

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
BAB 1 : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Keutamaan Penelitian.....	2
1.6 Temuan Penelitian.....	3
1.7 Luaran Penelitian.....	3
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Ciri-Ciri dan Habitat Tumbuhan Pirdot.....	4
2.2 Senyawa yang Terkandung pada Daun Pirdot serta Khasiatnya.....	4
2.3 Metode Ekstraksi Maserasi.....	5
2.4 Pengemasan dalam Bentuk Pil.....	5
BAB 3 : METODE PENELITIAN.....	6
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	6
3.2 Tahapan Penelitian.....	6
3.3 Prosedur Penelitian.....	6
3.3.1 Pengumpulan Alat dan Bahan.....	6
3.3.2 Proses Ekstraksi Daun Pirdot.....	6
3.3.3 Uji Sifat Antidiabetes Ekstrak Etanol.....	7
3.3.4 Pembuatan Sediaan Pil.....	7
3.3.5 Evaluasi.....	7
3.4 Luaran dan Indikator Capaian.....	7
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	8
3.6 Analisis Data.....	8
3.7 Cara Penafsiran.....	8
3.8 Penyimpulan Hasil Penelitian.....	8
BAB 4 : BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN.....	9
4.1 Anggaran Biaya.....	9
4.2 Jadwal Kegiatan.....	9
DAFTAR PUSTAKA.....	10
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	11
1. Biodata Ketua dan Anggota serta Biodata Dosen Pendamping	
2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	
3. Susunan Organisasi Tim Penyusun dan Pembagian Tugas	
4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Luaran dan Indikator Capaian.....	7
Tabel 4.1	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	9
Tabel 4.2	Jadwal Kegiatan.....	9

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Pirdot	4
Gambar 3.1 Skema Tahapan Penelitian Pembuatan Pil Ekstrak Daun Pirdot ...	6

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Gejala yang dikeluhkan pada penderita *Diabetes Melitus* yaitu polidipsia, poliuria, polifagia, penurunan berat badan, kesemutan (Fatimah, 2015). Hiperglikemia adalah suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal. Badan Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi adanya peningkatan jumlah penyandang DM yang menjadi salah satu ancaman kesehatan global. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Sedangkan *International Diabetes Federation* (IDF) memprediksi adanya kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035. Diperkirakan masih banyak (sekitar 50 %) penyandang diabetes yang belum terdiagnosis di Indonesia. Selain itu hanya dua pertiga saja dari yang terdiagnosis menjalani pengobatan, baik non farmakologis maupun farmakologis. Dari yang menjalani pengobatan tersebut hanya sepertiganya saja yang terkendali dengan baik. Bukti-bukti menunjukkan bahwa komplikasi diabetes dapat dicegah dengan kontrol glikemik yang optimal, namun demikian di Indonesia sendiri target pencapaian kontrol glikemik masih belum tercapai secara memuaskan (Soelistijo *et al.*, 2015).

Meskipun obat sintetik secara umum digunakan untuk mengobati diabetes tipe-2, saat ini bahan kimia antidiabetik memberikan beberapa keterbatasan dan menyebabkan efek samping seperti hipoglikemia, resistensi obat, busung, dan bertambahnya berat badan (Tahrani *et al.*, 2010). Oleh karena itu bahan terapi alternatif harus dikembangkan tidak hanya menggunakan bahan kimia sintetik tetapi juga menggunakan tumbuhan alami yang dikenal sebagai obat herbal.

Obat tradisional atau obat herbal telah dimanfaatkan di seluruh dunia baik di negara maju maupun di negara berkembang. Penggunaan obat tradisional terus mengalami peningkatan, kurang lebih 65% penduduk negara maju menggunakan pengobatan tradisional. Hal ini didukung oleh adanya isu *back to nature* yang menganggap bahwa obat herbal memiliki risiko efek samping lebih kecil dibanding dengan obat modern. Salah satu diantara tumbuhan yang berpotensi dalam mengontrol kadar gula darah pada penderita diabetes adalah tumbuhan pirdot (*Saurauia vulcani*, Korth) yang banyak ditemukan di daerah Sumatera Utara seperti Parapat, Balige Samosir dan Tarutung dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Berdasarkan informasi dari masyarakat di daerah tersebut sudah sering menggunakan daun pirdot sebagai obat tradisional untuk penderita diabetes, yaitu

dengan cara merebus daun pirdot tersebut lalu mengkonsumsi air rebusannya. Peneliti sebelumnya (Farid *et al* .,2012) telah meneliti bahwa ekstrak etanol daun tumbuhan genus *Saurauia* memiliki aktivitas antidiabetes, demikian juga (Sitorus, 2015) juga telah meneliti ekstrak etanol daun pirdot memiliki sifat antidiabetes. Untuk mempermudah pemanfaatan ekstrak daun pirdot dan dosis yang tepat dalam mengontrol kadar gula darah bagi penderita diabetes maka perlu kiranya ekstrak daun pirdot dibuat dalam bentuk sediaan obat yaitu dalam bentuk pil. Bentuk pil lebih sederhana dan tidak memerlukan banyak bahan tambahan. Selain itu, bentuk pil lebih efisien dan praktis untuk dibawa kemana-mana (Putera *et al.*, 2015). Oleh karena itu, akan lebih mudah apabila ekstrak daun pirdot tersedia dalam bentuk pil.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk membuat pil ekstrak daun pirdot dan menentukan dosis yang tepat untuk dapat menurunkan gula darah bagi penderita diabetes dimana uji sifat antidiabetesnya dilakukan pada tikus putih. Pembuatan pil ekstrak daun pirdot ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Organik, Laboratorium Farmasetika Dasar, dan Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Universitas Sumatera Utara. Luaran dari kegiatan PKM-RE ini berupa pil ekstrak daun pirdot, laporan kemajuan, laporan akhir dan artikel ilmiah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa dosis atau takaran ekstrak daun pirdot yang tepat untuk dapat menurunkan kadar gula darah bagi penderita diabetes?
2. Bagaimanakah proses pembuatan pil ekstrak daun pirdot?

1.3 Tujuan Khusus

1. Untuk menentukan dosis atau takaran ekstrak daun pirdot yang tepat untuk dapat menurunkan kadar gula darah bagi penderita diabetes.
2. Untuk menentukan proses pembuatan pil ekstrak daun pirdot.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini akan diperoleh solusi untuk menurunkan angka penderita diabetes di Indonesia melalui pemanfaatan daun pirdot yang tumbuh melimpah di kawasan Sumatera Utara sebagai obat herbal.

1.5 Keutamaan Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak etanol daun pirdot dapat digunakan untuk menurunkan kadar gula darah. Ekstrak etanol daun pirdot dibuat dalam bentuk sediaan pil sehingga lebih efisien dan praktis untuk dibawa kemana-mana dan masyarakat juga lebih mudah untuk mengkonsumsinya pada dosis yang tepat.

1.6 Temuan Penelitian

Menghasilkan produk berupa pil ekstrak daun pirdot sebagai obat herbal diabetes sehingga dapat menurunkan kadar gula darah bagi penderita diabetes.

1.7 Luaran Penelitian

1. Laporan kemajuan
2. Laporan akhir
3. Artikel ilmiah
4. Hak Kekayaan Intelektual (HKI)
5. Produk berupa pil ekstrak daun pirdot sebagai obat herbal diabetes

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ciri-Ciri dan Habitat Tumbuhan Pirdot

Pirdot (*Saurauia vulcani*, Korth) termasuk dalam genus *Saurauia* dan famili *Actinidiaceae*. Tanaman ini hidup pada daerah basah seperti didekat aliran sungai, daerah yang lembab, dan daerah hutan . Kebanyakan spesies hidup pada tanah yang berpasir, banyak humus, dan tanah liat. Tanaman ini mudah ditemukan disekitar Danau Toba. Tumbuhan pirdot mempunyai ciri yaitu berbentuk pohon namun memiliki dahan yang mudah patah. Daunnya memiliki lebar yang mencapai 12-15 cm dan panjang 27-29 cm yang memiliki dua sisi warna yang berbeda. Sisi daun bagian atas berwarna hijau, dan sisi daun bagian bawah berwarna kecoklatan.



Gambar 2.1 : Foto Daun Pirdot

2.2 Senyawa yang Terkandung pada Daun Pirdot serta Khasiatnya

Daun pirdot mengandung senyawa-senyawa berupa steroid, flavonoid, saponin, tanin, triterpen, dan juga memiliki daya antioksidan (Oktavianti, 2014). Flavonoid juga dapat menangkap radikal bebas, dan mengurangi stres oksidatif sehingga dapat memperbaiki fungsi sel beta (Safitri, 2006). Kandungan tanin memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah (Rahmawati, 2013).

Menurut jurnal penelitian Farid *et al* (2012), diperoleh bahwa genus *Saurauia* memiliki efek sebagai antioksidan dan antidiabetes, dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa genus *Saurauia* mengandung beberapa metabolit sekunder seperti, flavonoid, glikosida, terpenoid, steroid, saponin dan tanin. Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Senyawa – senyawa ini dapat ditemukan pada batang, daun, bunga dan buah. Flavonoid dalam tubuh manusia berfungsi sebagai antioksidan sehingga sangat baik untuk pencegahan kanker. Manfaat flavonoid antara lain adalah untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, anti-inflamasi, mencegah keropos tulang dan sebagai antibiotik (Waji dan Sugrani, 2009). Kuersetin (*quercetin*) adalah salah satu zat aktif kelas flavonoid yang secara biologis amat kuat. Bila vitamin C mempunyai aktifitas antioksidan 1 maka kuersetin memiliki aktifitas 4,7.

Flavonoid yang terkandung di dalam tumbuhan diduga juga dapat memperbaiki daya kerja reseptor insulin, sehingga memberikan efek yang menguntungkan bagi penderita diabetes. Kandungan flavonoid sebagai antioksidan yang terkandung

dalam daun pirdot diduga mampu meregenerasi sel-sel pankreas yang rusak akibat pembentukan oksigen reaktif sehingga dapat mengatasi defisiensi insulin. Defisiensi insulin akan terjadi seiring dengan perkembangan diabetes.

Penelitian Sitorus, (2015) mengungkapkan aktivitas antidiabetes dari ekstrak etanol daun tumbuhan pirdot terhadap mencit yang diinduksi aloksan, dimana ekstrak tersebut dapat menurunkan kadar gula darah mencit sebesar 55.11% dari total berat badan. Saragih, (2016) melakukan penelitian skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan terhadap ekstrak metanol dan etil asetat daun tumbuhan pirdot. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, ekstrak metanol tumbuhan pirdot mengandung senyawa golongan flavonoid, tannin, saponin dan terpenoid sementara ekstrak etil asetat mengandung senyawa golongan flavonoid dan terpenoid. Ekstrak metanol dan etil asetat daun pirdot juga memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 berturut-turut sebesar 18.19 dan 17.45 ppm.

2.3 Metode Ekstraksi Maserasi

Metode yang digunakan untuk mendapatkan ekstrak yang maksimal dilakukan dengan cara ekstraksi menggunakan metode maserasi. Maserasi atau yang biasanya disebut metode perendaman adalah ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan cara merendam daun yang sudah dihaluskan di dalam cairan penyari yang cocok sambil diaduk selama 3-5 hari dan terlindung dari cahaya matahari. Pindahkan dan simpan hasil ekstrak yang didapat ke tempat sejuk tanpa terkena paparan sinar matahari. Keunggulan dari metode maserasi ini dapat menghindari rusaknya senyawa - senyawa yang bersifat termolabil atau tidak tahan panas, seperti flavonoid.

2.4 Pengemasan dalam Bentuk Pil

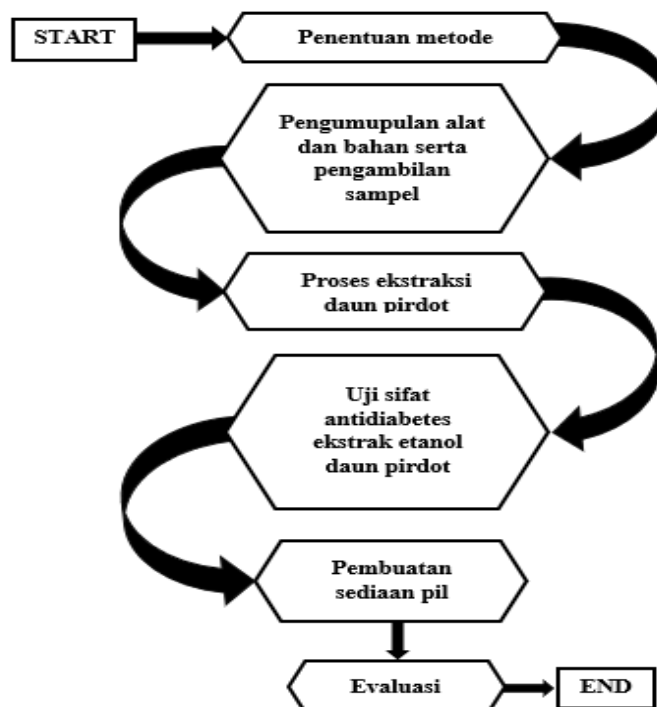
Setelah proses ekstraksi selesai, hasilnya langsung dikemas dalam bentuk pil (pilulae). Pil merupakan bentuk sediaan padat bundar dan kecil mengandung bahan obat dan dimaksudkan untuk pemakaian oral. Bentuk sediaan pil dianggap lebih efektif untuk dipakai karena bentuk obat ini juga lebih mudah diserap di dalam saluran pencernaan, mudah ditelan, bahan obat dapat cepat hancur dan larut di dalam perut, mudah bercampur dengan cairan biologis, proses pembuatannya lebih praktis dan tidak perlu menggunakan sendok saat ingin dikonsumsi.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Organik, Laboratorium Farmasetika Dasar, dan Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Universitas Sumatera Utara, serta pelaksanaannya membutuhkan waktu empat bulan.

3.2 Tahapan Penelitian



Gambar 3.1 Skema Tahapan Penelitian Pembuatan Pil Ekstrak Daun Pirdot

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Pengumpulan Alat dan Bahan

Pendataan kebutuhan alat dan bahan sesuai tingkat kebutuhan. Pemilihan komponen ditinjau dari segi harga dan kualitas bahan serta alat yang digunakan sehingga hasil yang dicapai nantinya sesuai dengan target awal dan menyesuaikan alokasi dana yang tersedia, serta sampel daun pirdot diambil langsung dari Kecamatan Girsang Sipangan Bolon, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara.

3.3.2 Proses Ekstraksi Daun Pirdot

Pembuatan ekstrak etanol daun pirdot (EEDP) dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Sebanyak 500 gram daun pirdot yang telah dikeringkan lalu diblender hingga menjadi serbuk halus lalu direndam dengan etanol 96% sebanyak 5 liter dan didiamkan didalam toples selama 5 hari ditempat yang terlindung dari cahaya langsung. Selanjutnya disaring, hasil saringan atau

filtrat cair ekstrak etanol daun pirdot diuapkan menggunakan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak etanol kental yang dikeringkan hingga menjadi serbuk. Serbuk yang diperoleh diuji skrining fitokimia (Octora *et al.*, 2019).

3.3.3 Uji Sifat Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Pirdot

Sifat antidiabetes ekstrak etanol daun pirdot dilakukan sesuai dengan literatur (Sitorus, 2015), yakni persiapan tikus putih, persiapan suspense ekstrak etanol daun pirdot dan uji sifat antidiabetes. Tikus putih dengan berat 250-350 gram dikelompokkan secara acak menjadi 3 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor. Data yang diperoleh akan diuji secara SPSS.

3.3.4 Pembuatan Sediaan Pil

Setelah diperoleh ekstrak daun pirdot, ditimbang sejumlah ekstrak beserta dengan bahan-bahan tambahan lainnya seperti bahan pengisi, bahan pengikat, dan bahan pelicin yang diperlukan. Kemudian dicampurkan bahan-bahan tersebut hingga terbentuk suatu massa kompak dan dibuat menjadi pil dengan bantuan alat pemotong dan pembulat pil.

3.3.5 Evaluasi

Evaluasi sediaan pil dilakukan sesuai dengan parameter yang terdapat dalam ketentuan evaluasi, yaitu meliputi parameter uji keseragaman bobot, uji waktu hancur, dan uji disolusi. Masing-masing uji dilakukan dan memiliki persyaratan yang wajib dipenuhi agar didapatkan sediaan pil yang memenuhi persyaratan dan berkualitas serta aman dan efektif dalam penggunaannya.

3.4 Luaran dan Indikator Capaian

Tabel 3.1 Luaran dan Indikator Capaian

No	Kegiatan	Luaran	Indikator
1	Studi literatur	Jurnal penelitian	Didapatkan jurnal penelitian terdahulu yang sesuai dengan topik penelitian
2	Surat izin penelitian	Surat izin penelitian	Didapatkan surat izin penelitian dari Laboratorium
3	Penyiapan alat dan bahan serta pengambilan sampel	Alat dan bahan serta sampel daun pirdot	Didapatkan alat dan bahan serta sampel daun pirdot
4	Pengumpulan data	Data hasil uji sifat antidiabetes EEDP dan hasil evaluasi sediaan pil	Didapatkan data hasil uji sifat antidiabetes EEDP dan hasil evaluasi sediaan pil

5	Pengolahan data	Analisis data	Didapatkan data yang akurat serta disajikan dalam bentuk format tabel dan chart
6	Pembuatan laporan kemajuan	Menghasilkan Laporan Kemajuan	Didapatkan Laporan Kemajuan yang sesuai dengan Pedoman PKM 2021
7	Pembuatan laporan akhir	Menghasilkan Laporan akhir penelitian	Didapatkan laporan akhir yang telah dievaluasi dan diupload dalam sistem SIMBelmawa
8	Pembuatan artikel ilmiah	Artikel ilmiah hasil dari Penelitian	Dihasilkan artikel ilmiah

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kombinasi antara data primer yang diperoleh secara empirik dari percobaan langsung di laboratorium dan data sekunder yang diperoleh dari studi literatur yang sesuai dengan topik penelitian.

3.6 Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif melalui pengumpulan data, pengolahan data, dan pengujian menggunakan aplikasi SPSS.

3.7 Cara Penafsiran

Kriteria penafsiran data dalam penelitian ini berpedoman pada penelitian yang dikemukakan Sitorus, (2015) mengungkapkan aktivitas antidiabetes dari ekstrak etanol daun tumbuhan pirdot terhadap mencit yang diinduksi aloksan serta penelitian yang dikemukakan Saragih, (2016) tentang skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan terhadap ekstrak metanol dan etil asetat daun tumbuhan pirdot.

3.8 Penyimpulan Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian serta analisis data yang telah dilakukan, maka kesimpulan dari penelitian yang berjudul “Pembuatan Pil Ekstrak Daun Pirdot(*Saurauia vulcani*, Korth) sebagai Obat Diabetes” adalah diperoleh dosis atau takaran yang tepat untuk dapat menurunkan kadar gula darah bagi penderita diabetes yang dihasilkan dalam sediaan pil.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan																Person Penanggung-jawab
		1				2				3				4				
1.	Penentuan metode dan perancangan skematis penelitian																	John Peter Sihotang
2.	Pengumpulan alat dan bahan serta pengambilan sampel																	Parlin Febrianto Sianipar
3.	Proses ekstraksi daun pirdot																	Parlin Febrianto Sianipar
4.	Uji sifat antidiabetes ekstrak etanol daun pirdot																	Felix Prawira
5.	Pembuatan sediaan pil																	Felix Prawira
6.	Evaluasi																	Felix Prawira
7.	Tahap penyempurnaan																	Parlin Febrianto Sianipar
8.	Penulisan laporan kemajuan, penulisan laporan akhir dan penulisan artikel ilmiah																	John Peter Sihotang

DAFTAR PUSTAKA

- Fatimah, R.N. 2015. Diabetes Melitus Tipe 2. *J MAJORITY*. 4(5):93-99.
- Farid, I. Saidus, R. Akter, R. Bakar, M.A. Abdullah A. M. dan Ahmed, N.U. (2012). Antidiabetic and Antioxidant Effect With Phytochemical Screening of Ethanol Extract of *Saurauia roxburghii*. *Pharma Science Monitor*. 3(4): 2601-2612.
- Octora, D.D. Marbun, R.A.T. dan Koto, R. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pirdot (*saurauia vulcani Korth.*) terhadap Bakteri *Salmonella thypi*. *Jurnal Farmasi*. 2(1):41.
- Oktaviani, P. 2014. Efek Ekstrak Daun Pirdot (*Saurauia vulcani Korth.*) Terhadap Kecepatan Kontraksi Luka, Waktu Epitelisasi, dan Gambaran Histologis, Pada Penyembuhan Luka Eksisi Tikus Putih Galur Sprague Dawley. *Intitutional Repository System - FK UPNVJ*.
- Putra, O.A.M. Hefia, R.R. Masyrifah, M. dan Yuliandari, A. 2015. Makalah Pilot Project: Formulasi Sediaan Pil Kunyit (*Curcuma domestica*) Sebagai Upaya Penyederhanaan Bentuk Sediaan. Jurusan Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Rahmawati, S. dan Rifqiyati, N. 2014. Efektivitas Ekstrak Kulit Batang, Akar, Dan Daun Sirsak (*Annona muricata L*) terhadap Kadar Glukosa Darah. *J. Kaunia*. 10(2): 81-91.
- Safitri, M. 2006. Potency of Piper crocatum decoction as an Antihiperglikemi in Rat Strain Sprague Dewley. *Hayati Journal of biosciences*. 15(1): 45-48.
- Saragih, R. 2016. Skrining fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Metanol dan Etilasetat Daun Pirdot (*Saurauia vulcani Korth*) dari Daerah Tigarunggu. *Skripsi*. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara.
- Sitorus, P. 2015. Characterization simplisia and ethanolic extract of pirdot (*Saurauia vulcani, Korth*) leaves and study of antidiabetic effect in alloxan induced diabetic mice. *International J of Chem Tech Research*. 8(6): 789-794.
- Soelistijo, S.A. Novida, H. Rudijanto, A. Soewondo, P. Suastika, K. Manaf, A. Sanusi, H. Lindarto, D. Shahab, A. Pramono, B. Langi, Y, A. Purnamasari, D. Soetedjo, N.N. Saraswati, M.R. Dwipayana, M.P. Yuwono, A., Sasiarini, L. Sugiarto. Sucipto, K.W. dan Zufry, H. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Miletus Tipe 2 di Indonesia*. Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PB PERKENI). Indonesia.
- Tahrani, A. Milan, K.P. Amy, K. dan Anthony, H.B. 2010. Glycaemic Control in Type 2 Diabetes : Targets and New Therapies, Pharmacology & Therapeutics. 125:328-361.
- Waji, R.A. dan Sugrani, A. 2009. Makalah kimia organik bahan alam flavonoid (Quercetin). FMIPA Universitas Hasannudin. Sulawesi Selatan.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota serta Biodata Dosen Pendamping

A. Biodata Ketua

a. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	John Peter Sihotang
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Kimia(S1)
4	NIM	190802085
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Parapat, 20 Oktober 2000
6	Alamat E-mail	petersihotang1@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	082370619981

b. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Ikatan Mahasiswa Kimia	Pengurus Divisi PKP-Litbang	2020-2021 USU
2	Chemistry Goes To School	Penanggung-jawab daerah Dolok Sanggul	2020 Dolok Sanggul
3	-	-	-

c. Penghargaan yang pernah diterima

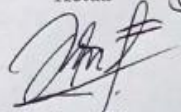
No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE

Medan, 16-02-2021

Ketua



(John Peter Sihotang)

B. Biodata Anggota I

a. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Parlin Febrianto Sianipar
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Kimia(S1)
4	NIM	190802089
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Medan, 14 Februari 2021
6	Alamat E-mail	Parlinanto@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081263545151

b. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Ikatan Mahasiswa Kimia	Pengurus Divisi PKP-Litbang	2020-2021 USU
2	Chemistry Goes To School	Anggota bidang Kewirausahaan	2020 Dolok Sanggul
3	-	-	-

c. Penghargaan yang pernah diterima

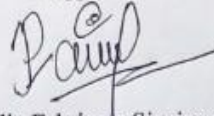
No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE

Medan, 16-02-2021

Anggota



(Parlin Febrianto Sianipar)

C. Biodata Anggota II

a. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Felix Prawira
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Farmasi(S1)
4	NIM	181501103
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Medan, 03 November 2000
6	Alamat E-mail	Felixprawira@students.usu.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	087700208503

b. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	LK I ISMAFARSI	Peserta	2018 USU
2	KMB USU	Koordinator	2018-2019 USU
3	-	-	-

c. Penghargaan yang pernah diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE

Medan, 16-02-2021

Anggota



(Felix Prawira)

D. Biodata Dosen Pendamping

a. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Dr. Juliati Br. Tarigan, SSi, MSi.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Kimia
4	NIP/NIDN	19720503199032001 / 0003057202
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kutambelin, 3 Mei 1972
6	Alamat <i>E-mail</i>	juliati08@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	081376844908

b. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Instansi	Universitas Sumatera Utara	Universitas Sumatera Utara	Universitas Sumatera Utara
Jurusan	Kimia	Kimia	Kimia
Tahun Masuk-Lulus	1991 – 1996	1997 – 1999	2007 – 2012

c. Rekam Jejak Tri Dharma PT

c.1. Pendidikan/Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah	Wajib / Pilihan	SKS
1	Kimia Dasar	Wajib	3
2	Kimia Organik 1	Wajib	2
3	Kimia Organik 2	Wajib	2
4	Sintesa Kimia Organik	Wajib	2
5	Proses Agrokimia	Wajib	2
6	Kimia Organik Parfum dan Flavour	Pilihan	2

c.2. Penelitian

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah(Rp)
1	2015	Enkapsulasi Vitamin E Menggunakan Galaktomanan Termodifikasi Ikatan Silang dan Pengujian Secara <i>Invitro</i>	Hibah Bersaing – DIPA USU (Ketua Peneliti)	72.500.000
2	2016	Efek Asilasi Metil Ester Turunan Minyak Jarak Risinus Terhadap Densitas,	Hibah Bersaing – DIPA USU	

		Viskositas dan Flash Point.	(Anggota Peneliti)	
3	2016	Kinerja Tinggi Biodiesel Turunan Minyak Kelapa Sawit (Crude Palm Oil-CPO)	BP-PTN USU (Anggota Peneliti)	
4	2017	Pemanfaatan Aerogel Biji Aren (<i>Arenga pinnata</i>) Sebagai Pengadsorbi Vitamin E Palm Fatty Acid Destilate (PFAD)	Penelitian Terapan - Lembaga Penelitian USU 2017	70.000.000
5	2017	Sulfasi Galaktomanan Biji Aren Sebagai Antimikroba	Penelitian Unggulan Universitas- Lembaga Penelitian USU (Anggota Peneliti)	
6	2018	Optimasi Kondisi Adsorpsi Vitamin E Palm Fatty Acid Distillate (PFAD) oleh Aerogel Biji Aren (<i>Arenga pinnata</i>)	Penelitian Terapan, Internal Perguruan Tinggi (Ketua Peneliti)	70.000.000
7	2019-2020	Pemanfaatan Limbah Ampas Kopi dalam Pembuatan Biodiesel Secara Langsung	Penelitian Dasar, Kemenristek-BRIN (Ketua Peneliti)	160.000.000

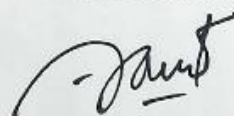
c.3. Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Tahun	Judul Pengabdian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah(Rp)
1	2017	Penggunaan peralatan pengupas kulit manis kopi di Desa Buah Raya Kabupaten Karo	Non PNBPU USU	45.000.000,-
2	2018	Penggunaan peralatan gongseng biji kopi dengan control temperatur otomatis	Non PNBPU USU	40.000.000,-

		dan pembuangan uap / udaran panas untuk mempercepat proses pendinginan hasil penggongsengan di Desa Buah Raya Kabupaten Karo		
3	2019	Penggunaan peralatan pemecah kulit biji kemiri serta pemisahan kulit dan daging kemiri dengan ayakan bergetar memanfaatkan dynamo 1 PK dengan sumber energi listrik PLN di Desa Pergendangen Kabupaten Karo	Non PNBP USU	40.000.000,-
4	2019	Pelatihan Pembuatan Salad Dressing Berbasis Kolang- kaling Bagi Pengusaha Mikro Pengrajin Kolang-kaling	Non PNBP USU	50.000.000,-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE

Medan, 17-02-2021
Dosen Pendamping,



(Juliati Br. Tarigan)

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

Jenis Pengeluaran	Volume	Harga satuan (Rp)	Nilai (Rp)
1. Perlengkapan yang Diperlukan	Volume	Harga satuan (Rp)	Nilai (Rp)
a. Blender	1	650.000	650.000
b. Kertas Saring	5	10.000	50.000
c. Kertas Perkamen	10	5.000	50.000
d. Ember sedang	1	30.000	30.000
e. Botol maserasi	2	60.000	120.000
f. Botol fial	10	7.500	75.000
g. Goggle	3	25.000	75.000
h. Glukometer	2	300.000	600.000
i. Tisu gulung	1 pack	100.000	100.000
SUB TOTAL (Rp)			1.750.000
2. Bahan Habis Pakai	Volume	Harga satuan (Rp)	Nilai (Rp)
a. Bahan Kimia Lab			
1. Aquadest	5 L	15.000	75.000
2. Etanol 96%	5 L	70.000	350.000
3. Gliserin	1 L	100.000	100.000
4. Liquiritiae radix	100 g	1.000	100.000
5. Succus liquiritiae	100 g	3.500	350.000
6. Talkum	100 g	1.500	150.000
7. Medformin	1 kotak	40.000	40.000
8. CMCNa	25 g	30.000	750.000
b. Subjek uji efek ekstrak daun pirdot	Volume	Harga satuan (Rp)	Nilai (Rp)
1. Mencit	18 ekor	35.000	630.000
c. Kebutuhan Protokol Kesehatan	Volume	Harga satuan (Rp)	Nilai (Rp)
1. Masker	3 kotak	120.000	360.000
2. Hand Sanitizer	2 botol	65.000	130.000
3. Sabun Cair	2 botol	35.000	70.000
4. Sarung tangan	2 kotak	85.000	170.000
SUB TOTAL (Rp)			3.275.000

3. Perjalanan dalam dan luar kota	Volume	Harga satuan (Rp)	Nilai (Rp)
a. Transport	1 Kali	100.000	100.000
Pembelian alat dan Bahan			
b. Transport	2 Kali	200.000	400.000
Pengambilan Sampel			
SUB TOTAL (Rp)			500.000
4. Lain-lain	Volume	Harga satuan (Rp)	Nilai (Rp)
a. Sewa Laboratorium Farmasetika Dasar	3 bulan	150.000	450.000
b. Sewa Laboratorium Kimia Organik	4 bulan	150.000	600.000
c. Sewa Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi	3 bulan	150.000	450.000
d. Uji Skrining Fitokimia	1 item	500.000	500.000
e. Analisis SPSS	1 item	200.000	200.000
f. Kuota Internet	3 bulan	300.000	900.000
g. HVS 80 gram	2 pack	55.000	110.000
h. Tinta print	1	55.000	55.000
i. Gunting kertas	2	8.000	16.000
j. Kertas label	1 pack	15 000	15.000
k. Spidol	5	5000	25.000
l. Kotak peralatan	4	40.000	160.000
m. Kandang mencit	3	150.000	450.000
SUB TOTAL (Rp)			3.931.000
Total 1+2+3+4 (Rp)			9.456.000
(Terbilang : Sembilan juta empat ratus lima puluh enam ribu rupiah)			

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	John Peter Sihotang	Kimia S1	Kimia	6	<ul style="list-style-type: none"> - Pengambilan sampel - Proses ekstraksi daun pirdot - Evaluasi - Penulisan laporan akhir - Penulisan artikel ilmiah
2	Parlin Febrianto Sianipar	Kimia S1	Kimia	4	<ul style="list-style-type: none"> - Proses ekstraksi daun pirdot - Pengumpulan alat dan bahan - Uji sifat antidiabetes ekstrak etanol daun pirdot - Penulisan laporan kemajuan
3	Felix Prawira	Farmasi S1	Farmasi	6	<ul style="list-style-type: none"> - Uji sifat antidiabetes ekstrak etanol daun pirdot - Pembuatan sediaan pil - Evaluasi

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana**SURAT PERNYATAAN KETUA TIM PELAKSANA**

Yang bertandatangan dibawah ini :

NAMA : John Peter Sihotang

NIM : 190802085

Program Studi : Kimia (S1)

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-RE saya dengan judul Pembuatan Pil Ekstrak Daun Pirdot (*Saurauia vulcani*, Korth) sebagai Obat Diabetes yang diusulkan untuk tahun anggaran 2021 adalah hasil karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara .

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Medan, 16-02-2021

Yang menyatakan,



(John Peter Sihotang)

NIM. 190802085