

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN ROSELLA
(*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP TEKANAN
DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI



Oleh

NABILLA AURELIASARI

NIM 151810483017

PROGRAM STUDI

SARJANA TERAPAN PENGOBAT TRADISIONAL

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2022

**PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI**

SKRIPSI

NABILLA AURELIASARI

NIM. 151810483017

PROGRAM STUDI

SARJANA TERAPAN PENGOBAT TRADISIONAL

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI**

OLEH:

**NABILLA AURELIASARI
NIM. 151810483017**

Surabaya, 11 Juli 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

**Myrna Adianti, S.Si., M.Kes., Ph.D.
NIP. 198203012016033201**

**Rini Hamsidi, S.Farm., M.Farm., Apt.
NIP. 198107052008122002**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Sarjana Terapan Pengobat Tradisional**

**Maya Septriana, S.Si., Apt., M.Si.
NIP. 196909142016043201**

**PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI**

OLEH:

NABILLA AURELIASARI

NIM. 151810483017

Skripsi ini telah diuji dan dinilai oleh panitia penguji

Program Studi Sarjana Terapan Pengobat Tradisional

Fakultas Vokasi

Universitas Airlangga

Pada tanggal 11 Juli 2022

Ketua Penguji

Anggota Penguji 1

Dr. Arifa Mustika, dr.,M.Si
NIP. 197009151998022001

Maya Septriana, S.Si., Apt., M.Si
NIP. 196909142016043201

Anggota Penguji II

Anggota Penguji III

Myrna Adianti, S.Si., M.Kes., Ph.D. **Rini Hamsidi, S.Farm., M.Farm., Apt**
NIP. 198203012016033201 **NIP. 198107052008122002**

Mengetahui,

Koordinator Program Studi
Sarjana Terapan Pengobat Tradisional

Maya Septriana, S.Si., Apt., M.Si.
NIP. 196909142016043201

SURAT PERNYATAAN

Nama : Nabilla Aureliasari
NIM : 151810483017
Program Studi : Sarjana Terapan Pengobat Tradisional
Judul penelitian : Pengaruh Pemberian Seduhan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah benar-benar karya sendiri, dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Karya-karya yang tercantum dalam daftar pustaka skripsi ini semata-mata digunakan sebagai acuan/referensi.
2. Apabila kemudian hari diketahui bahwa skripsi saya merupakan hasil plagiat, maka saya bersedia menanggung akibat hukum dari keadaan tersebut.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran.

Surabaya, 4 Juli 2022

Yang menyatakan

Nabilla Aureliasari

NIM. 151810483017

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Allah SWT atas karunia yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul **Pengaruh Pemberian Seduhan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi.**

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga Prof. Dr. Anwar Ma'ruf, M.Kes., drh. atas kesempatan mengikuti pendidikan di Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.
2. Ibu Myrna Adianti, S.Si., M.Kes., Ph.D. selaku pembimbing utama dan Ibu Rini Hamsidi, S.Farm., M.Farm., Apt selaku pembimbing serta atas saran dan bimbingannya sampai dengan selesainya skripsi ini.
3. Dr. Arifa Mustika, dr., M.Si dan Ibu Maya Septriana, S.Si., M.Si., Apt selaku ketua penguji dan selaku anggota penguji.
4. Seluruh staf pengajar Program Studi Pengobat Tradisional Fakultas Vokasi Universitas Airlangga atas wawasan kelimuan selama mengikuti pendidikan.
5. Ayah saya Sukoco dan ibu saya Yeni Setyorini serta segenap keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dorongan, dan semangat.
6. Saudara Andy Arief yang selalu memberi dukungan dan doa kepada saya hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman D-IV Pengobat Tradisional angkatan 2018 yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungannya selama perkuliahan hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

8. Kepala UPTD Puskesmas Kunjang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan staf yang telah membantu keberlangsungan penelitian.
9. Warga desa Kunjang yang antusias mengikuti penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan lancar hingga selesai.
10. Semua pihak yang telah memberikan doa, dorongan, dan semangat kepada saya hingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari banyak kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini sehingga nantinya dapat memberikan manfaat bagi almamater, mahasiswa, dan masyarakat umum.

Surabaya, 4 Juli 2022

Penulis

PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI

Nabilla Aureliasari

ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang mempunyai angka kematian tinggi dan penderitanya sering kali tidak menyadari gejala yang muncul. Berdasarkan ilmu *Traditional Chinese Medicine* (TCM) hipertensi termasuk dalam *Xuan Yuan* (vertigo) dan *Tou Tong* (sakit kepala) yang disebabkan oleh emosi tidak stabil, pola makan yang tidak baik, dan kelelahan. Pengobatan hipertensi secara farmakologi dapat dilakukan dengan mengkonsumsi obat antihipertensi sedangkan terapi non farmakologi salah satunya yaitu dengan seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.).

Kelopak bunga rosella mempunyai kandungan senyawa aktif berupa antosianin, gassypentin, glucoside hibiscin, dan asam askorbat yang berpotensi sebagai diuretik, mengurangi derajat kekentalan darah, menjaga elastisitas pembuluh darah, dan menurunkan tekanan darah. Menurut ilmu TCM rosella bersifat dingin yang dapat menghilangkan panas pada tubuh dan menenangkan api hati sehingga tekanan darah menurun. Rasa asam pada bunga rosella juga dapat menyuburkan organ hati dengan fungsinya melancarkan aliran *Qi* dan aliran darah.

Tujuan: untuk mengetahui pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. Metode: penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan rancangan *Pre-test-Post-test Control Group Design* dengan total sampel penelitian sebanyak 30 orang dengan pemberian seduhan rosella 200 ml selama 14 hari berturut-turut pada pagi dan sore hari. Hasil uji *Paired T-test* didapatkan hasil bahwa penurunan tekanan darah sistolik sebesar 21,06% dan tekanan darah diastolik turun sebesar 19,07% dengan nilai *p-value* = 0,000 pada tekanan darah pre-test dan post-test ($p < 0,05$). Kesimpulan: pemberian seduhan rosella sebanyak 200 ml selama 14 hari dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Kata Kunci: Bunga rosella, hipertensi, tekanan darah

THE INFLUENCE OF ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BREW ON BLOOD PRESSURE IN PATIENTS WITH HYPERTENSION

Nabilla Aureliasari

ABSTRACT

Hypertension is one of the non-communicable diseases that garnered a high mortality rate with patients often unaware of the symptoms that manifested. Based on *Traditional Chinese Medicine* (TCM) hypertension is included in *Xuan Yuan* (vertigo) and *Tou Tong* (headache) caused by unstable emotions, poor diet, and fatigue. Pharmacological treatment of hypertension is done by taking antihypertensive drugs while for a non-pharmacological therapy rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) is usually utilized.

Rosella flower petals contain active compounds in the form of anthocyanins, gossypetin, hibiscin glucoside, and ascorbic acid which have the potential to act as diuretics, lower the degree of blood viscosity, maintaining blood vessel elasticity, and lowering blood pressure. According to TCM rosella has cold properties which can remove heat from the body resulting in the consequent subsidence of fire from the liver lowering blood pressure. The sour taste of rosella flowers can also nourish the liver by releasing *Qi* and improving blood flow.

Objective: to determine the effect of rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) brew on blood pressure in people with hypertension. Method: This study used a quantitative research design with a Pre-test-Post-test *Control Group Design* with a total of 30 research samples with 200 ml of rosella brew for 14 consecutive days in the morning and afternoon. *Paired T-test* results revealed that the decrease in systolic blood pressure is at 21.06% with diastolic blood pressure dropping by 19.07% with p-value = 0.000 on pre-test and post-test blood pressure ($p < 0.05$). Conclusion: administration of 200 ml of rosella brew for 14 days can reduce blood pressure in people with hypertension.

Keywords: Rosella flower, hypertension, blood pressure

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
SINGKATAN dan ARTI LAMBANG	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Dasar Teori Konvensional.....	7
2.1.1 Pengertian Tekanan Darah	7
2.1.2 Fisiologi Tekanan Darah	7
2.1.3 Pengertian Hipertensi	8
2.1.4 Klasifikasi Hipertensi.....	9
2.1.5 Faktor Risiko Hipertensi	11
2.1.6 Tanda dan Gejala Hipertensi	13
2.1.7 Patofisiologi Hipertensi.....	14
2.1.8 Penatalaksanaan Hipertensi.....	15
2.2 Dasar Teori Tradisional.....	18
2.2.1 Pengertian Hipertensi Menurut TCM.....	18

2.2.2	Organ yang Berhubungan dengan Hipertensi	19
2.2.3	Penyebab Penyakit Luar (PPL) yang Berhubungan dengan Tekanan Darah Tinggi.....	21
2.2.4	Penyebab Penyakit Dalam (PPD) yang Berhubungan dengan Hipertensi.....	22
2.2.5	Penyebab Penyakit Lain	23
2.2.6	Diferensiasi Sindrom Hipertensi	24
2.2.7	Terapi Hipertensi dengan Herbal	25
2.3	Tanaman Obat untuk Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)	25
2.3.1	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L. (Rosella)	25
2.3.2	Herbal menurut Teori <i>Traditional Chinese Medicine</i> (TCM).....	30
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN ...		32
3.1	Kerangka Konseptual	32
3.2	Hipotesis Penelitian	34
BAB IV METODE PENELITIAN		35
4.1	Jenis Penelitian	35
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	36
4.2.1	Tempat.....	36
4.2.2	Waktu	36
4.3	Populasi dan Sampel Penelitian	36
4.3.1	Populasi	36
4.3.2	Sampel.....	36
4.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	37
4.4	Variabel Penelitian, Definisi Operasional, dan Metode Pengukuran.....	38
4.4.1	Klasifikasi Variabel.....	38
4.4.2	Definisi Operasional Variabel.....	38
4.4.3	Bahan dan Instrumen Penelitian.....	39
4.5	Prosedur Pengumpulan dan Cara Pengumpulan Data.....	39
4.6	Cara Pembuatan Seduhan Rosella.....	40

4.7	Cara Pembuatan Air Madu.....	41
4.8	Alur Penelitian.....	42
4.9	Pengolahan dan Analisis Data.....	42
4.10	Etika Penelitian	43
BAB V HASIL PENELITIAN.....		44
5.1	Karakteristik Subjek Penelitian.....	44
5.1.1	Usia	44
5.1.2	Jenis Kelamin.....	45
5.2	Hasil Pengukuran Tekanan Darah.....	45
5.3	Hasil Uji Normalitas	48
5.4	Hasil Uji T <i>test</i>	49
BAB VI PEMBAHASAN.....		52
6.1	Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia	52
6.2	Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin	53
6.3	Tekanan Darah Sebelum Dilakukan Intervensi.....	55
6.4	Perbedaan Tekanan Darah Tiap Kelompok Intervensi	57
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		65
7.1	Kesimpulan	65
7.2	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN.....		71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi.....	9
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel.....	38
Tabel 5.1 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia	44
Tabel 5.2 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin	45
Tabel 5.3 Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Dilakukan Terapi	45
Tabel 5.4 Uji Normalitas menggunakan Analisis Statistik	48
Tabel 5.5 Rerata Tekanan Darah Pre-test dan Post-test	49
Tabel 5.6 Rerata Tekanan Darah Pre-test dan Post-test Tekanan Darah Sistolik.....	50
Tabel 5.7 Rerata Tekanan Darah Pretest dan Posttest Tekanan Darah Diastolik	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman <i>Hibiscus sabdariffa</i> L. (Rosella).....	25
Gambar 4.1 Jenis perlakuan penelitian.....	35
Gambar 4.2 Alur penelitian.....	42
Gambar 5.1 Grafik rerata penurunan tekanan darah.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sertifikat Kelaikan Etik	71
Lampiran 2. Penjelasan Penelitian	72
Lampiran 3. <i>Informed Consent</i>	75
Lampiran 4. Surat Determinasi Tanaman Rosella	76
Lampiran 5. Surat Rekomendasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri	77
Lampiran 6. Surat Rekomendasi Bakesbangpol Kabupaten Kediri	78
Lampiran 7. Surat Izin UPTD Puskesmas Kunjang	79
Lampiran 8. Sertifikat Kalibrasi Tensimeter	80
Lampiran 9. Sertifikat Kalibrasi Timbangan Digital	82
Lampiran 10. Kartu Kontrol Pasien	84
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian	85
Lampiran 12. Hasil Uji Statistik Karakteristik Responden	87
Lampiran 13. Hasil Uji Normalitas Data	88
Lampiran 14. Hasil Uji <i>Paired T Test</i>	93

SINGKATAN dan ARTI LAMBANG

ACE = *Angiotensin Converting Enzyme*

ADH = Hormon Antidiuretik

ARB = *Angiotensin Receptor Blocker*

BB = Berat Badan

CCB = *Calcium Channel Blockers*

cm = Sentimeter

CO₂ = Karbondioksida

g = Gram

IMT = Indeks Masa Tubuh

Kg = Kilogram

L = Liter

m = Meter

mg = Miligram

ml = Mililiter

mmHg = Milimeter air raksa

MSG = *Monosodium glutamate*

NaCl = *Sodium Chloride*

NO = *Nitrogen Oxide*

O₂ = Oksigen

TCM = *Traditional Chinese Medicine*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bidang kesehatan di Indonesia kini memiliki banyak tantangan yaitu salah satunya penyakit yang banyak diderita oleh seseorang dengan risiko tinggi. Penyakit dengan risiko tinggi bahkan dapat terjadi kematian sekalipun yang saat ini marak bermunculan seperti tuberculosis, HIV-AIDS, dan malaria yang seiring berjalannya waktu berubah pola penyakitnya yang dulunya merupakan penyakit yang mudah menular namun kini berubah status menjadi penyakit tidak menular. Penyakit tidak menular yang saat ini penting untuk diperhatikan dan segera ditangani salah satunya adalah hipertensi (Ansar dkk., 2019)

World Health Organization (WHO) memprediksi bahwa hipertensi merupakan penyakit yang mempunyai angka kematian sekitar 9,4 juta dengan presentase sekitar 7% dari banyaknya penyakit yang ada di dunia. Hipertensi menjadi salah satu penyakit dengan kategori tidak menular yang hingga saat ini menjadi tantangan besar dan perlu ditangani dengan serius dikarenakan tingkat kejadian yang tinggi dan terus meningkat. Hipertensi mempunyai istilah *the silent killer of death* sebab penyakit ini cenderung tidak menunjukkan gejala apapun namun dapat membunuh secara diam-diam dan menjadi penyebab penyakit lain bermunculan seperti penyakit jantung, stroke, dan ginjal (Fatmawati dkk., 2017). *American Heart Association* menyebutkan bahwa hipertensi adalah suatu kondisi terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik yang melewati batas normalnya. Seseorang dapat disebut menderita hipertensi apabila tekanan darah

sistoliknya sama dengan atau lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastoliknya sama dengan atau lebih dari 90 mmHg yang dihitung dari dua kali pengukuran selama lima menit (AHA, 2017).

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, prevalensi hipertensi yang diperoleh berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk di Indonesia usia 18 tahun sebesar 34,1%. Angka tertinggi berada di wilayah Kalimantan Selatan sebesar 44,1%, sedangkan angka terendah berada di Papua sebesar 22,2%. Presentase hipertensi terjadi pada kelompok usia 31-44 sebesar 31,6%, usia 45-54 tahun sebesar 45,3%, dan usia 55-64 tahun sebesar 55,2%. Dari total prevalensi hipertensi sebesar 34,1% yang diketahui bahwa sebesar 8,8% mengalami hipertensi, sebesar 13,3% penderita hipertensi yang tidak minum obat dan sebanyak 32,3% penderita hipertensi yang tidak rutin minum obat. Terdapat banyak alasan penderita hipertensi yang tidak minum obat antara lain mereka tidak merasakan gejala apapun dan merasa sehat-sehat saja, tidak melakukan pemeriksaan secara rutin ke fasilitas pelayanan kesehatan (Fasyankes), sebagian dari mereka minum obat tradisional yang dibuat sendiri dari bahan-bahan herbal, melakukan terapi alternatif lain selain minum obat, lupa tidak meminum obat, takut akan efek samping yang berbahaya dari obat, dan ada juga yang tidak mampu untuk membeli obat (Dinkes RI, 2019).

Menurut teori *Traditional Chinese Medicine* (TCM), hipertensi digolongkan sebagai *Xuan Yuan* (vertigo) dan *Tou Tong* (sakit kepala). Penyebab utama hipertensi yaitu dapat disebabkan oleh keadaan mental yang kurang baik sehingga dapat mengakibatkan terjadinya stagnasi *Qi* Hati, bergejolaknya *Yang* Hati dan

defisiensi *Yin* pada Ginjal, serta dapat pula disebabkan karena pola makan yang tidak tepat sehingga mengakibatkan defisiensi pada Limpa dan akumulasi dahak di dalam tubuh (Yin & Lin, 2000). Penyebab utama hipertensi adalah gangguan emosi, pola makan yang tidak tepat, sakit kronis dan kelelahan. Organ yang berhubungan dengan penyakit hipertensi yaitu Hati, Ginjal dan Jantung. Aspek utama hipertensi berhubungan dengan *Yin-Yang* dan patogen luar seperti angin, api, dahak serta stasis darah sebagai aspek tambahan (Yanfu, 2000).

Penyebab hipertensi pada umumnya tidak spesifik. Beberapa faktor yang muncul sebagai penyebab hipertensi antara lain karena adanya faktor genetik, kegemukan, usia, jenis kelamin, konsumsi garam berlebih, kurang olahraga, stres, dan kebiasaan merokok. Hipertensi dapat ditangani dengan dua cara yaitu terapi farmakologi dan non farmakologi. Penanganan terapi farmakologi merupakan terapi menggunakan obat hipertensi yang dikonsumsi dan dapat dimulai dari satu jenis obat atau kombinasi antara obat. Sedangkan terapi non farmakologi dapat dilakukan dengan mengubah pola hidup untuk menanggulangi kejadian hipertensi, seperti membatasi konsumsi garam dan lemak, membatasi konsumsi kafein berlebih, mengontrol berat badan, melakukan olahraga secara teratur, membatasi kebiasaan merokok, menghindari konsumsi alkohol, mengonsumsi makanan yang bergizi seperti sayuran dan buah-buahan, serta beberapa hal positif lainnya yang berpengaruh pada pola hidup sehat (Yulanda & Lisiswanti, 2017).

Terapi hipertensi juga dapat dilakukan dengan menggunakan herbal atau ramuan tradisional yang sudah marak digunakan oleh masyarakat. Pemakaian obat herbal saat ini kian hari kian meningkat di masyarakat karena berbagai faktor yang

mendasarinya. Beberapa faktor tersebut antara lain obat herbal atau ramuan tradisional mempunyai sedikit efek samping dan juga dinilai lebih murah serta mudah didapatkan di lingkungan sekitar (Hussaana dkk., 2016). Tanaman herbal yang telah banyak digunakan untuk mengobati hipertensi antara lain kunyit, jahe, labu air, ciplukan, daun salam, mengkudu, kumis kucing, belimbing wuluh, rosella, dan sebagainya (Yustikarani, 2020).

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki banyak manfaat dan banyak digunakan di berbagai negara khususnya Indonesia. Bagian dari rosella yang digunakan salah satunya adalah kelopak bunganya yang berwarna merah. Tanaman ini banyak digunakan sebagai bahan pangan seperti penyedap rasa, jus, teh herbal, selai, dan lain-lain. Di Indonesia bunga rosella banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku teh herbal untuk mengobati berbagai penyakit, salah satunya hipertensi (Gilang, 2020).

Kelopak bunga rosella secara empiris dipercaya dapat mengobati penyakit batuk, gangguan pencernaan, dan menurunkan tekanan darah. Saat ini banyak ditemukan kemasan rosella yang dikemas sebagai minuman kesehatan. Kandungan zat organik dan flavonoid yang terdapat dalam bunga rosella dapat berperan sebagai penurun viskositas darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi (Dewi & Sayekti, 2020). Zat aktif lain yang paling berperan dalam kelopak bunga rosella meliputi gassypetin, antosianin, dan glucoside hibiscin. Zat-zat tersebut berpotensi sebagai diuretik, mengurangi kekentalan darah, dan menurunkan tekanan darah (Gilang, 2020). Sedangkan menurut *Traditional Chinese Medicine* (TCM), rosella merupakan herbal bersifat

dingin yang digunakan untuk menghilangkan panas, meningkatkan nafsu makan, memproduksi cairan tubuh, meningkatkan diuresis, meredakan batuk, dan juga mengatasi hipertensi (Liu & Huang, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, menurut beberapa penelitian menyatakan bahwa bunga rosella terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah penderita hipertensi. Hal ini mendorong penulis untuk melakukan penelitian terhadap tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) untuk mengetahui pengaruh pemberian seduhan rosella terhadap tekanan darah.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada penderita hipertensi.
2. Menganalisis pengaruh pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Mengetahui dan menambah pengetahuan tentang pengaruh pemberian

seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

1.4.2 Bagi Masyarakat

1. Mengetahui penanganan hipertensi dengan menggunakan terapi herbal.
2. Untuk digunakan sebagai acuan dalam menangani penyakit hipertensi dengan pemberian herbal dan penggunaan tanaman obat dalam terapi penyakit hipertensi.

1.4.3 Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi ilmiah dan untuk referensi tambahan dalam menangani penyakit hipertensi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dasar Teori Konvensional

2.1.1 Pengertian Tekanan Darah

Tekanan darah diartikan sebagai tekanan darah pada dinding arteri yang disebabkan oleh jantung yang berfungsi memompa darah. Darah dipompa oleh jantung melalui sistem peredaran darah pulmonal dan sistem peredaran darah sistemik yang keduanya terpisah. Alat yang dapat digunakan untuk mengukur tekanan darah adalah sphygmomanometer yang pada saat digunakan alat tersebut diletakkan pada arteri brakialis. Alat tersebut memiliki satuan milimeter air raksa (mmHg) dan menghasilkan dua hasil yang berbeda yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah seseorang yang diukur merupakan faktor yang sangat penting dalam peredaran darah karena berfungsi sebagai pendorong darah untuk diedarkan ke seluruh tubuh dan memberi kekuatan darah yang kaya akan oksigen dan nutrisi organ di seluruh tubuh (Ratulangi dkk., 2015). Tekanan darah pada setiap orang tidak selalu pada nilai normal. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi tekanan darah seseorang. Tekanan darah yang tidak berada pada angka normal maka dapat menjadi masalah yaitu tekanan darah tinggi atau hipertensi dan tekanan darah rendah atau hipotensi (Fadlilah dkk., 2020).

2.1.2 Fisiologi Tekanan Darah

Saat darah beredar di pembuluh darah maka dapat terjadi tekanan darah. Fungsi utama arteri adalah untuk mendistribusikan darah yang kaya oksigen dari jantung ke seluruh jaringan tubuh. Sedangkan fungsi vena adalah untuk mengeluarkan

darah yang membawa sisa metabolisme dan karbondioksida dari jaringan kembali ke jantung. Ketika sirkulasi terjadi di paru-paru, pembuluh darah arteri yang masuk ke paru-paru kekurangan oksigen (O_2) dan kaya akan karbon dioksida (CO_2). Sedangkan pembuluh darah vena yang keluar dari paru-paru sangat banyak mengandung oksigen (O_2). Penurunan atau peningkatan tekanan darah yang terjadi dapat mempengaruhi homeostasis tubuh. Tekanan darah tertinggi dapat terjadi ketika ventrikel berkontraksi yang disebut dengan tekanan sistolik. Sedangkan tekanan darah terendah dapat terjadi saat ventrikel berelaksasi dan mengisi ruangnya yang disebut dengan tekanan diastolik. Tekanan darah biasanya ditulis sebagai tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik yaitu mulai angka 100/60 mmHg hingga 140/90 mmHg. Tekanan darah disebut normal apabila berada di kisaran 120/80 mmHg (Manansang dkk., 2018).

2.1.3 Pengertian Hipertensi

Hipertensi didefinisikan sebagai suatu kondisi dimana terjadinya kenaikan tekanan darah pada pembuluh arteri. Peningkatan tekanan darah dapat dilihat dari pengukuran nilai tekanan darah sistolik dan diastolik yang berada di atas normal (Kurniawan & Sulaiman, 2019). Hipertensi dapat diperlihatkan dengan nilai tekanan darah sistolik sekitar 140 mmHg atau lebih dan tekanan darah diastoliknya menunjukkan angka 90 mmHg atau lebih dengan pengukuran sebanyak dua kali dalam jangka waktu lima menit (Erdwin dkk., 2019). Tekanan darah tinggi atau hipertensi merupakan salah satu penyakit yang dikategorikan sebagai penyakit tidak menular namun mempunyai risiko yang sangat tinggi dan juga sebagai penyebab utama penyakit kardiovaskuler lainnya yang ditunjukkan dengan tekanan darah

sistolik seseorang ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolikny menunjukkan angka ≥ 90 mmHg (Ansar dkk., 2019).

Tekanan darah yang tinggi dapat disebabkan oleh peningkatan diantara salah satu *cardiac output* atau *systemic vascular* dan juga dapat disebabkan oleh peningkatan antara keduanya. Selain itu faktor yang dapat mempengaruhi tekanan darah tinggi karena adanya ikatan peptida seperti *angiotensin* dan *endhotelin* yang lepas serta adanya stimulasi α -*adrenoreseptor* yang naik (Erdwin dkk., 2019).

2.1.4 Klasifikasi Hipertensi

Tabel 2.1 Klasifikasi hipertensi menurut JNC-VII

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre-Hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi tingkat 1	140-159	90-99
Hipertensi tingkat 2	≥ 160	≥ 100

A. Klasifikasi Hipertensi Berdasarkan Penyebabnya

1. Hipertensi Primer / Esensial

Hipertensi ini merupakan terjadinya tekanan darah tinggi yang tidak diketahui penyebabnya (idiopatik). Penyebab hipertensi ini sering dikaitkan dengan pola gaya hidup yang mendasarinya seperti kurang berolahraga dan pola makan yang tidak baik. Sekitar 90% penderita hipertensi yang mengalami hipertensi primer / esensial.

2. Hipertensi Sekunder / Non Esensial

Hipertensi jenis ini merupakan hipertensi yang diketahui penyebabnya dengan

pasti. Sekitar 5-10% penderita hipertensi disebabkan karena penyakit ginjal dan sekitar 1-2% disebabkan karena kelainan hormonal atau efek dari pemakaian obat tertentu.

B. Hipertensi Jenis Lain

1. Hipertensi Pulmonal

Kondisi yang ditandai dengan meningkatkan tekanan darah di pembuluh darah arteri paru-paru sehingga dapat menyebabkan sesak nafas, pusing hingga pingsan saat penderitanya melakukan aktivitas. Kriteria hipertensi pulmonal yaitu apabila tekanan darah sistolik arteri pulmonalis menunjukkan angka > 25 mmHg pada saat penderita dalam kondisi istirahat atau > 30 mmHg pada saat seseorang melakukan aktivitas dan katup jantung kiri tidak ditemukan adanya kelainan serta tidak ada penyakit jantung kongenital, penyakit myocardium, dan kelainan paru.

2. Hipertensi pada Kehamilan

Hipertensi yang terjadi pada kehamilan belum ditemukan penyebabnya secara pasti. Namun terdapat beberapa pendapat yang menyebutkan bahwa hipertensi pada kehamilan disebabkan oleh kelainan pada pembuluh darah, adanya faktor pola makan, dan juga karena genetik. Hipertensi pada kehamilan umumnya terdapat 4 jenis, meliputi:

- a. Preeklampsia-eklampsia, merupakan kondisi peningkatan tekanan darah yang disebabkan oleh kehamilan atau keracunan kehamilan yang didapatkan kelainan pada urin.
- b. Hipertensi kronik, yaitu terjadinya peningkatan tekanan darah tinggi sejak

sebelum terjadinya kehamilan.

- c. Preeklampsia pada hipertensi kronik, yaitu suatu kondisi dimana terjadinya gabungan antara preeklampsia dan hipertensi kronik.
- d. Hipertensi gestasional yakni hipertensi yang terjadi dalam waktu singkat (Adrian, 2019).

2.1.5 Faktor Risiko Hipertensi

Hipertensi dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti umur, jenis kelamin, konsumsi garam berlebih, pola makan yang salah, stres, dan kebiasaan merokok. Hipertensi dapat terjadi seiring bertambahnya usia dikarenakan adanya beberapa perubahan fisiologis dalam tubuh antara lain resistensi perifer dan aktivitas saraf simpatik yang meningkat, serta berkurangnya elastisitas pembuluh darah besar yang menyebabkan tekanan darah sistolik seseorang dapat meningkat (Ananda dkk., 2020).

1. Usia

Risiko terkena penyakit hipertensi dapat bertambah besar seiring bertambahnya usia seseorang. Hal ini disebabkan karena adanya transformasi struktur di pembuluh darah besar sehingga berpengaruh pada kelenturan dinding pembuluh darah dan terjadi penyempitan pada lumen yang mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik seseorang (Linda, 2018).

2. Jenis kelamin

Seorang pria mempunyai risiko lebih besar menderita penyakit hipertensi dibandingkan dengan wanita. Jenis kelamin pria cenderung memiliki pola hidup yang berisiko memicu terjadinya peningkatan tekanan darah. Sedangkan pada

wanita kemungkinan besar menderita hipertensi saat memasuki masa menopause yang mana terdapat faktor hormonal pada wanita yang mempengaruhinya (Linda, 2018).

3. Keturunan

Apabila terdapat riwayat keluarga yang menderita hipertensi maka risiko terkena penyakit hipertensi lebih besar terutama hipertensi primer. Hipertensi dapat diturunkan oleh kedua orang kepada anaknya sekitar 45%. Sedangkan apabila hanya salah satu orang tuanya saja yang memiliki riwayat hipertensi maka dapat diturunkan ke anaknya sebesar 30%. Lingkungan dan metabolisme sel dalam tubuh juga menjadi salah satu faktor genetic (Linda, 2018).

4. Obesitas

Berat badan dan IMT seseorang berhubungan langsung dengan tekanan darah yang dimilikinya. Seorang obesitas cenderung berisiko terkena hipertensi lima kali lebih tinggi dari pada seseorang dengan berat badan normal (Linda, 2018).

5. Kebiasaan merokok

Nikotin dan karbon monoksida yang terkandung di dalam rokok kemudian dihisap saat merokok selanjutnya diikat oleh darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah dan arterosklerosis. Kebutuhan oksigen seorang perokok juga dapat meningkat karena untuk menutrisi otot-otot di jantung dan menstabilkan denyut jantung (Linda, 2018).

6. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik atau olahraga yang kurang dapat meningkatkan risiko terkena

hipertensi. Aktivitas fisik dapat mengurangi frekuensi denyut nadi sehingga tekanan darah menjadi turun (Linda, 2018).

7. Stres

Apabila seseorang mengalami stres maka produksi hormon adrenalin dapat meningkat. Ketika hormon adrenalin meningkat dapat menyebabkan jantung memompa darah dengan cepat sehingga berpengaruh pada tekanan darah yang menjadi lebih tinggi (Nuraini, 2015).

8. Konsumsi garam berlebih

Pola makan yang banyak mengandung garam dapat meningkatkan risiko mengalami hipertensi. Dalam sehari kadar sodium yang dianjurkan untuk dikonsumsi yaitu < 100 mmol (sekitar 2,4 gram sodium atau 6 gram garam). Konsumsi natrium berlebih juga dapat meningkatkan cairan ekstraseluler dalam tubuh. Cairan ekstraseluler dapat dinormalkan dengan menarik cairan intraseluler ke luar sehingga cairan ekstraseluler dapat meningkat. Volume cairan ekstraseluler yang meningkat tersebut dapat mengakibatkan terjadinya kenaikan volume darah sehingga tekanan darah pun dapat meningkat (Nuraini, 2015).

2.1.6 Tanda dan Gejala Hipertensi

Gejala hipertensi kerap tidak dirasakan oleh penderitanya. Tanpa disadari gejala-gejala tersebut bisa muncul bersamaan. Gejala yang sering timbul pada penderita hipertensi seperti sakit kepala, kelelahan, wajah merah, dan bahkan dapat terjadi mimisan atau keluarnya darah dari hidung. Gejala-gejala tersebut tidak hanya dirasakan oleh penderita hipertensi saja, namun juga dapat dirasakan oleh

seseorang dengan tekanan darah normal sekalipun. Apabila hipertensi yang tidak segera diobati dan kronis maka dapat mengakibatkan munculnya banyak gejala meliputi sakit kepala, mual, muntah, sesak nafas, perasaan tidak tenang, kelelahan, lemas, penglihatan yang tidak jelas yang disebabkan oleh kerusakan organ mata, otak, jantung, dan ginjal (Adib, 2009). Hipertensi juga baru dapat memunculkan gejalanya pada saat organ lainnya seperti jantung, ginjal, mata, dan otak sudah terjadi komplikasi (Dalimarta, 2008).

2.1.7 Patofisiologi Hipertensi

Tekanan darah yang terjadi pada seseorang disebabkan oleh total peripheral resistance dan volume sekuncup. Jika salah satu dari keduanya terjadi kenaikan yang tidak wajar maka dapat menimbulkan tekanan darah tinggi. Hipertensi dapat terjadi melalui proses terbentuknya *angiotensin II* dari *angiotensin I* yang diproduksi oleh *angiotensin I converting enzyme* (ACE). ACE berfungsi dalam mengatur tekanan darah. Di dalam darah terkandung *angiotensinogen* yang dibentuk oleh hati. Kemudian ginjal memproduksi hormon renin yang digunakan untuk mengubah *angiotensin I*. Selanjutnya ACE akan mengubah angiotensin I tersebut menjadi *angiotensin II* di paru-paru. Hasil akhir *angiotensin II* tersebut yang berperan utama untuk meningkatkan tekanan darah melalui dua cara (Nuraini, 2015).

Cara pertama dilakukan dengan meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan juga meningkatkan rasa haus. ADH sendiri dibentuk oleh hipotalamus dan berperan di ginjal sebagai pengatur volume urine dan osmolalitas. Saat ADH mengalami peningkatan maka urine yang dikeluarkan oleh tubuh sangat sedikit

sehingga urine tersebut menjadi pekat dan osmolalitasnya naik. Urine yang pekat tersebut akan dicairkan dengan mekanisme mengambil cairan dari intraseluler yang mana dapat terjadi peningkatan pada volume darah sehingga tekanan darah juga mengalami peningkatan. Mekanisme cara kedua yaitu dengan menstimulasi sekresi aldosterone dari korteks adrenal. Aldosteron adalah hormon steroid yang sangat berperan penting dalam ginjal. Aldosteron melakukan peranan dengan membatasi pengeluaran NaCl (garam) dengan mereabsorbsinya lewat tubulus ginjal untuk mengatur volume cairan ekstraseluler. Saat kadar NaCl meningkat maka akan dicairkan ulang dengan meningkatkan volume cairan ekstraseluler sehingga dapat meningkatkan volume dan tekanan darah (Nuraini, 2015).

2.1.8 Penatalaksanaan Hipertensi

Menurut Kemenkes RI (2013) dalam buku yang berjudul Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Hipertensi, yakni tujuan penangana hipertensi adalah untuk mengebdalikan angka kesakitan, komplikasi, dan kematian akibat hipertensi.

A. Farmakologis

Terapi farmakologis dapat dilakukan dengan cara pemberian obat-obat antihipertensi. Obat hipertensi yang diberikan tepat waktu dapat menurunkan risiko terkena stroke sebesar 35-40%, gagal jantung dengan persentase lebih dari 50%, dan infark miokard sekitar 20-25%. Tahap awal yang dapat dilakukan dalam pengobatan hipertensi yaitu dengan memberikan obat tunggal yang mekanisme kerjanya panjang sehingga obat tersebut dapat diberikan satu kali sehari dan dosis yang dapat dititrasi. Untuk pengobatan jangka panjang dapat diberikan tanaman yang berpotensi sebagai obat selama proses pengobatan. Jenis-jenis obat

antihipertensi meliputi:

a. Diuretik

Mekanisme kerja obat diuretik adalah dengan mengeluarkan cairan tubuh melalui urine yang dapat mengurangi volume cairan dalam tubuh sehingga tekanan darah menjadi turun. Obat diuretik seperti thiazide dan indapamide.

b. Penyekat beta (β -blockers)

Obat golongan ini bekerja dengan cara menurunkan laju nadi dan memperlambat daya pompa jantung. Selain itu juga dapat menurunkan angka mortalitas dan morbiditas para lanjut usia yang menderita hipertensi.

c. Golongan penghambat *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) dan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB)

ACE dan ARB memiliki efek vasodilatasi yang mana dapat meringankan beban kerja jantung.

d. Golongan *Calcium Channel Blockers* (CCB)

Obat golongan ini memiliki mekanisme kerja dengan menghambat masuknya kalsium ke sel pembuluh arteri. Sehingga koroner dan arteri perifer menjadi dilatasi.

e. Golongan antihipertensi lain

Obat lain sebagai antihipertensi mempunyai peran cukup tinggi dalam menurunkan tekanan darah. Namun penggunaan obat-obatan seperti penyekat reseptor alfa perifer, obat yang memiliki cara kerja sentral, dan obat vasodilator terhadap lanjut usia sangat dibatasi karena dapat menimbulkan efek samping yang cukup tinggi (Kemenkes RI, 2013).

B. Non Farmakologis

Berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mengobati hipertensi yaitu dengan pengendalian tekanan darah dengan terapi non farmakologis seperti perubahan pola hidup, membatasi asupan garam, membatasi konsumsi kafein, mengontrol berat badan, diet makanan rendah lemak, olahraga teratur, mengontrol stres, dan menghentikan kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol. Pengobatan alternatif lain yang dapat digunakan untuk mengatasi hipertensi salah satunya yaitu terapi herbal. Terapi herbal merupakan terapi berbasis komplementer dengan menggunakan tumbuhan yang berpotensi sebagai obat. Indonesia dikenal kaya akan rempah-rempah dan tanaman yang berkhasiat sebagai obat. Tumbuhan tersebut telah banyak digunakan oleh masyarakat dalam mengobati hipertensi secara turun-temurun. Kandungan yang ada dalam tumbuhan yang berpotensi sebagai antihipertensi diantaranya kalium, kandungan antioksidan, diuretik, antiandrogenik, dan vasodilator. Pemberian campuran tomat dan mentimun, rebusan daun salam, dan terapi lainnya seperti relaksasi genggam jari dan nafas dalam serta terapi slow deep breathing telah banyak digunakan oleh masyarakat dan dipercaya dapat mengatasi hipertensi (Ainurrafiq dkk., 2019).

Terapi non farmakologis lain untuk menangani hipertensi yaitu terapi pijat atau relaksasi. Terapi pijat refleksi dilakukan dengan metode sentuhan tradisional yang dapat menimbulkan efek relaksasi pada seseorang dan juga dapat merileksasikan otot-otot yang tegang, dan masih banyak efek positif lainnya dihasilkan oleh terapi pijat relaksasi untuk Kesehatan (Ratna & Aswad, 2019). Pijat dilakukan dengan teknik dasar seperti *effleurage* (menggosok), *petrissage* (memijat), dan *vibration*

(getaran). Gerakan-gerakan tersebut dilakukan untuk menstimulasi otot, saraf, dan peredaran darah supaya lancar. Sedangkan relaksasi banyak digunakan untuk psikologis dan stres yang memicu terjadinya hipertensi. Hormon yang dihasilkan tubuh seperti epineprin dan kortisol yang dilepaskan saat kondisi seseorang stres dapat meningkatkan denyut jantung dan terjadi penyempitan pembuluh darah sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah. Tingkat stres dan pengendaliannya dapat mempengaruhi frekuensi kenaikan tekanan darah. Pengelolaan stres yang baik dapat berpengaruh positif terhadap penurunan tekanan darah seseorang (Ainurrafiq dkk., 2019).

2.2 Dasar Teori Tradisional

2.2.1 Pengertian Hipertensi Menurut *Traditional Chinese Medicine* (TCM)

Hipertensi dalam *Traditional Chinese Medicine* (TCM) termasuk dalam *Xuan Yuan* (vertigo) dan *Tou Tong* (sakit kepala). Faktor utama yang mempengaruhi terjadinya hipertensi yaitu mental yang kacau sehingga mengakibatkan stagnasi *Qi* hati kemudian *Yang* hati membara dan terjadi defisiensi *Yin* Ginjal. Selain itu juga dapat disebabkan karena diet yang tidak tepat yang mana dapat memicu defisiensi pada organ Limpa dan terjadi akumulasi dahak dalam tubuh (Yin & Liu, 2000). Penyebab utama hipertensi yaitu adanya emosi yang tidak stabil, pola makan yang tidak tepat, sakit menahun dan kelelahan akibat aktifitas yang berlebihan. Beberapa organ yang berhubungan dengan hipertensi meliputi hati, ginjal, dan jantung. Hipertensi dalam TCM juga berhubungan erat dengan *Yin-Yang* dan patogen luar seperti angin, api, dahak dan juga stasis darah (Yanfu, 2000).

2.2.2 Organ yang Berhubungan dengan Hipertensi

1. Hati

Hati mempunyai fungsi sebagai pelancar transportasi dalam tubuh, menyimpan darah, menguasai tendon dan kesuburannya dapat dilihat pada kuku dan terpancar pada mata. Hati menguasai peredaran *Qi* dan sekresi empedu yang mengatur emosi. *Qi* Hati yang lancar erat hubungannya dengan kelancaran *Qi* yang beredar di seluruh tubuh dan berfungsi sebagai kekuatan dari semua aktivitas organ *Zhang Fu*. Hati juga berfungsi untuk menyimpan darah sehingga volume darah yang beredar dalam tubuh dapat dikendalikan. Hati menyimpan darah untuk selanjutnya diedarkan dan menutrisi kebutuhan organ dan tubuh. Sedangkan pada kondisi relaksasi, tubuh tidak banyak membutuhkan pasokan darah sehingga produksi darah yang berlebih dapat disimpan di organ hati. Apabila hati berfungsi dengan baik dan dapat bekerja secara optimal dalam menyimpan darah, maka dapat terlihat dari wajah yang tampak berwarna merah cerah dan bersemangat, Hati juga berhubungan erat dengan mata. Jika hati menutrisi mata dengan baik maka penglihatan tampak jelas dan mata terlihat bersinar. Namun jika hati tidak dapat menutrisi mata dengan maksimal maka terdapat beberapa gangguan pada mata seperti penglihatan kabur, mata sayu, dan terasa kering. Saat api hati membumbung ke atas dapat menyebabkan mata berwarna merah, bengkak, dan penglihatan seolah berputar (Jie, 1997).

2. Jantung

Fungsi jantung yakni menguasai darah, menguasai *Sen*-jiwa, menguasai lidah, dan juga menguasai keringat. Dalam menguasai darah, kondisi jantung dapat

terlihat pada wajah. Jantung berperan menguasai darah dan pembuluh darah serta berfungsi mendorong darah di dalam tubuh. *Qi* Jantung merupakan kekuatan utama dalam memompa darah ke pembuluh darah. Apabila *Qi* jantung lemah, maka menyebabkan terjadinya statis darah sehingga terdapat beberapa organ maupun jaringan yang kekurangan darah (Jie, 1997). Jantung disebut sebagai "panglima besar" dari organ *Zhang Fu* karena fungsi jantung dalam menguasai jiwa, pikiran, kecerdasan, dan kesadaran seseorang. Apabila jantung dapat menguasai *Sen*-jiwa dengan baik, maka seseorang dapat berpikir dengan baik dan mempunyai akal yang sehat serta perasaan dan ingatannya juga baik. Selain itu, jantung yang dapat menguasai *Sen*-jiwa dengan baik, maka peredaran *Qi* dan darah menjadi lancar dan denyut jantung normal. Keadaan jantung dapat terpancar melalui lidah. Apabila aliran *Qi* dan darah di jantung berjalan lancar menuju lidah maka kondisi lidah tampak berwarna normal, bersinar, dan tidak kaku. Sedangkan jika *Qi* dan darah dari jantung tidak dapat menutrisi lidah dengan baik maka lidah tampak berwarna ungu atau timbul bintik-bintik ungu. Apabila api jantung membumbung ke atas maka warna lidah sangat merah dan juga bisa menyebabkan sariawan. Saat *Qi* jantung lemah maka dapat menimbulkan banyak keringat yang keluar. Banyaknya keringat yang dikeluarkan tubuh dapat mengacaukan *Qi* dan darah dari jantung sehingga terdapat gejala seperti berdebar dan badan terasa lemah (Jie, 1997).

3. Ginjal

Ginjal berfungsi menyimpan Jing, menguasai cairan tubuh, menyimpan *Qi*, menguasai otak dan juga membentuk sumsum tulang belakang. Kondisi ginjal dapat terpancar pada rambut. Ginjal berperan penting dalam mengatur *Jin Ye*-cairan

tubuh. Cairan yang diproduksi dari hasil makanan dan minuman kemudian diserap oleh lambung untuk dibawa dan diedarkan ke seluruh tubuh oleh limpa. Kemudian paru-paru mengantur dan membawa turun cairan ke ginjal kemudian dipisahkan antara yang bersih dan kotor. Cairan yang bersih akan dijadikan Jin dan dikembalikan ke paru-paru, sedangkan yang kotor dibawa ke kandung kemih untuk diekskresikan dari tubuh. Semua proses dari cairan tubuh mendapat dorongan dari ginjal. Oleh sebab itu, ginjal berperan penting dalam mengatur *Jin Ye* cairan tubuh. Ginjal mempunyai hubungan luar dengan telinga. Pendengaran yang baik ditunjang oleh *Jing* dan *Qi* yang cukup dari ginjal. Apabila ginjal tidak mempunyai *Jing* dan *Qi* yang cukup maka pendengaran akan terganggu dan munculnya gejala tinnitus serta pendegaran akan menurun. Umumnya pendengaran pada orang tua menurun akibat dari ketidakcukupan *Jing* dalam tubuh sebab semakin tua usia seseorang maka *Jing* di dalam tubuh juga semakin berkurang (Jie, 1997).

2.2.3 Penyebab Penyakit Luar (PPL) yang Berhubungan dengan Tekanan Darah Tinggi

1. Patogen Api

Patogen api muncul karena aktivitas organ *Zhang Fu* yang terlalu aktif dan emosi yang dikuasai organ *Zhang Fu* terlalu membara. Patogen lain juga dapat berubah menjadi patogen api pada kondisi tertentu seperti patogen angin, panas, dingin, kering, dan lembab. Hal tersebut yang menyebabkan patogen api dapat menyerang kapan saja di setiap musim. Patogen api bersifat *Yang*, dapat mengeringkan *Jin Ye* tubuh, dan arahnya membumbung ke atas sehingga gejala yang sering muncul yaitu di bagian tubuh atas seperti pusing, wajah dan mata

merah. Patogen api juga berpotensi mempengaruhi darah. Adanya patogen api mengakibatkan peredaran darah dalam tubuh menjadi lebih cepat dan merusak pembuluh darah. Beberapa penyakit yang timbul akibat patogen api dimanifestasikan dengan nadi besar dan gejala seperti pendarahan (Jie, 1997).

2. Patogen Lembab

Pada saat musim hujan, patogen lembab sering menyerang tubuh. Patogen lembab juga dapat terjadi karena faktor di dalam tubuh seperti fungsi organ limpa yang lemah sehingga tidak dapat mentransportasikan cairan atau mengusir lembab dalam tubuh. Patogen lembab bersifat *Yin* dan cenderung turun ke arah bawah sehingga manifestasi yang timbul seperti rasa berat pada anggota tubuh dan yang sering diserang yaitu tubuh bagian bawah. Patogen lembab cenderung menetap dan sulit hilang pada tubuh. Penyakit yang disebabkan oleh patogen lembab seringkali timbul secara perlahan dan gejalanya mulai muncul saat kondisi penyakitnya sudah mulai parah. Selain itu, penyakit yang ditimbulkan oleh patogen lembab cenderung sulit untuk disembuhkan dan menjadi penyakit menahun atau kronis (Jie, 1997).

2.2.4 Penyebab Penyakit Dalam (PPD) yang Berhubungan dengan Hipertensi

1. Emosi Marah

Marah merupakan emosi yang berhubungan dengan organ hati. Marah yang terlalu berlebihan dapat mengakibatkan aliran *Qi* naik ke atas dan tekanan darah pun menjadi naik. Ketika *Qi* dan darah naik secara tidak wajar dapat menyebabkan perdarahan pada tubuh bagian atas seperti muntah darah, mimisan, dan bahkan perdarahan di otak. Jika *Qi* yang berasal dari hati menindas limpa maka marah yang berlebihan dapat menyebabkan gejala lain seperti sakit perut bagian atas dan diare

yang dapat disertai rasa kembung pada perut (Jie, 1997).

2.2.5 Penyebab Penyakit Lain

1. Hubungan Rasa Makanan dengan Tekanan Darah Tinggi

Rasa asin yang tidak berlebihan dapat membantu kerja ginjal dengan maksimal. Namun jika rasa asin yang berlebihan justru dapat merusak fungsi ginjal yang berakibat pada lemahnya peranan dalam mengatur cairan dalam tubuh. Cairan yang tidak dapat dikendalikan oleh ginjal dapat berubah menjadi patogen sehingga terjadi penumpukan cairan dan timbulnya oedema. Selain itu cairan yang menumpuk dapat mengganggu kerja limpa dalam menguasai otot sehingga otot dapat mengecil. Apabila cairan yang tidak dapat dikontrol tersebut naik ke atas maka dapat berakibat lemahnya *Qi* jantung. Rasa asin yang berlebihan juga menyebabkan darah menjadi kental sehingga darah tidak bisa mengalir lancar yang mana dapat mengganggu fungsi jantung dan dapat menimbulkan haus (Jie, 1997).

2. Pola Hidup

Kondisi yang terlalu lelah dapat menguras *Qi* dan mengakibatkan penyakit pada limpa. Gejala yang muncul seperti nafas pendek, tubuh lemah, ekstremitas tubuh terasa lelah, nafsu makan buruk, berkeringat banyak, dan berdebar-debar. Saat seseorang banyak berkonsentrasi juga berakibat pada lemahnya *Qi* dan darah di jantung yang menimbulkan gejala mudah lupa, sulit tidur, dan sering mimpi. Selain itu melakukan hubungan seksual yang berlebihan juga dapat menghabiskan *Jing* dan *Qi* sehingga tubuh terasa lemah dan timbul gejala nyeri pinggang, sakit kepala, tinnitus, dan kurang bersemangat (Jie, 1997).

2.2.6 Diferensiasi Sindrom Hipertensi (Yin & Liu, 2000)

1. Hiperaktivitas Api Hati

Hipertensi dengan sindrom ini dapat menimbulkan gejala seperti tekanan darah tinggi, sakit kepala, pusing, wajah memerah, mata merah, rasa pahit di mulut, cepat marah, dan sembelit. Lidah berwarna merah dan berselaput kuning. Nadinya kuat dan cepat.

2. Akumulasi Dahak

Hipertensi dengan sindrom ini menimbulkan gejala seperti tekanan darah tinggi, sakit kepala disertai distensi, perasaan penuh di dada dan daerah epigastrium, nafsu makan buruk, dan rasa berat di ekstremitas tubuh. Lidah berselaput putih dan lengket. Nadinya kuat dan halus.

3. Hiperaktivitas Yang dengan Defisiensi Yin

Hipertensi dengan sindrom ini menimbulkan gejala seperti tekanan darah tinggi, pusing, sakit kepala, tinnitus, mudah marah, insomnia, nyeri dan lemah pada punggung dan lutut bagian bawah, mati rasa atau gemetar pada anggota badan. Lidah berwarna merah dengan lapisan yang tipis. Nadi tegang dan kuat.

4. Defisiensi Yin dan Yang

Hipertensi dengan sindrom ini menimbulkan gejala seperti tekanan darah tinggi, pusing, penglihatan kabur, palpitasi, tinnitus, nyeri dan lemah pada punggung dan lutut bagian bawah, sulit tidur, sering buang air kecil di malam hari. Lidah berwarna merah dan sedikit berselaput. Nadi dalam dan lemah.

2.2.7 Terapi Hipertensi dengan Herbal

Berdasarkan ilmu *Traditional Chinese Medicine* (TCM), terdapat lima rasa tanaman herbal yaitu manis, asam, pedas, pahit, dan asin. Setiap tanaman herbal memiliki cara kerja yang berbeda-beda tergantung rasanya. Umumnya tanaman yang memiliki rasa yang sama maka cara kerja dalam mengobati suatu penyakit juga memiliki mekanisme yang sama. Misalnya rasa pahit dalam mengobati suatu penyakit cara kerjanya yaitu dengan menghilangkan dan mengeringkan lembab. Tumbuhan herbal yang memiliki rasa pahit umumnya digunakan untuk mengobati penyakit dengan sindrom lembab dingin atau lembab panas.

2.3 Tanaman Obat untuk Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

2.3.1 *Hibiscus sabdariffa* L. (Rosella)



Gambar 2.1 Kelopak bunga rosella

a. Klasifikasi Tumbuhan (BPOM RI, 2008)

- Divisi : Spermatophyta
- Sub divisi : Angiospermae
- Class : Dicotyledoneae
- Ordo : Malvales
- Famili : Malvaceae
- Genus : Hibiscus
- Spesies : *Hibiscus sabdariffa* L.

b. Deskripsi Tanaman

Tumbuhan berbentuk tegak atau meninggi dengan tinggi sekitar 0,5-3 m. Batang berkayu, berbentuk bulat dan tegak, batang berduri, mempunyai cabang, dan berwarna hijau keunguan. Jenis akar tunggang dengan warna putih. Daun tunggal berbentuk bulat telur dengan pangkal bulat dan ujung daun tumpul, tepi daun bergerigi dengan panjang 5-7 cm dan lebarnya sekitar 4-6 cm. Warna daun merah dengan bentuk tulang menjari. Bunga berbentuk terompet dan tunggal. Kelopak bunga menjari berjumlah lima dan melekat di pangkal. Benang sari berwarna kuning dan tangkai putik berwarna merah. Bentuk buah kotak berkerucut berwarna merah kecoklatan. Bentuk biji menyerupai ginjal dengan warna putih saat muda dan saat tua berubah menjadi coklat (BPOM RI, 2008).

c. Bagian yang digunakan

Kelopak bunga (Kemenkes RI, 2011).

d. Kandungan Kimia

Kandungan kimia kelopak bunga rosella yaitu senyawa antosianin, vitamin B dan vitamin C. Kandungan senyawa lainnya seperti kalsium, beta-karoten, dan asam amino esensial. Rosella mengandung asam sekitar 15-20% berupa asam sitrat, asam tartar, asam malat, dan asam (+)-allo-hidroksisitat (Kemenkes RI, 2011). Kelopak bunga rosella juga mengandung alkaloid, asam arakhidat, riboflavin, askorbat, karotenoid, zat besi, niasin, flavonoid, gosipetin, sabdaretin, hibisetin, galaktosa, mukopolisakarida, polisakarida, kuersetin. Warna merah pada bunga rosella disebabkan oleh kandungan antosianin yang terdiri dari delfinidin-3-siloglukosida, delfinidin-3-glukosida, dan sianidin-3-siloglukosida. Sedangkan

pada senyawa flavonoid mengandung gosipetin dan musilago (BPOM RI, 2011).

e. Efek Antihipertensi

Bunga rosella mempunyai senyawa aktif yang dapat berpengaruh dalam menurunkan tekanan darah meliputi antosianin, theroine, valine, leucine, glycine, fenolik, dan asam askabonat dengan kemampuannya mengurangi tingkat kekentalan atau viskositas darah sehingga kerja jantung saat memompa darah lebih ringan kemudian peredaran darah menjadi lancar dan tekanan darah menurun (Wijaya, 2020). Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Wijaya, dkk (2020) menggunakan Uji analisis *Wilcoxon Signed Rank Test* terhadap pemberian bunga rosella kepada sampel didapatkan hasil p value = 0,001 pada tekanan darah *pre-test* dan *post-test* yang berarti nilai $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian rebusan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi. Kandungan pada bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang dapat menurunkan tekanan darah yaitu zat antosianin yang telah terbukti kemampuannya dalam menjaga dinding pembuluh darah tetap elastis. Dinding pembuluh darah yang semakin elastis maka akan berefek pada tahanan sistemik yang semakin kecil. Ketika tahanan sistemik semakin kecil maka respon tubuh tidak banyak mengeluarkan tenaga untuk mengalirkan darah dan tekanannya pun tidak tinggi. Besar atau kecilnya tekanan yang terjadi juga dapat dipengaruhi oleh jumlah volume cairan yang terdapat di tubuh. Bunga rosella juga memiliki efek diuretik yang disebabkan oleh salah satu kandungan aktifnya yaitu asam askabonat dengan cara meningkatkan ekskresi cairan dalam tubuh. Efek diuretik tersebut dapat menurunkan tekanan darah penderita hipertensi (Wijaya,

2020).

Ekstrak air bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang diberikan kepada orang dewasa secara peroral mempunyai efek diuretik yang aktif. Pemberian infusa bunga rosella setiap hari sebelum sarapan dengan dosis 0,5 L pada penderita hipertensi usia 30-80 tahun memberikan efek terhadap penurunan tekanan darah sistolik yang awalnya 139,05 mmHg menjadi 123,73 mmHg dan tekanan diastolik yang awalnya 90,8 mmHg menjadi 79,5 mmHg. Sebuah penelitian uji klinik yang dilakukan oleh Faraji dan Tarkhani (1998) dengan pemberian seduhan 3 kuntum kelopak bunga rosella selama 12 hari menunjukkan angka sistolik responden rata-rata turun hingga 11,2%, tekanan sistoliknya turun mencapai 7,9%, dan tekanan diastoliknya turun sebesar 5,6%. Diketahui bahwa ekstrak bunga rosella efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik penderita hipertensi tingkat ringan maupun sedang (Kemenkes RI, 2011).

Kelopak bunga rosella memiliki kandungan penting yaitu pigmen antosianin yang dapat membentuk flavonoid berperan aktif sebagai antioksidan. Senyawa aktif yang terkandung dalam rosella tersebut melancarkan peredaran darah dengan mekanisme mengurangi derajat viskositas atau kekentalan darah sehingga kerja jantung dalam memompa darah semakin ringan sehingga tekanan darah tidak tinggi (Sugiarti dkk., 2021).

f. Indikasi

Hipertensi tingkat ringan dan sedang, dislipidemia (Kemenkes RI, 2011).

g. Toksisitas

Ekstrak kelopak bunga rosella mempunyai LD₅₀ di atas 5000 mg/kg BB.

Pemberian ekstrak air dan etanol kelopak bunga rosella terhadap mencit dengan dosis 15 g/kg BB tidak menimbulkan toksisitas. Pengujian toksisitas subkronik terhadap enzim di hati dan metabolit ginjal sebagai indikator uji fungsi organ hati dan ginjal. Pengujian lain dilakukan terhadap tikus albino yang diberi ekstrak bunga rosella dengan dosis masing-masing sebesar 1,15; 2,30; dan 4,60 g/kg BB tidak menunjukkan perubahan histopatologi pada otot-otot jantung sehingga dapat diketahui bahwa pemberian ekstrak bunga rosella tidak menimbulkan efek kardi toksik (BPOM RI, 2011).

h. Peringatan

Hati-hati pada penderita gastritis erosif karena rosella bersifat sangat asam (Kemenkes RI, 2011). Tidak dianjurkan untuk dikonsumsi ibu hamil dan menyusui (BPOM RI, 2011).

i. Dosis

Sediaan teh serbuk simplisia 1-2 sdt dicampur dalam 1 cangkir air panas, diminum 3 kali sehari. Sediaan kapsul yang mengandung 100 mg ekstrak rosella terstandar diminum 2 kali per hari (Kemenkes RI, 2011). Bentuk simplisia sekitar 1,5 gram/237 ml air. Sediaan kelopak bunga rosella segar sebanyak 1-2 sendok teh/237 ml air. Dalam pembuatan teh dengan cara menyiapkan 1,5 gram kelopak bunga atau simplisia kemudian dicampur dengan air mendidih dan didiamkan selama 5-10 menit (BPOM, 2011).

j. Efek Samping

Dapat menyebabkan mual dan muntah. Tidak pernah dilaporkan efek samping pemberian rosella dengan dosis terapi (BPOM RI, 2011). Rosella juga tidak

dianjurkan untuk seseorang yang memiliki riwayat alergi atau hipersensitif terhadap kandungan senyawa rosella (Kemenkes RI, 2011).

k. Interaksi

Tidak dianjurkan pemberian rosella bersamaan dengan asetaminofen, antimalaria klorokuin, dan obat antiinflamasi lainnya (BPOM RI, 2011). Pemberian asetaminofen yang ditambah dengan rosella berpengaruh pada waktu paruh obat asetaminofen. Meskipun rosella memiliki aktivitas senyawa estrogen lain namun rosella juga dapat berinteraksi dengan senyawa estrogen lain. Dalam sebuah penelitian menggunakan hewan coba didapatkan bahwa rosella berpotensi sebagai antikanker dan dapat berinteraksi dengan zat antineoplastic. Selain itu pria yang sehat saat mengonsumsi rosella dapat menimbulkan turunnya konsentrasi kreatin, sitrat, tartrat, asam urat, kalium, kalsium, natrium, dan fosfat yang terkandung dalam urin (Kemenkes RI, 2011).

2.3.2 Herbal menurut Teori *Traditional Chinese Medicine* (TCM)

Rosella dalam *Traditional Chinese Medicine* disebut *Mei Gui Qie*. Bunga rosella dapat bekerja dengan baik pada meridian Ginjal. Bunga rosella bersifat dingin dan memiliki rasa asam. Dalam *Traditional Chinese Medicine*, bunga rosella digunakan untuk mengobati gangguan hati dan menurunkan tekanan darah tinggi melalui mekanismenya sebagai diuretik (Rocha *et al.*, 2014).

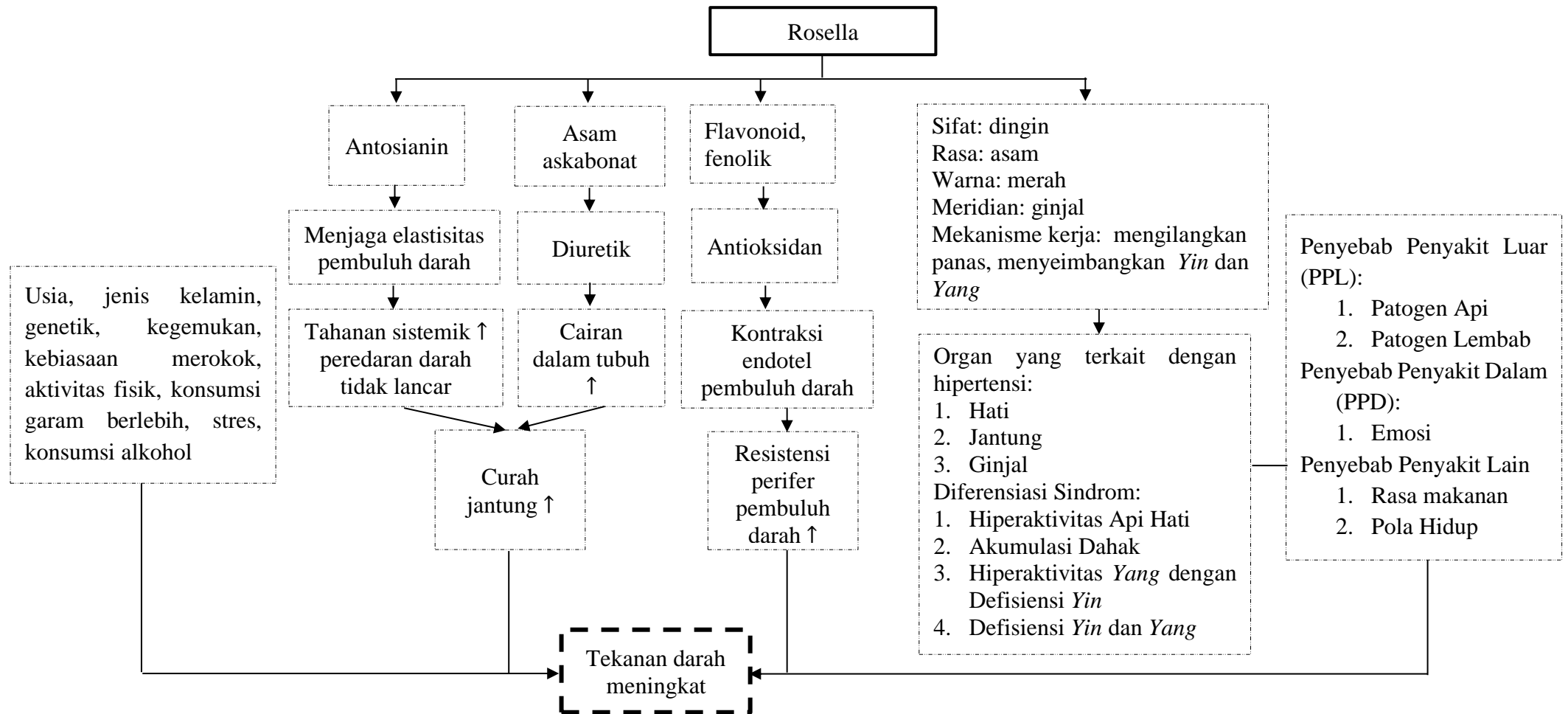
Bunga rosella dipercaya dapat meringankan hipertensi dan berperan dalam detoksifikasi tubuh. Karena sifatnya yang dingin, kelopak bunga rosella cenderung dapat menghilangkan panas pada tubuh dengan gejala seperti sakit tenggorokan, tinja keras, dan mulut kering. Kelopak bunga rosella juga dapat mengembalikan

keseimbangan antara *Yin* dan *Yang* dalam tubuh. Rasa asam yang dimiliki bunga rosella berefek sebagai astringen, mengurangi kehausan, memberi nutrisi pada hati, dan dapat menjaga elastisitas pembuluh darah (Shaofeng, 2019).


BAB III


KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN


3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan:

 : dilakukan penelitian (variabel bebas)

 : dilakukan penelitian (variabel terikat)

 : tidak dilakukan penelitian

TCM : *Traditional Chinese Medicine*

↑ : naik

Seseorang yang menderita hipertensi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor meliputi usia, jenis kelamin, genetik, kegemukan, kebiasaan merokok, aktivitas fisik, konsumsi garam berlebih, stres, dan konsumsi alkohol. Hipertensi apabila tidak segera ditangani dapat menyebabkan komplikasi penyakit lain seperti penyakit jantung, ginjal, dan stroke (Yulanda & Lisiswati, 2017). Berdasarkan ilmu *Traditional Chinese Medicine* (TCM), tekanan darah tinggi dapat disebabkan oleh hiperaktivitas api hati, akumulasi dahak, hiperaktivitas *Yang* dengan defisiensi *Yin*, serta defisiensi *Yin* dan *Yang*. Selain itu hipertensi juga dapat disebabkan oleh faktor lain seperti emosi yang berlebihan, pola makan yang tidak baik, dan kelelahan. Beberapa gejala yang muncul dari penyebab tersebut antara lain tekanan darah tinggi, sakit kepala, tinnitus, dan lain-lain (Yin & Liu, 2000).

Hipertensi dapat ditangani dengan pengobatan farmakologi yaitu mengkonsumsi obat antihipertensi dapat dimulai dari satu jenis obat maupun kombinasi beberapa obat. Selain itu juga dapat dengan pengobatan non farmakologi yang dapat dilakukan dengan mengubah pola hidup seperti pembatasan konsumsi garam, membatasi konsumsi kafein, mengontrol berat badan, olahraga secara teratur, dan mengkonsumsi makanan yang bergizi yang dapat mengontrol tekanan

darah (Yulanda & Lisiswati, 2017). Penanganan hipertensi lainnya yaitu dengan terapi herbal, salah satu tanaman yang dapat mengobati hipertensi yaitu rosella.

Bunga rosella memiliki kandungan senyawa yang berpotensi dalam menurunkan tekanan darah seperti antosianin, fenolik, leucine, valine, asam askorbat, theroine, glycine, flavonoid, dan karotenoid. Senyawa aktif tersebut dapat menurunkan tekanan darah dengan mekanisme kerja mengurangi derajat kekentalan darah sehingga peredaran darah menjadi lancar dan kerja jantung dalam memompa darah menjadi lebih ringan sehingga tekanan darah menurun. Selain itu kandungan asam askorbat pada bunga rosella dapat bersifat diuretik dengan meningkatkan ekskresi cairan dalam tubuh yang dikeluarkan melalui urin. Melalui mekanisme diuretik tersebut dapat membantu menurunkan tekanan darah penderita hipertensi (Wijaya, 2020). Secara *Traditional Chinese Medicine* (TCM), bunga rosella bersifat dingin yang dapat menghilangkan panas pada tubuh, menurunkan tekanan darah, mengontrol ekskresi cairan tubuh, serta mengatur keseimbangan *Yin* dan *Yang*. Adanya kandungan senyawa aktif dan juga sifat yang dimiliki bunga rosella tersebut dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi sehingga gejala-gejala yang timbul dapat berkurang dan mengembalikan keseimbangan pada tubuh (Shaofeng, 2019).

3.2 Hipotesis Penelitian

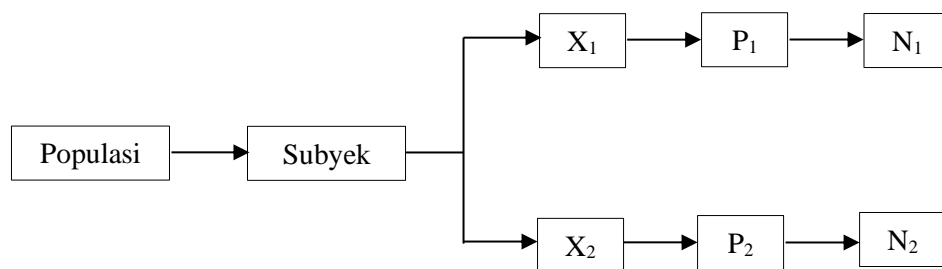
Pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) berpengaruh dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian pengaruh pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tekanan darah penderita hipertensi ini dengan menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan rancangan *Pre-test-Post test Control Group Design*. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi dengan cara menggunakan kelompok perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan.



Gambar 4.1 Jenis Perlakuan Penelitian

Keterangan:

X1: Pengamatan kelompok perlakuan 1 sebelum diberi seduhan rosella.

P1: Pemberian seduhan rosella pada kelompok perlakuan 1.

N1: Hasil kelompok perlakuan 1 setelah 14 hari diberi seduhan rosella.

X2: Pengamatan kelompok perlakuan 2 sebelum diberi perlakuan.

P2: Pemberian air madu pada kelompok perlakuan 2.

N2: Hasil kelompok perlakuan 2 setelah 14 hari tanpa diberi seduhan rosella.

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

4.2.1 Tempat

Penelitian ini dilakukan di Desa Kunjang, Kecamatan Kunjang, Kabupaten Kediri, Jawa Timur.

4.2.2 Waktu

Penelitian terapi herbal ini dilakukan dalam kurun waktu 14 hari secara berturut-turut pada 18-30 Mei 2022.

4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah warga di Desa Kunjang Kecamatan Kunjang Kabupaten Kediri yang merupakan pasien hipertensi di Puskesmas Kunjang Kecamatan Kunjang, Kediri.

4.3.2 Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara *purposive random sampling*, yaitu teknik penentuan sampel yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu berdasarkan kriteria yang ditentukan dan berdasarkan tujuan spesifik penelitian.

Perhitungan jumlah minimal sampel pada penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut: (Dahlan, 2016)

$$\begin{aligned} n_1 = n_2 &= 2 \left(\frac{(Z\alpha + Z\beta)S}{x_1 - x_2} \right)^2 \\ &= 2 \left(\frac{(1,96 + 0,84)11,4}{12,3} \right)^2 \\ &= 13,52 \end{aligned}$$

Kemungkinan dropout 10 %

$$n \times 10\% = 14 \times 10\% = 1,4$$

Jumlah kemungkinan sampel dropout = 1

Jumlah minimal sampel untuk penelitian ini adalah 15.

Keterangan:

Z_{α} : deviat baku alfa

Z_{β} : deviat baku beta (kepuustakaan)

$X_1 - X_2$: selisih minimal rerata yang dianggap bermakna

4.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini antara lain:

1. Laki-laki atau perempuan berusia 45-65 tahun .
2. Tekanan darah sistolik sama dengan atau lebih dari 140 mmHg dan atau diastolik sama dengan atau lebih dari 90 mmHg.
3. Penderita hipertensi yang sedang mengonsumsi obat antihipertensi
4. Bersedia menjadi peserta penelitian dan dapat mengikuti seluruh rangkaian penelitian serta mengisi *informed consent*.
5. Bertempat tinggal di desa Kunjang.

Kriteria eksklusi dari penelitian ini antara lain:

1. Penderita hipertensi yang memiliki penyakit stroke

Kriteria *Dropout*:

1. Tidak mengikuti seluruh rangkaian terapi yang dilakukan.
2. Peserta yang mengalami kondisi tertentu di tengah penelitian sehingga menyebabkan penelitian terganggu.

4.4 Variabel Penelitian, Definisi Operasional, dan Metode Pengukuran

4.4.1 Klasifikasi Variabel

Variabel bebas : Pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada subjek penelitian.

Variabel terikat : Tekanan darah subjek penelitian

Variabel terkendali : Usia dan jenis kelamin subjek penelitian

4.4.2 Definisi Operasional Variabel

Tabel 4.1 Definisi operasional variabel

Variabel	Definisi	Skala	Kategori / Pengukuran
Variabel Bebas			
Pemberian seduhan rosella	Pemberian terapi herbal menggunakan seduhan rosella dengan formulasi 1,5 gram simplisia rosella dan air panas sebanyak 200 ml. Diberikan 2 kali sehari, pagi dan sore.	Rasio	Terapi sesuai prosedur operasional
Pemberian air madu	Perlakuan pemberian air madu tanpa diberikan dosis seduhan rosella	Rasio	Terapi sesuai prosedur operasional
Variabel Terikat			
Tekanan darah	Jumlah kekuatan dorongan tekanan darah terhadap	Rasio	Tekanan darah dalam satuan mmHg

	pembuluh darah saat darah dipompa oleh jantung untuk diedarkan ke seluruh tubuh dan diukur menggunakan alat sphygmomanometer / tensimeter.		
Variabel Terkendali			
Usia	Suatu angka yang menunjukkan rentang kehidupan seseorang yang diukur berdasarkan tahun	Rasio	45 – 65 tahun
Jenis kelamin	Perbedaan berdasarkan karakter fisik, sifat, bentuk, dan fungsi biologis laki-laki dan perempuan	Nominal	Laki-laki dan perempuan

4.4.3 Bahan dan Instrumen Penelitian

Seduhan rosella dan sphygmomanometer / tensimeter.

4.5 Prosedur Pengumpulan dan Cara Pengumpulan Data

Prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengumpulan data calon peserta penelitian diambil dari data puskesmas.
2. Pemilihan peserta penelitian sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan.

3. Melakukan konfirmasi persetujuan kepada calon peserta penelitian untuk menjadi peserta dalam penelitian dan bersedia mengisi *informed consent*.
4. Peserta penelitian dilakukan uji *Pretest* dengan dilakukan pengukuran tekanan darah sebelum diberikan perlakuan.
5. Membagi peserta penelitian menjadi 2 kelompok secara acak.
6. Subjek penelitian kelompok 1 diberikan terapi seduhan rosella 2 kali sehari selama 14 hari, kelompok 2 tidak diberikan seduhan rosella.
7. Melakukan pengambilan data subjek penelitian setiap hari selama 14 hari dari hari pertama hingga hari ke tujuh dengan melakukan pengukuran tekanan darah.
8. Data hasil evaluasi dianalisis menggunakan uji T untuk mengetahui efek pemberian seduhan rosella terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.
9. Pengambilan hasil analisis data dan kesimpulan.

4.6 Cara Pembuatan Seduhan Rosella

a. Alat

- | | |
|-------------------|---------------------|
| - Panci Stainless | - Sendok / pengaduk |
| - Gelas ukur | - Saringan |
| - Timbangan | - Botol bersih |

b. Bahan

- | | |
|--------------------------|------------|
| - Bunga rosella (kering) | 1,5 gr |
| - Air panas | 200 ml |
| - Madu | secukupnya |

c. Prosedur Pembuatan

1. Menyiapkan seluruh alat dan bahan
2. Mencuci bahan sampai bersih menggunakan air mengalir
3. Menimbang bahan sebanyak 1,5 gram
4. Menyiapkan panci stainless, memasak air 200 ml hingga mendidih
5. Memasukkan simplisia bunga rosella pada gelas berisi 200 ml air panas dan didiamkan selama 5-10 menit
6. Menyaring air seduhan rosella
7. Memasukkan madu secukupnya dan diaduk hingga rata
8. Seduhan rosella siap disajikan.

4.7 Cara Pembuatan Air Madu

a. Alat

- | | |
|-------------------|---------------------|
| - Panci stainless | - Sendok / pengaduk |
| - Gelas ukur | - Botol bersih |

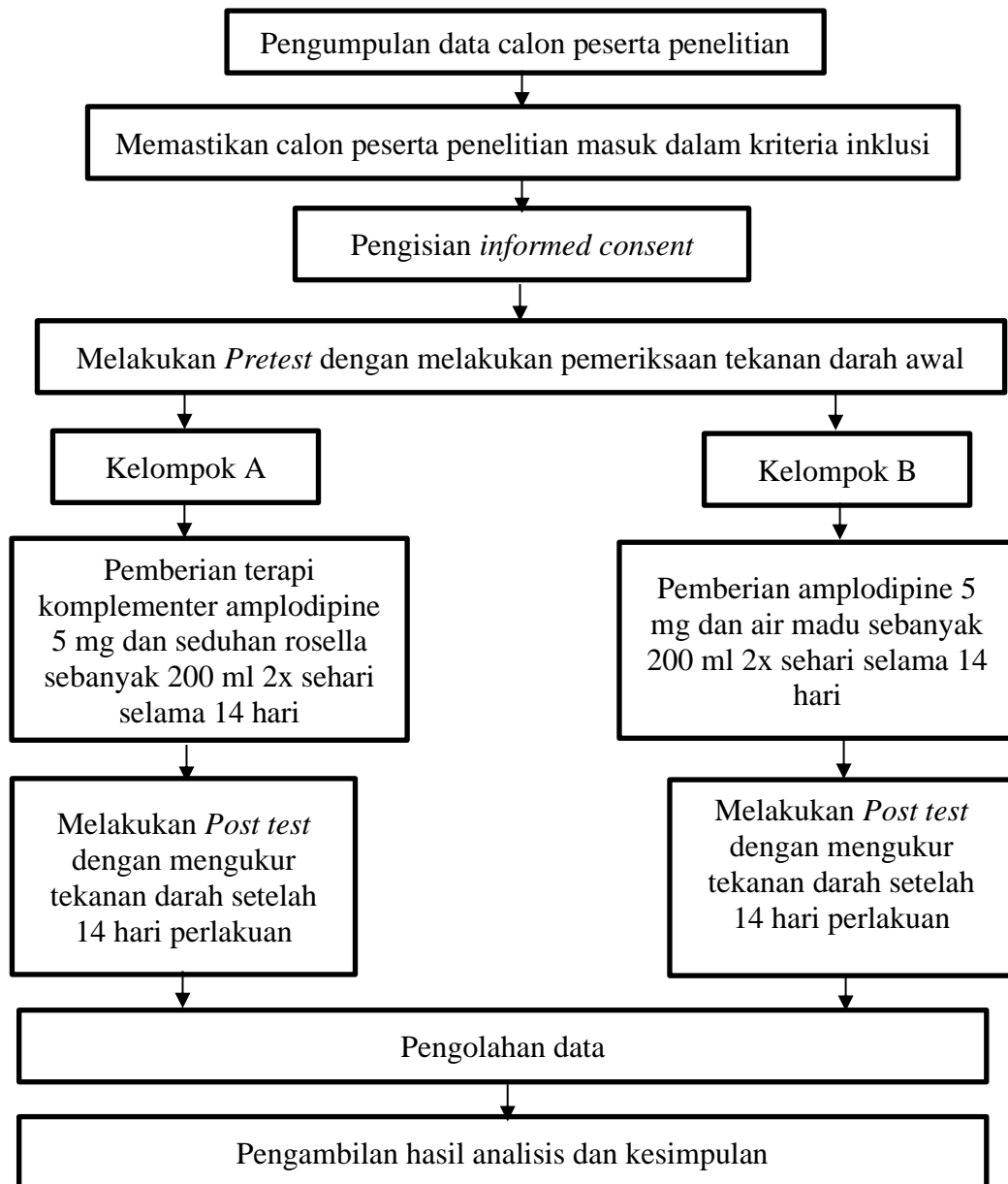
b. Bahan

- | | |
|--------|------------|
| - Air | 200 ml |
| - Madu | secukupnya |

c. Prosedur Pembuatan

1. Menyiapkan seluruh alat dan bahan.
2. Menyiapkan panci stainless, memasak air 200 ml hingga mendidih.
3. Memasukkan madu secukupnya ke dalam air mendidih dan diaduk hingga rata
4. Air madu siap disajikan.

4.8 Alur Penelitian



Gambar 4.2 Alur penelitian

4.9 Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa menggunakan uji T menggunakan perhitungan komputer dan disajikan dalam bentuk tabel.

1. Menghitung perbedaan *pre-test* (sebelum) dan *post-test* (sesudah) perlakuan.
2. Menghitung perbandingan 2 kelompok A dan B.

4.10 Etika Penelitian

1. *Informed Consent* (Surat Persetujuan)

Informed consent diberikan kepada calon peserta penelitian yang memenuhi kriteria penelitian. Sebelum menandatangani informed consent, peserta penelitian mendapatkan penjelasan terlebih dahulu mengenai tujuan, risiko, waktu penelitian, dan prosedur penelitian. Apabila calon peserta penelitian telah menyatakan kesediaannya menjadi peserta, maka mereka melakukan penandatanganan di lembar persetujuan. Jika calon peserta penelitian tidak bersedia, maka peneliti harus melindungi hak calon peserta penelitian.

2. *Anonymity* (tanpa nama)

Peneliti tidak mencantumkan nama peserta penelitian pada lembar pengumpulan data maupun pada hasil penelitian yang disajikan. Sehingga nama peserta akan diganti dengan inisial nama yang disepakati.

3. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Semua informasi pribadi peserta penelitian akan dijamin kerahasiaannya oleh pelaku penelitian.

4. *Ethical Clearance* (Persetujuan Komite Etik)

Penelitian yang dilakukan terhadap manusia harus mendapatkan persetujuan kelayakan penelitian Komite Etik melalui Uji Etik (Kharomah, 2018).

BAB V

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama 14 hari yang berlokasi di desa Kunjang kecamatan Kunjang kabupaten Kediri. Penelitian ini dilakukan terhadap 30 pasien hipertensi yang telah dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menjadi subjek penelitian dengan metode *Purposive Random Sampling* kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan diberi seduhan rosella sebanyak 200 ml dikonsumsi 2 kali sehari dan obat penurun tekanan darah amlodipine 5 mg, sedangkan kelompok kontrol hanya diberi air madu sebanyak 200 ml yang dikonsumsi 2 kali sehari dan amlodipine 5 mg. Setelah diberi perlakuan selama 14 hari kemudian diamati hasil perbedaan tekanan darah antara sebelum dan sesudah terapi.

5.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini melibatkan 30 orang sebagai subjek penelitian yang berusia 45-65 tahun, kemudian dibagi menjadi 2 kategori yaitu usia 45-55 tahun dan 56-65 tahun serta berjenis kelamin laki-laki dan perempuan.

5.1.1 Usia

Tabel 5.1 Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia

Usia	Jumlah Subjek (N)	Persentase (%)
45-55 tahun	12	40%
56-65 tahun	18	60%

Berdasarkan tabel 5.1 diketahui bahwa rerata usia subjek penelitian yang berusia 45-55 tahun sebanyak 12 orang (40%) dan rerata subjek penelitian yang berusia 56-65 tahun sebanyak 18 orang (60%).

5.1.2 Jenis Kelamin

Tabel 5.2 Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin

Kelompok	Jenis Kelamin	Jumlah Subjek (N)	Persentase (%)
Perlakuan	Laki-laki	6	40%
	Perempuan	9	60%
Kontrol	Laki-laki	3	20%
	Perempuan	12	80%

Berdasarkan tabel 5.2 dapat diketahui bahwa jumlah subjek penelitian antara laki-laki dan perempuan pada kedua kelompok tidak merata. Subjek penelitian pada kelompok perlakuan seduhan rosella yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang (40%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 9 orang (60%). Sedangkan subjek penelitian pada kelompok kontrol yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 3 orang (20%) dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 12 orang (80%).

5.2 Hasil Pengukuran Tekanan Darah

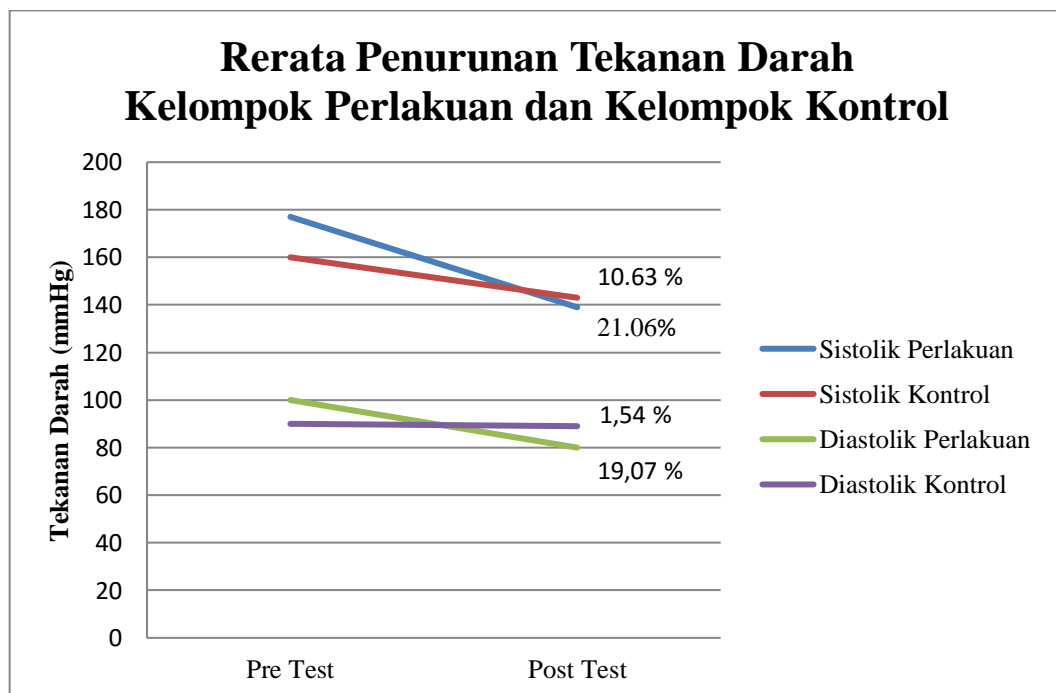
Tabel 5.3 Tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan terapi

No	Kelompok	Tekanan Darah Pretest (mmHg)		Tekanan Darah Posttest (mmHg)	
		Sistolik	Diastolik	Sistolik	Diastolik
1		178	94	120	70
2		225	110	171	84

3	P E R L A K U A N	163	95	130	86
4		165	110	140	85
5		174	90	142	80
6		165	101	134	80
7		196	98	135	75
8		148	93	120	75
9		178	111	132	84
10		170	105	142	80
11		178	95	145	82
12		222	105	176	86
13		185	115	150	90
14		163	90	135	80
15		148	93	120	75
Rata-rata		177,2	100,33	139,46	80,8
1	K O N T R O L	159	82	136	84
2		145	89	130	87
3		160	91	145	90
4		167	92	146	92
5		172	98	160	99
6		160	99	155	90
7		191	102	170	100
8		158	88	139	88
9		152	89	128	87
10		160	85	138	80
11		159	90	143	90
12		152	91	140	90

13		172	89	154	86
14		158	97	142	98
15		143	80	126	80
Rata-rata		160,53	90,8	143,46	89,4

Berdasarkan hasil rata-rata penurunan tekanan darah di atas dapat diperoleh bahwa penurunan tekanan darah sistolik pada kelompok perlakuan sebesar 21,06%, sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata penurunan tekanan darah sistoliknya sebesar 10,63%. Rerata penurunan tekanan darah diastolik pada kelompok perlakuan sebesar 19,07% dan pada kelompok kontrol rerata penurunannya sebesar 1,54%.



Gambar 5.1 Grafik rerata penurunan tekanan darah

5.3 Hasil Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, uji normalitas Tekanan Darah Sistolik (TDS) dan Tekanan Darah Diastolik (TDD) dilakukan secara analisis statistik dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena data < 50 , untuk melakukan pengambilan keputusan dalam uji normalitas *Shapiro Wilk* signifikansi yang digunakan $\alpha=0,05$. Apabila data berdistribusi normal maka selanjutnya dapat dilakukan analisis data dengan perhitungan statistika menggunakan uji *T test*.

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* yang terdapat pada lampiran, didapatkan informasi bahwa semua data memiliki nilai Sig. > 0.05 . Karena nilai Sig. pada data > 0.05 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa asumsi normalitas terpenuhi. Karena asumsi normalitas terpenuhi, maka pengujian selanjutnya menggunakan uji paired *T test*.

Tabel 5.4 Uji normalitas menggunakan analisis statistik

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest TDS	.161	15	.200*	.928	15	.252
Posttest TDS	.133	15	.200*	.927	15	.242
Pretest TDD	.187	15	.166	.932	15	.293
Posttest TDD	.209	15	.076	.924	15	.225
Pre-test Sistolik Perlakuan	.219	15	.051	.886	15	.059
Post-test Sistolik Perlakuan	.173	15	.200*	.885	15	.057

Pre-test Diastolik Perlakuan	.200	15	.108	.909	15	.130
Post-test Diastolik Perlakuan	.212	15	.068	.951	15	.541
Pre-test Sistolik Kontrol	.251	15	.012	.904	15	.110
Post-test Sistolik Kontrol	.151	15	.200*	.958	15	.660
Pre-test Diastolik Kontrol	.156	15	.200	.959	15	.673
Post-test Diastolik Kontrol	.194	15	.134	.931	15	.287
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

5.4 Hasil Uji T test

Untuk mengetahui perbandingan antara 2 kelompok data maka dilakukan analisis uji beda. Dalam penelitian ini menggunakan uji Paired T *test* karena data berdistribusi normal dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 5.5 Rerata tekanan darah pretest dan posttest

	Paired Different		Nilai P*
	Mean	Std. Deviasi	
Tekanan Darah Sistolik	25.133	6.3821	0.000
Tekanan Darah Diastolik	12.1667	3.8944	0.000

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa rerata hasil penurunan untuk tekanan darah sistolik sebesar 25.133 ± 6.3821 dengan nilai P-Value sebesar 0.000.

Sedangkan penurunan tekanan darah diastolik sebesar 12.1667 ± 3.8944 dengan P-Value sebesar 0.000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah terapi.

Tabel 5.6 Rerata tekanan darah pretest dan posttest tekanan darah sistolik

	Paired Different		Nilai P*
	Mean	Std. Deviasi	
Perlakuan	37.333	12.026	0.000
Kontrol	17.066	5.006	0.000

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa rerata hasil penurunan untuk tekanan darah sistolik pada kelompok perlakuan sebesar 37.333 ± 12.026 dengan nilai P-Value sebesar 0.000. Sedangkan penurunan tekanan darah pada kelompok kontrol sebesar 17.066 ± 5.006 dengan P-Value sebesar 0.000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil penurunan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah terapi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Tabel 5.7 Rerata tekanan darah pretest dan posttest tekanan darah diastolik

	Paired Different		Nilai P*
	Mean	Std. Deviasi	
Perlakuan	19.1333	6.621	0.000
Kontrol	1.400	2.746	0.068

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa rerata hasil penurunan untuk tekanan darah diastolik pada kelompok perlakuan sebesar 19.133 ± 6.621 dengan nilai P-

Value sebesar 0.000. Sedangkan penurunan tekanan darah pada kelompok kontrol sebesar 1.400 ± 2.746 dengan P-Value sebesar 0.068. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil penurunan tekanan darah diastolik kelompok perlakuan sebelum dan sesudah terapi, akan tetapi pada kelompok kontrol tidak terdapat penurunan tekanan darah diastolik secara signifikan.

BAB VI

PEMBAHASAN

Penelitian pengaruh pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi yang dilakukan terhadap 30 pasien hipertensi di desa Kunjang kecamatan Kunjang kabupaten kediri selama 14 hari dimulai tanggal 18 Mei sampai 31 Mei 2022. Penelitian dilakukan dengan membagi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Subjek dalam penelitian ini berusia 45-65 tahun yang mempunyai tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg. Selama proses penelitian dilakukan tidak ada subjek penelitian yang *drop out* dan tidak ditemukan adanya efek samping dari pemberian seduhan rosella pada responden penelitian.

6.1 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pasien hipertensi di desa Kunjang didapatkan bahwa responden penelitian sebagian besar masuk dalam kategori usia lanjut yaitu berusia 56-65 tahun sebanyak 18 orang (60%) dan usia 45-55 tahun sebanyak 12 orang (40%).

Usia menjadi salah satu faktor penyebab hipertensi yang tidak dapat dikendalikan. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa usia ≥ 45 tahun beresiko 8,4 kali menderita hipertensi dibandingkan usia kurang dari 45 tahun. Seiring bertambahnya usia seseorang maka terjadi penurunan fungsi fisiologis dan daya tahan tubuh yang dapat meningkatkan resiko terkena penyakit salah satunya hipertensi. Berkurangnya elastisitas pembuluh darah dan penurunan fungsi ginjal

sebagai penyeimbang tekanan darah pada usia lanjut merupakan penyebab terjadinya hipertensi (Tamamilang dkk., 2018).

Usia yang semakin bertambah berdampak pada pelebaran pembuluh arteri dan berkurangnya elastisitas pembuluh darah yang menyebabkan aliran dan kapasitas darah dalam tubuh berkurang. Pengurangan yang terjadi inilah dapat mengakibatkan tekanan darah bertambah. Usia lanjut juga menjadi salah satu penyebab gangguan mekanisme neurohormonal seperti system *renin*, *angiotensin*, *aldosterone* dan penyebab meningkatnya konsentrasi plasma perifer dalam darah serta adanya glomerulosklerosis yang diakibatkan oleh penuaan dan intestinal fibrosis yang menyebabkan peningkatan vasokonstriksi serta ketahanan vaskuler sehingga berdampak pada peningkatan tekanan darah (hipertensi) (Nuraeni, 2019).

Menurut teori *Traditional Chinese Medicine*, semakin bertambahnya usia seseorang maka konstitusi tubuh akan melemah dengan adanya insufisiensi *Qi* dan darah serta turunnya daya tahan tubuh. Apabila daya tahan tubuh melemah maka dapat merusak keseimbangan *Yin* dan *Yang*. Apabila *Yin* dan *Yang* tidak seimbang maka patogen dari luar mudah untuk masuk ke dalam tubuh dan timbul penyakit salah satunya hipertensi (Jie, 1997).

6.2 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.2 diketahui bahwa subjek penelitian paling banyak berjenis kelamin perempuan sebanyak 21 orang (70%) sedangkan yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 9 orang (30%).

Jenis kelamin menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya hipertensi yang tidak dapat dimodifikasi. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Azhari (2017)

menyebutkan bahwa perempuan memiliki resiko sebanyak 2,7 kali lebih tinggi terkena hipertensi dari pada laki-laki. Penelitian lain yang dilakukan oleh Wahyuni dan Eksanoto (2013) menunjukkan bahwa perempuan akan mengalami peningkatan mengalami hipertensi setelah menopause dengan usia di atas 45 tahun. Seseorang yang telah menopause memiliki kadar estrogen yang rendah. Estrogen memiliki fungsi untuk meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) yang sangat berperan penting dalam menjaga kestabilan pembuluh darah. Kadar estrogen yang menurun pada perempuan juga dapat diikuti dengan menurunnya kadar HDL dalam tubuh. Dampak yang terjadi apabila *High Density Lipoprotein* (HDL) rendah dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) tinggi maka dapat mengakibatkan terjadinya atherosclerosis sehingga tekanan darah menjadi tinggi.

Laki-laki cenderung mengalami tanda-tanda hipertensi pada saat awal 40 tahun sedangkan perempuan cenderung mengalami hipertensi setelah menopause yang mana tekanan darah sistoliknya dapat meningkat lebih tinggi seiring berjalannya usia. Perempuan yang berusia setelah 55 tahun memiliki risiko menderita hipertensi lebih tinggi. Perbedaan inilah disebabkan karena adanya produksi hormon yang berbeda pada kedua jenis kelamin. Prevalensi kejadian hipertensi pada laki-laki hampir sama dengan perempuan, namun seorang perempuan dapat terlindungi dari penyakit kardiovaskular sebelum menopause sehingga angka kejadian hipertensi pada perempuan sebelum menopause tidak sebanyak yang sudah mengalami menopause (Aristoteles, 2018). Hasil beberapa penelitian di atas mendukung hasil penelitian yang telah dilakukan ini bahwa perempuan cenderung berpotensi mengalami hipertensi lebih tinggi karena adanya faktor menopause.

6.3 Tekanan Darah Sebelum dilakukan Intervensi

Berdasarkan data pengukuran tekanan darah pasien hipertensi saat sebelum dilakukan intervensi pada tabel 5.3 diketahui bahwa kelompok perlakuan memiliki rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 177,2 mmHg, sedangkan rata-rata tekanan darah diastoliknya sebesar 100,33 mmHg. Pada kelompok kontrol diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sebelum dilakukan intervensi sebesar 160,53 mmHg, sedangkan tekanan darah diastolik rata-ratanya sebesar 90,8 mmHg. Peningkatan tekanan darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor meliputi usia, jenis kelamin, genetik dan gaya hidup subjek penelitian.

Pada penelitian ini kebanyakan responden menyatakan pola hidup mereka kurang baik. Jenis makanan yang sering dikonsumsi yaitu bercita rasa asin dan makanan yang banyak mengandung natrium. Selain itu beberapa responden mengatakan bahwa sering mengonsumsi minuman berkafein seperti kopi dan teh. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa seseorang yang mengonsumsi natrium tinggi setiap harinya atau dengan frekuensi yang sering maka peluang menderita hipertensi lebih besar.

Pengaruh asupan garam atau natrium berpengaruh terhadap hipertensi dapat terjadi akibat adanya peningkatan volume plasma atau cairan tubuh dan tekanan darah. Menurut Abdurrachim, Hariyawati dan Suryani (2016) mengungkapkan bahwa natrium banyak terkandung dalam makanan dan bentuk olahan makanan lainnya. Bahan makanan yang merupakan sumber alami natrium yaitu pangan nabati seperti sayuran dan buah-buahan sedangkan hewani meliputi daging, telur, dan ikan. Bahan pangan hewani umumnya lebih banyak mengandung natrium dari

pada bahan pangan nabati. Namun sumber utama dari natrium yaitu garam dapur, penyedap rasa seperti *monosodium glutamate* (MSG), dan bahan-bahan pengawet lainnya yang digunakan dalam olahan makanan sehari-hari seperti makanan ringan dan cepat saji. Konsumsi MSG memiliki hubungan bermakna dengan peningkatan tekanan darah yang mana mengonsumsi natrium dalam jumlah besar akan mengakibatkan ekstraseluler meningkat sehingga cairan intraseluler dikeluarkan dan volume ekstraseluler meningkat. Hal tersebut yang menyebabkan tekanan darah meningkat dan terjadi hipertensi (Zainuddin & Yunawati, 2018).

Minuman berkafein seperti kopi dan teh juga mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian hipertensi. Minuman berkafein yang sering dikonsumsi dan dalam jumlah yang banyak dapat meningkatkan tekanan darah (Hartinah & Retnowati, 2019). Kafein merupakan kandungan terbesar dalam kopi yang memiliki efek terhadap tekanan darah bersifat akut terutama bagi penderita hipertensi. Kafein bekerja dengan mengikat reseptor adenosin, meningkatkan konsentrasi catecholamines dalam plasma melalui aktivasi system saraf simpatik, meningkatkan produksi kortisol dan menstimulasi kelenjar adrenalin. Hal tersebut berakibat pada vasokonstriksi dan peningkatan total resistensi perifer yang dapat menyebabkan naiknya tekanan darah (Kurniawaty & Andi, 2016).

Hipertensi yang dialami oleh sebagian responden diakibatkan oleh faktor genetik dari orang tua dan keluarga mereka. Seseorang yang memiliki keluarga dengan riwayat menderita hipertensi berisiko dua kali lebih besar dibandingkan dengan seseorang yang tidak memiliki keluarga dengan riwayat penyakit hipertensi (Suparta & Rasmi, 2018). Stres juga menjadi salah satu akibat tekanan darah

menjadi tinggi karena sebagian besar responden sering berpikir dengan adanya masalah pekerjaan dan masalah dalam keluarga sehingga memicu emosi dan juga stres. Pada saat kondisi seseorang stres, maka hormon adrenalin dan kortisol akan dilepaskan yang dapat meningkatkan tekanan darah melalui kontraksi arteri (vasokonstriksi) dan terjadinya peningkatan detak jantung. Stres yang terjadi terus-menerus pada penderita hipertensi dapat meningkatkan tekanan darah sehingga kondisinya dapat lebih parah dari sebelumnya (Delavera *et al.*, 2021).

6.4 Perbedaan Tekanan Darah Tiap Kelompok Intervensi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian seduhan rosella terhadap tekanan darah sebelum dan sesudah perlakuan pada tiap kelompok intervensi. Klasifikasi hipertensi pada kelompok perlakuan yang tetap mengalami hipertensi tingkat 2 sebanyak dua orang, hipertensi tingkat 2 menjadi hipertensi tingkat 1 sebanyak lima orang, hipertensi tingkat 2 menjadi normal tinggi sebanyak lima orang, hipertensi tingkat 2 menjadi normal sebanyak satu orang, dan hipertensi tingkat 1 menjadi normal sebanyak dua orang. Klasifikasi hipertensi pada kelompok kontrol yang tetap mengalami hipertensi tingkat 2 sebanyak dua orang, hipertensi tingkat 2 menjadi hipertensi tingkat 1 sebanyak empat orang, hipertensi tingkat 2 menjadi normal tinggi sebanyak satu orang, hipertensi tingkat 1 menjadi normal tinggi sebanyak lima orang, dan yang tetap mengalami hipertensi tingkat 1 sebanyak tiga orang.

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa hasil penelitian ini terdapat penurunan tekanan darah pada tiap kelompok intervensi. Rerata penurunan tekanan darah sistolik pada kelompok perlakuan yang diberikan seduhan rosella yaitu

sebesar 37,333 mmHg atau sebesar 21,06%, sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata penurunan tekanan darah sistoliknya yaitu 17,066 mmHg yang apabila dipersenkan penurunannya sebesar 10,63%. Rerata penurunan tekanan darah diastolik pada kelompok perlakuan sebesar 19,133 mmHg atau 19,07%, sedangkan pada kelompok kontrol rerata penurunannya sebesar 1,400 mmHg atau sebesar 1,54%. Dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian seduhan rosella dapat menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik pada penderita hipertensi.

Responden dalam penelitian ini juga mengkonsumsi obat *amlodipine* dosis 5 mg yang dikonsumsi satu kali sehari pada setiap hari. *Amlodipine* merupakan obat antihipertensi golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) yang berfungsi sebagai vasodilator yang dapat menghambat ion kalsium masuk ke sel otot polos vaskuler dan miokard sehingga tahanan perifer menurun dan dapat mempengaruhi otot menjadi relaksasi. Kondisi otot yang relaksasi tersebut dapat menurunkan tekanan darah. Responden dalam penelitian ini mengkonsumsi *amlodipine* 5 mg dan diberikan seduhan rosella sebagai terapi komplementer.

Seduhan rosella yang diberikan kepada subjek penelitian dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan. Kelopak bunga rosella memiliki kandungan penting yang paling berperan dalam menurunkan tekanan darah meliputi gassypetin, antosianin, dan glucoside hibiscin. Zat tersebut diyakini dengan kemampuannya mengurangi tingkat kekentalan atau viskositas darah sehingga kerja jantung saat memompa darah lebih ringan kemudian peredaran darah menjadi lancar dan sebagai diuretik sehingga dapat menurunkan tekanan

darah. Senyawa flavonoid juga berfungsi untuk menghambat aktivitas *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) sehingga angiotensin I tidak dapat berubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II berperan dalam menaikkan aktivitas sistem saraf simpatis vasokonstriksi otot polos vascular dan dapat meningkatkan retensi natrium dan cairan dalam tubuh. Angiotensin II tidak dapat dibentuk apabila terdapat flavonoid. Kandungan flavonoid berupa antosianin dalam bunga rosella inilah yang berperan penting dalam menurunkan tekanan darah (Kusumastuti, 2014).

Zat antosianin juga telah terbukti kemampuannya dalam menjaga dinding pembuluh darah agar tetap elastis. Dinding pembuluh darah yang semakin elastis maka akan berpengaruh pada tahanan sistemik yang semakin kecil. Tahanan sistemik yang semakin kecil maka tubuh merespon dengan membatasi pengeluaran tenaga untuk mengalirkan darah dan tekanannya menjadi rendah. Besar atau kecilnya tekanan yang terjadi juga dapat dipengaruhi oleh jumlah volume cairan yang terdapat di tubuh. Bunga rosella juga memiliki efek diuretik yang disebabkan oleh salah satu kandungan aktifnya yaitu asam askabonat dengan cara meningkatkan ekskresi cairan dalam tubuh. Efek diuretik tersebut dapat menurunkan tekanan darah responden penelitian (Wijaya, 2020).

Penelitian lain pada hewan coba tikus putih jantan galur wistar yang diberi ekstrak kering kelopak bunga rosella memiliki aktivitas sebagai antihipertensi dengan kemampuannya sebagai ACE inhibitor, diuretik, hepatoprotektif, dan menghalangi adanya tekanan stres oksidatif (Susilawati dkk., 2018). Kandungan bunga rosella seperti antosianin juga berperan sebagai antioksidan. Kandungan antioksidan yang tinggi dapat mencegah adanya vasokonstriksi dan aterosklerosis

pembuluh darah sehingga berdampak pada kelancaran aliran darah sehingga tidak terjadi peningkatan tekanan darah. Suplai darah yang lancar ke jantung juga mampu mengoptimalkan kerja jantung untuk mensuplai darah ke sel dan jaringan dalam tubuh (Ekanto & Sugiarto, 2011). Manfaat lain dari bunga rosella bukan selain untuk menurunkan tekanan darah yaitu sebagai koleretik, melancarkan peredaran darah, mengoptimalkan kinerja usus, antiinfeksi dan bakteri, mencegah timbulnya batu ginjal, membantu diet untuk orang yang mengalami kegemukan, dan juga dapat melancarkan buang air besar (Kusumastuti, 2014). Pemberian bunga rosella kering pada penderita hipertensi terbukti dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Penurunan darah sistolik dan diastolik ini disebabkan karena adanya kandungan zat organik dan flavonoid dari bunga rosella yang dapat berpengaruh pada penurunan viskositas darah. Viskositas darah menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kecepatan aliran darah. Penurunan derajat viskositas darah mampu meringankan beban jantung dalam memompa darah sehingga terjadi penurunan tekanan darah (Yusni & Syahrul, 2011). Beberapa hasil penelitian di atas sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan ini bahwa rosella dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

Berdasarkan teori *Traditional Chinese Medicine* (TCM) tanaman rosella disebut *Mei Gui Qie*. Bunga rosella dapat bekerja dengan baik pada meridian Ginjal. Organ Ginjal dapat menenangkan api hati yang merupakan salah satu penyebab hipertensi. Ginjal dan hati mempunyai hubungan ibu dan anak yang mana ginjal dapat menghidupi dan memelihara hati. Hati yang penuh dengan *Yin* dan darah maka dapat memelihara *shen cing*. Ginjal dan hati mempunyai sumber yang sama,

oleh karena itu *Yin* dan *Yang* dalam hati dan ginjal juga saling berhubungan dan saling membatasi. Apabila api hati terlalu membara maka dapat dikendalikan oleh ginjal yang tergolong dalam unsur air sehingga dapat normal kembali.

Hipertensi dalam teori TCM dapat disebabkan oleh adanya hiperaktivitas api hati yang dapat mengakibatkan panas dalam tubuh. Hati bertanggung jawab terhadap aktivitas *Qi* di dalam tubuh agar fungsi tubuh tetap bekerja secara harmonis dan tidak terhambat. Ketika fungsi hati dalam menjaga aliran *Qi* normal, maka sirkulasi *Qi* dan darah dalam tubuh akan berjalan dengan baik dan aktivitas organ *Zhang Fu* akan normal dan lancar. Apabila terjadi disfungsi dalam menjaga kelancaran aliran *Qi* dalam tubuh akan menyebabkan gangguan aliran darah dan metabolisme cairan yang pada akhirnya menimbulkan statis darah dan dahak (Bing & Hongchai, 2010).

Rosella yang bersifat dingin dapat menghilangkan panas, menenangkan api yang membara, dan menguatkan *Yin* dalam tubuh. Sifat aromatik dari rosella dapat menenangkan dan mengurangi kecemasan. Perasaan yang cemas dalam ilmu TCM dapat menjadi salah satu penyebab meningkatnya tekanan darah yang diakibatkan oleh hiperaktivitas api hati. Kelopak bunga rosella juga dapat mengembalikan keseimbangan antara *Yin* dan *Yang* dalam tubuh. Rasa asam yang dimiliki bunga rosella dapat menyuburkan organ hati dengan fungsinya melancarkan aliran *Qi* dan mengatur naik turunnya *Qi* serta aliran darah (Jie, 1997). Asam melambangkan unsur kayu yang dimiliki organ hati. Tumbuhan yang memiliki rasa asam dapat berfungsi sebagai astringen, mengurangi kehausan, memberi nutrisi pada *Yin* dan

hati serta dapat melenturkan pembuluh darah sehingga tekanan darah mengalami penurunan (Shaofeng, 2019).

Bunga rosella telah banyak digunakan untuk pengobatan tradisional lokal diberbagai negara dengan kemampuannya yang memiliki efek diuretik, koleretik, febrifugal, menurunkan tekanan darah, mengurangi kekentalan darah, dan merangsang pergerakan usus peristaltik. Beberapa negara menggunakan kelopak bunga rosella untuk mengobati penyakit jantung, saraf, meningkatkan produksi urin (diuresis), dan menurunkan suhu tubuh. Sedangkan di India, rebusan biji rosella digunakan untuk meredakan nyeri saat buang air kecil dan gangguan pencernaan. Dalam pengobatan Tiongkok atau TCM, bunga rosella sendiri digunakan untuk mengobati gangguan hati dan menurunkan tekanan darah tinggi melalui mekanismenya sebagai diuretik (Rocha *et al.*, 2014).

Tumbuhan lain yang bersifat dingin sama dengan rosella dalam TCM yang digunakan sebagai obat hipertensi yaitu seledri. Seledri mempunyai sifat dingin yang dapat mengobati hipertensi salah satunya yang disebabkan oleh hiperaktivitas api hati. Seledri dalam TCM bekerja dengan cara menenangkan hati, mengeringkan lembab, dan menghilangkan panas yang berlebih pada tubuh. Seledri juga mempunyai aktivitas diuretik dan juga sebagai tonik pembersih. Seorang ahli mengatakan bahwa seledri dapat menurunkan tekanan darah dan meningkatkan fungsi hati (Yang, 2015). Ramuan dari kombinasi bahan herbal yang dapat menurunkan tekanan darah yang terdiri dari daun senna, bawang putih, rimpang kunyit, bunga chrysanthemum juga dapat menenangkan hati, menghilangkan eksesi Yang, regenerasi darah, dan menghilangkan statis darah (Xiong *et al.*, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Omotayo, dkk yang dikutip dalam Jafar, dkk (2017) yang bertujuan untuk melihat efek dari pemberian madu terhadap hewan coba tikus yang hipertensi didapatkan hasil bahwa pemberian suplemen madu dapat menurunkan tekanan darah sistolik secara signifikan terhadap tikus yang mengalami hipertensi. Penurunan tekanan darah sistolik ini dapat terjadi melalui mekanisme perbaikan stres oksidatif yang terdapat pada ginjal tikus. Madu mengandung *Nitrogen Oksida* (NO) yang dapat bekerja mensekresi insulin kemudian digunakan untuk absorpsi ion magnesium yang menyebabkan dilatasi vaskular sehingga berdampak pada turunnya gula dalam darah dan arteri koroner mengalami vasodilatasi sehingga berefek hipotensi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astutik dkk (2014) yang menyatakan bahwa *Nitrogen Oksida* (NO) berperan dalam regulasi dan menjaga tekanan pembuluh darah. *Nitrogen Oksida* diproduksi oleh sel endotel yang mempunyai efek vasodilatasi dan sebagai antiproliferasi terhadap sel otot polos vaskular. Ketika NO dilepaskan maka dapat memicu relaksasi otot polos vaskular. Madu juga memiliki kandungan kimia berupa asetilkolin yang mempunyai efek koligemik dengan fungsinya membantu melancarkan peredaran darah dan juga menurunkan tekanan darah (Rauf dkk., 2022). Hal tersebut mendukung hasil penelitian ini bahwa madu dapat menurunkan tekanan darah sistolik namun tidak signifikan menurunkan tekanan darah diastolik.

Berdasarkan hasil penelitian dengan perhitungan uji statistik untuk mengetahui pengaruh pemberian seduhan rosella didapatkan hasil bahwa kelompok perlakuan yang mengkonsumsi amlodipine 5 mg dan seduhan rosella mengalami penurunan

tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang mengonsumsi amlodipine 5 mg dan air madu. Hal ini sesuai dengan hipotesis penelitian yang dibuktikan dengan hasil penelitian pada tabel 5.4 bahwa terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil rerata penurunan tekanan darah sistolik pada kelompok perlakuan sebesar 37,333 mmHg dan tekanan darah diastolik reratanya yaitu 19,133 mmHg dibandingkan dengan kelompok kontrol rerata tekanan darah sistolik sebesar 17,066 mmHg dan rerata tekanan darah diastoliknya turun sebesar 1,400 mmHg. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa seduhan rosella dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat penurunan tekanan darah antara sebelum dan sesudah diberikan seduhan rosella. Pemberian seduhan rosella selama 14 hari berturut-turut dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

7.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah :

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kombinasi tanaman rosella dengan bahan lain yang dapat menurunkan tekanan darah.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang terapi seduhan rosella yang dikombinasikan dengan akupunktur atau akupressure untuk mendapatkan hasil penurunan tekanan darah yang lebih baik.
3. Penderita hipertensi disarankan untuk mengatur pola makan dengan mengurangi jenis makanan yang banyak mengandung garam atau natrium dan lemak, serta membatasi konsumsi minuman yang mengandung kafein untuk mengurangi risiko naiknya tekanan darah.
4. Disarankan menerapkan gaya hidup sehat dengan olahraga teratur, menghindari stress, dan menjaga berat badan tetap ideal agar risiko hipertensi menjadi berkurang serta rutin periksa ke fasilitas kesehatan terdekat untuk memantau tekanan darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adib, M. 2009. *Cara Mudah Memahami dan Menghindari Hipertensi Jantung dan Stroke*. Yogyakarta: Dianloka Pustaka Populer.
- AHA. 2017. Understanding Blood Pressure Readings. *American Heart Association*, 1-22.
- Adrian, S. J. 2019. *Hipertensi Esensial : Diagnosis dan Tatalaksana Terbaru pada Dewasa*. 46(3), 172–178.
- Ainurrafiq, A., Risnah, R., & Ulfa, A, M. 2019. Terapi Non Farmakologi dalam Pengendalian Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: Systematic Review. *MPPKI (Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia): The Indonesian Journal of Health Promotion*. 2(3): 192–199.
- Ananda, R. I., Haya, M. 2020. Factors Affecting Systolic Blood Pressure in Police. *Jurnal Teknologi dan Seni Kesehatan*. 11(2): 175–184.
- Ansar, J., Dwinata, I., & M, A. 2019. Determinan Kejadian Hipertensi Pada Pengunjung Posbindu Di Wilayah Kerja Puskesmas Ballaparang Kota Makassar. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*.
- Aristoteles. 2018. Korelasi Umur dan Jenis Kelamin dengan Penyakit Hipertensi di Emergency Center Unit Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang 2017. *Indonesia Jurnal Perawat*. 3(1): 9-16.
- Astutik, Pudji., Merryana A., Bambang W. 2014. Kadar Radikal Superoksida (O_2^-), Nitric Oxide (NO) dan Asupan Lemak pada Pasien Hipertensi dan Tidak Hipertensi. *Jurnal Gizi Indonesia*. 3(1): 1-6.
- Bing, Z. & Hongcai, W. 2010. *Diagnostic of Traditonal Chinese Medicine*. London: People's miliatary medical press.
- BPOM RI. 2008. *Taksonomi Koleksi Tanaman Obat Kebun Tanaman Obat Citeureup*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik, dan Produk Komplemen Direktorat Obat Asli Indonesia.
- BPOM, RI. 2011. *Acuan Sediaan Herbal Volume ke 6 Edisi 1*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.
- Dalimarta, S. e. 2008. *Care Your Self Hipertensi*. Jakarta: Penebar Plus+.

- Delavera, A., et al. 2021. Hubungan Kondisi Psikologis Stress dengan Hipertensi pada Penduduk Usia Diatas 15 Tahun di Indonesia. *Bikfokes*. 1(3): 148-159.
- Dewi, N., & Sayekti, F. D. J. 2020. Reframing dan Teh Herbal Rosela sebagai Terapi Antihipertensi di Klumpit, Sukoharjo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 6(4): 209–214.
- Dinkes RI. 2019. *Profil Dinas Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2019*. Jakarta: Dinas Kesehatan Republik Indonesia.
- Erdwin W, K., Surudarma, I. W., & Wihandani, D. M. 2019. Prevalensi hipertensi pada orang dewasa menengah dengan overweight di Denpasar tahun 2018. *Intisari Sains Medis*. 10(3): 821–824.
- Fadlilah, S., Hamdani R, N., & Lanni, F. 2020. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (Spo2). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*. 2: 21–30.
- Fatmawati, S., Jafriati, J., & Ibrahim, K. 2017. Hubungan Life Style Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia Dewasa (20-44 Tahun) Di Wilayah Kerja Puskesmas Puuwatu Kota Kendari Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*. 2(6).
- Gilang, M. 2020. Pengaruh pemberian seduhan kering bunga rosella terhadap penurunan tekanan darah. *Wellness And Healthy Magazine*. 2(1): 159–164.
- Haji-Faraji, M., Haji-Tarkhani, A. 1999. The effect of sour tea (*Hibiscus sabdariffa*) on essential hypertension. *Journal of Ethnopharmacology*, 65: 231-236.
- Hartinah, D., & Retnowati, E. 2019. Hubungan Pola Konsumsi Minuman Berkafein Dengan Hipertensi Di Desa Cepogo Kecamatan Kembang Kabupaten Jepara. *In The 9th University Research Colloquium 2019*. 200-205.
- Hussaana, A., Sarosa, H., Indrayani, U. D., Chodidjah, C., Widiyanto, B., & Pertiwi, D. 2016. Formula Jamu Antihipertensi and captopril are equally effective in patients with hypertension. *Universa Medicina*. 35(2): 81-88.
- Jafar, N., dkk. 2017. Khasiat Madu Menurunkan Tekanan Darah dan Hematologi Parameter. *JURNAL MKMI*. 13(1): 27-33.
- Jie, S. K. 1997. *Dasar Teori Ilmu Akupunktur Identifikasi dan Klasifikasi Penyakit*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Kemenkes RI. 2011. *Formularium Obat Herbal Asli Indonesia Volume 1*. Jakarta: Direktorat Bina Pelayanan Kesehatan Tradisional, Alternatif dan Komplementer Direktorat Jenderal Bina Gizi dan KIA Kementerian

Kesehatan RI.

Kemenkes RI. 2013. *Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Hipertensi*.

Kharomah, A. 2018. *Perbandingan Akupunktur Titik Kombinasi A dan B terhadap Penurunan Skor SF-LDQ dan SRQ pada Wei Wan Tong (Nyeri Ulu Hati) dengan Gangguan Emosional*. Skripsi. Fakultas Vokasi. Universitas Airlangga.

Kurniawaty, E., & Andi, N. M. I. 2016. Pengaruh Kopi Terhadap Hipertensi. *Majority*. 5(2): 6-10.

Kusumastuti, I. R. 2014. Roselle (*Hibiscus Sabdariffa* Linn) Effects on Lowering Blood Pressure as a Treatment for Hypertension. *J MAJORITY*. 3(7): 70-74.

Linda, L. 2018. The Risk Factors of Hypertension Disease. *Jurnal Kesehatan Prima*. 11(2): 150

Liu, C., & Huang, Y. 2016. Chinese herbal medicine on cardiovascular diseases and the mechanisms of action. *Frontiers in Pharmacology*. 7: 1–21.

Manansang, G. R., Rumampuk, J. F., & Moningka, M. E. W. 2018. Perbandingan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Olahraga Angkat Berat. *Jurnal E-Biomedik*. 6(2).

Nuraini, B. 2015. Risk Factors of Hypertension. *J Majority*. 4(5): 10–19.

Nuraeni, E. 2019. Hubungan Usia dan Jenis Kelamin Beresiko dengan Kejadian Hipertensi di Klinik X Kota Tangerang. *Jurnal JKFT: Universitas Muhammadiyah Tangerang*. 4(1): 1-6.

Suparta., Rasmi. 2018. Hubungan Genetik dan Stress dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Pencerah*. 7(2): 117-125.

Ratna, R., & Aswad, A. 2019. Efektivitas Terapi Pijat Refleksi Dan Terapi Benson Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Jambura Health and Sport Journal*. 1(1): 33–40.

Ratulangi, S., Danes, V. R. 2015. Analisa Hasil Pengukuran Tekanan Darah Antara Posisi Duduk Dan Posisi Berdiri Pada Mahasiswa Semester VII (Tujuh) Ta. 2014/2015 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *EBiomedik*. 3(1): 125–129.

Rauf, E. L., Ulfiana D., Siskawati, U. 2022. Pengaruh Pemberian Jus Seledri Kombinasi Wortel dn Madu terhadap Penurunan Hipertensi pada Menopause di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga. *Media Publikasi Promosi Kesehatan*

Indonesia. 5(4): 428-434.

Rocha. Ines D.C., Bernd B., Hartwig S., Ivo P., Michael H. 2014. *Hibiscus sabdariffa* L. - A Phytochemical and Pharmacological Review. *Food Chemistry*. 165: 424-443.

Shaofeng, Z. 2019. *Penyembuhan Langsung ke Sumber Penyakit*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

Sugiarti., Rachel D.W, A. F. 2021. Penanggulangan Hipertensi Lansia Melalui Seduhan Bawang Putih Dan Bunga Rosella. *Pelita Abdi Masyarakat*. 1(2): 59–64.

Susilawati, Y., Tira, S.R., Ahmad, M., Ferry, F.S., Ami, T. 2018. Aktivitas Antihipertensi Ekstrak Kering Terstandarisasi Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) Hasil Produksi Skala Pilot. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 1(10): 554-560.

Tamamilang, C. D., Grace, D. K., Jeini, E. N. 2018 Hubungan antara Umur dan Aktivitas Fisik dengan Derajat Hipertensi di Kota Bitung Sulawesi Utara. *Jurnal KESMAS*. 7(5).

Wahyuni., Eksanoto. 2013. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan Jagalan di Wilayah Kerja Puskesmas Pucang Sawit Surakarta. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*. 1(1): 79-85.

Wijaya, I. P. A. 2020. Pengaruh Rebusan Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*. 11(1): 35.

Xiong, X., Xiaochen Y., Yongmei L., Yun Z., Pengqian W., Jie W. 2013. Chinese Herbal Formulas for Treating Hypertension in Traditional Chinese Medicine: Perspective of Modern Science. *Hypertension Research*. 36: 570-579.

Yanfu, Z. 2000. *Internal Medicine of Traditional Chinese Medicine*. China: Publishing House of Shanghai University of Traditional Chinese Medicine.

Yin, G., & Liu, Z. 2000. *Advance Modern Chinese Acupuncture Therapy*. Beijing: New World Press.

Yulanda, G., & Lisiswanti, R. 2017. Penatalaksanaan Hipertensi Primer. *Jurnal Majority*, 6(1), 25–33.

Yusni dan Syahrul. 2011. Efek Pemberian Kelopak Kering Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) terhadap Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik pada Wanita Lanjut Usia Penderita Hipertensi. *Jurnal Kedokteran Syiah*

Kuala. 11(3): 151-156.

Yusni dan Syahrul. 2012. Blood Pressure Reduction By Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) in Elderly Women: Role of Vasodilation Response of Nitric Oxide. *Jurnal Kardiologi Indonesia*. 33(3): 137-145.

Yustikarani, N. et al. 2020. Penyuluhan Tombo Ati “ Tanaman Obat Anti Hipertensi ” Kepada. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*. 3: 575–580.

Zainuddin, A., Yunawati, I. 2018. Asupan Natrium Dan Lemak Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Poasia Kota Kendari. *Seminar Nasional Teknologi Terapan Berbasis Kearifan Lokal*. 1(1): 81-588.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Sertifikat Kelaikan Etik





**UNIVERSITAS AIRLANGGA FACULTY OF DENTAL MEDICINE
HEALTH RESEARCH ETHICAL CLEARANCE COMMISSION**

ETHICAL CLEARANCE CERTIFICATE
Number : 150/HRECC.FODM/IV/2022

Universitas Airlangga Faculty Of Dental Medicine Health Research Ethical Clearance Commission has studied the proposed research design carefully, Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011, and therefore, shall herewith certify that the research entitled :

"The Influence of Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Brew on Blood Pressure in Patients with Hypertension"

Principal Researcher : NABILLA AURELIASARI

Unit/Institution/Place of Research : - Kunjang Public Health Center, Kediri

CERTIFIED TO BE ETHICALLY CLEARED


April 6, 2022
Prof. Dr. TAMARA YUANITA, drg., MS., Sp.KG(K)
Official No. 196006251986012002

Lampiran 2. Penjelasan Penelitian

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN BAGI CALON SUBJEK PENELITIAN

1. Judul Penelitian

Pengaruh Pemberian Seduhan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi.

2. Tujuan

a. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

b. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada penderita hipertensi.
2. Menganalisis pengaruh pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

3. Perlakuan Penelitian

Seduhan adalah metode ekstraksi paling sederhana hanya dengan merendam simplisia dengan air panas selama 5-10 menit. Penelitian ini dilakukan dengan pemberian seduhan rosella yang didalamnya terdapat kandungan zat antosianin, asam askabonat, flavonoid, dan fenolik yang mekanisme kerjanya dapat menurunkan tekanan darah. Pemberian seduhan rosella dikonsumsi 2 kali sehari pada pagi dan sore hari. Penelitian ini akan dilakukan selama 14 hari berturut-turut.

Alur Penelitian:

1. Pengumpulan data calon peserta penelitian
2. Pemilihan peserta penelitian sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

3. Melakukan konfirmasi kesanggupan calon peserta penelitian untuk menjadi peserta penelitian dengan mengisi *informed consent*.
4. Melakukan *Pretest* dengan melakukan pemeriksaan tekanan darah awal.
5. Membagi kelompok menjadi 2 secara acak menjadi kelompok A dan B.
6. Pemberian perlakuan terapi dilakukan pada setiap kelompok. Kelompok A diberikan seduhan rosella sebanyak 200 ml yang dikonsumsi 2 kali sehari selama 14 hari dan kelompok B diberikan air madu dikonsumsi 2 kali sehari selama 14 hari.
7. Melakukan *Posttest* dengan mengukur tekanan darah setelah 14 hari perlakuan.
8. Data hasil pengukuran tekanan darah dianalisis menggunakan uji T untuk mengetahui pengaruh pemberian seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap tekanan darah penderita hipertensi.
9. Pengambilan hasil analisis dan kesimpulan.

4. Manfaat Bagi Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, anda mendapatkan manfaat dari terapi yaitu penurunan tekanan darah sehingga berdampak pada peningkatan kualitas hidup. Selain itu juga dengan diberikan seduhan rosella dapat menjadi salah satu alternatif pengobatan untuk hipertensi dan terhindar dari penyakit komplikasi lainnya.

5. Masalah Etik yang mungkin dihadapi

Penelitian ini dilakukan di luar jam kerja subjek penelitian serta penelitian ini tidak menimbulkan kerugian ekonomi, fisik dan tidak bertentangan dengan hukum yang berlaku.

6. Resiko Penelitian

Penelitian ini memiliki resiko yang sangat minim dan tidak selalu terjadi. Adapun kemungkinan resiko yang mungkin terjadi pada penelitian ini adalah adanya keluhan mual, muntah, dan alergi.

7. Jaminan Kerahasiaan Data

Nama dan identitas pribadi anda akan dirahasiakan pada penelitian ini, tidak akan dipublikasikan dalam bentuk apapun, serta tidak akan diberikan kepada siapapun tanpa persetujuan dari anda. Selain itu, dalam penelitian ini seluruh data dan informasi terkait identitas anda dijaga kerahasiaannya dengan tidak mencantumkan identitas secara jelas dan pada laporan penelitian nama anda dibuat dalam bentuk kode.

8. Hak untuk Undur Diri

Keikutsertaan anda dalam penelitian ini bersifat sukarela dan anda berhak untuk mengundurkan diri kapanpun tanpa menimbulkan konsekuensi yang merugikan subjek.

9. Informasi Tambahan

Apabila anda membutuhkan penjelasan lebih lanjut, maka dapat menghubungi peneliti pada kontak di bawah ini:

Nabilla Aureliasari (Telp/WA: 081249842321).

Kediri,.....

Peneliti

Peserta Penelitian

(Nabilla Aureliasari)

(.....)

NIM. 151810483017

Saksi

(.....)

Lampiran 3. *Informed Consent*

SURAT PERSETUJUAN PESERTA PENELITIAN

Saya, peserta penelitian, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Usia :

Jenis Kelamin :

Pekerjaan :

Alamat :

No. Telepon :

Setelah mendapat penjelasan mengenai detail penelitian berupa tujuan, manfaat, mekanisme, dan risiko dari penelitian ini, saya menyatakan setuju untuk menjadi peserta penelitian herbal dalam penelitian yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI”**. Dengan catatan apabila di kemudian hari, saya merasa dirugikan dalam bentuk apapun, maka saya berhak untuk membatalkan persetujuan tindakan ini.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sadar dan suka rela. Surat keterangan ini dibuat untuk digunakan dengan baik dan bertanggung jawab.

Kediri,.....

Peneliti

Peserta Penelitian

(Nabilla Aureliasari)

(.....)

NIM. 151810483017

Saksi

(.....)

Lampiran 4. Surat Determinasi Tanaman Rosella



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KESEHATAN
UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU

Jl. Lahor 87 Kota Batu
Jl. Raya 228 Kejayan Kabupaten Pasuruan
Jl. Kolonel Sugiono 457 – 459 Kota Malang
Email : materiamedicabatu@jatimprov.go.id



Nomor : 074/ 726/ 102.7-A/ 2021
Sifat : Biasa
Penihal : **Determinasi Tanaman Rosella**

Memenuhi permohonan saudara :

Nama : NABILLA AURELIASARI
NIM : 151810483017
Fakultas : FAKULTAS VOKASI, UNIVERSITAS AIRLANGGA

1. Perihal determinasi tanaman rosella

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Malvales
Suku : Malvaceae
Marga : *Hibiscus*
Jenis : *Hibiscus sabdariffa* L.
Nama Umum : Rosella, perambos, gamet walanda (Sunda), kasturi roriha (Ternate).
Kunci Determinasi : 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11b-12b-13b-14a-15a-109b-119b- 120b-128b-129b-135b-136b-139b-140b-142b-143b-146b-154b-155b-156b-162b-163b-167b-169b-171a-172b-173b-174b-176a:Malvaceae-1a-2b-3b-5b:Hibiscus-5-1b-2b-4a:*H.sabdariffa*.

2. Morfologi : Habitus: Semak, tegak, tinggi 0.5-3 m. Batang: Bulat, tegak, percabangan simpodial, berkayu, merah. Daun: Tunggal, bulat telur, pertulangan menjari, ujung tumpul, tepi beringgit, pangkal berlekuk, panjang 6-15 cm, lebar 5-8 cm, tangkai panjang 4-7 cm, penampang bulat, hijau. Bunga: Tunggal, merah, di ketiak daun; kelopak terdiri delapan sampai sebelas daun kelopak, berbulu, panjang 1 cm, pangkal berlekatan, merah; mahkota bunga berbentuk corong, terdiri dari lima daun mahkota, panjang 3-5 cm; tangkai benang sari panjang ± 5 mm; putik bentuk tabung, kuning. Buah: Kotak, bentuk kerucut, berambut, terbagi menjadi lima ruang, merah. Biji: Bentuk ginjal, berbulu, panjang ± 5 mm, lebar ± 4 mm, masih muda putih, setelah tua abu-abu. Akar: Tunggang, putih.

3. Bagian yang digunakan : Bunga.

4. Penggunaan : Penelitian.

5. Daftar Pustaka

- Van Steenis, CGGJ. 2008. *FLORA: untuk Sekolah di Indonesia*. Pradnya Paramita, Jakarta.

Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 15 Desember 2021

KEPALA UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU

(Signature)
ACHMAD MAHRUR, SKM, M.Kes.
PASI KESEHATAN PEMBIKA
NIP. 19680203 199203 1 004

Lampiran 5. Surat Rekomendasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri



PEMERINTAH KABUPATEN KEDIRI
DINAS KESEHATAN
Jalan Pamenang Nomor 1-C Telepon 0354-683756
Laman: dinkes.kedirkab.go.id – Surat Elektronik: dinkes@kedirkab.go.id
KEDIRI
Kode Pos : 64182

Kediri, 22 Maret 2022

Kepada

Nomor : 070/ 9520 /418.25/2022

Sifat : Biasa

Lampiran : -

Hal : Permohonan Pengambilan Data

Yth. Ka UPTD Puskesmas Kunjang
di -
KEDIRI

Menunjuk surat Wakil Dekan I Fakultas Vokasi Universitas Airlangga
Nomor : 1587/UN3.1.14/PK/2022 Tanggal 08 Maret 2022 Perihal :
Permohonan Pengambilan Data atas nama:

Nama : NABILLA AURELIASARI

NIM : 151810483017

Prodi : D-IV Pengobat Tradisional

Institusi : Universitas Airlangga

Judul : Pengaruh Pemberian Seduhan Rosella
(Hibiscus sabdariffa L.) terhadap Tekanan
Darah pada Penderita Hipertensi

Catatan : **tidak door to door, menerapkan protokol
kesehatan dan menaati peraturan di
lahan penelitian.**

Sehubungan dengan hal tersebut, maka **dapat disetujui** kegiatan tersebut
diatas.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

PIL. KEPALA DINAS KESEHATAN
KABUPATEN KEDIRI



dr. AHMAD KHOTIB
Penyelia Tk I
NIP. 19700324 200212 1 003

Tembusan :

1. Yth. Ka Bakesbangpol Kab. Kediri
2. Arsip

Lampiran 6. Surat Rekomendasi Bakesbangpol Kabupaten Kediri



PEMERINTAH KABUPATEN KEDIRI
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

JALAN SOEKARNO HATTA NOMOR 1 TELEPON 689969

KEDIRI

Website : www.kedrikab.go.id Email: bakesbangpol@kedrikab.go.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

NOMOR : W.08.2_271/418.62/III/2022

- Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 tentang Pedoman Penerbitan Surat Keterangan Penelitian;
 2. Peraturan Daerah Kabupaten Kediri Nomor 1 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik;
 3. Peraturan Bupati Nomor 4 Tahun 2015 tentang Penjabaran Tugas dan Fungsi Badan Kesatuan Bangsa dan Politik;
 4. Surat Edaran Sekretaris Daerah Kabupaten Kediri Nomor : 893 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Kegiatan Kepada Masyarakat, KKN/PKL/ Penelitian dan sejenisnya dimasa Pandemi Covid-19.
- Menimbang : 1. Surat dari Wakil Dekan I, Fakultas Vokasi Universitas Airlangga Nomor : 1587/UN.3.1.14/PK/2022 tanggal 08 Maret 2022 Perihal Ijin Lokasi Pengambilan Data.
 2. Surat persetujuan lokasi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri Nomor : 070/3580/418.25/II/2022 tanggal 22 Maret 2022 Perihal Persetujuan Lokasi Pengambilan Data.
- Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kediri, memberikan rekomendasi kepada :
- a. Nama : **Nabilla Aureliasari**
 b. Alamat : Dsn. Kunjang Lor, Ds. Kunjang Kecamatan Kunjang
 c. Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa
 d. Instansi/Organisasi : Universitas Airlangga
 e. Kebangsaan : Indonesia
- Untuk melakukan Penelitian/Survey/Kegiatan dengan :
- f. Judul Proposal : *Pengaruh Pemberian Seduhan Rosella (Hibiscus Sabdariffa L) terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi.*
- g. Tujuan : -
 h. Bidang Survey : Kesehatan
 i. Penanggung Jawab : **Dr. Tika Widiastuti, S.E.,M.Si**
 j. Anggota/Peserta : 1 Orang
 k. Waktu : Tanggal 09 s.d 22 Mei 2022
 l. Lokasi : Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri (UPTD Puskesmas Kunjang)
- Dengan ketentuan : 1. Pemohon dalam melaksanakan kegiatan Penelitian diwajibkan mematuhi Protokol Kesehatan Covid-19.
 2. Berkewajiban menghormati dan menaati peraturan dan tata tertib di daerah setempat/lokasi kegiatan Penelitian.
 3. Pelaksanaan kegiatan Penelitian agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di daerah/lokasi setempat.
 4. Data hasil kegiatan Penelitian hanya boleh digunakan untuk kepentingan penyelesaian tugas dan tidak akan digunakan untuk tujuan lain yang dapat merugikan Pemerintah Daerah.
 5. Setelah selesai melaksanakan kegiatan Penelitian agar memberikan laporan tertulis hasil kegiatan minimal 1 eksemplar kepada Bakesbangpol Kabupaten Kediri.
 6. Jika pelaksanaan kegiatan tidak mematuhi Protokol Kesehatan Covid - 19, mengganggu ketertiban umum dan menimbulkan keresahan masyarakat, maka Surat Keterangan Penelitian (SKP) dicabut dan kegiatan dihentikan.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

TEMBUSAN : Kepada Yth.

1. Bapak Bupati Kediri (sebagai laporan);
2. Sdr. Kepala Balitbangda Kab. Kediri;
3. Sdr. Ka. Dinas Kesehatan Kab. Kediri;
4. Sdr. Wakil Dekan I, Fakultas Vokasi Universitas Airlangga;
5. A R S I P.



Kediri, 30 Maret 2022

Ditandatangani secara elektronik oleh :
 a.n. KEPALA BAKESBANGPOL
 KABUPATEN KEDIRI
 Kabid Kewaspadaan



IWAN AGUS WIJAYA.S.Sos
 Pembina
 NIP. 197108081991011001

Lampiran 7. Surat Izin UPTD Puskesmas Kunjang



PEMERINTAH KABUPATEN KEDIRI
DINAS KESEHATAN
UPTD PUSKESMAS KUNJANG
Jl. Sukarno Hatta 135 Kec. Kunjang - Kediri
Telp. (0354) 529 736 Email : updt.pkm.kunjang@gmail.com
KEDIRI

Kode Pos : 64156

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 423.1/1996/418.25.3.80/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr. Durotun Nafisa
NIP : 19750423 200212 2 005
Pangkat/Golongan : Pembina TK I / IVb
Jabatan : Kepala UPTD Puskesmas Kunjang

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Nabila Aureliasari
NIM : 151810483017
Prodi : D4 Pengobat Tradisional
Fakultas : Fakultas Vokasi
Institusi : Universitas Airlangga Surabaya
Alamat : Jl. Airlangga No.4 - 6 Kec. Gubeng, Kota SBY, Jawa Timur 60115
Judul Skripsi : PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI

Adalah benar-benar telah menyelesaikan Penelitian Berdasarkan Surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kediri, Nomor :WI.08.2_271/418.62/III/2002 pada tanggal : 30 Maret 2022, telah melakukan pengambilan data penelitian yang digunakan untuk penyusunan Skripsi.

Demikian surat keterangan ini saya buat agar dapat dipergunakan.

Dikeluarkan di : Kunjang
Pada Tanggal : 06 Juni 2022
KEPALA UPTD PUSKESMAS KUNJANG


dr. Durotun Nafisa
NIP.19750423.200212 2 005

Lampiran 8. Sertifikat Kalibrasi Tensimeter



KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
 BALAI PENGAMANAN FASILITAS KESEHATAN SURABAYA
 JALAN KARANGMENJANGAN NO. 22, SURABAYA 60286
 TELP. (031) 5035830, 5014638 - FAKS. (031) 5021002

SERTIFIKAT KALIBRASI

Nomor : 9 / 1 / III - 22 / E - 0165 - DT

Nama Alat : **Blood Pressure Monitor**

Nomor Order : **E-0165-DT**

Merek
 Model / Tipe
 Nomor Seri

: Omron
 : HEM-7156
 : 202112007214V

Nama Pemilik : **Nabilla Aureliasari**

Identitas Pemilik : **Swasta**

Alamat Pemilik
 Nama Ruangan
 Tanggal Pelaksanaan Kalibrasi
 Penanggung Jawab Kalibrasi
 Lokasi Kalibrasi
 Hasil Kalibrasi

: Dusun Kunjang Lor, Kunjang - Kabupaten Kediri
 : -
 : 28 Maret 2022
 : Hanum Habibah
 : Laboratorium Tekanan BPFK Surabaya
 : **Laik Pakai**, disarankan untuk dikalibrasi ulang pada
 28 Maret 2023

Metode Kerja

: Perdirjen Pelayanan Kesehatan Kemenkes RI
 Nomor : HK.02.02/V/0412/2020

Surabaya, 31 Maret 2022
 Kepala Balai,



Khairul Bahri, S.T., M. KM.
 NIP. 196803121993031002

HASIL KALIBRASI BLOOD PRESSURE MONITOR

Nomor Label : 971/III-22/E-0165-DT

Merek : Omron
 Model/Tipe : HEM-7156
 Nomor Seri : 202112007214V
 Tanggal Kalibrasi : 28 Maret 2022
 Tempat Kalibrasi : Laboratorium Tekanan BPFK Surabaya

I. Kondisi Ruang

1. Suhu : 21.8 ± 2.5 °C
 2. Kelembaban : 48.8 ± 7.7 %RH

II. Pemeriksaan Kondisi Fisik dan Fungsi Komponen Alat

1. Fisik : Baik
 2. Fungsi : Baik

III. Hasil Kalibrasi NIBP

No	Patient Condition	Kondisi Standar (mmHg)	Pembacaan Standar (mmHg)	Terukur Rata-rata (mmHg)	Kesalahan (mmHg)	Kesalahan Maksimal yang Diijinkan	Ketidakpastian Pengukuran (mmHg)
1	Normal	Sistole	120	119.8	-0.2	± 5 mmHg	± 0.7
		Diastole	80	81.0	1.0		± 0.8
2	Hypertensive	Sistole	200	197.2	-2.8		± 0.7
		Diastole	150	153.3	3.3		± 0.7
3	Tachycardic	Sistole	80	79.8	-0.2		± 0.7
		Diastole	50	52.8	2.8		± 0.7
4	Bradycardic	Sistole	100	100.0	0.0		± 0.6
		Diastole	65	66.0	1.0		± 0.6

IV. Hasil Kalibrasi Heart Rate

No	Setting Pada Standar Patient Condition	Heart Rate (BPM)	Terukur Rata-rata (BPM)	Kesalahan (BPM)	Kesalahan Relatif (%)	Kesalahan Maksimal yang Diijinkan	Ketidakpastian Pengukuran	
1	Normal	60	60.0	0.0	0.0	± 10 %	0.6	± 1.0
2	Hypertensive	130	129.0	-1.0	-0.8		0.6	± 0.4
3	Tachycardic	180	175.0	-5.0	-2.8		0.6	± 0.3
4	Bradycardic	30	30.0	0.0	0.0		0.6	± 1.9

V. Keterangan

- Alat ini dikalibrasi dengan Metode Kerja Pengujian dan atau Kalibrasi Alat Kesehatan Dirjen Pelayanan Kesehatan Nomor : HK.02.02/V.0412/2020
- Ketidakpastian pengukuran dilaporkan pada tingkat kepercayaan 95%, dengan faktor cakupan k=2
- Blood Pressure Monitor yang diuji termasuk klasifikasi alat kelas III
- Hasil Kalibrasi Blood Pressure Monitor ini dinyatakan : **Laiik Pakai**

VI. Kalibrator

- Vital Sign Simulator, Merek: Fluke, Model: Prosim 8 Sn. 2847064 (tertelusur ke PT. Quantum Inti Akurasi)
- Thermohygrometer, Merek: Sekonic, Model: ST-50, Sn. HE01-203372 (tertelusur ke SI melalui BMKG LK-095-IDN)

VII. Petugas

- Harum Habibah

Menyetujui,
Kepala Instalasi Kalibrasi



Wiji, ST
NIP.196608081995031001

Lampiran 9. Sertifikat Kalibrasi Timbangan Digital



KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
 BALAI PENGAMANAN FASILITAS KESEHATAN SURABAYA
 JALAN KARANGMENJANGAN NO. 22, SURABAYA 60286
 TELP. (031) 5035830, 5014638 • FAKS. (031) 5021002

SERTIFIKAT PENGUJIAN

Nomor : 94 / 1 / III - 22 / E - 0170 - DT

Nama Alat : **Timbangan Digital**

Nomor Order : **E-0170-DT**

Merek : GSF
 Model / Tipe : G-4405
 Nomor Seri : -

Nama Pemilik : **Nabilla Aureliasari**

Identitas Pemilik : **Swasta**

Alamat Pemilik : Dusun Kunjang Lor, Kunjang - Kabupaten Kediri
 Nama Ruangan : -
 Tanggal Pelaksanaan Pengujian : 30 Maret 2022
 Penanggung Jawab Pengujian : Rendy Dwi Sutrisno Putra
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Volume Dan Flow BPFFK Surabaya
 Hasil Pengujian : **Laik Pakai**, disarankan untuk dikalibrasi ulang pada 30 Maret 2023
 Metode Kerja : MKM-02

Surabaya, 01 April 2022
 Kepala Balai,



Khairul Bahri, S.T., M. KM.
 NIP. 196803121993031002

Sertifikat ini terdiri dari 2 halaman

FL-01.MKM-02

Dilarang keras mengutip dan atau mempublikasikan sebagian isi Sertifikat ini tanpa seijin BPFFK Surabaya.
 Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), ESSN

HASIL KALIBRASI TIMBANGAN DIGITAL

Nomor Label : 94 / 1 / III-22 / E-0170-DT

Spesifikasi Alat : Tempat Kalibrasi : Laboratorium Volume Dan Flow BPFK Surabaya
 Kapasitas : 5000 g : Tanggal Kalibrasi : 30 Maret 2022
 Resolusi : 1 g : Metode Kalibrasi : MKM-02
 Merek : GSF : Kondisi Ruang : 22.2 ± 0.1 °C
 Model : G-4405 : 59.4 ± 1.1 %RH
 Nomor Seri : -

I. DATA ULANG PEMBACAAN

Kapasitas (g)	Standar Deviasi Pembacaan (g)	Perbedaan Maksimum (g)
Mendekati Nol = 500.00	0.5000	0.00
Setengah = 2.000.00	0.5000	0.00
Penuh = 5.000.00	0.5000	0.00

II. PENYIMPANGAN DARI NILAI NOMINAL

Nilai Nominal (Standar) (g)	Pembacaan Alat (g)	Koreksi (g)	Ketidakpastian Pengukuran (g)
500	499.00	1.00	± 0.41
1,000	999.00	1.00	± 0.41
1,500	1,499.00	1.00	± 0.41
2,000	1,999.00	1.00	± 0.41
2,500	2,499.00	1.00	± 0.41
3,000	2,998.00	2.00	± 0.41
3,500	3,498.00	2.00	± 0.41
4,000	3,997.00	3.00	± 0.41
4,500	4,497.00	3.00	± 0.41
5,000	4,997.00	3.01	± 0.41

III. EFEK PEMBEBANAN TIDAK DI PUSAT PAN

Posisi	Pembacaan (g)	Perbedaan Maksimum (g)
1	2	3
Tengah	1,999.00	0.00
Depan	1,999.00	
Belakang	1,999.00	
Kiri	1,999.00	
Kanan	1,999.00	

Menggunakan massa yang harganya mendekati 2000 g

IV. BATAS UNJUK KERJA TIMBANGAN / LIMIT OF PERFORMANCE (LOP) = 3.0081 g**V. KETERANGAN**

- Alat ini dikalibrasi dengan metode kerja Pengujian dan atau Kalibrasi Alat Kesehatan Dirjen Pelayanan Kesehatan Nomor: HK.02.02/N/0412/2020
- Ketidakpastian yang dicantumkan diestimasikan pada tingkat kepercayaan 95% dengan faktor cakupan k = 2 dengan mengacu pada : JCGM-100-2008, Evaluation of measurement data — Guide to the expression of Uncertainty in Measurement, First Edition September 2008
- Hasil Kalibrasi Timbangan Digital ini dinyatakan : **Laiik Pakai**
- Berdasarkan AS TGT 2020, Technical Guide, Laboratory Balance Calibration Requirement International Accreditation New Zealand, Limit Of Performance (LOP) timbangan bayi digital dalam kondisi bagus harus $\leq 5 \times$ resolusi, jika hasil LOP $> 5 \times$ resolusi maka servis dianjurkan
- Alat ini dikalibrasi oleh BPFK Surabaya yang telah diakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN) Berdasarkan SNI ISO/IEC-17025: 2017 dengan Nomor akreditasi LK-132-IDN

VI. ALAT YANG DIGUNAKAN

- Anak Timbangan Standar 1 mg-1 kg, Merk : Troemmer, Kelas F1, SN : 4000012862 (tertelusur ke satuan SI melalui Direktorat Metrologi Bandung LK-045-IDN)
- Anak Timbangan Standar 2 kg, Merk : Troemmer, Kelas : F2,SN : 52440 (tertelusur ke satuan SI melalui Direktorat Metrologi Bandung LK-045-IDN)
- Anak Timbangan Standar : 2 kg, Merk : Troemmer, Kelas : F2,SN : 52441 (tertelusur ke satuan SI melalui Direktorat Metrologi Bandung LK-045-IDN)
- Anak Timbangan Standar : 5 kg, Merk : Troemmer, Kelas : F2,SN : 52442 (tertelusur ke satuan SI melalui Direktorat Metrologi Bandung LK-045-IDN)
- Termohygrorometer, Merk : BK Precision, Model: ET1 720, Nomor Seri: 117E14107 (Tertelusur ke LIN LIP/LK-070-IDN)
- Stopwatch, Merk : Diamond, Model : DM35-060PCL, (tertelusur ke satuan standar internasional melalui Calibsys)

VII. PETUGAS KALIBRASI

- Rendy Dwi Sutrisno Putra

Menyetujui,
Kepala Instalasi KalibrasiWiji, ST
NIP.196608081995031001

Lampiran 10. Kartu Kontrol Terapi

Nama :

Jenis Kelamin : L / P

Usia :

Alamat :

Terapi 1 Tanggal:	Pemeriksaan 1 Sistole: Diastole:	Terapi 8 Tanggal:	Pemeriksaan 8 Sistole: Diastole:
Terapi 2 Tanggal:	Pemeriksaan 2 Sistole: Diastole:	Terapi 9 Tanggal:	Pemeriksaan 9 Sistole: Diastole:
Terapi 3 Tanggal:	Pemeriksaan 3 Sistole: Diastole:	Terapi 10 Tanggal:	Pemeriksaan 10 Sistole: Diastole:
Terapi 4 Tanggal:	Pemeriksaan 4 Sistole: Diastole:	Terapi 11 Tanggal:	Pemeriksaan 11 Sistole: Diastole:
Terapi 5 Tanggal:	Pemeriksaan 5 Sistole: Diastole:	Terapi 12 Tanggal:	Pemeriksaan 12 Sistole: Diastole:
Terapi 6 Tanggal:	Pemeriksaan 6 Sistole: Diastole:	Terapi 13 Tanggal:	Pemeriksaan 13 Sistole: Diastole:
Terapi 7 Tanggal:	Pemeriksaan 7 Sistole: Diastole:	Terapi 14 Tanggal:	Pemeriksaan 14 Sistole: Diastole:

Catatan:

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian

Pembuatan Seduhan Rosella



Proses Penelitian



Lampiran 12. Hasil Uji Statistik Karakteristik Responden

Frequency Table

		Jenis Kelamin			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	Laki-laki	9	30.0	30.0	30.0
	Perempuan	21	70.0	70.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Frequency Table

		Usia Kelompok Perlakuan			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	45-55	9	60.0	60.0	60.0
	56-65	6	40.0	40.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

		Usia Kelompok Kontrol			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	45-55	3	20.0	20.0	20.0
	56-65	12	80.0	80.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Lampiran 13. Hasil Uji Normalitas Data

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Pretest TDS	Mean		167.200	3.1678
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	160.406	
		Upper Bound	173.994	
	5% Trimmed Mean		167.028	
	Median		165.000	
	Variance		150.529	
	Std. Deviation		12.2690	
	Minimum		150.5	
	Maximum		187.0	
	Range		36.5	
	Interquartile Range		21.0	
	Skewness		0.301	0.580
	Kurtosis		-1.277	1.121
Posttest TDS	Mean		142.067	2.4586
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	136.793	
		Upper Bound	147.340	
	5% Trimmed Mean		141.852	
	Median		140.500	
	Variance		90.674	
	Std. Deviation		9.5223	
	Minimum		130.0	
	Maximum		158.0	
	Range		28.0	
	Interquartile Range		19.0	
	Skewness		0.259	0.580
	Kurtosis		-1.245	1.121
Pretest TDD	Mean		97.433	1.4375
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	94.350	
		Upper Bound	100.516	
	5% Trimmed Mean		97.231	
	Median		98.500	
	Variance		30.995	

	Std. Deviation		5.5673	
	Minimum		89.5	
	Maximum		109.0	
	Range		19.5	
	Interquartile Range		9.5	
	Skewness		0.337	0.580
	Kurtosis		-0.580	1.121
Posttest TDD	Mean		85.267	1.1463
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	82.808	
		Upper Bound	87.725	
	5% Trimmed Mean		85.352	
	Median		86.000	
	Variance		19.710	
	Std. Deviation		4.4395	
	Minimum		77.0	
	Maximum		92.0	
	Range		15.0	
	Interquartile Range		6.5	
	Skewness		-0.666	0.580
	Kurtosis		-0.318	1.121
Pre-test Sistolik Perlakuan	Mean		177.2000	5.84580
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	164.6620	
		Upper Bound	189.7380	
	5% Trimmed Mean		176.1667	
	Median		174.0000	
	Variance		512.600	
	Std. Deviation		22.64067	
	Minimum		148.00	
	Maximum		225.00	
	Range		77.00	
	Interquartile Range		22.00	
	Skewness		1.042	0.580
	Kurtosis		0.814	1.121
Post-test Sistolik Perlakuan	Mean		139.4667	4.27380
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	130.3003	
		Upper Bound	148.6331	

	5% Trimmed Mean		138.5185	
	Median		135.0000	
	Variance		273.981	
	Std. Deviation		16.55237	
	Minimum		120.00	
	Maximum		176.00	
	Range		56.00	
	Interquartile Range		15.00	
	Skewness		1.050	0.580
	Kurtosis		0.955	1.121
Pre-test Diastolik Perlakuan	Mean		100.2667	2.18101
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	95.5889	
		Upper Bound	104.9445	
	5% Trimmed Mean		100.0185	
	Median		98.0000	
	Variance		71.352	
	Std. Deviation		8.44703	
	Minimum		90.00	
	Maximum		115.00	
	Range		25.00	
	Interquartile Range		17.00	
	Skewness		0.387	0.580
	Kurtosis		-1.349	1.121
Post-test Diastolik Perlakuan	Mean		81.1333	1.31608
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	78.3106	
		Upper Bound	83.9560	
	5% Trimmed Mean		81.2593	
	Median		80.0000	
	Variance		25.981	
	Std. Deviation		5.09715	
	Minimum		70.00	
	Maximum		90.00	
	Range		20.00	
	Interquartile Range		5.00	
	Skewness		-0.508	0.580
	Kurtosis		0.441	1.121

Pre-test Sistolik Kontrol	Mean		160.5333	3.04391
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	154.0048	
		Upper Bound	167.0619	
	5% Trimmed Mean		159.8148	
	Median		159.0000	
	Variance		138.981	
	Std. Deviation		11.78902	
	Minimum		143.00	
	Maximum		191.00	
	Range		48.00	
	Interquartile Range		15.00	
	Skewness		1.064	0.580
	Kurtosis		2.269	1.121
Post-test Sistolik Kontrol	Mean		143.4667	3.14395
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	136.7236	
		Upper Bound	150.2098	
	5% Trimmed Mean		142.9630	
	Median		142.0000	
	Variance		148.267	
	Std. Deviation		12.17648	
	Minimum		126.00	
	Maximum		170.00	
	Range		44.00	
	Interquartile Range		18.00	
	Skewness		0.627	0.580
	Kurtosis		0.171	1.121
Pre-test Diastolik Kontrol	Mean		90.8000	1.58925
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	87.3914	
		Upper Bound	94.2086	
	5% Trimmed Mean		90.7778	
	Median		90.0000	
	Variance		37.886	
	Std. Deviation		6.15514	
	Minimum		80.00	
	Maximum		102.00	
	Range		22.00	

Post-test Diastolik Kontrol	Interquartile Range		9.00	
	Skewness		0.139	0.580
	Kurtosis		-0.305	1.121
	Mean		89.4000	1.56996
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	86.0328	
		Upper Bound	92.7672	
	5% Trimmed Mean		89.3333	
	Median		90.0000	
	Variance		36.971	
	Std. Deviation		6.08041	
	Minimum		80.00	
	Maximum		100.00	
	Range		20.00	
	Interquartile Range		6.00	
	Skewness		0.309	0.580
	Kurtosis		-0.288	1.121

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest TDS	.161	15	.200*	.928	15	.252
Posttest TDS	.133	15	.200*	.927	15	.242
Pretest TDD	.187	15	.166	.932	15	.293
Posttest TDD	.209	15	.076	.924	15	.225
Pre-test Sistolik Perlakuan	.219	15	.051	.886	15	.059
Post-test Sistolik Perlakuan	.173	15	.200*	.885	15	.057
Pre-test Diastolik Perlakuan	.200	15	.108	.909	15	.130
Post-test Diastolik Perlakuan	.212	15	.068	.951	15	.541
Pre-test Sistolik Kontrol	.251	15	.012	.904	15	.110
Post-test Sistolik Kontrol	.151	15	.200*	.958	15	.660
Pre-test Diastolik Kontrol	.156	15	.200*	.959	15	.673
Post-test Diastolik Kontrol	.194	15	.134	.931	15	.287

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 14. Hasil Uji Paired T Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest TDS	167.200	15	12.2690	3.1678
	Posttest TDS	142.067	15	9.5223	2.4586
Pair 2	Pretest TDD	97.433	15	5.5673	1.4375
	Posttest TDD	85.267	15	4.4395	1.1463
Pair 3	Pre-test Sistolik Perlakuan	177.2000	15	22.64067	5.84580
	Post-test Sistolik Perlakuan	139.4667	15	16.55237	4.27380
Pair 4	Pre-test Diastolik Perlakuan	100.2667	15	8.44703	2.18101
	Post-test Diastolik Perlakuan	81.1333	15	5.09715	1.31608
Pair 5	Pre-test Sistolik Kontrol	160.5333	15	11.78902	3.04391
	Post-test Sistolik Kontrol	143.4667	15	12.17648	3.14395
Pair 6	Pre-test Diastolik Kontrol	90.8000	15	6.15514	1.58925
	Post-test Diastolik Kontrol	89.4000	15	6.08041	1.56996

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest TDS & Posttest TDS	15	.858	.000
Pair 2	Pretest TDD & Posttest TDD	15	.719	.003
Pair 3	Pre-test Sistolik Perlakuan & Post-test Sistolik Perlakuan	15	.856	.000
Pair 4	Pre-test Diastolik Perlakuan & Post-test Diastolik Perlakuan	15	.621	.013
Pair 5	Pre-test Sistolik Kontrol & Post-test Sistolik Kontrol	15	.913	.000
Pair 6	Pre-test Diastolik Kontrol & Post-test Diastolik Kontrol	15	.899	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest TDS - Posttest TDS	25.1333	6.3821	1.6478	21.5991	28.6676	15.252	14	0.000
Pair 2	Pretest TDD - Posttest TDD	12.1667	3.8944	1.0055	10.0100	14.3233	12.100	14	0.000
Pair 3	Pre-test Sistolik Perlakuan - Post-test Sistolik Perlakuan	37.73333	12.02656	3.10524	31.07325	44.39342	12.151	14	0.000
Pair 4	Pre-test Diastolik Perlakuan - Post-test Diastolik Perlakuan	19.13333	6.62103	1.70954	15.46673	22.79994	11.192	14	0.000
Pair 5	Pre-test Sistolik Kontrol - Post-test Sistolik Kontrol	17.06667	5.00666	1.29271	14.29407	19.83926	13.202	14	0.000
Pair 6	Pre-test Diastolik Kontrol - Post-test Diastolik Kontrol	1.40000	2.74643	0.70912	-0.12092	2.92092	1.974	14	0.068

