Zedoariae Rhizomae Extractum Spissum**

Ekstrak kental rimpang temu putih adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,50% v/b.

#### **Pembuatan Ekstrak** <311>

**Rendemen** Tidak kurang dari 19,0%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Zedoalakton A

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 14,0%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 0,7%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,3%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 0,50% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

### **RIMPANG TEMULAWAK** **Curcumae Xanthorrhizae Rhizoma**

Rimpang temulawak adalah rimpang *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,20% v/b dan/atau kurkumin tidak kurang dari 2,30%.

#### **Identitas Simplisia**

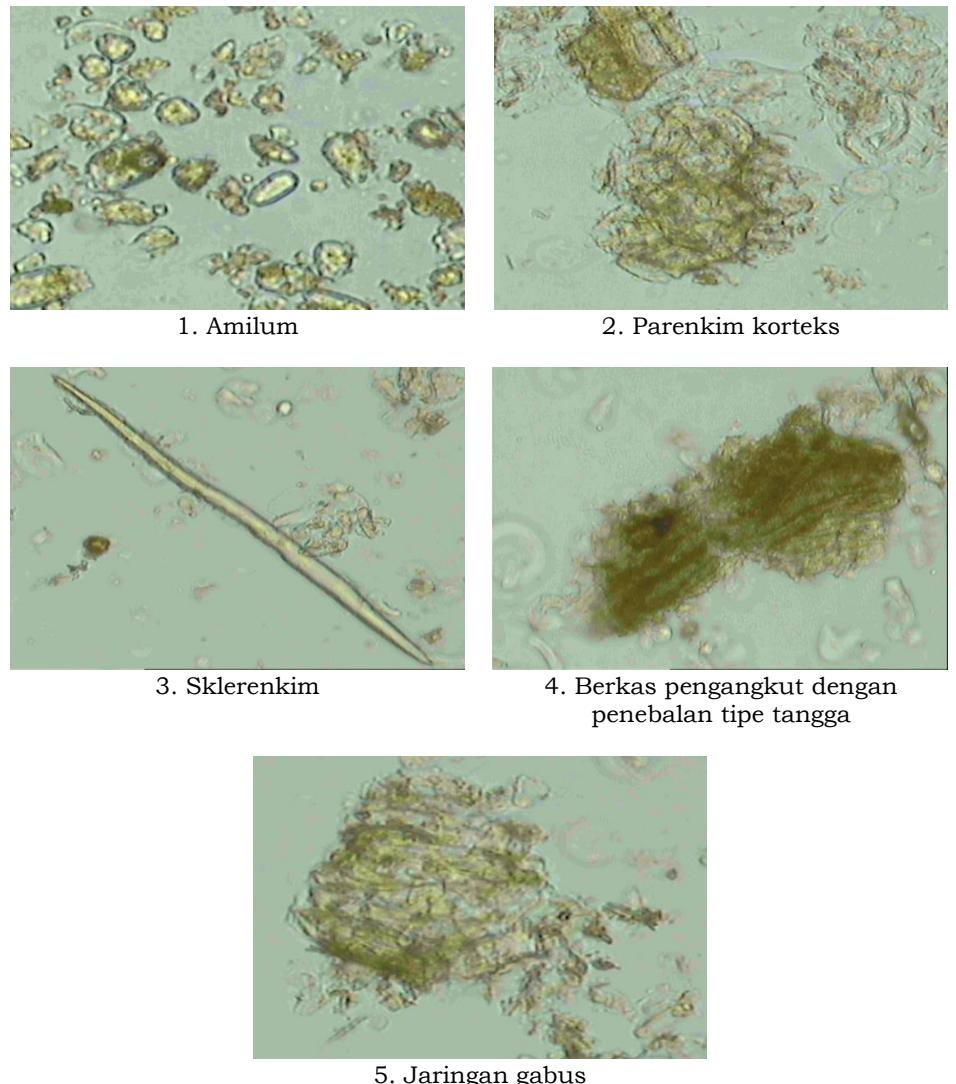
**Pemerian** Berupa irisan rimpang, keping tipis, bentuk bulat atau agak jorong, ringan, keras, mudah patah, permukaan luar berkerut, warna cokelat kuning hingga cokelat, bidang irisan melengkung tidak beraturan, tidak rata, sering dengan tonjolan melingkar pada batas antara kortex dengan silinder pusat, kortex sempit, bekas patahan berdebu; warna kuning jingga hingga cokelat jingga terang; bau khas aromatik; rasa tajam dan pahit.



Simplisia rimpang temulawak

#### **Mikroskopis**

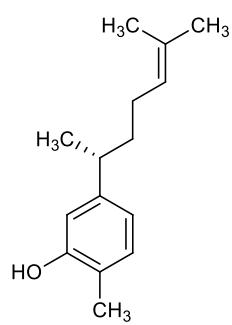
Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim kortex, sklerenkim, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan jaringan gabus.



Fragmen serbuk simplisia rimpang temulawak

**Senyawa identitas** Xantorizol

Struktur kimia:



Xantorizol

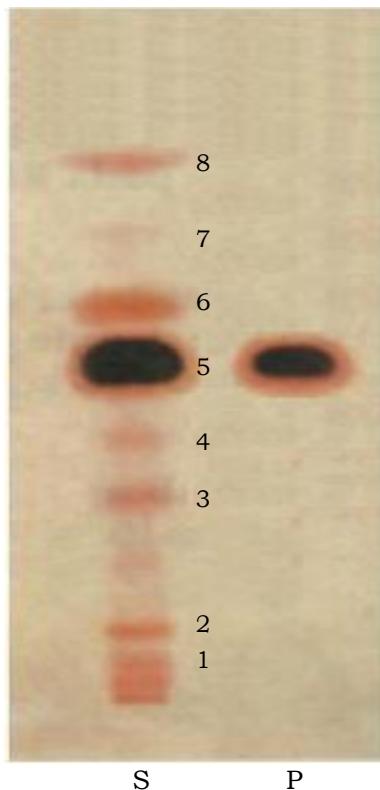
**Pola kromatografi** Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:

Pola kromatografi 1

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : Toluuen P-etil asetat P (93:7)

- Fase diam : Silika gel 60 GF<sub>254</sub>  
Larutan uji : 0,1 % dalam toluen P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>  
Larutan pembanding : Xantorizol 0,1% dalam toluen P  
Volume penotolan : 20 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding  
Deteksi : Biru permanen LP dan amonium hidroksida P

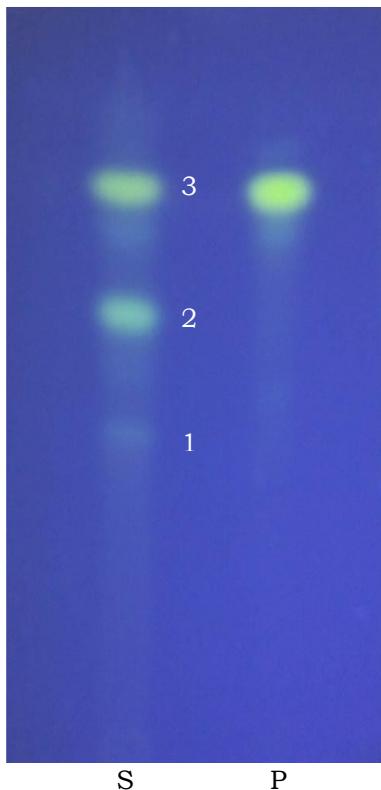


Keterangan:  
S: Simplicia rimpang temulawak  
P: Pembanding xantorizol  
 $R_f$  pembanding xantorizol 0,50  
 $R_f$  1. 0,03  
 $R_f$  2. 0,13  
 $R_f$  3. 0,38  
 $R_f$  4. 0,44  
 $R_f$  5. 0,50  
 $R_f$  6. 0,73  
 $R_f$  7. 0,85  
 $R_f$  8. 0,90

#### Pola kromatografi 2

Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

- Fase gerak : Kloroform P-metanol P (95:5)  
Fase diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>  
Larutan uji : 0,1 % dalam toluen P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada Kromatografi <61>  
Larutan pembanding : Kurkumin 0,1% dalam toluen P  
Volume penotolan : 10 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding  
Deteksi : UV<sub>366</sub>



Keterangan:

S: Simplesia rimpang temulawak

P: Pembanding kurkumin

$R_f$  pembanding kurkumin 0,85

$R_f$  1. 0,45

$R_f$  2. 0,60

$R_f$  3. 0,85

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 4,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,7%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 9,1%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 3,6%

#### **Kandungan Kimia Simplesia**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 1,20% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

**Kadar kurkumin** Tidak kurang dari 2,30%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

*Fase gerak n-heksan P-etil asetat P (1:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat *Larutan uji* sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplesia* <321> gunakan pelarut *etanol P*, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL.

*Larutan pembanding* Kurkumin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

*Prosedur* Totolkan secara terpisah 25  $\mu$ L *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F<sub>254</sub>, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase kurkumin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*

$A_u$  = Serapan *Larutan uji*

$A_p$  = Serapan *Larutan pembanding*

$V$  = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMULAWAK** ***Curcumae Xanthorrhizae Rhizomae Extractum Spissum***

Ekstrak kental rimpang temulawak adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,80% v/b dan/atau kurkumin tidak kurang dari 6,70%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 18,0%

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Xantorizol

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 7,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,6%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak atsiri** Tidak kurang dari 2,80% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>*.

**Kadar kurkumin** Tidak kurang dari 6,70%

Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:

*Fase gerak n-heksan P-etil asetat P (1:1)*

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Kurkumin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

**Prosedur** Totolkan secara terpisah 25  $\mu\text{L}$  *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60  $\text{F}_{254}$ , eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase kurkumin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar brusin dalam Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran

$W$  = Bobot bahan uji

### **BIJI WIJEN Sesami Orientalis Semen**

Biji wijen adalah biji *Sesamum orientale* L., suku Pedaliaceae, mengandung minyak lemak tidak kurang dari 5,60%.

#### **Identitas Simplisia**

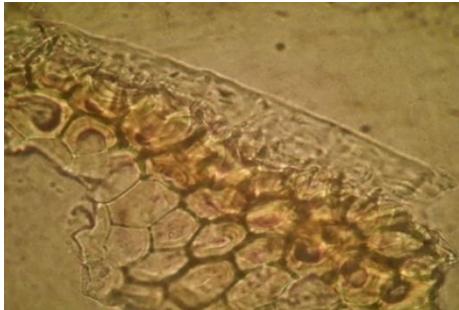
**Pemerian** Berupa biji bentuk oval, kecil; warna cokelat pucat; bau khas aromatis; tidak berasa.



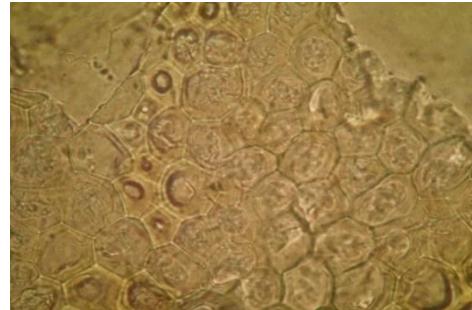
Simplisia biji wijen

#### **Mikroskopis**

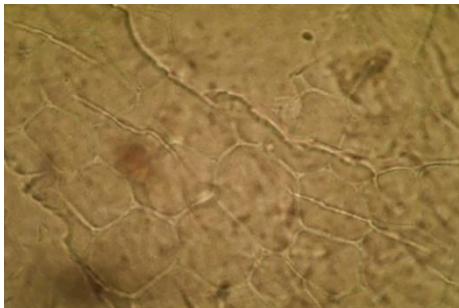
Fragmen pengenal adalah lapisan kulit biji sebelah luar, parenkim testa, parenkim testa sebelah dalam, parenkim testa sebelah dalam dengan jaringan penguat, parenkim testa sebelah dalam dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan endosperm dengan tetes minyak.



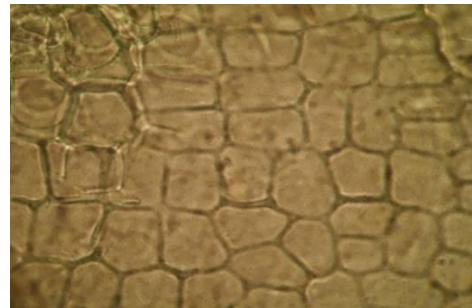
1. Lapisan kulit biji sebelah luar



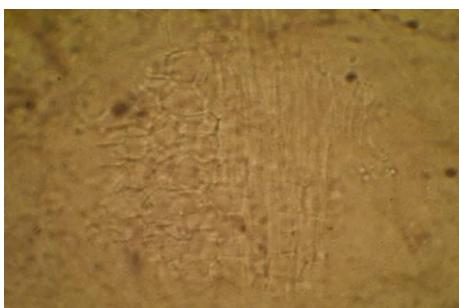
2. Parenkim testa



3. Parenkim testa sebelah dalam



4. Parenkim testa sebelah dalam dengan jaringan penguat



5. Parenkim testa sebelah dalam dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

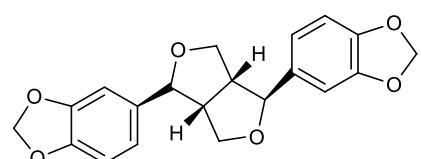


6. Endosperm dengan tetes minyak

Fragmen serbuk simplisia biji wijen

### Senyawa identitas Sesamin

Struktur kimia:



Sesamin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* sesuai tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak

: *n*-Heksan P-etil asetat P (9:1)

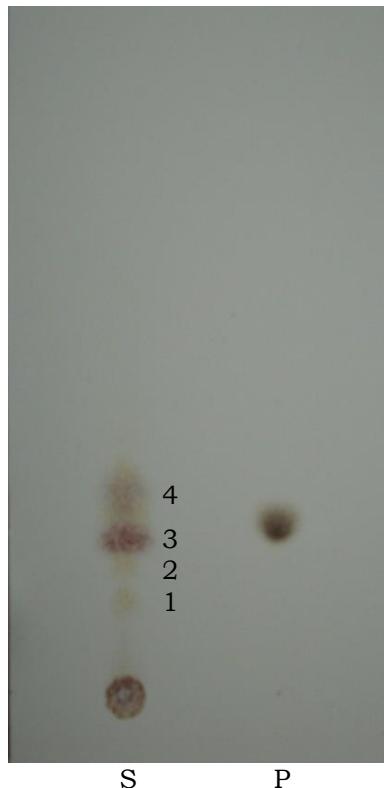
Fase diam

: Silika gel 60  $F_{254}$

Larutan uji

: 1% dalam etanol P, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi <61>*

Larutan pembanding : Stigmasterol 0,5% dalam *metanol P*  
Volume penotolan : 10  $\mu\text{L}$  Larutan uji dan 5  $\mu\text{L}$  Larutan pembanding  
Deteksi : *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan :  
S: *Simplisia biji wijen*  
P: Pembanding stigmasterol  
 $R_f$  pembanding stigmasterol 0,23  
 $R_f$  1. 0,14  
 $R_f$  2. 0,18  
 $R_f$  3. 0,22  
 $R_f$  4. 0,25

**Susut pengeringan <111>** Tidak lebih dari 10%

**Abu total <81>** Tidak lebih dari 3,6%

**Abu tidak larut asam <82>** Tidak lebih dari 0,2%

**Sari larut air <91>** Tidak kurang dari 8,5%

**Sari larut etanol <92>** Tidak kurang dari 7,1%

#### **Kandungan Kimia *Simplisia***

**Kadar minyak lemak** Tidak kurang dari 5,60%  
Lakukan penetapan kadar Gravimetri.

Timbang saksama lebih kurang 10 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bertutup 250 mL, tambahkan 100 mL *n-Heksan P* kocok selama 5 menit dan maserasi selama 24 jam. Saring ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *n-Heksan P* sampai tanda. Tuangkan separuh larutan ke dalam labu evaporator 100 mL yang telah ditara, uapkan dengan pengurangan tekanan hingga hampir kering. Tambahkan sisa sari heksan ke dalam labu, kemudian uapkan hingga heksan habis. Timbang dan hitung residu dengan mengurangkan bobot labu berisi residu dengan bobot labu kosong.

**EKSTRAK KENTAL BIJI WIJEN**  
**Sesami Orientalis Semen Extractum Spissum**

Ekstrak kental biji wijen adalah ekstrak yang dibuat dari biji *Sesamum orientale* L., suku Pedaliaceae, mengandung minyak lemak tidak kurang dari 42,70%.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,9%  
Gunakan *etanol 90% LP* sebagai pelarut.

**Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna cokelat muda; bau lemah; tidak berasa.

**Senyawa identitas** Sesamin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 18,5%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 2,9%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 0,3%

**Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar minyak lemak** Tidak kurang dari 42,70%

Lakukan penetapan kadar Gravimetri.

Timbang saksama lebih kurang 2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bertutup 250 mL, tambahkan 100 mL *n-Heksan P* kocok selama 5 menit dan maserasi selama 24 jam. Saring ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *n-Heksan P* sampai tanda. Tuangkan separuh larutan ke dalam labu evaporator 100 mL yang telah ditara, uapkan dengan pengurangan tekanan hingga hampir kering. Tambahkan sisa sari heksan ke dalam labu, kemudian uapkan hingga heksan habis. Timbang dan hitung residu dengan mengurangkan bobot labu berisi residu dengan bobot labu kosong.

**DAUN WUNGU**  
**Graptophylli Picti Folium**

Daun wungu adalah daun *Graptophyllum pictum* (L.) Griff., suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai rutin.

**Identitas Simplisia**

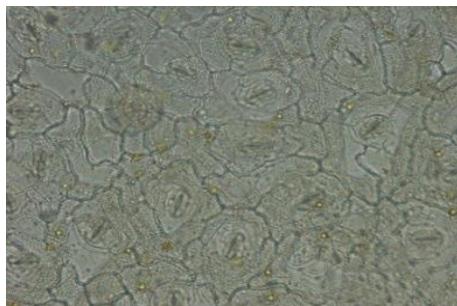
**Pemerian** Berupa helaihan daun, agak menggulung tidak beraturan, bentuk jorong atau bulat telur, pangkal runcing, tepi rata sampai agak berlekuk, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun sangat menonjol ke permukaan bawah; warna hijau kecokelatan hingga hijau kehitaman; tidak berbau; tidak berasa.



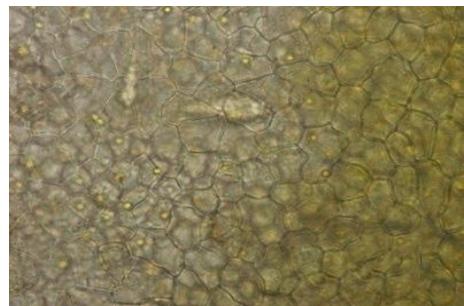
Simplisia daun wungu

**Mikroskopis**

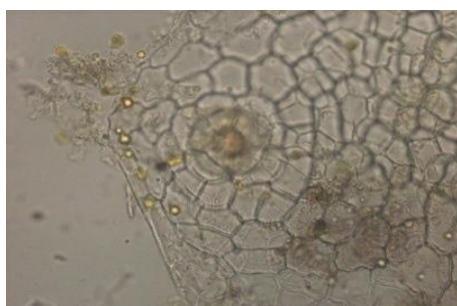
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas dengan palisade, epidermis atas dengan rambut sisik, sel litosis dan rambut penutup.



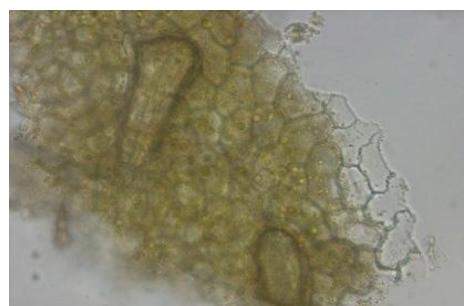
1. Epidermis bawah dengan stomata



2. Epidermis atas dengan palisade



3. Epidermis atas dengan rambut sisik



4. Sel litosis

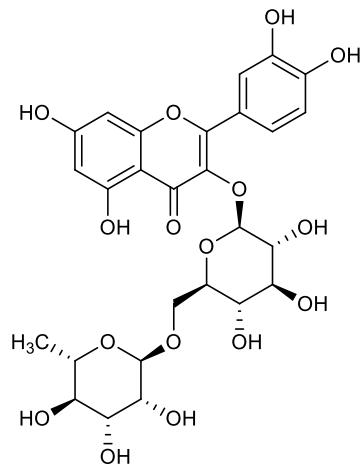


5. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun wungu

### Senyawa identitas Rutin

Struktur kimia:

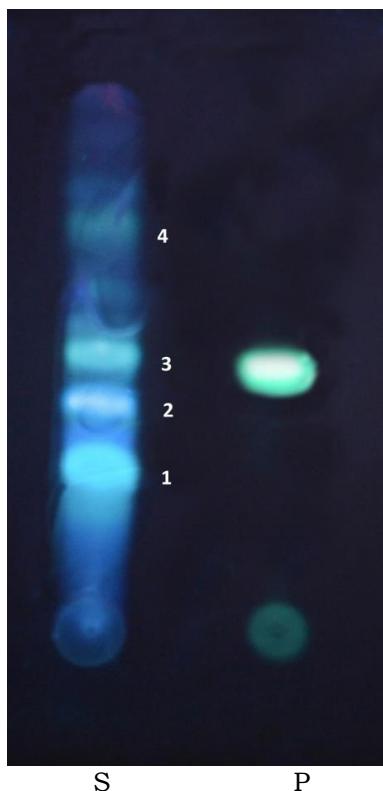


Rutin

### Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Fase gerak         | : <i>Etil asetat P-aseton P-asam format P-air</i> (10:6:1:2)   |
| Fase diam          | : <i>Silika gel 60 F<sub>254</sub></i>   |
| Larutan uji        | : 10% dalam <i>etanol P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi &lt;61&gt;</i> |
| Larutan pembanding | : Rutin 0,1% dalam <i>etanol P</i>   |
| Volume penotolan   | : 20 µL <i>Larutan uji</i> dan 5 µL <i>Larutan pembanding</i>  |
| Deteksi            | : <i>Sitroborat LP</i> , panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit dan <i>UV<sub>366</sub></i>           |



Keterangan:  
S: Simplisia daun wungu  
P: Pembanding rutin  
 $R_f$  pembanding rutin 0,40  
 $R_f$  1. 0,24  
 $R_f$  2. 0,33  
 $R_f$  3. 0,40  
 $R_f$  4. 0,63

**Susut pengeringan** <111> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 15,6%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 1,1%

**Sari larut air** <91> Tidak kurang dari 22,6%

**Sari larut etanol** <92> Tidak kurang dari 13,0%

#### **Kandungan Kimia Simplisia**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai rutin.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 2,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol 70% LP*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonifikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan pembanding

$A_u$  = Serapan Larutan uji

$A_p$  = Serapan Larutan pembanding

$V$  = Volume Larutan uji sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan uji

$W$  = Bobot bahan uji

### **EKSTRAK KENTAL DAUN WUNGU *Graptophylli Picti Folii Extractum Spissum***

Ekstrak kental daun wungu adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Graptophyllum pictum* (L.) Griff., suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,19% dihitung sebagai rutin.

**Pembuatan Ekstrak <311>**

**Rendemen** Tidak kurang dari 9,3%

Gunakan etanol P sebagai pelarut.

#### **Identitas Ekstrak**

**Pemerian** Ekstrak kental; warna hijau; bau khas; rasa pahit.

**Senyawa identitas** Rutin

**Kadar air** <83> Tidak lebih dari 10%

**Abu total** <81> Tidak lebih dari 17,8%

**Abu tidak larut asam** <82> Tidak lebih dari 2,2%

#### **Kandungan Kimia Ekstrak**

**Kadar flavonoid total** Tidak kurang dari 3,19% dihitung sebagai rutin.

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

*Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL etanol 70% LP, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan etanol 70% LP dan tambahkan etanol 70% LP sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan etanol P sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

*Prosedur* Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

$C_p$  = Kadar Larutan *pembanding*

$A_u$  = Serapan Larutan *uji*

$A_p$  = Serapan Larutan *pembanding*

$V$  = Volume Larutan *uji* sebelum pengenceran

$f$  = Faktor pengenceran Larutan *uji*

$W$  = Bobot bahan *uji*

# **LAMPIRAN**

**SENYAWA IDENTITAS DAN PEMBANDING  
FARMAKOPE HERBAL INDONESIA <11>**

**SENYAWA IDENTITAS**

(+) Katekin	Kuminaldehid
1,8-Dihidroksi antrakinon	Kurkumangosida
2,4 Dihidroksi-6-metoksi-5-formil-3-metilkalkon	Kurkumin
20-Hidroksiekdison	Kurzerenon
Akasetin	Linalool
Alilsistein	Lunakrin
Aloin A	Luteolin
Andrografolid	Luteolin-7-O-glukuronat
Anonasin	α-Mangostin
Apigenin	Metil eugenol
Asam anakardat	Metil salisilat
Asam galat	Mirisetin
Asam korosalat	Miristisin
Asam p-kumarat	Murangatin
Asam protekatekat	N,N'-bis(γ-glutamil)-3,3'-(1,2-propileneditio)dialanin
Asiatikosida	Nobiletin
Asperulosida	Pinostrobin
Azaleatin	Piperin
Baikalein	Plumbagin
Brazilein	Punikalin
Berberin	Rokaglamida
Brusin	Rutin
β-sitosterol	Sesamin
Burakol	Shogaol
β-vetivon	Sianidin-3-O-glukosida
Etil p-metoksisinamat	Sinamaldehid
Eugenol	Sinensetin
Falerin	Sineol
Felandren	Sitral
Filantin	Skopoletin
Fisalin A	Stigmasterol
Galangin	Swietenolida
Geraniol	Terpinen-4-ol
Hesperidin	Tetrahidroalstonin
Isodeoksielefantopin	Tilirosida
Isokuersitrin	Tinokrisposida
Kaempferol	Trans-anetol
Kaempferol-3-O-glukosil-7-O-ramnosida	Verbaskosid
Kapsaisin	Vernodalin
Krisopanol-8-O-glikosida	Viteksikarpin
Kubebin	Viteksin
Kuersetin	Xantorizol
Kuersetin 3-kalium bisulfat	Zedoraon
Kuersitrin	Zerumbon

**PEMBANDING**

(+) Katekin	Andrografolid
1,8-Dihidroksi antrakinon	Apigenin
Alilsistein	Asam galat
Aloin A	Asam p-kumarat

Asiatikosida	α-Mangostin
Berberin	Metil eugenol
Brazilein	Mirisetin
Brusin	Murangatin
β-sitosterol	Pinostrobin
Burakol	Piperin
Demetoksikurkumin	Plumbagin
Etil <i>p</i> -metoksisinamat	Rutin
Eugenol	Sianidin-3-O-glukosida
Hesperidin	Sinamaldehid
Isodeoksielefantopin	Sinensetin
Isokuersitrin	Sineol
Kaempferol	Sitral
Kapsaisin	Skopoletin
Kaempferol-3- <i>O</i> -glukosil-7- <i>O</i> -ramnosida	Stigmasterol
Kubebin	Terpinen-4-ol
Kuersetin	Tetrahidroalstonin
Kuersetin 3-kalium bisulfat	Tilirosida
Kuersitrin	Tinokrisposida
Kurkumin	Trans-anetol
Linalool	Viteksikarpin
Lunakrin	Xantorizol
Luteolin	

#### PERALATAN VOLUMETRIK <21>

Sebagian besar peralatan volumetrik yang digunakan dalam FHI adalah peralatan yang dikalibrasi pada suhu 20°, sedangkan penggunaan alat tersebut di laboratorium pada suhu ruang.

Penggunaan untuk memperoleh derajat ketelitian yang diinginkan dalam penetapan kadar menurut FHI, termasuk diantaranya pengukuran secara volumetrik dan pernyataan bahwa suatu pengukuran "diukur saksama", alat harus dipilih dan digunakan dengan hati-hati. Ukuran buret harus sedemikian hingga volume titran tidak kurang dari 30% volume nominal. Bila volume titran yang diukur kurang dari 10 mL, umumnya diperlukan buret 10 mL atau mikroburet.

Rancangan alat volumetrik merupakan faktor penting dalam menjamin kesaksamaan. Misalnya panjang skala dari gelas ukur harus tidak kurang dari 5 kali diameter dalam; ujung buret dan pipet harus membatasi laju alir agar tidak lebih dari 500 µL per detik atau 10 tetes per detik.

Standar kesaksamaan toleransi kapasitas untuk labu tentukur, pipet volume dan buret harus sesuai dengan yang tertera pada Tabel 1.

Pipet volume dan pipet ukur yang dikalibrasi sebagai pemindah, cairan pada pipet volume harus dialirkan dalam posisi tegak lurus dan disentuhkan pada dinding labu penampung untuk mengeluarkan sisa pada ujung pipet. Pembacaan volume pada buret harus dapat diperkirakan hingga mendekati 0,01 mL untuk buret 25 mL dan 50 mL, dan hingga mendekati 0,005 mL untuk buret 5 mL dan 10 mL. Pipet yang dikalibrasi secara khusus umumnya digunakan untuk pengukuran cairan kental seperti sirup, dalam hal demikian labu tentukur dapat dipakai sebagai pengganti pipet tersebut. Untuk itu pipet atau labu tentukur harus dibilas sampai bersih dan bilasan ditambahkan pada bagian cairan yang diukur.

Tabel 1. Labu Tentukur, Pipet Volume dan Buret

<b>Labu tentukur</b>							
Volume yang dinyatakan (mL)	10	25	50	100	250	500	1000
Batas kesalahan (mL)	0,02	0,03	0,05	0,08	0,12	0,15	0,30
Batas kesalahan (%)	0,20	0,12	0,10	0,08	0,05	0,03	0,03
<b>Pipet volume</b>							
Volume yang dinyatakan (mL)	1	2	5	10	25	50	100
Batas kesalahan (mL)	0,006	0,006	0,01	0,02	0,03	0,05	0,08
Batas kesalahan (%)	0,60	0,30	0,20	0,20	0,12	0,10	0,08
<b>Buret</b>							
Volume yang dinyatakan (mL)	10 (tipe mikro)		25		50		
Batas kesalahan (mL)	0,02		0,10		0,10		
Batas kesalahan (%)	0,02		0,03		0,05		

### TERMOMETER <31>

Termometer yang dimaksud adalah termometer dari jenis air raksa dalam kaca dan kolom di atas cairan diisi dengan nitrogen. Termometer dapat dikalibrasi untuk pencelupan keseluruhan atau pencelupan sebagian. Sepanjang dapat dilaksanakan, setiap termometer harus digunakan sesuai dengan kondisi pencelupan seperti pada saat dikalibrasi.

Kalibrasi untuk pencelupan keseluruhan meliputi pencelupan termometer sampai bagian atas kolom raksa dengan sisa batang termometer dibiarkan pada suhu ruang. Kalibrasi untuk pencelupan sebagian meliputi pencelupan termometer hingga bagian yang ditandai dengan goresan pada bagian depan termometer dan menyisakan batang termometer yang dibiarkan berhubungan dengan suhu ruang. Untuk penggunaan pada kondisi pencelupan lain, diperlukan koreksi terhadap batang yang muncul hingga diperoleh pembacaan suhu yang benar.

### TIMBANGAN <41>

Pada pengujian dan penetapan kadar menurut FHI diperlukan penggunaan timbangan yang beragam dalam kapasitas, kepekaan dan reproduksibilitas. Kecuali dinyatakan lain, jika zat dinyatakan "timbang saksama" untuk penetapan kadar, maka penimbangan harus dilakukan dengan neraca analitik. Kecuali dinyatakan lain, untuk uji batas secara titrimetri, penimbangan harus memungkinkan diperolehnya angka signifikan dari bobot analit setara dengan angka signifikan dari kadar titran. Setiap timbangan yang digunakan dalam pengujian maupun penetapan kadar harus dikalibrasi secara berkala.

### SPEKTROFOTOMETRI <51>

#### PENGUKURAN SERAPAN ULTRAVIOLET DAN CAHAYA TAMPAK

*Spektrofotometri serapan* merupakan pengukuran suatu interaksi antara radiasi elektromagnetik dan molekul atau atom dari suatu zat kimia. Teknik yang sering digunakan dalam analisis farmasi meliputi spektroskopi serapan ultraviolet, cahaya tampak, inframerah dan serapan atom. Pengukuran spektrofotometri di dalam daerah cahaya tampak, semula disebut *kolorimetri*, tetapi istilah "kolorimetri" lebih tepat digunakan untuk persepsi tentang warna.

Jangkauan panjang gelombang yang tersedia untuk pengukuran membentang dari panjang gelombang pendek ultra violet sampai ke inframerah. Untuk mempermudah acuan, daerah spektrum ini pada garis besarnya dibagi dalam daerah ultra violet (190-380 nm), daerah cahaya tampak ((380-780 nm), daerah inframerah dekat (780-3000 nm) dan daerah inframerah ( $2,5\text{-}40 \mu\text{m}$  atau  $4000\text{-}250 \text{ cm}^{-1}$ ).

### Kegunaan Komparatif Daerah Spektrum

Untuk sebagian besar bahan atau zat pengukuran spektrum dalam daerah ultraviolet dan cahaya tampak dapat dilakukan dengan ketelitian dan kepekaan yang lebih baik daripada dalam daerah inframerah dekat dan inframerah. Untuk menghasilkan pengukuran yang baik, larutan yang diukur sebaiknya memberikan serapan sebesar 0,2-0,8 di daerah ultraviolet atau cahaya tampak.

Spektrum ultraviolet dan cahaya tampak suatu zat pada umumnya tidak mempunyai derajat spesifikasi yang tinggi. Walaupun demikian, spektrum tersebut sesuai untuk pemeriksaan kuantitatif untuk berbagai zat, spektrum tersebut bermanfaat sebagai tambahan untuk identifikasi.

### Teori dan Istilah

Daya dari suatu berkas radiasi akan berkurang sehubungan dengan jarak yang ditempuhnya melalui medium penyerap. Daya tersebut juga akan berkurang sehubungan dengan kadar molekul atau ion yang terserap dalam medium. Faktor daya dan medium menentukan proporsi dari kejadian total energi yang timbul. Penurunan daya radiasi monokromatis yang melalui medium penyerap yang homogen dinyatakan secara kuantitatif oleh Hukum Lambert-Beer:

$$A = \log (1/T)$$
$$A = abc$$

T = % Transmitan

A = Serapan

a = Daya serap

b = Tebal sel (cm)

c = Kadar zat

Serapan [Simbol: A] Logaritma dasar 10 dari kebalikan transmitans (T). [*Catatan Istilah yang digunakan sebelumnya meliputi densitas optik; absorbansi dan ekstensi.*]

Daya serap [Simbol: a] adalah hasil bagi serapan (A) dibagi dengan hasil perkalian kadar yang dinyatakan dalam g per liter zat (c) dan panjang sel dalam cm (b).

[*Catatan Jangan dirancukan dengan indeks absorbansi; ekstensi spesifik atau koefisien ekstensi.*]

Untuk sebagian besar sistem yang digunakan dalam spektrofotometri serapan, daya serap suatu zat merupakan konstanta yang tidak tergantung pada intensitas radiasi datang, panjang sel bagian dalam dan kadar, dengan demikian kadar dapat ditetapkan secara fotometri.

Hukum Beer tidak menunjukkan adanya pengaruh suhu, panjang gelombang atau jenis pelarut. Untuk sebagian besar analisis pengaruh variasi suhu yang normal dapat diabaikan.

Penyimpangan dari Hukum Beer dapat disebabkan oleh variabel kimia atau instrumen. Kegagalan Hukum Beer dapat disebabkan oleh perubahan kadar molekul terlarut sebagai akibat penggabungan antar molekul terlarut atau penggabungan antara molekul terlarut dan molekul pelarut, atau disosiasi atau ionisasi. Penyimpangan lain dapat disebabkan oleh pengaruh instrumen seperti radiasi polikromatis, pengaruh lebar celah atau cahaya yang menyimpang.

Bahkan pada suhu tertentu dalam pelarut tertentu, daya serap tidak benar-benar konstan. Walaupun demikian dalam hal contoh hanya mempunyai satu komponen yang menyerap, tidak perlu sistem serapan tersebut memenuhi Hukum Beer untuk digunakan

dalam analisa kuantitatif. Kadar yang tidak diketahui dapat diperoleh dengan membandingkan dengan suatu kurva baku yang ditetapkan secara eksperimental.

Meskipun dalam pengertian yang eksak, Hukum Beer tidak berlaku dalam spektrofotometri serapan atom karena kurang pastinya panjang sel dan kadar, proses penyerapan yang terjadi dalam nyala api pada kondisi aspirasi yang berulang kembali, pada prinsipnya mengikuti Hukum Beer tersebut. Khususnya logaritma negatif dari transmitans atau serapan berbanding lurus dengan koefisien absorpsi, jadi berbanding lurus dengan banyaknya atom yang menyerap. Atas dasar ini, kurva kalibrasi dapat dibuat untuk evaluasi nilai serapan yang tidak diketahui dalam arti kadar zat dalam larutan.

**Spektrum serapan** Suatu penampilan dalam bentuk grafik dari serapan atau fungsi dari serapan terhadap panjang gelombang atau suatu fungsi dari panjang gelombang.

**Transmitan** [Simbol:  $T$ ] Hasil bagi daya radiasi yang ditransmisikan oleh contoh dengan daya radiasi yang jatuh pada contoh tersebut. [*Catatan Istilah yang digunakan sebelumnya termasuk transmitansi dan transmisi*].

### **PROSEDUR SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN**

Petunjuk operasional rinci dari spektrofotometer diberikan oleh produsen. Untuk mendapatkan hasil yang absah, harus dipahami keterbatasan, sumber kesalahan potensial dan variasi alat. Penggunaan untuk pemeliharaan, pembersihan, dan kalibrasi alat serta teknik penanganan sel serapan harus diikuti sesuai petunjuk. Hal-hal berikut ini penting untuk diperhatikan.

Periksa instrumen untuk ketepatan kalibrasi. Jika digunakan sumber radiasi yang berkesinambungan, harus diperhatikan panjang gelombang dan skala fotometriknya; jika digunakan sumber garis spektra, yang harus diperiksa hanya skala fotometrik. Sejumlah sumber energi radiasi yang mempunyai garis spektra yang sesuai intensitasnya, mempunyai ruang yang cukup pada rentang spektra yang dipilih. Sumber spektra kalibrasi tunggal untuk UV dan cahaya tampak yang terbaik adalah lampu merkuri-kuarsa, menggunakan panjang gelombang 253,7; 302,25; 313,16; 334,15; 365,48; 404,66 dan 435,83 nm. Merkuri-kaca juga digunakan di atas 300 nm. Panjang gelombang 486,13 dan 656,28 nm dapat juga menggunakan lampu hidrogen. Skala panjang gelombang dapat dikalibrasi dengan kaca penyaring yang sesuai, yang digunakan pada pita serapan daerah UV dan cahaya tampak. Kaca baku yang mengandung didimium (campuran proseodium dan neodimium) banyak digunakan meskipun kaca yang mengandung holmium lebih baik. Larutan baku holmium oksida telah mengantikan penggunaan kaca holmium.

Untuk memeriksa skala fotometrik, dapat digunakan kalium bikromat dengan konsentrasi tertentu.

Pengukuran serapan kuantitatif biasanya menggunakan larutan zat pada sel yang sesuai. Karena pelarut dan jendela sel keduanya menyerap cahaya, harus dilakukan koreksi pada pengukuran serapan.

Perbandingan contoh uji dengan baku pembanding menggunakan puncak serapan spektra sangat baik untuk zat yang dikehendaki. Penetapan kadar menggunakan spektrofotometri biasanya menggunakan panjang gelombang serapan maksimum zat yang diuji. Spektrofotometer yang berbeda menunjukkan perbedaan yang kecil pada puncak panjang gelombang yang nyata. Untuk hasil yang baik membutuhkan perbandingan pada panjang gelombang serapan maksimum. Jika perbedaan lebih dari  $\pm 1$  nm pada panjang gelombang 200–400 nm, dan lebih dari  $\pm 3$  nm pada panjang gelombang 400–600 nm, maka perlu dilakukan rekalibrasi.

#### **Larutan uji**

Untuk penetapan menggunakan spektrofotometer UV atau cahaya tampak, umumnya contoh uji dilarutkan ke dalam suatu pelarut. Jika tidak dinyatakan lain dalam monografi, penetapan dilakukan pada suhu ruang menggunakan panjang lumen 1 cm. Sebagian besar pelarut sesuai untuk rentang ini, termasuk air, alkohol, kloroform, hidrokarbon rantai pendek, eter dan pelarut asam dan basa kuat. Harus diperhatikan agar pelarut yang

digunakan bebas dari kontaminan yang memberikan serapan pada daerah spektra yang digunakan. Biasanya disarankan menggunakan pelarut metanol atau alkohol bebas air, atau alkohol yang dinaturasi dengan penambahan metanol tetapi tidak mengandung benzena atau cemaran pengganggu lainnya. Pelarut dengan kualitas khusus untuk spektrofotometri yang terjamin bebas kontaminasi banyak tersedia dipasaran dari berbagai pabrik. Beberapa pelarut organik kualitas analisa lain mungkin mengandung cemaran dalam jumlah kecil yang menyerap kuat pada daerah UV. Lot baru dari pelarut ini harus di periksa dan penggunaan lot yang sama pelarut tersebut untuk penyiapan larutan uji dan larutan baku serta blangko harus dilakukan secara hati-hati.

Untuk menghasilkan pengukuran yang baik, larutan yang diukur sebaiknya memberikan serapan sebesar 0,2-0,8 di daerah ultraviolet atau cahaya tampak. Harus diperhatikan agar pelarut yang digunakan bebas dari kontaminan yang memberikan serapan pada daerah spektra yang digunakan.

### **Perhitungan**

Penggunaan spektrofotometri serapan dalam penetapan kadar dan pengujian umumnya mempersyaratkan penggunaan pembanding. Beberapa pengukuran, terutama pada penetapan kadar, rumus yang ada digunakan untuk menghitung hasil yang diinginkan. Bilangan konstanta biasanya termasuk dalam rumus. Penurunan rumus berikut menunjukkan pendekatan logika pada penetapan konstanta yang terdapat pada rumus penetapan kadar yang tertera pada beberapa monografi.

Hubungan hukum Lambert-Beer absah untuk larutan pembanding (P) dan larutan uji (U).

$$(1) \quad A_p = abC_p$$

$$(2) \quad A_u = abC_u$$

$A_p$  adalah serapan larutan pembanding,  $C_p$  adalah kadar larutan pembanding (mg per mL),  $A_u$  adalah serapan larutan uji dan  $C_u$  adalah kadar larutan uji (mg per mL). Jika  $C_p$  dan  $C_u$  ditunjukkan dengan unit yang sama dan serapan dari kedua larutan diukur menggunakan sel pembanding yang mempunyai dimensi yang sama, serapan jenis ( $a$ ) dan ketebalan sel ( $b$ ) sama, maka kedua rumus dapat digabung untuk menetapkan  $C_u$ .

$$(3) \quad C_u = C_p \frac{A_u}{A_p}$$

Jumlah senyawa dalam mg ( $W_u$ ) yang terkandung pada bahan uji, diperoleh dengan mengalikan kadar senyawa ( $C_u$ ) dengan volume larutan ( $V$ ) dalam mL (rumus 4).

$$(4) \quad W_u = C_u V$$

Petunjuk pengenceran diberikan pada penetapan kadar dan konsentrasi enceran larutan yang digunakan untuk pengukuran serapan, biasanya dinyatakan dalam  $\mu\text{g}$  per mL. Jumlah dalam mg contoh uji dari senyawa obat atau bentuk sediaan padat untuk analisis, mengikuti volume ( $V_u$ ) dalam L, konsentrasi ( $C_u$ ) yang didapat dari jumlah zat uji yang terkandung dalam bobot ( $W_u$ ) dalam mg dari senyawa obat [Catatan  $C_u$  dinyatakan dalam  $\mu\text{g}$  per mL atau mg per L]. Jika dilakukan pengenceran, perhitungan harus dikalikan dengan faktor pengenceran,  $f$ , (rumus 5).

$$(5) \quad W_u = C_u V f$$

Kadar senyawa dalam persen merupakan hasil bagi  $W_u$  dengan bobot bahan uji ( $W$ ) yang ditimbang dikalikan 100 (rumus 6).

$$(6) \quad \% = \frac{W_u}{W} \times 100$$

atau:

$$(7) \quad \% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

Penetapan kadar pada daerah sinar tampak biasanya untuk membandingkan kesesuaian serapan larutan uji dan larutan pembanding yang mengandung sejumlah pembanding yang lebih kurang sama. Pada keadaan tertentu, dibolehkan tidak menggunakan pembanding. Hal ini dapat dilakukan jika kadar ditetapkan dengan menggunakan metoda spektrofotometri. Kadar larutan uji dapat juga ditetapkan dengan menginterpolasikan pada kurva kalibrasi.

Kurva kalibrasi harus selalu dikonfirmasi secara teratur, dan dibuat baru pada penggunaan spektrofotometer atau pereaksi baru.

Penetapan kadar dengan metoda spektrofotometri lebih baik dilakukan dengan penyiapan langsung dan menggunakan kurva kalibrasi, atau dapat juga menggunakan perbandingan serapan larutan pembanding dengan larutan uji yang nilainya berdekatan (rumus 7).

### Perbandingan Visual

Jika warna atau kekeruhan dibandingkan secara langsung, tabung pembanding warna yang digunakan, diameter dalam dan semua bahan yang digunakan harus sesuai. Untuk pembanding warna, tabung harus dapat dilihat dari bagian atas pada latar belakang putih dengan sumber cahaya berasal dari dasar tabung. Untuk pembanding kekeruhan, tabung harus dapat dilihat secara horizontal dengan latar belakang gelap dan sumber cahaya langsung dari sisi tabung.

Pada penetapan uji batas yang menggunakan pembanding warna dalam dua wadah yang serupa (misal tabung pembanding – padanan warna), lebih baik menggunakan alat yang sesuai daripada dengan mata telanjang.

## KROMATOGRAFI <61>

Kromatografi didefinisikan sebagai prosedur pemisahan zat terlarut oleh suatu proses migrasi diferensial dinamis dalam sistem yang terdiri dari dua fase, salah satu diantaranya bergerak secara berkesinambungan dengan arah tertentu dan di dalamnya zat-zat itu menunjukkan perbedaan mobilitas disebabkan adanya perbedaan dalam adsorbsi, partisi, kelarutan, tekanan uap, ukuran molekul atau kerapatan muatan ion. Dengan demikian masing-masing zat dapat diidentifikasi atau ditetapkan dengan metode analitik.

Bagian ini membahas istilah dan prosedur yang digunakan dalam kromatografi serta memberikan informasi umum. Persyaratan khusus uji kromatografi dan penetapan kadar zat, termasuk fase diam dan fase gerak, tertera dalam masing-masing monografi.

Teknik kromatografi umum membutuhkan zat terlarut terdistribusi di antara dua fase, satu diantaranya diam (fase diam), yang lainnya bergerak (fase gerak). Fase gerak membawa zat terlarut melalui media, hingga terpisah dari zat terlarut lainnya, yang terluasi lebih awal atau lebih akhir. Umumnya zat terlarut dibawa melewati media pemisah oleh aliran suatu pelarut berbentuk cairan atau gas yang disebut eluen. Fase diam dapat bertindak sebagai zat penjerap, seperti halnya penjerap alumina yang diaktifkan, silika gel, dan resin penukar ion, atau dapat bertindak melarutkan zat terlarut sehingga terjadi partisi antara fase diam dan fase gerak. Dalam proses terakhir ini suatu lapisan cairan pada suatu penyangga yang inert berfungsi sebagai fase diam. Partisi merupakan mekanisme pemisahan utama dalam kromatografi gas-cair. Dalam praktek, seringkali pemisahan disebabkan oleh suatu kombinasi efek adsorpsi dan partisi.

Jenis-jenis kromatografi dalam analisis kualitatif dan kuantitatif yang digunakan dalam penetapan kadar dan pengujian pada FHI adalah Kromatografi Lapis Tipis (KLT), Kromatografi Gas (KG), dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). KLT umumnya lebih banyak digunakan untuk tujuan identifikasi, karena mudah dan sederhana serta memberikan pilihan fase diam yang lebih luas dan berguna untuk pemisahan masing-masing senyawa secara kuantitatif dari suatu campuran. KG dan KCKT keduanya membutuhkan peralatan yang lebih rumit dan umumnya merupakan metode dengan resolusi tinggi yang dapat mengidentifikasi serta menetapkan secara kuantitatif bahan dalam jumlah yang sangat kecil.

**Penggunaan pembanding dalam uji identifikasi** Dalam KLT, perbandingan jarak rambat suatu senyawa tertentu terhadap jarak rambat fase gerak, diukur dari titik penotolan sampai titik yang memberikan intensitas maksimum pada bercak, dinyatakan sebagai harga  $R_f$  senyawa tersebut. Perbandingan jarak rambat suatu senyawa tertentu dengan jarak rambat pembanding dinyatakan sebagai harga  $R_x$ . Harga  $R_f$  berubah sesuai kondisi percobaan karena itu identifikasi sebaiknya dilakukan pada kondisi percobaan yang sama.

Untuk maksud ini kromatogram dibuat dengan menotolkan larutan uji, larutan pembanding, dan suatu campuran larutan uji dan larutan pembanding dalam jumlah yang kurang lebih sama pada lempeng lapis tipis, dalam satu garis lurus sejajar dengan tepi bawah lempeng kromatografi. Tiap penotolan contoh mengandung bahan uji yang bobotnya kurang lebih sama. Jika bahan uji yang diidentifikasi dan pembanding itu sama, terdapat kesesuaian dari harga  $R_f$  pada semua kromatogram, dan kromatogram dari campuran menghasilkan bercak tunggal, yaitu  $R_x$  adalah 1,0.

Penetapan letak bercak yang dihasilkan KLT letaknya dapat ditetapkan dengan : (1) pengamatan langsung jika senyawanya tampak pada cahaya tampak, ultraviolet gelombang pendek (254 nm) atau gelombang panjang (366 nm); (2) pengamatan dengan cahaya tampak atau ultraviolet setelah disemprot dengan larutan penampak bercak.

Pada KG dan KCKT waktu retensi  $R_t$  adalah waktu antara saat penyuntikan contoh dan munculnya puncak contoh yang tereliasi, sedangkan waktu retensi relatif  $R_r$  adalah perbandingan  $R_t$  bahan uji, pembanding dan campuran keduanya terhadap waktu retensi baku internal.  $R_t$  dan  $R_r$  dapat digunakan sebagai parameter identifikasi.

Larutan uji atau turunannya, Larutan pembanding serta larutan campuran kedua bahan tersebut sama banyak dapat disuntikkan berturut-turut menggunakan kolom dan kondisi kromatografi yang sama.

Penyimpangan harga  $R_r$  dan  $R_t$  yang diukur untuk bahan uji dari harga yang diperoleh untuk pembanding dan campuran, tidak boleh melampaui taksiran keandalan yang ditentukan secara statistik dari penetapan kadar pembanding secara berulang.

Identifikasi kromatografi dengan metode ini pada kondisi tertentu, memberikan petunjuk identitas yang jelas, namun tetap diperlukan konfirmasi lain untuk identifikasi yang absah.

#### KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

Pada Kromatografi Lapis Tipis (KLT), zat penjerap merupakan lapisan tipis serbuk halus yang dilapiskan pada lempeng kaca, plastik atau aluminium secara merata, umumnya digunakan lempeng kaca. Lempeng yang dilapisi dapat dianggap sebagai kolom kromatografi terbuka dan pemisahan yang tercapai dapat didasarkan pada adsorpsi, partisi, atau kombinasi kedua efek, yang tergantung dari jenis lempeng, cara pembuatan, dan jenis pelarut yang digunakan. KLT dengan lapis tipis penukar ion dapat digunakan untuk pemisahan senyawa polar. Perkiraan identifikasi diperoleh dengan pengamatan bercak dengan harga  $R_f$  yang identik dan ukuran yang hampir sama, dengan menotolkan bahan uji dan pembanding pada lempeng yang sama. Pembandingan visual ukuran bercak dapat digunakan untuk memperkirakan kadar secara semi kuantitatif. Pengukuran kuantitatif dimungkinkan, bila digunakan densitometer, atau bercak dapat dikerok dari lempeng, kemudian diekstraksi dengan pelarut yang sesuai dan diukur secara spektrofotometri. Pada KLT dua dimensi, lempeng yang telah dikembangkan diputar 90°

dan dikembangkan lagi, umumnya menggunakan bejana lain yang dijenuhkan dengan sistem pelarut yang berbeda.

**Alat** Alat dan bahan untuk kromatografi lapis tipis adalah sebagai berikut :

*Lempeng kromatografi*, dengan tebal serba rata dan ukuran yang sesuai, umumnya 20x20 cm. Jika tidak dinyatakan lain, lempeng lapis tipis yang digunakan dalam FHI adalah lempeng silika atau selulosa "pra lapis" (lempeng siap pakai).

*Rak penyimpanan*, digunakan untuk menempatkan lempeng selama pengeringan atau untuk membawa lempeng. Rak berisi lempeng harus disimpan dalam suatu desikator atau harus dapat ditutup kedap untuk melindungi lempeng terhadap pengaruh lingkungan, setelah diangkat dari lemari pengering.

*Zat penjerap*, terdiri dari bahan penjerap yang halus, umumnya berdiameter 5  $\mu\text{m}$  hingga 40  $\mu\text{m}$  yang sesuai untuk kromatografi. Zat penjerap dapat dilapiskan langsung pada lempeng kaca atau dengan menggunakan perekat Paris (kalsium sulfat terhidrasi 5% hingga 15%), pasta kanji atau perekat lain. Perekat Paris tidak dapat memberikan permukaan yang keras seperti pada pasta kanji, tetapi tidak terpengaruh oleh pereaksi penyemprot yang bersifat oksidator kuat. Zat penjerap dapat mengandung zat berfluoresensi yang menyerap cahaya ultraviolet untuk membantu penampakan bercak.

*Bejana kromatografi*, yang dapat memuat satu atau lebih lempeng dan dapat ditutup kedap. Bejana dapat dilengkapi dengan rak penyanga, yang dapat menyanga lempeng yang saling membelakangi, dengan tutup bejana pada tempatnya.

*Alat sablon*, umumnya terbuat dari plastik, digunakan sebagai alat bantu untuk penotolan Larutan uji dan Larutan pembanding pada jarak seperti yang dibutuhkan, serta untuk membantu penandaan lempeng.

*Pipet mikro*, yang dapat mengeluarkan cairan sejumlah volume tertentu. Jumlah total Larutan uji dan Larutan pembanding yang harus ditotolkan, tertera pada masing-masing monografi.

*Alat penyemprot pereaksi*, yang dapat menyemprotkan butir-butir halus serta tahan terhadap pereaksi.

*Lampu ultraviolet*, yang sesuai untuk pengamatan dengan panjang gelombang 254 atau 366 nm.

**Penjenuhan bejana** Tempatkan kertas saring dalam bejana kromatografi. Tinggi kertas saring 18 cm dan lebarnya sama dengan lebar bejana. Masukkan sejumlah fase gerak ke dalam bejana kromatografi, hingga tingginya 0,5 sampai 1 cm dari dasar bejana. Tutup kedap dan biarkan hingga kertas saring basah seluruhnya. Kertas saring harus selalu tercelup ke dalam fase gerak pada dasar bejana. Kecuali dinyatakan lain pada masing-masing monografi, prosedur KLT dilakukan dalam bejana jenuh.

**Larutan uji KLT** Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, rendam sambil dikocok di atas tangas air dengan 10 mL pelarut yang sesuai selama 10 menit. Masukkan filtrat ke dalam labu tentukur 10-mL tambahkan pelarut sampai tanda.

**Prosedur KLT** Totolkan larutan uji, larutan pembanding, serta campuran larutan uji dan larutan pembanding, menurut cara yang tertera pada masing-masing monografi dengan jarak antara 1,5 sampai 2 cm dari tepi bawah lempeng, dan biarkan mengering. Gunakan *Alat sablon* untuk menentukan tempat penotolan dan jarak rambat, beri tanda pada jarak rambat.

Tempatkan lempeng pada rak penyanga, hingga tempat penotolan terletak di sebelah bawah, dan masukkan rak ke dalam bejana kromatografi. Fase gerak dalam bejana harus mencapai tepi bawah lapisan penjerap, totolan jangan sampai terendam. Letakkan tutup bejana pada tempatnya dan biarkan fase gerak merambat sampai batas jarak rambat. Keluarkan lempeng dan keringkan di udara, dan amati bercak dengan sinar tampak, ultraviolet gelombang pendek (254 nm) kemudian dengan ultraviolet gelombang panjang (366 nm). Ukur dan catat jarak tiap bercak dari titik penotolan serta catat panjang gelombang untuk tiap bercak yang diamati. Tentukan harga  $R_f$  atau  $R_x$ . Jika diperlukan, semprot bercak dengan pereaksi penampak bercak, amati dan bandingkan kromatogram bahan uji dengan kromatogram pembanding.

**KLT Densitometri** Alat untuk pengukur kuantitatif secara langsung pada lempeng KLT adalah densitometer yang terdiri dari alat mekanik yang menggerakkan lempeng atau alat pengukur sepanjang sumbu x dan sumbu y, perekam, integrator atau komputer yang sesuai. Untuk zat yang memberikan respon terhadap UV-cahaya tampak, fotometer dengan sumber cahaya, digunakan alat optik yang mampu menghasilkan cahaya monokromatis dan foto sel dengan sensitivitas yang sesuai, untuk mengukur pantulan. Pada pengukuran fluoresensi, diperlukan filter untuk mencegah cahaya eksitasi mencapai fotosel dan hanya membiarkan emisi spesifik saja yang dapat lewat. Rentang linearitas dari alat pencacah harus diverifikasi.

Jika perlu dilakukan penololan pada lempeng tidak kurang dari 3 larutan baku dari zat yang ditetapkan, dengan kadar diantara perkiraan zat dalam larutan uji (misal: 80%, 100%, 120%). Jika perlu dilakukan derivatisasi dengan pereaksi dan rekam pantulan atau fluorosensi pada kromatogram. Gunakan hasil pengukuran untuk perhitungan jumlah zat dalam Larutan uji.

#### KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI

Kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) merupakan teknik pemisahan dengan fase diam padat dan fase gerak cair yang umumnya dilakukan dalam suhu ruang. Pemisahan diperoleh dari proses partisi, adsorpsi, atau penukar ion, tergantung dari tipe fase diam yang digunakan. Zat yang dianalisis dilarutkan dalam pelarut yang sesuai. Metode ini umumnya digunakan untuk analisis zat yang tidak stabil terhadap panas. Sebagian besar analisis zat menggunakan kromatografi partisi yang dapat selesai dalam waktu 30 menit.

**Alat** Kromatografi cair kinerja tinggi terdiri atas reservoir berisi fase gerak, pompa yang mendorong fase gerak melewati sistem dengan tekanan tinggi, injektor yang memasukkan sampel ke dalam fase gerak, kolom kromatografi, detektor dan alat pengumpul data misalnya komputer, integrator atau perekam.

**Sistem pompa** Sistem pompa KCKT mengalirkan fase gerak dari reservoir ke dalam kolom dengan pipa bertekanan tinggi. Umumnya tekanan operasional hingga 5000 psi atau lebih tinggi, dengan laju alir hingga lebih kurang 10 mL per menit. Pompa untuk analisis kuantitatif harus terbuat dari bahan inert terhadap fase gerak yang korosif dan mampu mengantarkan fase gerak dengan kecepatan tetap dengan fluktuasi minimal selama waktu tertentu.

**Injektor** Tempat memasukkan Larutan uji ke dalam kolom dapat berupa injektor manual, injektor "loop" atau otomatis dengan "autosampler".

**Kolom** Untuk analisis bahan uji, pemisahan terjadi karena partisi bahan uji dalam Larutan uji antara fase gerak dan fase diam. Sistem yang berupa fase diam polar dan fase gerak non-polar disebut sebagai fase normal, susunan yang berlawanan yaitu fase gerak polar dan fase diam non-polar dinamakan kromatografi fase balik. Kromatografi partisi hampir selalu digunakan untuk bahan uji yang mudah larut dalam hidrokarbon dengan berat molekul kurang dari 1000. Afinitas bahan uji pada fase diam dan waktunya pada kolom diatur dengan membuat fase gerak lebih atau kurang polar. Polaritas fase gerak dapat diubah dengan merubah komposisi dari komponen-komponennya.

Kolom yang digunakan untuk pemisahan analitik biasanya memiliki diameter dalam, 2-5 mm; diameter kolom yang lebih besar digunakan untuk pemisahan kromatografi preparatif. Kolom dapat dipanaskan untuk meningkatkan efisiensi pemisahan, tetapi jarang di atas suhu 60° karena berpotensi untuk terjadi degradasi fase diam atau penguapan fase gerak. Kecuali dinyatakan lain dalam monografi, kolom digunakan pada suhu ruang.

Kromatografi penukar ion digunakan untuk memisahkan zat larut air yang dapat terionisasi dengan berat molekul lebih kecil dari 1500. Fase diam biasanya menggunakan resin organik sintetis; resin penukar kation mengandung sisi aktif bermuatan negatif digunakan untuk memisahkan zat basa misal amina, sementara resin penukar anion memiliki sisi aktif bermuatan positif digunakan untuk pemisahan zat bermuatan negatif, misal gugus fosfat, sulfonat atau karboksilat.

**Detektor** Metode KCKT kompendial banyak yang menggunakan detektor spektrofotometer. Detektor terdiri dari sel yang dapat dialiri dan dipasang pada bagian

akhir kolom. Radiasi sinar UV melewati sel ke detektor. Komponen yang dieluasi dari kolom masuk ke sel untuk menyerap radiasi dan menghasilkan perubahan tingkat energi yang dapat diukur. Tersedia detektor dengan panjang gelombang tetap atau bervariasi. Detektor panjang gelombang tetap pada satu panjang gelombang biasanya 254 nm.

**Alat pengumpul data** Alat pengumpul data menerima dan menyimpan luaran detektor dan mencetak kromatogram lengkap dengan tinggi puncak, luas puncak, identifikasi bahan uji dan variabel metoda. Alat ini juga digunakan untuk memprogram kromatografi cair, mengontrol banyak variabel dan memungkinkan analisis dalam waktu panjang tanpa pengawasan.

Data juga dapat dikumpulkan pada perekam sederhana untuk pengukuran manual atau pada integrator terpisah. Kemampuan perekam beragam mulai dari menghasilkan cetakan luas puncak sampai menyediakan kromatogram yang luas dan tinggi puncaknya sudah dihitung, serta mampu menyimpan data untuk proses berikutnya.

**Cara Kerja** Komposisi fase gerak secara signifikan mempengaruhi kinerja kromatografi dan resolusi zat ke dalam campuran yang akan dikromatografi. Untuk analisis kuantitatif yang akurat harus digunakan pelarut dan pereaksi dengan kemurnian tinggi. Air untuk penetapan harus bermutu tinggi yaitu memiliki konduktivitas dan serapan UV yang rendah.

Pereaksi yang digunakan pada detektor jenis khusus (misalnya elektrokimia, spektrometer massa) membutuhkan toleransi tambahan untuk penetapan jenis gangguan tertentu. Komposisi zat memiliki efek yang lebih besar dibanding suhu terhadap faktor kapasitas,  $k'$ .

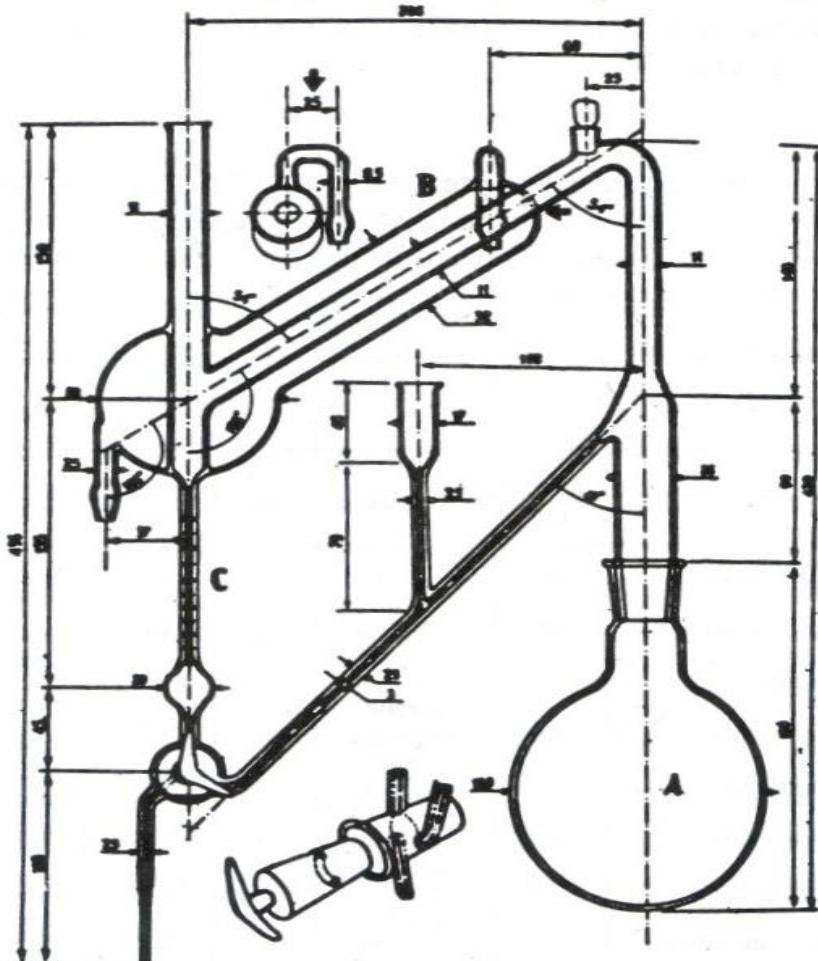
Dalam kromatografi partisi, koefisien partisi dan pemisahan dapat diubah dengan penambahan komponen lain dalam fase gerak. Dalam kromatografi penukar ion, pH dan kekuatan ion seperti juga perubahan komposisi fase gerak dapat mempengaruhi faktor kapasitas. Teknik untuk mengubah komposisi pelarut secara berkesinambungan selama proses kromatografi disebut eluasi gradien atau pengaturan pelarut. Hal ini kadang-kadang digunakan untuk kromatografi pada campuran kompleks komponen yang perbedaan faktor kapasitasnya besar. Detektor yang peka terhadap perubahan pelarut seperti refraktometer diferensial sukar digunakan pada teknik eluasi gradien.

Detektor harus memiliki rentang dinamik linier yang luas dan bahan yang akan diukur harus bebas dari zat pengganggu. Rentang dinamik linier zat adalah rentang antara respon sinyal detektor yang sebanding dengan jumlah zat. Rentang ini harus tiga kali lebih luas untuk fleksibilitas maksimum dalam analisis. Sistem KCKT dikalibrasi dengan membuat kurva respon puncak dalam perbandingan terhadap konsentrasi *Pembanding* yang diketahui dengan menggunakan prosedur baku eksternal atau baku internal.

Jika digunakan injektor otomatis atau "autosampler", akan diperoleh hasil kuantitatif terpercaya dengan membandingkan langsung respon puncak larutan uji dan larutan pembanding. Jika digunakan injektor berupa siring yang tidak reproduksibel pada tekanan tinggi, hasil kuantitatif yang baik didapatkan dengan menggunakan pembanding internal yang ditambahkan ke dalam larutan uji dan larutan pembanding. Hitung perbandingan respon puncak zat dan baku internalnya.

#### **PENETAPAN KADAR MINYAK ATSIRI <71>**

Timbang saksama sejumlah bahan yang diperkirakan mengandung 0,3 mL minyak atsiri, masukkan ke dalam labu alas bulat 1 L, tambahkan 200 sampai 300 mL air suling, hubungkan labu dengan pendingin dan buret berskala. Untuk minyak atsiri dengan bobot jenis lebih kecil dari 1, tambahkan 0,2 mL toluen atau xylen ke dalam buret. Panaskan dengan tangas udara, sehingga penyulingan berlangsung dengan lambat tetapi teratur. Setelah penyulingan selesai, biarkan selama tidak kurang dari 15 menit, catat volume minyak atsiri pada buret. Kadar minyak atsiri dihitung dalam % v/b.



Keterangan gambar: A. Labu bulat 1.000 ml, B. Pendingin, C. Buret 0,5 mL berskala 0,01 mL. Alat-alat seluruhnya terbuta dari kaca. Sebelum digunakan buret dicuci dengan etanol (90%) P dan eter P, kemudian dibebas lemakkan dengan asam pencuci dan dibilasi dengan air hingga bebas asam.

#### PENETAPAN KADAR ABU TOTAL <81>

Timbang saksama 2 sampai 3 g bahan uji yang telah dihaluskan dan masukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijar dan ditara, pijarkan perlakan-lahan hingga arang habis, dinginkan dan timbang.

Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas, aduk, saring melalui kertas saring bebas abu. Pijarkan kertas saring beserta sisa penyaringan dalam krus yang sama. Masukkan filtrat ke dalam krus, uapkan dan pijarkan hingga bobot tetap pada suhu  $800 \pm 25^\circ$ . Kadar abu total dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b.

#### PENETAPAN KADAR ABU TIDAK LARUT ASAM <82>

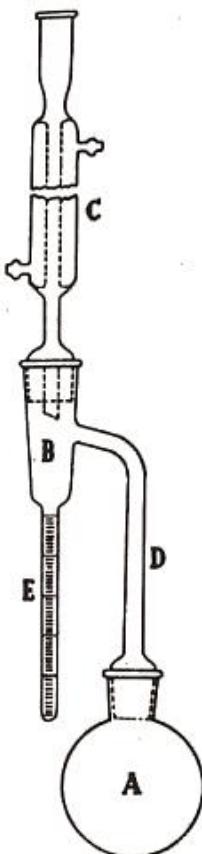
Didihkan abu yang diperoleh pada *Penetapan Kadar Abu Total* dengan 25 mL *asam klorida encer LP* selama 5 menit. Kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas, pijarkan dalam krus hingga bobot tetap pada suhu  $800 \pm 25^\circ$ . Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b.

## PENETAPAN KADAR AIR <83>

Penetapan kadar air dapat dilakukan dengan menggunakan Metode Azeotropi atau Metode Gravimetri.

### **Metode Azeotropi (Destilasi Toluena)**

**Alat** Labu 500 mL (A) hubungkan dengan pendingin air balik (C) melalui alat penampung (B) yang dilengkapi dengan tabung penerima 5 mL (E) yang berskala 0,1 mL. Panaskan labu menggunakan pemanas listrik yang suhunya dapat diatur atau tangas minyak. Bagian atas labu tabung penyambung (D) sebaiknya dibungkus dengan asbes.



**Pereaksi** Toluuen jenuh air Kocok sejumlah toluen *P* dengan sedikit air, biarkan memisah dan buang lapisan air.

**Prosedur** Bersihkan tabung penerima dan pendingin dengan *asam pencuci*, bilas dengan air, kemudian keringkan dalam lemari pengering. Timbang saksama sejumlah bahan yang diperkirakan mengandung 1 sampai 4 mL air, masukkan ke dalam labu kering. Jika zat berupa pasta, timbang dalam sehelai lembaran logam dengan ukuran yang sesuai dengan leher labu. Untuk zat yang dapat menyebabkan gejolak mendadak saat mendidih, tambahkan batu didih secukupnya. Masukkan lebih kurang 200 mL toluen jenuh air ke dalam labu, pasang rangkaian alat. Masukkan toluen jenuh air ke dalam tabung penerima (E) melalui pendingin sampai leher alat penampung (B). Panaskan labu hati-hati selama 15 menit.

Setelah toluen mulai mendidih, atur penyulingan dengan kecepatan lebih kurang 2 tetes tiap detik, hingga sebagian besar air tersulung, kemudian naikkan kecepatan penyulingan hingga 4 tetes tiap detik. Setelah semua air tersulung, bagian dalam pendingin dicuci dengan toluen jenuh air, sambil dibersihkan dengan sikat tabung yang disambungkan pada sebuah kawat tembaga dan telah dibasahi dengan toluen jenuh air. Lanjutkan penyulingan selama 5 menit. Dinginkan tabung penerima hingga suhu ruang. Jika ada tetes air yang melekat, gosok tabung pendingin dan tabung penerima dengan karet

yang diikatkan pada sebuah kawat tembaga dan dibasahi dengan toluen jenuh air hingga tetesan air turun. Baca volume air setelah air dan toluen memisah sempurna. Kadar air dihitung dalam % v/b.

#### **Metode Gravimetri**

Timbang saksama lebih kurang 10 g sampel, masukkan ke dalam wadah yang telah ditara. Keringkan pada suhu 105° selama 5 jam, dan timbang. Lanjutkan pengeringan dan timbang pada selang waktu 1 jam sampai perbedaan antara dua penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25%.

#### **PENETAPAN KADAR SARI LARUT AIR <91>**

Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk (4/18) yang telah dikeringkan di udara. Masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL air jenuh kloroform, kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20,0 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan 105° dan ditara, panaskan sisa pada suhu 105° hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam % sari larut air.

#### **PENETAPAN KADAR SARI LARUT ETANOL <92>**

Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk (4/18) yang telah dikeringkan di udara. Masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL *etanol P*, kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Saring cepat untuk menghindarkan penguapan etanol, uapkan 20,0 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan 105° dan ditara, panaskan sisa pada suhu 105° hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam % sari larut etanol.

#### **PENETAPAN SUSUT PENGERINGAN <111>**

Susut pengeringan adalah pengurangan berat bahan setelah dikeringkan dengan cara yang telah ditetapkan. Kecuali dinyatakan lain dalam masing-masing monografi, simplisia harus dalam bentuk serbuk dengan derajat halus nomor 8, suhu pengeringan 105° dan susut pengeringan ditetapkan sebagai berikut : Timbang saksama 1 sampai 2 g simplisia dalam botol timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu penetapan dan ditara. Ratakan bahan dalam botol timbang dengan menggoyangkan botol, hingga merupakan lapisan setebal lebih kurang 5 sampai 10 mm, masukkan dalam ruang pengering, buka tutupnya, keringkan pada suhu penetapan hingga bobot tetap. Sebelum setiap pengeringan, biarkan botol dalam keadaan tertutup mendingin dalam eksikator hingga suhu ruang.

#### **PENGAYAK DAN DERAJAT HALUS SERBUK <121>**

Pengayak dibuat dari kawat logam atau bahan lain yang cocok dengan penampang melintang yang sama di seluruh bagian. Jenis pengayak dinyatakan dengan nomor yang menunjukkan jumlah lubang tiap cm dihitung searah dengan kawat.

Tabel 2. Lubang Pengayak Baku

Nomor pengayak	Lebar nominal lubang (mm)	Garis tengah nominal kawat	Perbandingan kira-kira jumlah luas lubang terhadap luas pengayak (%)	Penyimpangan rata-rata maksimum lubang (%)
2	3,35	1,73	43	3,2
3	2,00	0,998	45	3,3
4	1,68	0,860	44	3,3
6	1,20	0,614	44	3,6
8	0,710	0,445	38	3,9
10	0,600	0,416	35	4,2
12	0,500	0,347	35	4,4
14	0,420	0,286	35	4,5
18	0,355	0,222	38	4,8
24	0,250	0,173	35	5,2
34	0,180	0,119	36	5,6
40	0,150	0,104	35	6,3
48	0,125	0,087	35	6,5
60	0,105	0,064	39	7,0
68	0,090	0,059	36	7,3
80	0,075	0,052	35	8,1
120	0,053	0,032	39	9,1

Tabel 3. Klasifikasi Serbuk Berdasarkan Derajat Halus

Nomor Pengayak	Ukuran ( $\mu\text{m}$ )	Untuk mendapat derajat kehalusan
8	2360	Serbuk sangat kasar
20	850	Serbuk kasar
40	425	Serbuk agak kasar
60	250	Serbuk halus
80	180	Serbuk sangat halus

#### DERAJAT HALUS SERBUK

Derajat halus serbuk dinyatakan dengan nomor pengayak.

Jika derajat halus suatu serbuk dinyatakan dengan satu nomor, dimaksudkan bahwa semua serbuk dapat melalui pengayak dengan nomor tersebut.

Jika derajat halus suatu serbuk dinyatakan dengan dua nomor, dimaksudkan bahwa semua serbuk dapat melalui pengayak dengan nomor terendah dan tidak lebih dari 40% melalui pengayak dengan nomor tertinggi.

#### PENCUCIAN PERALATAN KACA <141>

Keberhasilan dalam penetapan menurut FHI tergantung pada kebersihan peralatan yang digunakan. Salah satu bahan yang paling efektif untuk membersihkan peralatan kaca adalah *asam nitrat P panas*. Metode yang efektif untuk membersihkan bahan organik pada kaca tanpa pemanasan adalah menggunakan campuran pembersih *asam pencuci*.

Kaca cenderung menyerap asam kromat sehingga membutuhkan pembilasan lama. Bahan pembersih alkali seperti natrium fosfat tribasa dan deterjen sintetik juga sangat berguna, tetapi diperlukan waktu pembilasan lebih lama. Perlakuan khusus diperlukan untuk membersihkan wadah yang digunakan pada pengukuran secara optik dan harus dihindari penggunaan asam kromat dan larutan basa kuat.

[Catatan Campuran pembersih asam kromat sangat korosif dan higroskopis sehingga harus disimpan dalam botol bersumbat kaca di tempat yang aman. Jika campuran menjadi berwarna hijau tidak boleh dikembalikan ke dalam botol penyimpan dan harus dibuang menurut peraturan yang berlaku].

### **PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL <151>**

#### **Metode 1**

Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada Spektrofotometri <51>

*Larutan uji* untuk simplisia

Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

*Larutan uji* untuk ekstrak

Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.

*Prosedur Pipet* secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi dan hitung kadar *Larutan uji*.

#### **Metode 2**

*Larutan uji* Lakukan seperti tertera pada Metode 1.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 20 mg pembanding, larutkan dalam *metanol P*, buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 2000, 1000 dan 500 µg/mL.

*Prosedur Pipet* secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 2,0 mL 2,4-dinitrofenilhidrazin *P* 1% dan 2,0 mL *metanol P*, panaskan pada suhu 50° selama 50 menit, dinginkan pada suhu ruang. Tambahkan 5,0 mL *kalium hidroksida P* 1% dalam *metanol P* 70%, diamkan pada suhu ruang selama 2 menit. Pipet 1 mL campuran, tambahkan 5 mL *metanol P*, sentrifus selama 10 menit. Masukkan beningan ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi dan hitung kadar *Larutan uji*.

### **PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL CARA FOLIN-CIOTALTEU <161>**

Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada Spektrofotometri <51>

*Larutan uji* untuk simplisia

Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

#### *Larutan uji untuk ekstrak*

Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

*Larutan pembanding* Timbang saksama lebih kurang 10 mg pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 70, 50, 30, 15, dan 5  $\mu\text{g}/\text{mL}$ .

*Prosedur* Pada masing-masing 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan 5,0 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4,0 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 730 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi dan hitung kadar *Larutan uji*.

### **PEMBUATAN SERBUK SIMPLISIA <301>**

Pembuatan serbuk simplisia merupakan proses awal pembuatan ekstrak. Serbuk simplisia dibuat dari simplisia utuh atau potongan-potongan halus simplisia yang sudah dikeringkan melalui proses pembuatan serbuk dengan suatu alat tanpa menyebabkan kerusakan atau kehilangan kandungan kimia yang dibutuhkan dan diayak hingga diperoleh serbuk dengan derajat kehalusan tertentu. Derajat kehalusan serbuk simplisia terdiri dari serbuk sangat kasar, kasar, agak kasar, halus dan sangat halus.

Kecuali dinyatakan lain, derajat kehalusan serbuk simplisia untuk pembuatan ekstrak merupakan serbuk simplisia halus seperti tertera pada *Pengayak dan Derajat Halus Serbuk <121>*.

### **PEMBUATAN EKSTRAK <311>**

Buat ekstrak dari serbuk kering simplisia dengan cara maserasi menggunakan pelarut yang sesuai. Gunakan pelarut yang dapat menyari sebagian besar metabolit sekunder yang terkandung dalam serbuk simplisia. Kecuali dinyatakan lain dalam monografi, gunakan *etanol 70% LP*.

Masukkan satu bagian serbuk kering simplisia ke dalam maserator, tambahkan 10 bagian pelarut. Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan cara sentrifugasi, dekantasi atau filtrasi. Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya satu kali dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada penyarian pertama.

Kumpulkan semua maserat, kemudian uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah dapat juga menggunakan "rotavapor" hingga diperoleh ekstrak kental.

Hitung rendemen yang diperoleh yaitu persentase bobot (b/b) antara rendemen dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan dengan penimbangan. Rendemen harus mencapai angka sekurang-kurangnya sebagaimana ditetapkan pada masing-masing monografi ekstrak.

Pembuatan ekstrak bisa dilakukan dengan cara lain seperti perkolasasi, sokletasi atau "counter current".

## PEMBUATAN LARUTAN UJI SIMPLISIA <321>

Timbang sejumlah serbuk kering simplisia, refluks selama 30 menit menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sesuai, saring, refluks kembali residu dengan cara yang sama sebanyak 2 kali. Kumpulkan filtrat ke dalam labu tentukur yang sesuai, tambahkan pelarut sampai tanda.

## PENGUJIAN MIKROSKOPIS <401>

Pada pengujian mikroskopis, digunakan pereaksi air, *fluoroglusin LP* dan *kloralhidrat LP*.

### Istilah mikroskopis

*Amilum* atau *pati* Salah satu metabolit yang secara kimia merupakan senyawa karbohidrat yang komplek (polimer) dan pada sel berupa butiran. Secara mikroskopis butiran amilum atau pati dari jenis tumbuhan tertentu berbentuk khas sehingga dapat dijadikan sebagai identitas tumbuhan tersebut. Untuk melihat adanya amilum digunakan media air ditambah gliserin.

*Berkas pengangkut* Merupakan sekelompok jaringan yang terdiri atas floem dan xilem, dengan atau tanpa kambium.

*Endodermis* Lapisan sel (biasanya satu lapis) yang membatasi korteks dan silinder pusat, dan secara mikroskopis sangat nyata pada struktur akar. Pada dinding radial dan melintangnya, endodermis mengandung selapis suberin yang dikenal sebagai pita kaspari. Pada batang, telah dibuktikan bahwa bagian korteks terdalam batang memiliki sifat kimiawi dan fisiologi yang serupa dengan endodermis, walaupun secara morfologi tidak terlihat.

*Endokarpium* Jaringan yang paling dalam dari perikarpium.

*Endosperm* Salah satu bagian biji di samping embrio dan kulit biji yang berfungsi sebagai tempat cadangan makanan seperti pati.

*Epidermis* Jaringan yang membentuk lapisan penutup di permukaan tumbuhan. Secara mikroskopis sebagian besar bentuk selnya beragam dan untuk tumbuhan tertentu berbentuk khas sehingga dapat digunakan sebagai identitas. Pada epidermis dapat juga ditemukan sel penutup stomata, berbagai rambut, sel sekresi dan sel sklerenkim. Sifat khas dari epidermis bagian tumbuhan di atas tanah terdapat lapisan kutikula pada dinding luar dan kutiniasi yang terjadi pada sebagian atau seluruh dinding lainnya.

*Epikarpium* (eksokarp/kulit luar) Jaringan paling luar dari perikarpium.

*Floem* Alat translokasi atau pengangkut zat hara organik hasil fotosintesis ke seluruh bagian lain dari tumbuhan. Secara mikroskopis floem terdiri dari sel tapis dan komponen pembuluh tapis disertai sel pengantar. Di samping itu terdapat pula parenkim, parenkim jari-jari empulur, serat dan skleroid floem. Bentuk sel-sel floem jenis tumbuhan tertentu dapat dijadikan sebagai identitas tumbuhan tersebut.

*Idioblas* Sel yang memiliki isi yang berbeda dari sel sekelilingnya, misalnya mengandung enzim, minyak, lendir dan harsa.

*Jaringan palisade atau jaringan tiang* Salah satu jaringan yang ada pada mesofil daun, selnya lebih kompak, berbentuk memanjang tegak lurus terhadap permukaan helai daun, langsung di bawah epidermis atas.

*Jaringan sekresi* Kumpulan sel khas yang tersebar, meliputi sel sekresi, ruang atau rongga sekresi, saluran sekresi dan latisifer.

*Kolenkim* Jaringan hidup yang erat hubungannya dengan parenkim, dan sebagai penyokong dalam organ yang muda, terdiri atas sel-sel dengan dinding yang biasanya menebal tidak sama. Kolenkim tersusun sebagai berkas atau silinder dekat permukaan kortek pada batang, tangkai daun dan sepanjang tulang daun besar pada helai daun. Kolenkim jarang ditemukan pada akar.

*Korteks* Jaringan yang terletak antara epidermis dan silinder pusat (silinder ikatan pembuluh) pada batang dan antara epidermis dan endodermis pada akar. Sebagian besar korteks berisi sel-sel parenkim.

*Kristal kalsium oksalat* Salah satu zat ergastik berupa kristal yang umum ditemukan pada tumbuhan. Berbagai bentuk kristal seperti *drus* yaitu kristal prisma dengan ujung yang runcing. Kristal ini dapat digunakan sebagai identitas tumbuhan. Kristal lain yang dapat ditemukan adalah kalsium karbonat dan kalsium malat, walaupun jarang.

*Kutikula* Lapisan lilin/malam/wax pada permukaan epidermis dari bagian tumbuhan yang tumbuh di atas tanah.

*Litosis* Sel yang mengandung sistolit yaitu penumpukan kalsium nitrat atau kalsium oksalat di ujung struktur tangkai. Tangkai berupa tonjolan dari dinding ke arah dalam sel. Litosis atau sistolit dapat dijadikan sebagai identitas tumbuhan tertentu.

*Mesofil* Bagian utama helai daun yang banyak mengandung kloroplas dan ruang antar sel. Mesofil terdiri dari jaringan tiang (palisade) dan jaringan spon (bunga karang). Jaringan tiang lebih kompak, sedangkan jaringan spon memiliki ruang antar sel yang luas. Jaringan tiang bentuknya memanjang tegak lurus terhadap permukaan helai daun.

*Mesokarpium* (daging buah) Bagian dari perikarpium yang terletak antara epikarpium dan endokarpium.

*Parenkim* Jaringan sinambung dalam korteks akar, batang dan mesofil daun, jari-jari empulur dan jaringan pembuluh. Sel parenkim bentuknya beragam, sering kali bersegi banyak. Fungsinya antara lain dalam fotosintesis, penyimpanan bahan. Parenkim dapat juga membentuk struktur tambahan seperti jaringan sekresi.

*Periderm* Jaringan kompleks yang terdiri dari jaringan gabus atau *felem*, kambium gabus atau *felogen* dan *feloderm* (sel hidup yang dibentuk felogen ke arah dalam). Felogen terletak dekat permukaan bagian bawah epidermis atau pada epidermis itu sendiri. Felogen membentuk *felem* (jaringan gabus) ke arah luar.

*Perikarpium* Dikenal juga sebagai dinding buah atau kulit buah, yang secara struktur terdiri dari eksokarpium (epikarpium), mesokarpium dan endokarpium .

*Perisikel* Perikambium yang terletak di sebelah dalam endodermis, bagian terluar dari silinder pusat dan terdiri atas beberapa lapisan sel yang berbatasan dengan berkas pengangkut sering merupakan identitas karena pembentukan sklerenkim.

*Perisperm* Jaringan yang mengandung persediaan makanan dan dibentuk di luar kantung embrio.

*Rambut kelenjar* Merupakan modifikasi epidermis dan berupa sel sekresi yang kandungan utamanya minyak atsiri. Rambut kelenjar bentuknya bermacam-macam dan dapat dijadikan identitas tumbuhan.

*Rambut penutup* Merupakan modifikasi epidermis tapi bukan berupa sel sekresi. Banyak bentuk rambut penutup yang dapat digunakan sebagai identitas tumbuhan.

*Rambut sisik* Salah satu jenis rambut (trikoma) yang memipih dan bersel banyak, dapat ditemukan tanpa tangkai (sesil).

*Sel batu* Sel berdinding tebal. Bentuk sel batu dengan macam penebalannya sangat bervariasi dan digunakan sebagai identitas tumbuhan.

*Sel gabus* Sel dari jaringan gabus atau *felem*. Sel berbentuk lempeng, tersusun rapat dan dindingnya mengandung suberin (zat gabus). Jaringan gabus dapat digunakan sebagai identitas tumbuhan.

*Serabut* Sel berbentuk isodiametrik, berdinding tebal dan umumnya berlignin.

*Serat* Berdasarkan letaknya dibagi menjadi *serat xilem* dan *serat ekstra xilem* (luar xilem). Berdasarkan tebal dinding dan jumlah noktah, serat xilem terdiri dari *serat libriform* dan *serat trakeid*. Serat libriform dindingnya amat tebal dan jumlah noktahnya sedikit.

*Sklereida* Terdapat pada berbagai bagian tumbuhan, misalnya tempurung kelapa hampir seluruhnya terdiri dari sklereid. Ada 4 macam sklereid yaitu *brakisklereid* (sel batu berbentuk hampir isodiametrik); *makrosklereid* (berbentuk batang sering ditemukan dalam kulit biji); *osteosklereid* (berbentuk tulang dengan ujung-ujungnya yang membesar kadang-

kadang sedikit bercabang); *asterosklereid* (bercabang atau bentuk bintang, sering terdapat pada daun).

*Sklerenkim* Jaringan yang dibentuk oleh sel-sel yang mengalami penebalan, dapat mengandung lignin. Fungsi utamanya sebagai penyokong, kadang-kadang sebagai pelindung. Secara umum, sklerenkim dibagi menjadi serat (fibres) dan sklereid. Bentuk serat dan atau sklereid dapat dijadikan identitas tumbuhan.

*Spiral* Salah satu jenis penebalan dari komponen trakea. Komponen trakea adalah sel yang membentuk pembuluh kayu. Bentuk penebalan komponen trakea dapat dijadikan sebagai identitas suatu bagian tumbuhan.

*Stoma (stomata)* atau *mulut daun* Merupakan celah dalam epidermis yang dibatasi oleh dua sel epidermis yakni *sel penutup*. Dengan mengubah bentuknya, sel penutup mengatur pelebaran dan penyempitan celah. Sel stoma dikelilingi oleh *sel tetangga* yang bentuknya bisa sama atau berbeda. Struktur dan letak *sel penutup*, serta jumlah, ukuran, letak sel tetangga stoma dapat dijadikan identitas bagian tumbuhan. Stoma terdapat pada seluruh bagian tumbuhan di atas tanah.

*Testa* Suatu lapisan sel yang terletak antara perikarp dan endosperm.

*Tetes minyak* Dapat berupa tetes minyak atsiri dan minyak lemak.

*Trakeid* Salah satu unsur trakeal (di samping komponen trakea). Merupakan sel panjang dengan ujung runcing tanpa lubang. Sel komponen trakea memiliki lubang yang biasanya terletak pada dinding ujung, kadang-kadang lubang tersebut terdapat pada dinding lateral.

*Tulang daun* Bagian helai daun yang berguna untuk pengkokoh dan berfungsi sebagai berkas pengangkut. Pada beberapa tumbuhan; pada tulang daun ditemukan kristal-kristal yang dapat digunakan sebagai identitas daun tersebut.

*Xilem* Dari segi struktur dan fungsi adalah jaringan komplek. Berfungsi dalam pengangkutan air, penyimpanan makanan, serta penyokong. Sel-sel pengangkut air dikenal sebagai trakeid dan trakea.

# **PEREAKSI, LARUTAN PEREAKSI DAN LARUTAN PENAMPAK BERCAK**

## PEREAKSI, LARUTAN PEREAKSI DAN LARUTAN PENAMPAK BERCAK

### PEREAKSI DAN LARUTAN PEREAKSI

P = Pereaksi LP = Larutan Pereaksi

**Air**  $H_2O$ , Air yang dimurnikan yang diperoleh dengan destilasi, perlakuan penukar ion, osmosis balik atau proses lain yang sesuai.

**Aluminium klorida P** *Aluminium klorida heksahidrat*,  $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ , mengandung tidak kurang dari 98,0%, murni pereaksi.

**Amonium hidroksida P** *Air Amonia P* Larutan  $NH_3$  25% b/b, murni pereaksi.

**Amonia pekat P** *Amonium hidroksida P*, Larutan  $NH_3$  25% (13,5 M), murni pereaksi.

**Amonia LP** Encerkan 350 mL *Amonium hidroksida P* dengan air hingga 1000 mL. Larutan mengandung antara 9,5% dan 10,5%  $NH_3$ .

**Anisaldehid P** *4-Metoksibensaldehid P*,  $C_8H_8O_2$ , murni pereaksi.

**Asam asetat P**  $C_2H_4O_2$ , murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 32,5% dan tidak lebih dari 33,5%  $C_2H_4O_2$ .

**Asam asetat encer LP** mengandung tidak kurang dari 5,7% dan tidak lebih dari 6,3%  $C_2H_4O_2$ , dibuat dari *asam asetat P*.

**Asam asetat glasial P**  $C_2H_4O_2$ , murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 99,5% dan tidak lebih dari 100,5%  $C_2H_4O_2$ .

**Asam borat P**  $H_3BO_3$ , murni pereaksi.

**Asam format P**  $HCOOH$ , murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 88,0%  $HCOOH$ .

**Asam indigo sulfonat LP** Larutkan 1 g *indigo karmin P* dalam 25 mL *asam sulfat P*, tambahkan 25 mL *asam sulfat P* lagi dan encerkan dengan air secukupnya hingga 1000 mL (pengenceran dilakukan dengan menuangkan larutan ke dalam sebagian besar air, kemudian encerkan dengan air secukupnya hingga 1000 mL).

**Asam klorida P**  $HCl$ , murni pereaksi, mengandung lebih kurang 25,0%  $HCl$ .

**Asam klorida 1 N** Larutan  $HCl$ , tiap 1000 mL larutan mengandung 34,46 g  $HCl$ . Encerkan 85 mL *asam klorida P* dengan air hingga 1000 mL.

**Asam klorida 0,1 N** Larutan  $HCl$ , encerkan 100 mL *asam klorida 1 N* dengan air hingga 1000 mL.

**Asam nitrat P**  $HNO_3$ , murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 69,0% dan tidak lebih dari 71,0%  $HNO_3$ .

**Asam pencuci** Natrium bikromat 200 g, air 100 mL, asam sulfat 1500 mL. Larutkan Natrium bikromat dalam air, secara perlahan-lahan dan hati-hati tambahkan asam sulfat.

**Asam sulfat P**  $H_2SO_4$ , murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 98,0%  $H_2SO_4$ .

**Asam sulfat LP** Larutan  $H_2SO_4$ , mengandung tidak kurang dari 94,5% dan tidak lebih dari 95,5%  $H_2SO_4$ , dibuat dari *asam sulfat P*.

**Asam sulfat encer LP** Larutan Asam sulfat 10% yang dibuat dengan cara menambahkan secara hati-hati 57 mL *asam sulfat P* ke dalam lebih kurang 100 mL air, dinginkan hingga suhu ruang dan encerkan dengan air hingga 1000 mL.

**Aseton P**  $CH_3COCH_3$ , murni pereaksi.

**Asetonitril P** *Metil sianida P*,  $CH_3CN$ , murni pereaksi.

**Benzen P**  $C_6H_6$ , murni pereaksi.

**Besi(III) klorida P** *Feri klorida P*,  $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ , murni pereaksi.

**Besi(III) klorida LP** Larutkan 9 g *besi(III) klorida P* dalam air hingga 100 ml.

**Bismut nitrat P**  $Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$ , murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 98,0%  $Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$ .

**Butanol P** *Butil alkohol P*,  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{OH}$ , murni pereaksi.

**Dietilamina P**  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ , murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 99,0%  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ .

**Dikloroetan P** *Etilen diklorida*,  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ , murni pereaksi.

**Diklorometan P** *Metilen klorida*,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , murni pereaksi.

**2,4-Dinitrofenilhidrazin P**  $2,4\text{-C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2\text{NHNH}_2$ , murni pereaksi.

**2,4-Dinitrofenilhidrazin 1% LP** Larutkan 1 g zat dalam 2 mL *asam sulfat LP*, encerkan dengan *metanol P* hingga 100 mL

**Etanol P** *Etil alkohol*,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , murni peraksi, 95%.

**Etanol 70% LP** Encerkan 737 mL *etanol P* dengan air secukupnya hingga 1000 mL.

**Etanol 90% LP** Encerkan 948 mL *etanol P* dengan air secukupnya hingga 1000 mL.

**Eter P** *Dietil eter*,  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$ , murni pereaksi.

**Eter minyak tanah P** *Petroleum eter*, jarak didih eter minyak tanah antara 40° sampai 60°, murni pereaksi.

**Etil asetat P**  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ , murni pereaksi.

**Floroglusinol P** *Benzen 1,3,5-triol*,  $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , murni pereaksi.

**Floroglusinol LP** Larutan floroglusinol P 1% b/v dalam etanol (90%) P.

**Folin-Ciocalteu LP** Ke dalam labu 1500 mL, masukkan 100 g *natrium tungstat P*, 25 g *natrium molibdat P*, 700 mL air, 50 mL *asam fosfat P* dan 100 mL *asam klorida P*, ke dalam labu 1000 mL. Refluks campuran dengan hati-hati selama lebih kurang 10 jam, kemudian tambahkan 150 g litium sulfat P, 50 mL air, dan beberapa tetes brom P, didihkan campuran, tanpa kondensor, selama lebih kurang 15 menit, atau hingga kelebihan brom hilang. Dinginkan, dan encerkan dengan air hingga 1000 mL, dan saring. Filtrat tidak memberikan warna kehijauan. Sebelum digunakan encerkan 1 bagian filtrat dengan 1 bagian air.

**Heksa-metilen tetramin P**  $(\text{CH}_2)_6\text{N}_4$ , murni pereaksi.

**Heksa-metilen tetramin LP** Larutan heksametilen tetramin 0,5 % b/v.

**Heksan P**  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ , murni pereaksi.

**Indigo karmin P** *Natrium indigotindisulfonat P*,  $\text{C}_{16}\text{H}_8\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8\text{S}_2$ , murni pereaksi.

**Iodum LP** Larutkan lebih kurang 14 g iodium P dalam larutan 36 g *kalium iodida P* dalam 100 mL air, tambahkan 3 tetes *asam klorida P*, encerkan dengan air hingga 1000 mL.

**Isopropanol P** *2-Propanol P*,  $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ , murni pereaksi.

**Kalium hidroksida P** KOH, murni pereaksi.

**Kalium hidroksida 15% LP** Larutkan 15 g *Kalium hidroksida P* dengan air secukupnya hingga 100 mL.

**Kalium iodida P** KI, murni pereaksi.

**Kloralhidrat P**  $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3\text{O}_2$ , murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 99,5% dan tidak lebih dari 102,5%  $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3\text{O}_2$ .

**Kloralhidrat LP** Larutkan 50 g *kloralhidrat P* dalam campuran 15 mL air dan 10 ml gliserin P.

**Kloroform P**  $\text{CH}_3\text{Cl}$ , murni peraksi.

**Metanol P** *Metil alkohol P*,  $\text{CH}_3\text{OH}$ , murni pereaksi.

**Natrium hidroksida P** NaOH, murni pereaksi.

**Natrium hidroksida 0,1 N** Larutkan 4,0 g NaOH dalam air hingga 1000 mL.

**Natrium karbonat P**  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , murni pereaksi.

**Natrium molibdat P**  $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , murni pereaksi.

**Natrium tungstat P**  $\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , murni pereaksi.

**Silika gel 60 F<sub>254</sub>** Mengandung lebih kurang 13%  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$  dan lebih kurang 1,5% indikator fluorosein yang berfluorosensi pada panjang gelombang 254 nm.

**Toluuen P** *Toluol*,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ , murni pereaksi.

**Vanilin P** 4-hidroksi-3-asam metoksibenzoik, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>, murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 97,0% dan tidak lebih dari 103,0% C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>, dihitung sebagai zat yang telah dikeringkan.

**Xilen P** C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>, murni pereaksi.

#### LARUTAN PENAMPAK BERCAK

**Aluminium klorida LP** Larutan *Aluminium klorida P* 5%, dalam *etanol P*.

**Anisaldehid-asam sulfat LP** Larutan segar campuran 0,5 mL *anisaldehid P*, 10 mL *asam asetat glasial P*, 85 mL *metanol P* dan 5 mL *asam sulfat P*.

**Asam sulfat 5% dalam etanol LP** Asam sulfat P 5% dalam *etanol P*.

**Besi(III) klorida 1% LP** Larutkan 1 g *Besi(III) klorida P* dalam air hingga 100 mL.

**Biru permanen LP** *Fast Blue Salt B (FBS) reagent*, Larutkan 500 mg 3,3' dimetoksibifenil-4,4' bis(diazonium) diklorida dalam 100 mL air.

**Dragendorff LP** Campur 850 mg bismut subnitrat P dengan 40 ml air dan 10 ml *asam asetat glasial P* (*Larutan A*). Larutkan 8 g *kalium iodida P* dalam 20 ml air (*Larutan B*). Campur volume sama *Larutan A* dan *Larutan B* sebagai larutan persediaan yang dapat disimpan selama beberapa bulan dalam botol cokelat. Campur 10 ml larutan persediaan dengan 20 ml *asam asetat glasial P*, encerkan dengan air hingga 100 ml.

**Kalium hidroksida etanol LP** Larutkan lebih kurang 34 g *kalium hidroksida P* dalam 20 mL air dan tambahkan *etanol bebas aldehida P* hingga 1000 mL. Biarkan larutan dalam botol tertutup rapat selama 24 jam. Kemudian enaptuangkan beningan secara cepat ke dalam botol yang sesuai, bertutup rapat.

**Liebermann Bourchard LP** Campurkan 5 bagian volume *asam sulfat P* dengan 50 bagian volume *etanol P*. Tambahkan hati-hati 5 bagian volume asam asetat anhidrid ke dalam campuran tersebut, dinginkan.

**Sitroborat LP** Larutkan 5 g *asam sitrat P* dan 5 g *asam borat P* dalam *etanol P* hingga 100 mL.

**Vanilin-asam sulfat LP** Larutkan 5 g *vanilin P* dalam *asam sulfat P* hingga 100 mL.

MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA,

NILA FARID MOELOEK

# **INDEKS**

## INDEKS FHI EDISI II

### A

Acalyphae indicae radicis extractum spissum, 28  
Acalyphae indicae radix, 25  
Acanthi ilicifolii folii extractum spissum, 99  
Acanthi ilicifolii folium, 96  
Agerati conyzoidi herba, 40  
Agerati conyzoidi herbae extractum spissum, 43  
Aglaiae odoratae folii extractum spissum, 326  
Aglaiae odoratae folium, 323  
Air, 545  
Akar Kelembak, 205  
Akar Kucing, 25  
Akar Wangi, 29  
Allii sativi bulbi extractum spissum, 46  
Allii sativi bulbus, 44  
Allii schoenoprasii bulbi extractum spissum, 260  
Allii schoenoprasii bulbus, 258  
Aloe verae folii extractum spissum, 295  
Aloe verae folium, 295  
Alpiniae galangae rhizoma, 290  
Alpiniae galangae rhizomae extractum spissum, 292  
Alstoniae scholaridis cortecis extractum spissum, 365  
Alstoniae scholaridis cortex, 363  
Aluminium klorida 6H<sub>2</sub>O P, 537  
Aluminium klorida LP, 539  
Alyxiae reinwardtii cortecis extractum spissum, 362  
Alyxiae reinwardtii cortex, 359  
Amaranthi spinosi folii extractum spissum, 50  
Amaranthi spinosi folium, 47  
Amomi compacti fructi extractum spissum, 172  
Amomi compacti fructus, 170  
Amonia LP, 532  
Amonia pekat P, 537  
Amonium hidroksida P, 537

### B

Batang Brotowali, 72  
Batang Kayu Kuning, 177  
Benzin P, 537  
Besi(III) klorida 1% LP, 539  
Besi(III) klorida LP, 537  
Besi(III) klorida P, 537  
Biji Mahoni, 303  
Biji Pala, 327  
Biji Pinang, 351  
Biji Wijen, 502  
Biru permanen LP, 539  
Bismut nitrat P, 537  
Blumeae balsamiferae folii extractum spissum, 413  
Blumeae balsamiferae folium, 410  
Boesenbergiae panduratae rhizoma, 487  
Boesenbergiae panduratae rhizomae extractum spissum, 491  
Buah Adas, 13  
Buah Anyang-Anyang, 21  
Buah Cabe Jawa, 80  
Buah Cabe Merah, 84  
Buah Jinten Putih, 162  
Buah Kapulaga, 170  
Buah Kayu Putih, 185  
Buah Kemukus, 217  
Buah Ketumbar, 243  
Buah Lada Hitam, 272  
Buah Mengkudu, 311  
Buah Pisang Batu, 355  
Buah Seprantu, 426  
Bunga Kecombrang, 197  
Bunga Kesumba, 239  
Bunga Krisan, 253  
Bunga Rosela, 366  
Bunga Sidowayah, 437  
Butanol P, 537

### C

Caesalpiniae sappanis ligni extractum spissum, 401  
Caesalpiniae sappanis lignum, 398  
Camelliae sinensis folii extractum spissum, 473  
Camelliae sinensis folium, 469  
Capsici annui fructi extractum spissum, 87

Capsici annui fructus, 84  
Carthami tinctorii flos, 239  
Carthami tinctorii flos  
    extractum spissum, 242  
Centella asiatica herbæ  
    extractum spissum, 351  
Centellæ asiatica herbæ,  
    346  
Chromolaenæ odoratae folii  
    extractum spissum, 249  
Chromolaenæ odoratae  
    folium, 246  
Chrysanthemi morifolii flos,  
    253  
Chrysanthemi morifolii flos  
    extractum Spissum, 257  
Cinnamomi burmannii  
    cortecis extractum  
    spissum, 184  
Cinnamomi burmannii  
    cortex, 181  
Cinnamomi sintoc cortex,  
    441  
Cinnamomi sintocis cortecis  
    extractum spissum, 443  
Citri aurantifoliae pericarpii  
    extractum spissum, 161  
Citri aurantiifoliae  
    pericarpium, 158  
Clerodendri serrati folii  
    extractum spissum, 421  
Clerodendri serrati folium,  
    418  
Coriandri sativi fructi  
    extractum spissum, 245  
Coriandri sativi fructus,  
    243  
Cosmosis caudati folii  
    extractum spissum, 234  
Cosmosis caudatis folium,  
    231  
Cumini cymini fructii  
    extractum spissum, 165  
Cumini cymini fructus, 162  
Curcumae aeruginosae  
    rhizoma, 484  
Curcumae aeruginosae  
    rhizomae extractum  
    spissum, 486  
Curcumae heyneanae  
    rhizoma, 481  
Curcumae heyneanae  
    rhizomae extractum  
    spissum, 483  
Curcumae longae rhizoma,  
    268  
Curcumae longae rhizomae  
    extractum spissum, 271

Curcumae manggae  
    rhizoma, 492  
Curcumae manggae  
    rhizomae extractum  
    spissum, 494  
Curcumae xanthorrhizae  
    rhizoma, 498  
Curcumae xanthorrhizae  
    rhizomae extractum  
    spissum, 502  
Curcumae zedoariae  
    rhizoma, 495  
Curcumae zedoariae  
    rhizomae extractum  
    spissum, 497  
Cyanthillii cinerei folii  
    extractum spissum, 397  
Cyanthillii cinerei folium,  
    394  
Cyperi rotundi rhizoma, 474  
Cyperi rotundi rhizomae  
    extractum spissum, 476

**D**

Daging Buah Mahkota  
    Dewa, 298  
Daging Buah Paria, 334  
Daun Afrika, 17  
Daun Alpukat, 32  
Daun Asam, 36  
Daun Bayam Duri, 47  
Daun Beluntas, 51  
Daun Binahong, 68  
Daun Bungur, 76  
Daun Ceremai, 92  
Daun Daruju, 96  
Daun Dewa, 110  
Daun Ekaliptus, 114  
Daun Encok, 118  
Daun Gandapura, 125  
Daun Gringsingan, 127  
Daun Jambu Biji, 146  
Daun Jambu Mete, 150  
Daun Jati Blanda, 154  
Daun Johar, 166  
Daun Katuk, 173  
Daun Kayu Putih, 189  
Daun Kejibeling, 201  
Daun Kelor, 209  
Daun Kemangi, 213  
Daun Kemuning, 222  
Daun Kenikir, 231  
Daun Kepel, 235  
Daun Kirinyuh, 246  
Daun Kumis Kucing, 261  
Daun Lampes, 276  
Daun Legundi, 280

Daun Lidah Buaya, 293  
Daun Murbei, 319  
Daun Pacar Cina, 323  
Daun Paliasa, 330  
Daun Salam, 374  
Daun Sambung Nyawa, 382  
Daun Sanrego, 386  
Daun Sawi Langit, 394  
Daun Selasih, 402  
Daun Seledri, 406  
Daun Sembung, 410  
Daun Sendok, 414  
Daun Senggugu, 418  
Daun Sengitan, 422  
Daun Sereh, 430  
Daun Sirih, 444  
Daun Sirih Merah, 449  
Daun Sirsak, 453  
Daun Sukun, 457  
Daun Tapak Liman, 465  
Daun Teh, 469  
Daun Tempuyung, 477  
Daun Wungu, 506  
Dietilamina P, 537  
Dikloroetan P, 537  
Diklorometan P, 537  
2,4-Dinitrofenilhidrazin P,  
    537  
2,4-Dinitrofenilhidrazin 1%  
    LP, 537  
Dragendorff LP, 539

**E**

Ekstrak Herba Suruhan,  
    464  
Ekstrak Kental Akar  
    Kelembak, 208  
Ekstrak Kental Akar  
    Kucing, 28  
Ekstrak Kental Akar Wangi,  
    31  
Ekstrak Kental Batang  
    Brotowali, 75  
Ekstrak Kental Batang  
    Kayu Kuning, 180  
Ekstrak Kental Biji Mahoni,  
    306  
Ekstrak Kental Biji Pala,  
    329  
Ekstrak Kental Biji Pinang,  
    354  
Ekstrak Kental Biji Wijen,  
    506  
Ekstrak Kental Buah Adas,  
    16  
Ekstrak Kental Buah  
    Anyang-Anyang, 24

- Ekstrak Kental Buah Cabe Jawa, 83  
Ekstrak Kental Buah Cabe Merah, 87  
Ekstrak Kental Buah Jinten Putih, 165  
Ekstrak Kental Buah Kapulaga, 172  
Ekstrak Kental Buah Kayu Putih, 188  
Ekstrak Kental Buah Kemukus, 221  
Ekstrak Kental Buah Ketumbar, 245  
Ekstrak Kental Buah Lada Hitam, 275  
Ekstrak Kental Buah Mengkudu, 313  
Ekstrak Kental Buah Pisang Batu, 358  
Ekstrak Kental Buah Seprantu, 429  
Ekstrak Kental Bunga Kecombrang, 200  
Ekstrak Kental Bunga Kesumba, 242  
Ekstrak Kental Bunga Krisan, 257  
Ekstrak Kental Bunga Rosela, 369  
Ekstrak Kental Bunga Sidowayah, 440  
Ekstrak Kental Daging Buah Mahkota Dewa, 302  
Ekstrak Kental Daging Buah Paria, 337  
Ekstrak Kental Daun Afrika, 20  
Ekstrak Kental Daun Alpukat, 35  
Ekstrak Kental Daun Asam, 39  
Ekstrak Kental Daun Bayam Duri, 50  
Ekstrak Kental Daun Beluntas, 54  
Ekstrak Kental Daun Binahong, 71  
Ekstrak Kental Daun Bungur, 79  
Ekstrak Kental Daun Ceremai, 95  
Ekstrak Kental Daun Daruju, 99  
Ekstrak Kental Daun Dewa, 113
- Ekstrak Kental Daun Ekaliptus, 117  
Ekstrak Kental Daun Encok, 121  
Ekstrak Kental Daun Gandapura, 127  
Ekstrak Kental Daun Gringsingan, 131  
Ekstrak Kental Daun Jambu Biji, 149  
Ekstrak Kental Daun Jambu Mete, 153  
Ekstrak Kental Daun Jati Blanda, 157  
Ekstrak Kental Daun Johar, 169  
Ekstrak Kental Daun Katuk, 176  
Ekstrak Kental Daun Kayu Putih, 192  
Ekstrak Kental Daun Kejibeling, 204  
Ekstrak Kental Daun Kelor, 212  
Ekstrak Kental Daun Kemangi, 216  
Ekstrak Kental Daun Kemuning, 225  
Ekstrak Kental Daun Kenikir, 234  
Ekstrak Kental Daun Kepel, 238  
Ekstrak Kental Daun Kirinyuh, 249  
Ekstrak Kental Daun Kumis Kucing, 264  
Ekstrak Kental Daun Lampes, 279  
Ekstrak Kental Daun Legundi, 283  
Ekstrak Kental Daun Lidah Buaya, 295  
Ekstrak Kental Daun Murbei, 322  
Ekstrak Kental Daun Pacar Cina, 326  
Ekstrak Kental Daun Paliasa, 333  
Ekstrak Kental Daun Salam, 377  
Ekstrak Kental Daun Sambung Nyawa, 385  
Ekstrak Kental Daun Sanrego, 389  
Ekstrak Kental Daun Sawi Langit, 397  
Ekstrak Kental Daun Selasih, 405
- Ekstrak Kental Daun Seledri, 409  
Ekstrak Kental Daun Sembung, 413  
Ekstrak Kental Daun Sendok, 417  
Ekstrak Kental Daun Senggugu, 421  
Ekstrak Kental Daun Sengitan, 425  
Ekstrak Kental Daun Sirih, 448  
Ekstrak Kental Daun Sirih Merah, 452  
Ekstrak Kental Daun Sirsak, 456  
Ekstrak Kental Daun Sukun, 460  
Ekstrak Kental Daun Tapak Liman, 468  
Ekstrak Kental Daun Teh, 473  
Ekstrak Kental Daun Tempuyung, 480  
Ekstrak Kental Daun Wungu, 510  
Ekstrak Kental Herba Bandotan, 43  
Ekstrak Kental Herba Benalu, 58  
Ekstrak Kental Herba Ceplukan, 91  
Ekstrak Kental Herba Meniran, 318  
Ekstrak Kental Herba Patikan Cina, 341  
Ekstrak Kental Herba Patikan Kebo, 345  
Ekstrak Kental Herba Pegagan, 350  
Ekstrak Kental Herba Rumphut Mutiara, 373  
Ekstrak Kental Herba Sambiloto, 381  
Ekstrak Kental Herba Sidaguri, 436  
Ekstrak Kental Kayu Bidara Laut, 67  
Ekstrak Kental Kayu Sanrego, 393  
Ekstrak Kental Kayu Secang, 401  
Ekstrak Kental Kulit Batang Jamblang, 145  
Ekstrak Kental Kulit Batang Kayu Rapat, 196  
Ekstrak Kental Kulit Batang Krangean, 252

Ekstrak Kental Kulit Batang Pulasari, 362  
Ekstrak Kental Kulit Batang Sintok, 443  
Ekstrak Kental Kulit Buah Delima Merah, 104  
Ekstrak Kental Kulit Buah Jeruk Nipis, 161  
Ekstrak Kental Kulit Buah Manggis, 310  
Ekstrak Kental Kulit Kayu Manis, 184  
Ekstrak Kental Kulit Pule, 365  
Ekstrak Kental Rambut Jagung, 135  
Ekstrak Kental Rimpang Bengle, 62  
Ekstrak Kental Rimpang Jahe, 142  
Ekstrak Kental Rimpang Jahe Merah, 138  
Ekstrak Kental Rimpang Kencur, 230  
Ekstrak Kental Rimpang Kunci Pepet, 267  
Ekstrak Kental Rimpang Kunyit, 271  
Ekstrak Kental Rimpang Lempuyang Gajah, 286  
Ekstrak Kental Rimpang Lempuyang Wangi, 289  
Ekstrak Kental Rimpang Lengkuas, 292  
Ekstrak Kental Rimpang Teki, 476  
Ekstrak Kental Rimpang Temu Giring, 483  
Ekstrak Kental Rimpang Temu Ireng, 486  
Ekstrak Kental Rimpang Temu Kunci, 491  
Ekstrak Kental Rimpang Temu Mangga, 494  
Ekstrak Kental Rimpang Temu Putih, 497  
Ekstrak Kental Rimpang Temulawak, 502  
Ekstrak Kental Umbi Lapis Bawang Putih, 46  
Ekstrak Kental Umbi Lapis Kucai, 260  
Ekstrak Kering Getah Daun Lidah Buaya, 297  
Elaeocarpi grandiflori fructi extractum spissum, 24  
Elaeocarpi grandiflorii fructus, 21

Elephantopi scaberi folium, 466  
Elephantopi scaberis folii extractum spissum, 468  
Estrak Kental Kulit Buah Delima Putih, 108  
Etanol 70% LP, 547  
Etanol 90% LP, 547  
Etanol P, 547  
Eter minyak tanah P, 547  
Eter P, 547  
Etil asetat P, 547  
Eucalypti globuli folii extractum spissum, 117  
Eucalypti globuli folium, 113  
Euphorbiae hirtae herba, 343  
Euphorbiae hirtae herbae extractum spissum, 345  
Euphorbiae prostratae herba, 339  
Euphorbiae prostratae herbae extractum spissum, 341  
Extractum vetiveriae zizanioidi radix spissum, 31

## F

Floroglucinol LP, 537  
Floroglucinol P, 537  
Foeniculi vulgaris fructi extractum spissum, 16  
Foeniculi vulgaris fructus, 13  
Folin-Ciocalteu LP, 537

## G

Gambir, 122  
Garcinia mangostanae pericarpii extractum spissum, 310  
Garcinia mangostanae pericarpium, 307  
Gaultheriae fragrantissimae folii extractum spissum, 127  
Gaultheriae fragrantissimae folium, 125  
Graptophylli picti folii extractum spissum, 510  
Graptophylli picti folium, 506  
Guazumae ulmifoliae folii extractum spissum, 157

Guazumae ulmifoliae folium, 154  
Gynurae procumbensis folii extractum spissum, 385  
Gynurae procumbensis folium, 382  
Gynurae pseudochinae folii extractum spissum, 113  
Gynurae pseudochinae folium, 110

## H

Heksa-metilen tetramin LP, 538  
Heksa-metilen tetramin P, 538  
Heksan P, 538  
Herba Bandotan, 40  
Herba Benalu, 55  
Herba Ceplukan, 88  
Herba Meniran, 314  
Herba Patikan Cina, 338  
Herba Patikan Kebo, 342  
Herba Pegagan, 346  
Herba Rumput Mutiara, 370  
Herba Sambiloto, 378  
Herba Sidaguri, 432  
Herba Suruhan, 461  
Hibisci sabdariffae flos, 366  
Hibisci sabdariffae flos extractum spissum, 369  
Hyptidis suaveolensis folii extractum spissum, 131  
Hyptidis suaveolensis folium, 128

## I

Indigo karmin P, 538  
Iodum LP, 538  
Iso-propanol P, 538

## J

Kaempferiae angustifoliae rhizoma, 265  
Kaempferiae angustifoliae rhizomae extractum spissum, 267  
Kaempferiae galangae rhizoma, 227  
Kaempferiae galangae rhizomae extractum spissum, 230

## K

Kalium hidroksida 15% LP, 538  
Kalium hidroksida etanol LP, 539  
Kalium hidroksida P, 538  
Kalium iodida P, 538  
Kayu Bidara Laut, 64  
Kayu Sanrego, 390  
Kayu Secang, 398  
Kleinhoviae hospitae folii extractum spissum, 333  
Kleinhoviae hospitae folium, 330  
Kloralhidrat LP, 538  
Kloralhidrat P, 538  
Kloroform P, 538  
Kromatografi <61>, 521  
Kulit Batang Jamblang, 142  
Kulit Batang Kayu Rapat, 193  
Kulit Batang Krangean, 250  
Kulit Batang Pulasari, 359  
Kulit Batang Sintok, 441  
Kulit Buah Delima Merah, 100  
Kulit Buah Delima Putih, 105  
Kulit Buah Jeruk Nipis, 158  
Kulit Buah Manggis, 307  
Kulit Kayu Manis, 181  
Kulit Pule, 363

## L

Lagerstroemiae speciosae folii extractum spisum, 79  
Lagerstroemiae speciosae folium, 76  
Liebermann Bourchard LP, 539  
Litseae cubebae cortecis extractum spissum, 252  
Litseae cubebae cortex, 250  
Lunasiae amarae folii extractum spissum, 389  
Lunasiae amarae folium, 386  
Lunasiae amarae ligni extractum spissum, 393  
Lunasiae amarae lignum, 390

## M

Melaleucae leucadendrae folii extractum spissum, 192

Melaleucae leucadendrae folium, 189  
Melaleucae leucadendrae fructi extractum spissum, 188  
Melaleucae leucadendrae fructus, 185  
Metanol P, 538  
Momordicae charantiae pericarpii extractum spissum, 337  
Momordicae charantiae pericarpium, 334  
Mori albae folii extractum spissum, 322  
Mori albae folium, 319  
Morindaes citrifoliae fructi extractum spissum, 313  
Morindaes citrifoliae fructus, 311  
Moringae oleiferae folii extractum spissum, 212  
Moringae oleiferae folium, 209  
Murrayae paniculatae folii extractum spissum, 225  
Murrayae paniculatae folium, 222  
Musae balbisianae fructus, 355  
Musae balbisianae fructus extractum spissum, 358  
Myristicae fragransis semen, 327  
Myristicae fragransis semenis extractum spissum, 329

## N

Natrium hidroksida 0,1 N, 538  
Natrium hidroksida P, 538  
Natrium karbonat P, 538  
Natrium molibdat P, 538  
Natrium tungstat P, 538  
Nicolaiae speciosae flos, 197  
Nicolaiae speciosae flos extractum spissum, 200

## O

Ocimi basilici f. Citrati folii extractum spissum, 216  
Ocimi basilici f. Citrati folium, 213

Ocimi basilici f. Violacei folii extractum spissum, 405  
Ocimi basilici f. Violacei folium, 402  
Ocimi sancti folii extractum spissum, 279  
Ocimi sancti folium, 276  
Oldenlandiae corymbosae herba, 370  
Oldenlandiae corymbosae herbae extractum spissum, 373  
Orthosiphonis staminei folii extractum spissum, 264  
Orthosiphonis staminei folium, 261

## P

Parameriae laevigatae cortecis extractum spissum, 196  
Parameriae laevigatae cortex, 193  
Pembuatan Ekstrak <311>, 531  
Pembuatan Larutan Uji Simplicia <321>, 532  
Pembuatan Serbuk Simplicia <301>, 531  
Pencucian Peralatan Kaca <141>, 529  
Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam <82>, 526  
Penetapan Kadar Abu Total <81>, 526  
Penetapan Kadar Air <83>, 527  
Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>, 530  
Penetapan Kadar Flavonoid Total <151>, 530  
Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>, 525  
Penetapan Kadar Sari Larut Air <91>, 528  
Penetapan Kadar Sari Larut Etanol <92>, 528  
Penetapan Susut Pengeringan <111>, 528  
Pengayak dan Derajat Halus Serbuk <121>, 528  
Pengujian Mikroskopis <401>, 532  
Peperomiae pellucidae herba, 461

- Peperomiae pellucidae  
herbae extractum  
spissum, 464
- Peralatan Volumetrik <21>,  
516
- Pereaksi, Larutan Pereaksi  
dan Larutan Penampak  
Bercak, 535
- Perseae americanae folii  
extractum spissum, 35
- Perseae americanae folium,  
32
- Phaleriae macrocarpae  
pericarpii extractum  
spissum, 302
- Phaleriae macrocarpae  
pericarpium, 298
- Phyllanthi acidi folii  
extractum spissum, 95
- Phyllanthi acidi folium, 92
- Phyllanthi niruri herba, 314
- Phyllanthi niruri herbae  
extractum spissum, 318
- Physalis minimae herba, 88
- Physalis minimae herbae  
extractum spissum, 91
- Piperis betle folii extractum  
spissum, 448
- Piperis betle folium, 444
- Piperis crocati folii  
extractum spissum, 452
- Piperis crocati folium, 449
- Piperis cubebae fructi  
extractum spissum, 221
- Piperis cubebae fructus,  
217
- Piperis nigri fructi  
extractum spissum, 275
- Piperis nigri fructus, 272
- Piperis retrofracti fructi  
extractum spissum, 83
- Piperis retrofracti fructus,  
80
- Plantaginis majoris folii  
extractum spissum, 417
- Plantaginis majoris folium,  
414
- Plucheae indicae folii  
extractum spissum, 54
- Plucheae indicae folium, 51
- Plumbaginis zeylanicae folii  
extractum spissum, 121
- Plumbaginis zeylanicae  
folium, 118
- Psidii guajavae folii  
extractum spissum, 149
- Psidii guajavae folium, 146
- Punicae granati pericarpii  
extractum spissum, 104,  
109
- Punicae granati  
Pericarpium, 100, 105
- Q**
- R**
- Rambut Jagung, 132
- Rhei officinalis radici  
extractum spissum, 208
- Rhei officinalis radix, 205
- Rimpang Bengle, 59
- Rimpang Jahe, 139
- Rimpang Jahe Merah, 136
- Rimpang Kencur, 227
- Rimpang Kunci Pepet, 265
- Rimpang Kunyit, 268
- Rimpang Lempuyang  
Gajah, 284
- Rimpang Lempuyang  
Wangi, 287
- Rimpang Lengkuas, 290
- Rimpang Teki, 474
- Rimpang Temu Giring, 481
- Rimpang Temu Ireng, 484
- Rimpang Temu Kunci, 487
- Rimpang Temu Mangga,  
492
- Rimpang Temu Putih, 495
- Rimpang Temulawak, 498
- S**
- Sambuci javanicae folii  
extractum spissum, 425
- Sambuci javanicae folium,  
422
- Sauropi androgyni folii  
extractum spissum, 176
- Sauropi androgyni folium,  
172
- Scurrulae atropurpureae  
herba, 55
- Scurrulae atropurpureae  
herbae extractum  
spissum, 58
- Secretum aloe verae folii  
extractum siccum, 297
- Sennae siameae folii  
extractum spissum, 169
- Sennae siameae folium, 166
- Senyawa Identitas dan  
Pembanding, 515
- Sericocalycis crispi folii  
extractum spissum, 204
- Sericocalycis crispi folium,  
201
- Sesami orientalis semen,  
503
- Sesami orientalis semen  
extractum spissum, 506
- Sidae rhombifoliae herba,  
432
- Sidae rhombifoliae herbae  
extractum spissum, 436
- Silika gel 60 F<sub>254</sub>, 538
- Sindorae sumatranae fructi  
extractum spissum, 429
- Sindorae sumatranae  
fructus, 426
- Sitroborat LP, 539
- Sonchi arvensidis folii  
extractum spissum, 480
- Sonchi arvensidis folium,  
477
- Spektrofotometri <51>, 517
- Stelechocarpi buraholis folii  
extractum spissum, 238
- Stelechocarpi buraholis  
folium, 235
- Strychni lucidae ligni  
extractum spissum, 67
- Strychni lucidae lignum, 64
- Swieteniae mahagoni  
semen, 303
- Swieteniae mahagoni  
semenis extractum  
spissum, 306
- Syzygii cuminii cortex  
extractum spissum, 145
- Syzygii cuminii cortex, 142
- Syzygii polyanthi folii  
extractum spissum, 377
- Syzygii polyanthi folium,  
374
- T**
- Tamarindi indicae folii  
extractum spissum, 39
- Tamarindi indicae folium,  
36
- Termometer <31>, 517
- Timbangan <41>, 517
- Tinosporae crispae caulinii  
extractum spissum, 75
- Tinosporae crispae caulis,  
72
- Toluen P, 538

<b>U</b>		<b>W</b>	
Umbi Lapis Bawang Putih, 44	Woodfordiae fruticosae flos, 437	Zingiberis montani rhizoma, 59	
Umbi Lapis Kucai, 258	Woodfordiae fruticosae flos extractum spissum, 440	Zingiberis montani rhizomae extractum spissum, 62	
Uncariae gambiris folii extractum siccum, 122		Zingiberis officinalis rhizoma, 139	
<b>V</b>		<b>X</b>	
Vanilin P, 539	Xilen P, 539		
Vanilin-asam sulfat LP, 539		<b>Y</b>	
Vernodalin, 515			
Vernoniae amygdalinae folii extractum spissum, 20		<b>Z</b>	
Vernoniae amygdalinae folium, 17	Zae maydis stigma, 132		
Vetiveriae zizanioidi radix, 29	Zae maydis stigmae extractum spissum, 135	Zingiberis zerumbet rhizoma, 284	
Vitecis trifoliae folii extractum spissum, 283	Zingiberis aromatici rhizoma, 287	Zingiberis zerumbet rhizomae extractum spissum, 286	
Vitecis trifoliae folium, 280	Zingiberis aromatici rhizomae extractum spissum, 289		