

**UJI EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG
PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP PENURUNAN
TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI
DI KLINIK PRATAMA HANNA KASIH**

SKRIPSI



Oleh :

Mhd Abdul Azis

2008260131

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

**UJI EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG
PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP PENURUNAN
TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI
DI KLINIK PRATAMA HANNA KASIH**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
kelulusan Sarjana Kedokteran**



**Oleh:
Mhd Abdul Azis
(2008260131)**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488
Website : www.umsu.ac.id E-mail : rektor@umsu.ac.id
Bankir : Bank Syariah Mandiri, Bank Bukopin, Bank Mandiri, Bank BNI 1946, Bank Sumut.



HALAMAN PENGESAHAN

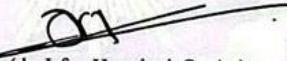
Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Mhd Abdul Azis
NPM : 2008260131
Judul Skripsi : Uji Efektivitas Pemberian Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Klinik Pratama Hanna Kasih

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing


(dr. Irfan Hamdani, Sp.An)

Penguji 1

(Assoc. Prof. Dr. dr. Shahrul
Rahman, Sp. PD-FINASIM)

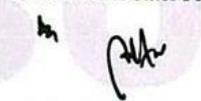
Penguji 2

(dr. Ance Roslina, M.Kes, Sp.KKLP)

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter FK UMSU


(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL (K))
NIDN: 0106098201


(dr. Desi Isnayanti, M. Pd. Ked)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 06 Agustus 2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya Saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah Saya nyatakan dengan benar.

Nama : Mhd Abdul Azis

NPM : 2008260131

Judul Skripsi : UJI EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK
BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP
PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN

Demikianlah pernyataan ini Saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 06 Agustus 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mhd Abdul Azis', written in a cursive style.

Mhd Abdul Azis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis menyadari saat melakukan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis dihadapkan dengan berbagai masalah dan hambatan. Namun berkat dukungan, bimbingan serta do'a dari berbagai pihak, Alhamdulillah skripsi ini dapat selesai. Oleh karena itu, penulis ingin memberikan apresiasi yang besar sebagai bentuk terima kasih penulis kepada :

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp. T.H.T.B.K.L, Subsp. Rinologi(K), Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Dr. dr. Nurfadly, MKT, selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. dr. Muhammad Edy Syahputra Nasution, M.Ked(ORL-HNS), Sp. T.H.T.B.K.L, Selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. dr. Irfan Hamdani, Sp.An, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Assoc. Prof. Dr. dr. Shahrul Rahman, Sp.PD-FINASIM yang telah bersedia menjadi dosen penguji 1 dan dr. Ance Roslina, M.Kes memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
7. Pihak klinik pratama hanna kasih yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan penelitian di klinnik pratama hanna kasih.
8. Seluruh staff pengajar dan karyawan yang berada di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membagi ilmunya

kepada penulis, semoga ilmu yang diberikan menjadi ilmu yang bermanfaat.

9. Teman-teman Penulis, Ardian Syahjulfikhram Dimas Perdana, Ariski, Aqsa, Razi, Atiqah, Ilham, Zidan, Dian, Dita, Halim, Tase, Jeje, Luthfiah, Liza, Surya, Raynita dan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis semasa studi.
10. Semua pihak yang telah membantu semoga skripsi ini membawa manfaat bagi ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada penulis dan pembaca, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Medan, 06 Agustus 2024



Mhd Abdul Azis

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Nama : Mhd Abdul Azis
NPM : 2008260131
Fakultas : Kedokteran

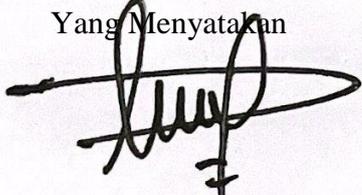
Demi pengembangan Ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul:

“UJI EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI KLINIK PRATAMA HANNA KASIH”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 06 Agustus 2024

Yang Menyatakan

(Mhd Abdul Azis)

ABSTRAK

Pendahuluan: Hipertensi merupakan meningkatnya tekanan darah melebihi 140/90 mmHg dengan dua kali pengecekan selama kurun waktu 5 menit dalam situasi tenang. Salah satu terapi herbal yang sering digunakan adalah terapi menggunakan bawang putih (*Allium sativum*). Bawang putih merupakan suatu obat herbal karena kemampuannya dalam merelaksasikan otot polos pembuluh darah. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui efektivitas ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) terhadap penurunan tekanan darah pada penderita pasien hipertensi. **Metode:** Pada penelitian ini dilakukan dengan metode true eksperimental dan rancangan *pre test and post test with control group design*. Subjek penelitian sebanyak 36 orang yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol yang terdiri dari 18 orang diberikan plasebo yang dikonsumsi sebanyak 1 kali sehari selama 28 hari dan kelompok intervensi yang terdiri dari 18 orang diberikan ekstrak bawang putih yang di konsumsi 1 kali sehari selama 28 hari. Analisis data menggunakan uji t-test berpasangan jika data berdistribusi normal, tetapi jika data tidak berdistribusi normal digunakan uji *Wilcoxon*. Uji Normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. **Kesimpulan:** bahwa ekstrak bawang putih berpengaruh dalam penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Kata Kunci: Bawang Putih (*Allium Sativum*), Plasebo, tekanan Darah, Hipertensi

ABSTRACT

Introduction: Hypertension is defined as elevated blood pressure exceeding 140/90 mmHg upon two consecutive measurements taken at least 5 minutes apart in a calm state. One frequently utilized herbal therapy is garlic (*Allium sativum*) treatment, known for its ability to relax smooth muscle in blood vessels. This study aims to determine the effectiveness of garlic extract (*Allium sativum*) in lowering blood pressure in hypertensive patients. **Method:** This research employed a true experimental method and utilized a pretest and posttest with control group design. The study involved 36 subjects divided into two groups: a control group of 18 individuals administered a placebo once daily for 28 days, and an intervention group of 18 individuals given garlic extract once daily for 28 days. Data analysis utilized paired t-tests for normally distributed data and Wilcoxon tests for non-normally distributed data. Normality was assessed using the Shapiro-Wilk test. **Conclusion:** Garlic extract has an impact on lowering blood pressure in hypertensive patients.

Keywords: Garlic (*Allium Sativum*), Placebo, Blood Pressure, Hypertension

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat penelitian	4
1.4.1 Bagi Peneliti.....	4
1.4.2 Institusi Pendidikan.....	4
1.4.3 Masyarakat.....	4
1.4.4 Bidang Kesehatan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Hipertensi	6
2.1.1 Definisi Hipertensi	6
2.1.2 Etiologi Hipertensi	6
2.1.3 Faktor Risiko Hipertensi.....	7

2.1.4 Epidemiologi Hipertensi	8
2.1.5 Klasifikasi Hipertensi	9
2.1.6 Patogenesis Hipertensi	9
2.1.7 Manifestasi Klinis	11
2.1.8 Penatalaksanaan Hipertensi	12
2.1.9 Komplikasi Hipertensi	15
2.2 Bawang Putih	15
2.2.1 Definsi Bawang Putih	15
2.2.2 Deskripsi Bawang Putih	16
2.2.3 Klasifikasi Bawang Putih.....	17
2.2.4 Farmakologi Bawang Putih	17
2.2.5 Kandungan dan Manfaat Bawang Putih	18
2.3 Kerangka Teori.....	19
2.4 Kerangka Konsep	20
2.5 Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Defenisi Operasional dan Variabel Penelitian.....	21
3.2 Jenis penelitian	21
3.3 Waktu dan tempat.....	22
3.3.1 Waktu penelitian	22
3.3.2 Tempat penelitian	22
3.4 Populasi dan sampel	22
3.4.1 Populasi.....	22
3.4.2 Sampel	23
3.4.2.1 Kriteria Inklusi	23
3.4.2.2 Kriteria Eksklusi	24
3.4.2.3 Kriterion Penghentian	24
3.5 Teknik Pengumpulan Data	24
3.6 Prosedur Penelitian.....	24
3.6.1 Alat dan Bahan	24
3.6.2 Pengukuran Tekanan Darah	24

3.6.3 Pemberian Perlakuan.....	26
3.6.4 Pengolahan Ekstrak Bawang Putih dan Plasebo	27
3.7 Pengolahan dan Analisis Data	28
3.8 Alur Penelitian.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Penelitian	30
4.1.1 Data Demografi Jenis Kelamin Sampel Hipertensi di Klinik Pratama Hanna Kasih.....	31
4.1.2 Data Demografi Usia Sampel Hipertensi di Klinik Pratama Hanna Kasih.....	31
4.2 Tekanan Darah Subjek Penelitian Sebelum dan Sesudah Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol	32
4.3 Analisis Univariat.....	33
4.3.1 Tekanan darah Sistolik dan Diastolik pretest.....	33
4.3.2 Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Postest	33
4.4 Analisis Bivariat	34
4.5 Pembahasan	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	19
Gambar 2.2 Diagram Kerangka Konsep	20
Gambar 3.1 Diagram Kerangka Kerja	29

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Defenisi Operasional dan Variabel Penelitian ..	21
Tabel 3.2 Waktu dan tempat penelitian	22
Tabel 4.1 Data demografi jenis kelamin responden.....	31
Tabel 4.2 Data Demografi Usia responden	31
Tabel 4.3 Hasil Rata-rata Nilai Tekanan Darah Sampel Pretest dan Postest Pemberian Perlakuan	32
Tabel 4.4 Tekanan Darah Sebelum Pemberian Perlakuan Kapsul Esktrak Bawang Putih dan Plasebo Pada Sampel Penelitian.....	33
Tabel 4.5 Tekanan Darah Sesudah Pemberian Perlakuan Kapsul Esktrak Bawang Putih dan Plasebo Pada Sampel Penelitian.....	33
Tabel 4.6 Uji T Berpasangan	34

DAFTAR SINGKATAN

WHO: *World Health Organization*
ESC: *European society of cardiology*
SBP: *Sistolic Blood Pressure*
DBP: *Diastolic Blood Pressure*
NTS: *Nucleus Tractus Solitarius*
RAAS: *Renin Angiotensin Aldosterone System*
PLC: *Fosfolipase C*
IP3: *Inositol Triphosphate*
DAG: *Diacylglycerol*
PKC: *Protein Kinase C*
MLC: *Myosin Light chain*
FMD: *fibromuskular*
BMI: *Body Mass Index*
ACEi: *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*
ARB: *Angiotensin Receptor Blocker*
CCB: *Calcium Channel Blocker*
BB: *Beta Blocker*
JNC: *Joint National Committee*
ACC: *American College of Cardiology*
DM: *Diabetes Melitus*
CKD: *Chronic Kidney Disease*
ASCVD: *Atherosclerotic Cardiovascular Disease*
HMOD: *Hypertension Mediated Organ Damage*
CAD: *Coronary Artery Disease*
TIA: *Transient Ischemic Attack*
MI: *Myocardial Infarction*
PJK: *Penyakit Jantung Koroner*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian.....	44
Lampiran 2. Hasil SPSS.....	50
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	65
Lampiran 4. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian	67
Lampiran 5. Lembar Persetujuan Setelah Penjelasan (<i>Informed Consent</i>).....	69
Lampiran 6. Lembar Persetujuan Ikut Dalam Penelitian.....	70
Lampiran 7. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik.....	71
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian Di Klinik Pratama Hanna Kasih	72
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian Dari Klinik Pratama Hanna Kasih	73
Lampiran 10. Surat Selesai Penelitian	74
Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup	75
Lampiran 12. Artikel.....	76

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi diidentifikasi sebagai keadaan kondisi disaat tekanan darah meningkat melebihi 140/90 mmHg yang dikonfirmasi melalui dua kali pengukuran dalam jangka waktu lima menit, dilakukan dalam kondisi yang tenang. Kenaikan tekanan darah sebagaimana terjadi dalam jangka waktu lama berisiko memicu komplikasi serius apabila tidak segera ditangani dengan pengobatan yang tepat. Penyakit ini sering kali dijuluki "*the silent killer*" karena banyak penderita hipertensi tidak menyadari adanya gejala atau tanda-tanda hingga dilakukan pemeriksaan medis yang pada beberapa kasus mampu berakibat fatal. Jika hipertensi tidak ditangani dalam jangka panjang, kondisi ini dapat mengarah pada munculnya penyakit jantung, stroke, serta berkontribusi signifikan terhadap terjadinya gagal ginjal kronis.¹ Di Indonesia, hipertensi menduduki posisi kedua dalam daftar sepuluh penyakit paling umum.²

Menurut data WHO hipertensi mempengaruhi sekitar 22% populasi global, dengan prevalensi mencapai 36% di kawasan Asia Tenggara (WHO, 2021). Hasil Riskesdas tahun 2018 membuktikan di mana hipertensi pada negara Indonesia meraih 34,1% di mana Sulawesi Utara memiliki 13,2% sebagai persentase paling tinggi sementara Papua Barat mempunyai prevalensi paling rendah yakni 4,4%. Di Indonesia, hipertensi menempati urutan kedua dalam daftar sepuluh penyakit dengan angka kejadian tertinggi.²

Pada tahun 2019, prevalensi pada negara Indonesia di kelompok usia di atas sekitar 18 tahun tercatat sejumlah 8,4% pada Provinsi Sulawesi Utara mencatat yang paling tinggi yakni 13,2%, sedangkan Provinsi Papua menunjukkan prevalensi terendah, yakni 4,4%. Provinsi Sulawesi Tengah menduduki peringkat ke-11 yang memiliki prevalensi sekitar 9,2% sesuai data Dinas Kesehatan di Kabupaten Poso tahun 2018 yakni ada sekitar 41.282 individu atau 87% dari populasi mengalami hipertensi. Namun, pada tahun 2019, jumlah penderita mengalami penurunan menjadi 38.918 individu atau setara dengan 73,80%.³ Sesuai data BPPK Kementerian Kesehatan maka prevalensi hipertensi tercatat

sebesar 6,7% dari total populasi. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 12,42 juta penduduk di provinsi tersebut mengalami tekanan darah tinggi yang tersebar di berbagai kabupaten (Kemenkes, 2013).

Salah satu bentuk terapi herbal yang kerap dimanfaatkan adalah terapi dengan bawang putih (*Allium Sativum*). Bawang putih dikenal memiliki beragam manfaat, termasuk melindungi sel-sel endotel vaskular dari kerusakan yang disebabkan oleh hidrogen peroksida, serta memberikan perlindungan terhadap kerusakan jaringan akibat radiasi ionisasi atau zat toksik. Kerusakan oksidatif berperan penting dalam berbagai penyakit kardiovaskular, seperti penyakit jantung, penyakit arteri perifer oklusif, dan tekanan darah tinggi.² Bawang putih telah lama dikenal tidak hanya sebagai penyedap rasa tetapi juga memiliki manfaat dalam pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit. Sebagai obat herbal, bawang putih memiliki kemampuan untuk merelaksasi otot polos pada pembuluh darah di mana berbagai penelitian sesuai eksperimental menunjukkan bahwa bawang putih dapat memicu dampak seperti aktivasi sintesis nitrik oksida pada sel endotel serta hiperbolalisasi pada bagian membran otot yang pada gilingannya bisa meminimalisir tonus pembuluh darah.⁴

Bawang putih mengandung berbagai senyawa kimia, beberapa di antaranya memiliki efek farmakologis yang signifikan, termasuk dalam pencegahan, perawatan dan pengobatan penyakit. Senyawa aktif dalam bawang putih yang menunjukkan efek farmakologis antara lain *alil-metil-sulfida* yang berfungsi sebagai antihipertensi dan antibakteri *vinil-diatin* yang bertindak sebagai antioksidan dan kardioprotektif *alostatatin* yang memiliki sifat fungisida dan antibiotik; *allixin* yang berperan sebagai agen anti wa-tumor dan penangkal radikal bebas; serta *scordinin* yang dikenal sebagai antikanker dan antihiperkolesterol. Komponen bawang putih seperti *allisin* dan *alil-metil-sulfida* bermanfaat dalam mengatasi hipertensi dan dapat juga berperan dalam menghindari tingginya tekanan darah pada individu yang tekanan darahnya normal.⁵

Penelitian oleh Garrard J dan koleganya menunjukkan bahwa dosis harian yang efektif untuk mengurangi hipertensi adalah 600-900 mg ekstrak bawang

putih. Selain itu.⁶ Penelitian oleh Karin Ried dan timnya melaporkan bahwa konsumsi ekstrak dari bawang putih dengan tekstur bubuk yang memiliki dosis 800 hingga 900 mg tiap hari mampu secara signifikan meminimalisir tekanan darah secara diastolik dan sistolik dibandingkan dengan plasebo, dengan hasil yang sangat signifikan ($p < 0,001$).⁷

Penelitian oleh Ashraf R et al. (2013) mengevaluasi efek ekstrak bawang putih pada penderita hipertensi dengan membandingkan plasebo dan berbagai dosis ekstrak bawang putih, yaitu 300, 600, 900, serta 1500mg lama periode 24 Minggu dan hasil membuktikan di mana semua dosis ekstrak tersebut secara signifikan menurunkan tekanan darah kedua jenis yang mempengaruhi hasil sebagaimana bisa dilihat di minggu ke-12 dan minggu ke-24.⁸ Oleh karena itu, peneliti berencana melakukan penelitian lanjutan untuk membandingkan efek pemberian ekstrak bawang putih dengan plasebo sebagai terapi tambahan pada pasien hipertensi. Penelitian ini akan menggunakan dosis ekstrak bawang putih sebesar 600 mg yang diberikan satu kali sehari selama 28 hari. Penelitian ini bertujuan untuk lembaga mengevaluasi dampak ekstrak bawang putih kepada tekanan darah pada Klinik Pratama Hanna Kasih.

Dalam penelitian dari Marpaung et Al. (2018) hipertensi diberi ekstrak bawang putih dalam bentuk kapsul dengan dosis 1,5 gram bawang putih segar yang diberikan dalam satu hari sebanyak 3 kali selama 5 hari dan hasil membuktikan bahwa pemberian kapsul bawang putih secara signifikan mempengaruhi tekanan darah dengan nilai $p < 0,05$.⁹

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) memiliki efektivitas untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) terhadap penurunan tekanan darah pada penderita pasien hipertensi.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui tekanan darah pada penderita hipertensi sebelum diberikan ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dengan dosis 600 mg.
2. Untuk mengetahui tekanan darah pada penderita hipertensi sesudah diberikan ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dengan dosis 600 mg.
3. Untuk mengetahui tekanan darah pada penderita hipertensi sebelum diberikan plasebo dengan dosis 600mg.
4. Untuk mengetahui tekanan darah pada penderita hipertensi sesudah diberikan plasebo dengan dosis 600mg.
5. Untuk mengetahui perbandingan penurunan tekanan darah setelah pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dan plasebo dengan dosis 600mg.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah untuk memperoleh pengetahuan dan wawasan mengenai efektivitas ekstrak bawang putih terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

1.4.2 Institusi Pendidikan

Menambah kepustakaan mengenai "Efektivitas pemberian ekstrak bawang putih dalam penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi" dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman mengenai manfaat ekstrak bawang putih sebagai intervensi terapeutik".

1.4.3 Masyarakat

Dapat menjadi tambahan informasi bahwa pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dapat berpengaruh dalam menurunkan kadar tekanan darah pada penderita hipertensi.

1.4.4 Bidang Kesehatan

Ekstrak bawang putih dapat dianggap sebagai alternatif pengobatan yang potensial, di mana ia menawarkan opsi sebagai obat herbal untuk penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi, di samping penggunaan obat-obatan berbahan kimia.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi berasal dari bahasa Latin, yaitu "*hiper*" yang berarti tekanan berlebihan, dan "*tension*" yang berarti tensi. Istilah ini merujuk pada kondisi di mana terjadi peningkatan tekanan darah secara kronis. Hipertensi dikatakan apabila tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik yang lebih dari 90 mmHg.¹⁰

Hipertensi merupakan situasi yang mana adanya tekanan darah meningkat apa secara abnormal pada pembuluh darah arteri yang berkelanjutan, disebabkan oleh konstriksi arteriol yang menjadikan aliran darah menjadi sukar untuk mengoptimalkan tekanan pada dinding arteri yang berakibat pada beban kerja pada jantung maupun arteri meningkat jika tidak ditangani maka situasi tersebut mengakibatkan jantung serta pembuluh darah rusak.³

2.1.2 Etiologi Hipertensi

Hipertensi disebabkan oleh dua penyebab yakni, hipertensi primer dan hipertensi sekunder.

1. Hipertensi primer

Obesitas sering dikaitkan dengan hipertensi esensial dan ditemukan pada hampir 50% kasus hipertensi. Faktor lain yang turut berperan dalam hipertensi esensial meliputi riwayat keluarga dengan hipertensi, yang sering kali menunjukkan adanya kecenderungan genetik terhadap kondisi ini. Selain itu, faktor lingkungan seperti konsumsi garam yang tinggi, konsumsi alkohol, merokok serta stres psikogenik juga berkontribusi pada peningkatan risiko hipertensi. Kondisi sosial ekonomi seperti pendapatan dan tingkat pendidikan, dapat mempengaruhi pola hidup dan akses terhadap perawatan kesehatan, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi tekanan darah. Selain itu, faktor predisposisi seperti ras dan jenis kelamin

juga memainkan peran penting dalam menentukan risiko hipertensi, dengan beberapa ras dan jenis kelamin menunjukkan kecenderungan yang lebih tinggi terhadap kondisi ini.¹¹

2. Hipertensi sekunder

- Penyakit parenkim ginjal

Perkembangan hipertensi dapat berdampak negatif pada kesehatan ginjal. Ini menunjukkan bahwa hipertensi dan penyakit ginjal saling terkait dan dapat memperburuk satu sama lain.¹²

- Gangguan renovaskular

Hipertensi yang disebabkan oleh kelainan renovaskular relatif jarang terjadi dan umumnya disebabkan oleh stenosis arteri ginjal, baik unilateral maupun bilateral. Pada populasi lanjut usia, aterosklerosis merupakan penyebab utama stenosis arteri ginjal. Sementara itu, pada populasi muda, terutama wanita, stenosis arteri ginjal seringkali disebabkan oleh hiperplasia fibromuskular.¹²

- Gangguan pembuluh darah

Koarktasio aorta adalah contoh utama kelainan pembuluh darah yang dapat menyebabkan hipertensi sekunder pada orang dewasa muda. Selain itu, penyebab jarang dari hipertensi sekunder dapat mencakup vaskulitis yang memengaruhi arteri berukuran sedang hingga besar, serta fistula arteriovenosa.¹²

2.1.3 Faktor Risiko Hipertensi

Faktor risiko hipertensi terbagi atas dua jenis utama yakni faktor risiko yang mampu dimodifikasi serta yang tak mampu dimodifikasi. Faktor risiko yang mampu dimodifikasi yakni.¹³

Faktor risiko hipertensi yang dapat dimodifikasi meliputi:

1. Pola Makan: Kurangi garam, lemak jenuh, dan kolesterol; tingkatkan konsumsi buah dan sayur.
2. Aktivitas Fisik: Olahraga teratur seperti berjalan atau bersepeda.
3. Konsumsi Alkohol dan Merokok: Kurangi alkohol dan berhenti merokok.

4. Obesitas: Turunkan berat badan jika kelebihan berat badan.

Faktor risiko hipertensi yang tidak dapat dimodifikasi meliputi:

1. Riwayat Keluarga: Ada anggota keluarga dengan hipertensi.
2. Usia: Lebih dari 65 tahun.
3. Penyakit penyerta: Termasuk diabetes dan penyakit ginjal kronis.

2.1.4 Epidemiologi Hipertensi

Pada masyarakat pra-industri, tingkat tekanan darah memiliki distribusi yang sempit dengan nilai rata-rata yang sedikit berubah seiring bertambahnya usia dan rata-rata sekitar 115/75 mmHg, nilai yang mungkin mewakili tekanan darah normal (atau ideal) bagi manusia. Namun, di sebagian besar masyarakat masa kini, kadar tekanan darah sistolik terus meningkat seiring bertambahnya usia, baik pada pria maupun wanita. Temuan yang ada di mana-mana ini dapat dijelaskan karena usia merupakan proksi dari probabilitas dan durasi paparan terhadap berbagai faktor lingkungan yang meningkatkan tekanan darah secara bertahap dari waktu ke waktu, seperti konsumsi natrium yang berlebihan, asupan kalium yang tidak mencukupi, kelebihan berat badan dan obesitas, asupan alkohol dan aktivitas fisik. ketidakaktifan. Faktor-faktor lain seperti kecenderungan genetik atau lingkungan intrauterin yang merugikan (seperti hipertensi gestasional atau pre-eklamsia), memiliki hubungan yang kecil namun pasti dengan tingginya kadar tekanan darah di masa. Bahkan peningkatan kecil pada rata-rata tekanan darah penduduk akan menyebabkan peningkatan besar dalam jumlah absolut penderita hipertensi.¹⁴

Seiring dengan proses pembangunan ekonomi yang terus berkembang, hipertensi awalnya lebih prevalen di kalangan individu dengan status sosial ekonomi yang lebih tinggi. Namun, pada tahap selanjutnya dari pembangunan ekonomi, prevalensi hipertensi dan dampak terkaitnya cenderung lebih besar pada individu dengan status sosial ekonomi rendah; fenomena ini dapat diamati baik dalam konteks nasional maupun internasional. Lebih lanjut, laju perubahan prevalensi hipertensi antara tahun 2000 dan 2010 menunjukkan akselerasi yang jauh melampaui kecepatan transisi epidemiologi.¹⁴

2.1.5 Klasifikasi Hipertensi

Pedoman European society of cardiology (ESC) terbaru yang diterbitkan pada tahun 2018 dan mendefinisikan Hipertensi seperti di bawah.

- Optimal: SBP < 120 mm Hg dan DBP < 80 mm Hg
- Normal: SBP 120–129 mm Hg dan/atau DBP 80–84 mm Hg
- Normal Tinggi: SBP 130–139 mm Hg dan/atau DBP 85–89 mm Hg
- Hipertensi Tingkat 1: SBP 140–159 mm Hg dan/atau DBP 90–99 mm Hg
- Hipertensi Tingkat 2: SBP 160–179 mm Hg dan/atau DBP 100–109 mm Hg
- Hipertensi Tingkat 3: SBP \geq 180 mm Hg dan/atau DBP \geq 110 mm Hg
- Hipertensi Sistolik Terisolasi: SBP \geq 140 mm Hg dan DBP < 90 mm Hg.¹⁵

2.1.6 Patogenesis Hipertensi

Hipertensi merupakan kondisi yang kompleks dan pemahaman patofisiologinya berimplikasi pada pengobatan dan keterlambatan komplikasi. Baroreflex melalui aksi stretch receptors pada sinus karotis dan aorta, memberikan umpan balik negatif yang mengatur tekanan darah. Ketika pembuluh darah meregang karena tekanan darah tinggi, baroreseptor diaktifkan yang pada gilirannya mengirimkan sinyal ke *nucleus tractus solitarius* (NTS) di batang otak melalui saraf glossofaringeal dan saraf vagus. Akibatnya, sistem saraf parasimpatis diaktifkan, melepaskan asetilkolin yang bekerja pada sel alat pacu jantung di nodus sinoatrial. Ini secara efektif menghasilkan vasodilatasi, pengurangan denyut jantung dan normalisasi tekanan darah. Di sisi lain, baroreseptor mendeteksi penurunan tekanan darah dan mengirimkan sinyal ke NTS yang bertindak dengan menonaktifkan sistem saraf parasimpatis dan mengaktifkan sistem saraf simpatik. Melalui aksi katekolamin, serat eferen sistem saraf simpatik meningkatkan detak jantung, curah jantung dan menyempitkan pembuluh darah, bersamaan dengan peningkatan resistensi, penurunan aliran darah dan akhirnya peningkatan tekanan darah arteri. Serabut eferen saraf simpatik juga mengaktifkan ginjal untuk mengeluarkan renin yang memicu *renin angiotensin aldosterone system* (RAAS).⁴

Dalam kondisi fisiologis RAAS diaktifkan sebagai respons terhadap penurunan tekanan darah ginjal dan secara efektif mengembalikan volume darah sistemik dan tekanan darah sistemik. Secara khusus, sel juxtaglomerular melepaskan renin ke dalam darah. Begitu berada di dalam darah, renin bekerja pada angiotensinogen dari hati, mengubahnya menjadi bentuk aktifnya, angiotensin. Dikatalisis oleh enzim pengubah angiotensin dari paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II berikatan dengan reseptor angiotensin II tipe I & 2 di korteks adrenal, ginjal dan arteriol. Ketika terikat, angiotensin II memunculkan beberapa fungsi efektor termasuk vasokonstriksi dan peningkatan reabsorpsi Na^{2+} di ginjal oleh aldosteron. Namun pada hipertensi arteri mekanisme baroreflex disesuaikan dengan set point yang lebih tinggi yang mempertahankan hipertensi daripada menekannya. Selain itu, faktor genetik dan lingkungan, berkurangnya ekstensibilitas dinding pembuluh darah dan pelepasan reseptor ke dinding pembuluh darah dapat mengakibatkan penurunan sensitivitas baroreseptor. Parasympatetik tone berkurang sedangkan SNS terlalu terstimulasi. Selain itu, kelebihan produksi angiotensin II, gangguan aktivitas vasodilator seperti oksida nitrat, peptida natriuretik dan prostasiklin dapat mengakibatkan hipertensi.⁴

RAAS dan SNS dapat mempengaruhi fungsi sel otot polos pembuluh darah, menyebabkan vasokonstriksi dan hipertensi. Kontraksi otot polos pembuluh darah tergantung pada kadar kalsium intraseluler dan dimulai ketika neurotransmitter seperti asetilkolin dan agen vasoaktif seperti angiotensin II mengikat dan mengaktifkan *reseptor fosfolipase C* (PLC), yielding *inositol triphosphate* (IP3) dan *diacylglycerol* (DAG). IP3 dan DAG memicu pelepasan dan mobilisasi Ca^{2+} dari retikulum sarkoplasma dan mendorong proliferasi sel, sedangkan DAG merangsang protein kinase C (PKC). Dengan terbukanya saluran Ca^{2+} , maka Ca^{2+} akan memasuki sel dan menumpuk. Ca^{2+} kemudian berikatan dengan kalmodulin, membentuk kompleks kalsium-kalmodulin. Kompleks ini mengaktifkan myosin light chain (MLC) kinase, merangsang pembentukan jembatan silang (interaksi antara kepala myosin dan aktin), sehingga menyebabkan pemendekan miofibril dan kontraksi. Otot polos pembuluh darah

juga distimulasi oleh stres oksidatif, perubahan hemodinamik, dan gaya mekanik. Karakteristik lain dari hipertensi adalah disfungsi endotel dan peningkatan kekakuan arteri.⁴

2.1.7 Manifestasi Klinis Hipertensi

Banyak kasus yang tak memperlihatkan gejala yang mencolok dan sering kali teridentifikasi secara tidak sengaja melalui pencatatan atau pengukuran tekanan darah yang dilakukan secara rutin.¹⁵

Dalam beberapa kasus, hipertensi dapat langsung menampilkan indikasi kerusakan organ akhir contohnya ensefalopati hipertensi serta stroke, dan manifestasi klinis lainnya seperti sesak nafas, nyeri dada serta edema paru tingkat.¹⁵

Pemeriksaan fisik pada hipertensi mungkin menghadapi kesulitan, dengan kemungkinan hanya terdeteksi edema pedal atau peningkatan tekanan darah. Meskipun demikian, penting untuk mencari tanda-tanda lain seperti perubahan pada organ target, gejala kerusakan organ, atau manifestasi klinis yang dapat memberikan petunjuk tentang tingkat keparahan hipertensi dan dampaknya pada tubuh:

- Koarktasio aorta dapat terdeteksi melalui tanda-tanda seperti penundaan pulse antara radial (di pergelangan tangan) dan femoral (di pangkal paha), perbedaan tekanan darah yang signifikan antara lengan kiri dan kanan, atau perbedaan tekanan darah antara ekstremitas atas dan bawah yang lebih dari 20 mm Hg.
- Penyakit katup aorta: murmur ejeksi sistolik, bunyi jantung ke-4.
- Penyakit renovaskular atau displasia fibromuskular (FMD): bruit ginjal, bruit karotis.
- Ginjal polikistik: pembesaran ginjal bilateral.
- Gangguan endokrin: hiperkortisolisme (kulit tipis, mudah memar, hiperglikemia).
- Gangguan tiroid: tiroid yang teraba/nyeri atau membesar.

Adanya bunyi jantung keempat (S4) menunjukkan kekakuan ventrikel kiri dan ketidakpatuhan yang mengindikasikan hipertrofi ventrikel kiri serta disfungsi diastolik. Selain itu, kehadiran ronki paru atau edema perifer dapat menandakan disfungsi jantung dan memberikan petunjuk mengenai kondisi hipertensi yang sudah berlangsung kronis.¹⁵

2.1.8 Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi terbagi menjadi.

1. Terapi non farmakologis

Penanganan non-farmakologis serta perubahan gaya hidup dianjurkan untuk setiap individu yang menunjukkan peningkatan tekanan darah, tanpa memperhatikan usia, jenis kelamin, kondisi medis lainnya atau tingkat risiko kardiovaskular.¹⁵

Pendidikan pasien memainkan peran krusial dalam manajemen hipertensi yang berhasil. Ini harus mencakup panduan rinci tentang pengelolaan berat badan, pembatasan konsumsi garam, penghentian kebiasaan merokok, penanganan apnea tidur obstruktif dan pentingnya olahraga. Selama setiap kunjungan, pasien harus diberi informasi dan diingatkan bahwa penerapan perubahan gaya hidup ini harus konsisten sepanjang hidup untuk memastikan hasil pengobatan yang optimal.¹⁵

Penurunan berat badan dianjurkan bagi individu yang mengalami obesitas, meskipun nilai BMI optimal dan kisaran berat badan ideal belum sepenuhnya ditentukan. Bahkan, penurunan berat badan yang signifikan dapat mengakibatkan penurunan tekanan darah sistolik antara 5 hingga 20 mm Hg.¹⁵

Walaupun merokok mungkin tidak secara langsung mempengaruhi tekanan darah, berhenti merokok dapat membantu mengurangi gejala jangka panjang yang tersisa dan meningkatkan kesehatan secara keseluruhan.¹⁵

Perubahan gaya hidup dapat mengurangi hingga 15% dari semua kejadian yang terkait dengan penyakit kardiovaskular.¹⁵

2. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi hipertensi melibatkan berbagai kelas obat, termasuk penghambat enzim konversi angiotensin (ACEi), antagonis reseptor angiotensin

(ARB), diuretik (terutama tiazid), antagonis saluran kalsium (CCB) dan beta-blocker (BB). Pemilihan terapi yang tepat harus mempertimbangkan berbagai faktor, seperti usia pasien, ras, serta adanya kondisi medis penyerta seperti disfungsi ginjal, disfungsi ventrikel kiri, gagal jantung dan penyakit serebrovaskular.¹⁵

JNC-8, ACC, dan ESC/ESH memiliki rekomendasi tersendiri untuk penatalaksanaan farmakologis.

1. JNC-8 merekomendasikan hal berikut:

- Terapi farmakologis harus dimulai untuk individu dengan diabetes mellitus (DM) dan penyakit ginjal kronis (CKD) jika tekanan darah mereka mencapai atau melebihi 140/90 mm Hg, dengan tujuan menurunkan tekanan darah hingga mencapai target di bawah 140/90 mm Hg.
- Bagi individual dengan usia 60 tahun ke atas, terapi farmakologis harus dimulai jika tekanan darah mereka mencapai atau melebihi 150/90 mm Hg, dengan tujuan menurunkan tekanan darah hingga mencapai target di bawah 150/90 mm Hg.
- Untuk individu berusia 18 hingga 59 tahun, terapi farmakologis harus dimulai jika tekanan darah lebih dari 140 mm Hg, dengan tujuan menurunkan tekanan darah sistolik ke bawah 140 mm Hg.
- Individu yang menderita diabetes mellitus serta populasi non-kulit hitam harus mendapatkan terapi yang meliputi antagonis saluran kalsium, diuretik tiazid, ACEi, ataupun ARB.
- individu dalam ras kulit hitam, termasuk penderita DM, pengobatan harus mencakup diuretik thiazide dan CCB.
- individu dengan CKD, pengobatan harus dimulai dengan atau mencakup ACEi/ARB, dan ini berlaku untuk semua pasien CKD tanpa memandang ras atau status DM.¹⁵

2. ACC merekomendasikan hal berikut.

- Risiko penyakit kardiovaskular aterosklerotik (ASCVD) sepuluh tahun harus diperkirakan.

- Pengobatan antihipertensi biasanya dimulai ketika tekanan darah tetap lebih besar atau sama dengan 140/90 mm Hg.
 - Untuk populasi berisiko tinggi (pasien dengan diabetes, CKD, individu dengan ASCVD) atau pada individu dengan risiko ASCVD 10 tahun lebih besar atau sama dengan 10%, terapi dapat dimulai pada batas tekanan darah yang lebih rendah.
 - Tujuan pengobatan adalah menjaga tekanan darah sedekat mungkin dengan kisaran normal yaitu tekanan darah kurang dari atau sama dengan 130/80 mm Hg.¹⁵
3. ESC/ESH merekomendasikan hal berikut:
- Memulai terapi farmakologis untuk hipertensi derajat 2 atau 3, apapun tingkat risikonya.
 - Memulai terapi farmakologis untuk hipertensi tingkat 1 ketika terdapat kerusakan organ akhir yang dimediasi hipertensi (HMOD).
 - Hipertensi tingkat 1 tanpa adanya HMOD memerlukan risiko tinggi terkena CVD atau kegagalan intervensi gaya hidup untuk memulai terapi farmakologis.
 - Untuk individu berusia 80 tahun atau lebih dengan tekanan darah $\geq 160/90$ mm Hg, terapi farmakologis harus dimulai dengan target penurunan tekanan darah menjadi $< 160/90$ mm Hg, tanpa mempertimbangkan adanya diabetes mellitus (DM), penyakit ginjal kronis (CKD), penyakit arteri koroner (CAD), atau infark serebral/serangan stroke (TIA/CVA).
 - Terapi farmakologis harus dimulai untuk individu berusia 18 hingga 79 tahun jika tekanan darah mereka mencapai atau melebihi 140/90 mm Hg, dengan tujuan menurunkan tekanan darah hingga mencapai target di bawah 140/90 mm Hg, tanpa mempertimbangkan adanya diabetes mellitus (DM), penyakit ginjal kronis (CKD), penyakit arteri koroner (CAD), atau serangan iskemik transien (TIA)/stroke (CVA).¹⁵

2.1.9 Komplikasi Hipertensi

1. PJK atau penyakit jantung koroner merupakan situasi yang mana dialaminya penyempitan pada pembuluh darah koroner sehingga mengakibatkan adanya hambatan aliran darah menuju jantung.
2. Infark Miokard yakni serangan jantung yang diakibatkan dari gangguan pada aliran darah menuju otot jantung.
3. Stroke (CVA): Gangguan aliran darah ke otak, bisa berupa perdarahan iskemik atau intraserebral.
4. Ensefalopati Hipertensi: Kerusakan otak akibat tekanan darah yang sangat tinggi.
5. Gagal Ginjal: Penurunan fungsi ginjal, baik akut maupun kronis.
6. Penyakit Arteri Perifer: Penyempitan arteri di ekstremitas yang menyebabkan nyeri dan potensi gangren.
7. Fibrilasi Atrium: Ritme jantung tidak teratur yang meningkatkan risiko stroke.
8. Aneurisma Aorta: Pembesaran abnormal pada dinding aorta yang dapat pecah.
9. Kematian: Biasanya disebabkan oleh komplikasi hipertensi seperti penyakit jantung, pembuluh darah atau stroke.¹⁵

2.2 Bawang Putih

2.2.1 Definisi Bawang Putih

Bawang putih (*Allium sativum L*) adalah komoditas sayuran yang berfungsi tidak hanya sebagai penyedap masakan, tetapi juga memiliki manfaat kesehatan yang signifikan. Bawang putih mengandung berbagai unsur aktif dengan sifat antibakteri, berfungsi sebagai antibiotik alami, melakukan perangsangan tumbuhnya sel tubuh serta merupakan sumber vitamin B1. Bawang putih pun mengandung unsur kimia dibutuhkan bagi kesehatan manusia.¹⁶

2.2.2 Deskripsi Bawang Putih

Tanaman bawang putih dapat mencapai ketinggian antara 30 hingga 75 cm dan tumbuh dalam formasi berumpun dengan posisi tegak. Struktur batangnya merupakan batang semu sebagaimana tampak pada bagian atas permukaan tanah mencakup serangkaian pelepah daun sementara batang sejatinya tersembunyi pada tanah dan melalui bagian batang semu akan tumbuh akar-akar serabut secara halus dengan panjang sekitar 10 cm.

Umbi bawang putih mencakup diantaranya 8 hingga 20 siung yang dilakukan pemisahan oleh lapisan kulit bagian keras dan tipis dengan bergerak menjadi bentuk satu kesatuan kokoh serta rapat. Setiap siung mengandung lembaga di dalamnya yang memiliki kemampuan untuk berkembang menjadi tunas baru melalui pucuk siung. Daging yang membungkus lembaga berfungsi ganda sebagai pelindung dan sebagai cadangan makanan.

Helai daun bawang putih memiliki panjang antara 30 hingga 60 cm dan lebar 1 hingga 2,5 cm, dengan bentuk yang menyerupai pita. Tanaman ini memiliki 7 hingga 10 helai daun yang membentuk batang semu. Bunga bawang putih tersusun dalam bentuk payung dengan diameter 4 hingga 9 cm, membentuk bunga majemuk. Perhiasan bunga terdiri dari tenda bunga yang memiliki 6 tepala berbentuk bulat telur. Di dasar perhiasan bunga, terdapat 6 stamen dengan panjang filamen sekitar 4 hingga 5 mm. Ovarium superior terdiri dari 3 ruangan, dan buahnya berbentuk kapsul loculicida.

Bawang putih umumnya tumbuh paling baik di dataran tinggi, meskipun beberapa varietas juga dapat berkembang di dataran rendah. Tanah yang paling cocok untuk penanaman bawang putih adalah tanah bertekstur lempung berpasir atau lempung berdebu dengan pH netral, dan lahan harus bebas dari genangan air. Pada dataran tinggi, suhu ideal untuk budidaya bawang putih berkisar antara 20 hingga 25°C dengan curah hujan tahunan antara 1.200 hingga 2.400 mm. Sebaliknya, di dataran rendah, suhu yang optimal adalah antara 27 hingga 30°C. Bawang putih juga tumbuh dengan baik pada ketinggian sekitar 200 hingga 250 meter di atas permukaan laut.¹⁷

2.2.3 Klasifikasi Bawang Putih

Bawang putih diklasifikasikan menjadi dua jenis utama: *hardneck* dan *softneck*. Jenis *softneck* lebih mudah dibudidayakan dan memiliki daya simpan yang lebih lama dibandingkan *hardneck*. *Softneck* adalah subspecies dari *Allium sativum* yang memiliki ciri khas batang pusat yang lunak dan tidak terlihat dengan jelas, dikelilingi oleh lapisan umbi. Subspecies ini tidak membentuk kelompok dan menghasilkan umbi yang sangat besar. Bawang putih *softneck* umumnya digunakan untuk keperluan pengawetan dan dapat disimpan lebih dari 10 bulan setelah dipanen. Selain itu, *softneck* mudah ditanam, memberikan hasil yang melimpah dan beradaptasi dengan baik terhadap jenis tanah dan kondisi iklim.¹⁸

Bawang putih *hardneck* adalah subspecies dari *Allium sativum* yang termasuk dalam subspecies *ophioscorodon*. Bawang putih ini sering menjadi pilihan favorit para koki karena memberikan rasa yang khas dan umbi yang mudah dikupas. *Hardneck* tumbuh dengan optimal di iklim dingin dan memiliki daya simpan yang sedang. Ciri khas dari *hardneck* adalah adanya batang kayu yang kuat di bagian tengah umbi, yang kemudian menghasilkan bunga. Musim panen untuk bawang putih *hardneck* biasanya memerlukan waktu yang lebih lama. Subspecies ini dikenal dengan rasa dan aroma yang intens, pelepah pembungkus siung yang mudah dihilangkan, tangkai sentral yang tinggi, serta bunga yang steril. Umbi *hardneck* umumnya terdiri dari 15 hingga 20 siung dan memiliki warna kuning pada jumlah siungnya.¹⁸

2.2.4 Farmakologi Bawang Putih

Akar bawang putih telah lama digunakan dalam pengobatan dan dapat diterapkan dalam berbagai bentuk, seperti segar, kering atau minyak. Bawang putih mengandung konsentrasi tinggi unsur sulfur, dengan tiosulfinat sebagai substansi aktif utamanya, terutama allicin. Allicin terbentuk ketika alliin, sebuah asam amino yang mengandung sulfur, bereaksi dengan enzim allinase saat bawang putih mentah dipotong, dihancurkan, atau dikunyah. Untuk mempertahankan efektivitasnya, preparat bawang putih kering yang mengandung alliin dan allinase harus dikemas dalam bentuk salut enterik, mengingat asam

lambung dapat menghambat aktivitas allinase. Pengolahan panas pada bawang putih, seperti memasak, mengurangi manfaat medisnya karena suhu tinggi menonaktifkan allinase. Efek antimikroba, hipolipidemik, dan antitrombotik bawang putih dikaitkan dengan allicin dan produk pemecahannya, sedangkan efek antineoplastik mungkin berkaitan dengan komponen sulfur atau elemen lain yang belum sepenuhnya dipahami.³

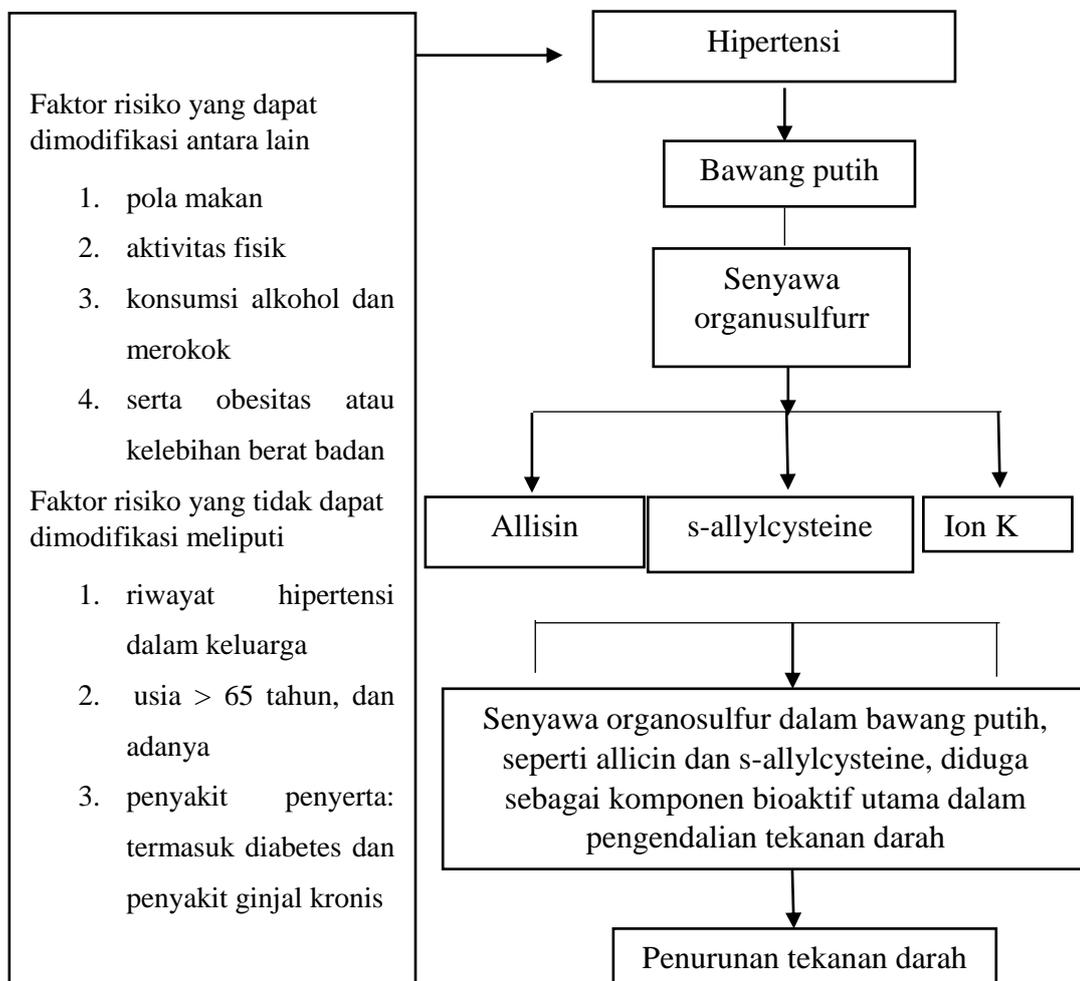
2.2.5 Kandungan dan Manfaat Bawang Putih

Kemampuan bawang putih dalam menurunkan tekanan darah terutama disebabkan oleh kandungan allicin yang ada di dalamnya. Allicin terbentuk ketika alliin bereaksi oleh enzim bernama allinase saat bawang putih dipotong pada keadaan mentah, dikunyah atau dihancurkan. Kandungannya ini akan meningkat seiring dengan durasi konsumsi bawang putih. Senyawa allicin memiliki efek yang mirip dengan obat antihipertensi dengan mekanisme kerja melibatkan pelebaran pembuluh darah dan pengurangan kekakuan pembuluh yang berujung pada penurunan tekanan darah serta terjadi hiperpolarisasi pada saluran. Penelitian oleh Simbala dkk. (2020) juga menunjukkan bahwa ion kalium dalam bawang putih berperan dalam menurunkan tekanan darah. Konsentrasi kalium yang tinggi dapat menurunkan tekanan darah, sedangkan konsentrasi kalium yang rendah dapat meningkatkannya. Ion kalium membantu menjaga keseimbangan air, kesetaraan asam dan basa serta berperan dalam proses sodium pump sebagaimana penting bagi pengaturan pada tekanan darah.¹⁹

Bawang putih mempunyai kandungan unsur bioaktif termasuk allicin, sebagaimana dikenal mempunyai sifat antioksidan dan penelitian membuktikan bahwa allicin berpotensi dalam meminimalisir tekanan darah. Disamping allicin, sejumlah dipeptida sebagaimana diekstrak melalui bawang putih pun sudah terbukti memiliki kemampuan untuk menghambat enzim pengubah angiotensin (ACE). Dengan demikian, allicin mungkin bukan satu-satunya komponen bawang putih yang berperan dalam aktivitas penghambatan ACE, melainkan terdapat senyawa lain yang turut berkontribusi dalam mekanisme tersebut.²⁰

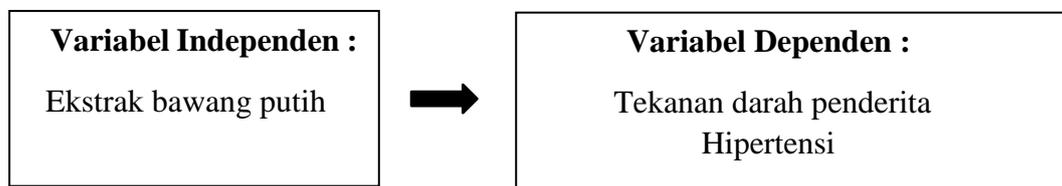
Senyawa organosulfur didalamnya semacam alicin dan allycystine diprediksi memainkan peran kunci sebagai komponen bioaktif utama dalam pengendalian tekanan darah. Penelitian menunjukkan bahwa senyawa-senyawa ini dapat menghambat aktivitas faktor transkripsi NF- κ B dan enzim pengonversi angiotensin, serta merangsang peningkatan produksi senyawa vasodilatasi seperti hidrogen sulfida dan oksida nitrat. Dengan demikian, mekanisme aksi bawang putih sebagai herbal dipandang efektif dalam menurunkan tekanan darah serta mengurangi stres oksidatif.²⁰

2.3 Kerangka Teori



2.1 Diagram Kerangka Teori

2.4 Kerangka Konsep



2.2 Diagram Kerangka Konsep

2.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah jawaban sementara dari rumusan masalah atau pertanyaan penelitian.

Ha : Terdapat pengaruh pemberian ekstrak bawang putih terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi.

H0 : Tidak terdapat pengaruh pemberian ekstrak bawang putih terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional dan Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil
1.	Ekstrak bawang putih (<i>Allium Sativum</i>) (Variabel independen)	Ekstrak bawang putih yang akan menjadi suatu terapi antihipertensi	Ekstrak bawang putih dengan kapsul yang berisi 600 mg	Nominal	- Responden yang minum ekstrak bawang putih - Responden yang tidak minum ekstrak bawang putih
2.	Tekanan darah (Variabel dependen)	Pengukuran tekanan darah dengan <i>sphygmomanometer</i> dan stetoskop	<i>Sphygmomanometer aneroid</i> , stetoskop littman dual membran	Numerik	Tekanan darah (sistolik dan diastolik) dalam mmHg
3.	Plasebo	Plasebo berisi tepung keto bebas gluten dan gula yang diberikan pewarna makanan dengan kemasan, warna, berat dan bau yang serupa dengan kapsul ekstrak bawang putih	Plasebo yang berisi 600mg	-	Responden yang minum plasebo - Responden yang tidak minum plasebo

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini mengadopsi metode true experimental dengan rancangan pre-test dan post-test dengan desain kelompok kontrol. Ekstrak bawang putih diberikan kepada kelompok intervensi, sementara kelompok kontrol menerima

kapsul plasebo. Dampak perlakuan dievaluasi berdasarkan perbedaan tekanan darah sebelum dan setelah intervensi.

3.3 Waktu dan Tempat

3.3.1 Waktu Penelitian

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan											
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	
1	Studi literatur, bimbingan proposal, dan penyusunan proposal	■	■	■									
2	Seminar proposal				■								
3	Pengurusan surat etik penelitian							■	■				
4	Pengumpulan data									■	■	■	■
5	Pengolahan data dan analisis data									■	■	■	■
6	Seminar hasil												■

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan di klinik Pratama Hanna Kasih jl. Perwira II Pulo Brayan Bengkel, Kec. Medan Tim. Kota medan, Sumatera Utara.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari penderita hipertensi yang mendapatkan perawatan di Klinik Pratama Hanna Kasih. Menurut data rekam medis yang tersedia, jumlah penderita hipertensi yang terdaftar di klinik tersebut mencapai 121 individu yang tercatat sejak tahun 2024.

3.4.2 Sampel

Dalam penelitian ini, proses pengambilan sampel diterapkan oleh teknik purposive sampling sebagaimana memberi kemungkinan peneliti menentukan sampel sesuai syarat tertentu yang sesuai tujuan penelitian . Penentuan ukuran sampel dilakukan menggunakan rumus Federer, yang merupakan teknik statistik untuk menentukan jumlah sampel yang optimal berdasarkan parameter penelitian yang telah ditetapkan:

$$(t - 1) (r - 1) \geq 15$$

Dimana :

t : Banyaknya kelompok

r : Jumlah sampel setiap kelompok penelitian $(t - 1) (r - 1) \geq 15$

$$(2 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$(r - 1) \geq 15$$

$$r \geq 16$$

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Federer, jumlah sampel yang dibutuhkan untuk masing-masing kelompok penelitian ditetapkan sebanyak 16 penderita hipertensi. Mengingat potensi terjadinya drop out, jumlah sampel kemudian ditambah sebesar 10% untuk masing-masing kelompok. Dengan demikian, total jumlah sampel yang diperlukan untuk penelitian ini mencakup 36 orang yakni 18 orang masing-masing kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

3.4.2.1 Kriteria Inklusi

- 1) Pasien yang terdiagnosis mengalami hipertensi
- 2) Pasien yang mengonsumsi obat oral antihipertensi dari golongan *calcium channel blocker* (CCB) dan *angiotensin-converting enzyme inhibitor* (ACEI).
- 3) Pasien yang bersedia menjadi sampel penelitian.
- 4) Pasien berusia antara 23 hingga 60 tahun.
- 5) Tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg.

3.4.2.2 Kriteria Eksklusi

- 1) Krisis hipertensi.
- 2) Pasien yang hipertensi dengan komplikasi: penyakit jantung koroner akut (PJK), Infark miokard akut (MI), Stroke akut, Ensefalopati hipertensi, Gagal ginjal.

3.4.2.3 Kriteria Penghentian

- 1) Tekanan darah <80 mmHg dengan gejala lemas, pusing, penglihatan kabur.
- 2) Pasien yang tiba-tiba berhenti mengikuti alur penelitian.
- 3) Pasien yang tidak patuh minum plasebo dan ekstrak bawang putih.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi dua jenis data: primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengukuran tekanan darah secara langsung menggunakan tensimeter pada penderita hipertensi, baik sebelum maupun setelah perlakuan dengan ekstrak bawang putih. Data sekunder mencakup informasi pendukung yang relevan, seperti data klinik mengenai jumlah penderita hipertensi di wilayah kerja Klinik Pratama Hanna Kasih, Kecamatan Medan Timur, Kota Medan.

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Alat dan Bahan

- *Sphygmomanometer aneroid.*
- Stetoskop littmann dual membran.

Bahan dari penelitian ini: Ekstrak bawang putih

3.6.2 Pengukuran tekanan darah

Penelitian ini menggunakan *sphygmomanometer* dan stetoskop untuk mengukur tekanan darah pada sampel sebelum dan sesudah perlakuan. Seluruh pengukuran dilakukan dengan mencatat hasilnya menggunakan kertas observasi.

Persiapan pemeriksaan :

1. Sampel harus dalam kondisi tenang saat pemeriksaan.
2. Sampel diminta untuk tidak merokok atau mengonsumsi minuman berkafein minimal 30 menit sebelum pemeriksaan.
3. Istirahatkan sekitar 5 menit setelah melakukan aktivitas fisik ringan.
4. Lengan yang diperiksa harus bebas dari pakaian.
5. Raba arteri brachialis untuk memastikan pulsasinya cukup.
6. Pemeriksaan tekanan darah dilakukan dengan posisi duduk.
7. Posisikan lengan sehingga arteri brachialis berada pada level yang kurang lebih setinggi jantung.
8. Jika pasien duduk, letakkan lengan di meja sedikit di atas pinggang dan pastikan kedua kaki menapak di lantai.
9. Posisikan manometer secara vertikal, dan saat membaca hasilnya, pastikan mata sejajar secara horizontal dengan level air raksa.
10. Lakukan pengulangan pengukuran beberapa menit setelah pengukuran pertama.

Pengukuran tekanan darah:

1. Siapkan *sphygmomanometer* dan stetoskop.
2. Posisi pasien boleh berbaring, duduk, atau berdiri, sesuai dengan tujuan pemeriksaan.
3. Pastikan lengan dalam keadaan bebas dan rileks, serta bebas dari pakaian.
4. Pasang cuff dengan rapi di bagian tengah lengan atas, tidak terlalu ketat atau terlalu longgar. Pastikan bagian bladder yang paling bawah berada 2 cm (sekitar 2 jari) di atas fossa cubiti. Posisikan lengan dengan sedikit fleksi pada siku.
5. Temukan arteri brachialis atau arteri radialis, biasanya terletak di sebelah medial tendon otot biceps brachii.
6. Untuk menentukan tekanan yang diperlukan pada cuff, pertama-tama estimasi tekanan sistolik palpatoir dengan meraba arteri brachialis atau arteri radialis menggunakan satu jari, sambil meningkatkan tekanan pada cuff hingga denyutan nadi tidak teraba. Kemudian, tambahkan 30

mmHg dari angka tersebut untuk mengakomodasi potensi ketidaknyamanan dan auscultatory gap. Setelah menaikkan tekanan cuff sebanyak 30 mmHg, turunkan tekanan cuff hingga denyutan arteri brachialis kembali terasa, yang akan menunjukkan tekanan sistolik palpatoir.

7. Kendorkan tekanan secara komplit.
8. Pengukuran tekanan darah secara palpatoir hanya memberikan tekanan darah sistolik dan tidak dapat mengukur tekanan darah diastolik.
9. Lanjutkan dengan pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik menggunakan stetoskop.
10. Pastikan membran stetoskop berfungsi dengan baik saat diketuk dengan jari.
11. Letakkan membran stetoskop pada fossa cubiti, tepat di atas arteri brachialis.
12. Naikkan tekanan dalam bladder dengan memompa bulb hingga tekanan sistolik palpatoir ditambah 30 mmHg.
13. Turunkan tekanan secara perlahan, sekitar 2-3 mmHg per detik.
14. Dengarkan menggunakan stetoskop dan catat saat bunyi Korotkoff I terdengar pertama kali; ini merupakan tekanan darah sistolik.
15. Terus turunkan tekanan cuff hingga bunyi Korotkoff V (bunyi terakhir terdengar); ini merupakan tekanan darah diastolik.
16. Untuk validitas pemeriksaan, lakukan pengukuran minimal 3 kali dan ambil rata-rata dari hasil pemeriksaan tersebut.

3.6.3 Pemberian perlakuan

- a. Persiapan ekstrak bawang putih dengan membeli di platform online.

Peneliti membagi sampel menjadi dua yaitu:

- Kelompok kontrol : 18 orang yang akan diberikan plasebo.
- Kelompok intervensi :18 orang yang akan diberikan ekstrak bawang putih.

- b. Pada hari pertama atau (H0) peneliti akan melakukan pengukuran tekanan darah pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Pengukuran ini dilakukan sebelum perlakuan diberikan (*pretest*).
- c. Setelah dilakukan pengukuran tekanan darah (*pretest*), maka:
 - Kelompok kontrol : Diberikan plasebo berisi tepung keto bebas gluten dan gula yang diberikan pewarna makanan dengan kemasan, warna, berat dan bau yang serupa dengan kapsul ekstrak bawang putih.
 - Kelompok intervensi: Diberikan ekstrak bawang putih dengan dosis 600 mg bawang putih segar satu kali sehari. Hal ini dilakukan selama hari berturut-turut (H 1 – H 28) dan masing-masing kelompok diberikan 1 kali sehari.
- d. Pada H 4, H 7, H 9, H 12, H 14, H 16, H 19, H 21, H 23, H 26 dan H 29 dilakukan pengecekan dan monitoring terkait efek samping yang muncul setelah diberikan perlakuan melalui tatap muka terhadap kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Sedangkan H selebihnya dilakukan monitoring melalui *whatsapp*.
- e. Pada hari ke dua sembilan (H 29) responden dari kelompok kontrol dan intervensi akan dilakukan pengukuran tekanan darah (*posttest*).

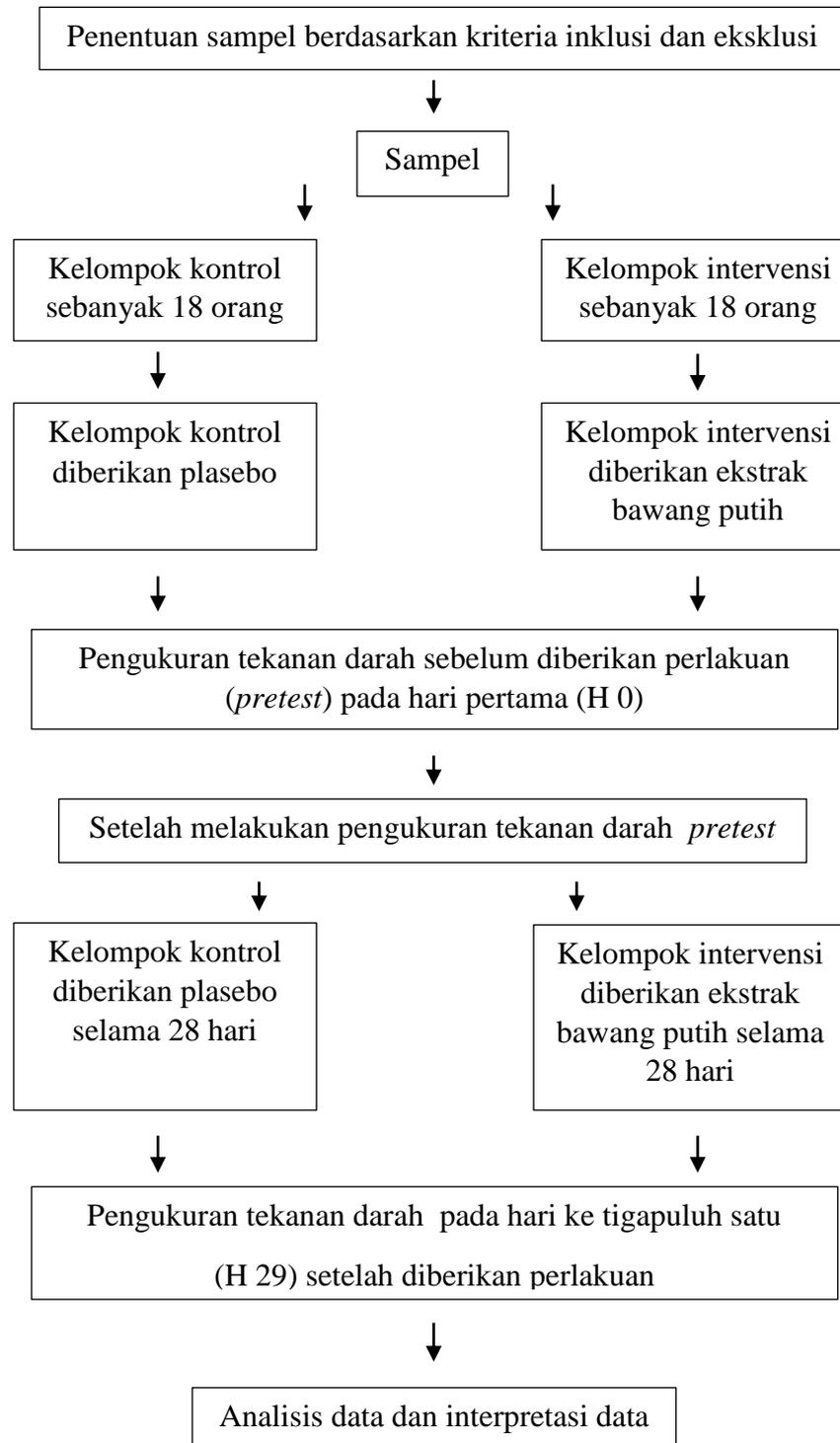
3.6.4 Pengelolaan Ekstrak Bawang Putih dan Plasebo

Penelitian memakai ekstrak bawang putih berbentuk kapsul yang sudah jadi oleh MASTERHERBALINDO99 yang sudah terstandarisasi oleh halal MUI dengan nomor registrasi LP POM MUI 00140016360701. Alasan peneliti menggunakan produk ini adalah karena obat herbal ini sudah terjamin 100% bawang putih halal MUI dan sudah terstandarisasi. Adapun satu kapsul mengandung 600 mg ekstrak bawang putih. Plasebo diberikan untuk kelompok kontrol yakni kapsul yang berwarna sama kemudian diisi tepung keto bebas gluten dan gula.

3.7 Pengolahan dan Analisis Data

Perolehan data melalui semua penelitian akan dicatat dan disusun dalam tabel. Data kuantitatif dari variabel dependen akan dianalisis untuk menentukan pengaruh kelompok perlakuan (variabel independen) oleh SPSS. Uji normalitas dilakukan dengan metode *Shapiro-Wilk*. Jika nilai $p > 0,05$ data dianggap mengikuti distribusi normal; sebaliknya jika $p < 0,05$ data dinyatakan tidak mengikuti distribusi normal. Untuk data yang berdistribusi normal, analisis selanjutnya dilaksanakan melalui uji berpasangan dengan Confidence Interval 95%. Namun, apabila datanya tak terdistribusi normal analisis akan menggunakan uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney* untuk menilai perbedaan secara signifikan.

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Kerangka Kerja

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian diselenggarakan pada Klinik Pratama Hanna Kasih, Jl. Perwira II Pulo Brayan Bengkel, Kec. Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik dengan referensi 1173/KEPK/FKUMSU/2024. Metode yang digunakan adalah *true eksperimental* dengan desain *pre-test* dan *post-test with control group design*. Penelitian ini melibatkan pemberian intervensi berupa kapsul ekstrak bawang putih dan plasebo. Tujuan dari intervensi ini yakni bagi evaluasi dampak ekstrak bawang putih atas tekanan darah pasien hipertensi. Penelitiannya berlangsung dari bulan Mei hingga Juni 2024.

Penelitian ini melibatkan 36 pasien hipertensi yang sedang berobat di klinik Pratama Hanna Kasih Jl. Perwira II Pulo Brayan Bengkel, Kec. Medan Timur. Kota Medan, Sumatera Utara. Sebanyak 18 pasien penderita hipertensi mendapatkan perlakuan berupa kapsul yang berisi ekstrak bawang putih dan 18 pasien hipertensi lainnya mendapatkan perlakuan berupa pemberian plasebo yang berisi tepung keto bebas gluten dan gula yang diberikan pewarna makanan oleh warna, kemasan, bau serta berat sejenis kapsul ekstrak bawang putih. Sebelum dilakukan pemberian intervensi, pengukuran tekanan dilakukan terlebih dahulu untuk mendapatkan *pre-test* atau rata-rata tekanan darah. Dalam kelompok intervensi, sampel mendapatkan 28 kapsul yang berisi ekstrak bawang putih dengan dosis 600 mg yang diminum sebanyak 1 kapsul/hari selama 28 hari. Sedangkan pada kelompok kontrol, sampel mendapatkan 28 kapsul yang berisi tepung dengan dosis 600 mg yang diminum sebanyak 1 kapsul/hari selama 28 hari.

Temuan penelitian ini disusun menjadi 2 bagian yakni: tekanan darah sebelum diberi perlakuan (*pre test*) subjek penelitian, dan tekanan darah setelah diberi perlakuan (*post test*) subjek penelitian.

4.1.1 Data Demografi Jenis Kelamin Sampel Hipertensi di Klinik Pratama Hanna Kasih

Dalam penelitian ini, total sampel yang terlibat adalah 36 orang sebagaimana diklasifikasikan menjadi dua jenis golongan yakni kontrol dan intervensi tiap golongannya mencakup 18 peserta. Berikut adalah data mengenai jenis kelamin sampel penelitian di Klinik Pratama Hanna Kasih.

Tabel 4.1 Data Demografi Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	N	%
Kelompok Intervensi		
Laki-laki	4	22.2
perempuan	14	77.8
Total	18	100
Kelompok Kontrol		
Laki-laki	11	61.1
perempuan	7	38.9
Total	18	100

Berdasarkan data pada Tabel 4.1 hasil penelitian di Klinik Pratama Hanna Kasih menunjukkan distribusi jenis kelamin pada kelompok intervensi terdiri dari 4 laki-laki (22,2%) dan 14 perempuan (77,8%). Sebaliknya, pada kelompok kontrol, terdapat 11 laki-laki (61,1%) dan 7 perempuan (38,9%).

4.1.2 Data Demografi Usia Sampel Hipertensi di Klinik Pratama Hanna Kasih

Tabel 4.2 Data Demografi Usia Responden

Usia	N	%
Kelompok Intervensi		
23-39	5	27.8
40-49	8	44.4
>50	5	27.8
Total	18	100
Kelompok kontrol		
23-39	3	16.7
40-49	9	50.0
>50	6	33.3
Total	18	100

Berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 4.2 analisis menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi, distribusi usia terdiri dari 5 orang (27,8%) dalam rentang usia 23-39 tahun, 8 orang (44,4%) dalam rentang usia 40-49 tahun, dan 5 orang (27,8%) di atas usia 50 tahun. Sementara itu, pada kelompok kontrol, terdapat 3 orang (16,7%) dalam rentang usia 23-39 tahun, 9 orang (50,0%) dalam rentang usia 40-49 tahun, dan 6 orang (33,3%) di atas usia 50 tahun.

4.2 Tekanan Darah Subjek Penelitian Sebelum dan Sesudah Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Pengukuran tekanan darah dilakukan pada semua sampel penelitian sebanyak tiga kali dengan interval waktu 2-3 menit di antara setiap pengukuran. Rata-rata dari ketiga pengukuran tersebut diambil untuk memastikan akurasi hasil. Pengukuran ini dilakukan sebelum dan setelah pemberian perlakuan: kapsul ekstrak bawang putih pada kelompok intervensi dan plasebo pada kelompok kontrol. Dengan demikian, data tekanan darah diperoleh baik pada tahap pretest (sebelum perlakuan) maupun posttest (setelah perlakuan).

Tabel 4.3 Hasil Rata-rata Nilai Tekanan Darah Sampel Pretest dan Posttest Pemberian Perlakuan

Variabel	Pretest	posttest
Kelompok Intervensi	152/97	124/74
Kelompok Kontrol	151/95	151/94

Tabel 4.3 menunjukkan hasil pengukuran tekanan darah sebelum diberikan kapsul ekstrak bawang putih adalah 152/97, sementara setelah diberikan berupa kapsul ekstrak bawang putih menunjukkan hasil rata-rata tekanan darah dengan nilai 124/74. Kelompok yang hanya diberikan plasebo, hasil nilai rata-rata tekanan darah sebelum diberikan menunjukkan hasil 151/95 dan setelah diberikan menunjukkan hasil 151/94.

4.3 Analisis Univariat

4.3.1 Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Pretest

Tabel 4. 4 Tekanan Darah Sebelum Pemberian Perlakuan Kapsul Ekstrak Bawang Putih dan Plasebo Pada Sampel Penelitian

Tekanan Darah	Mean	Std
Sistolik <i>Pre test</i> (B)	152,33	1,7
Diastolik <i>Pre test</i> (B)	97,44	0,923
Sistolik <i>Pre test</i> (P)	151,78	1,624
Diastolik <i>Pre test</i> (P)	95,44	0,738

Tabel 4.4 diatas menunjukkan hasil yang menyatakan bahwasannya rata-rata dan standar deviasi nilai tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi sebelum diberikan kapsul ekstrak bawang putih adalah $152,33 \pm 1,7$ dan pada nilai tekanan darah diastolik adalah $97,44 \pm 0,923$. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwasannya nilai rata-rata dan standar deviasi nilai tekanan darah sistolik pada kelompok kontrol sebelum diberikan plasebo adalah $151,78 \pm 1,624$ dan pada tekanan darah diastolik adalah $95,44 \pm 0,738$.

4.3.2 Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Posttest

Tabel 4. 5 Tekanan Darah Sesudah Pemberian Perlakuan Kapsul Ekstrak Bawang Putih dan Plasebo Pada Sampel Penelitian

Tekanan Darah	Mean	Std
Sistolik <i>Post test</i> (B)	127,44	2,021
Diastolik <i>Post test</i> (B)	79,61	0,96
Sistolik <i>Post test</i> (P)	151	1,365
Diastolik <i>Post test</i> (P)	94,50	0,711

Tabel 4.5 diatas menunjukkan hasil yang menyatakan bahwasannya rata-rata dan standar deviasi nilai tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi sesudah diberikan kapsul ekstrak bawang putih adalah $127,44 \pm 2,021$ dan pada nilai tekanan darah diastolik adalah $79,61 \pm 0,96$. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwasannya nilai rata-rata dan standar deviasi nilai tekanan darah sistolik pada kelompok kontrol sebelum diberikan plasebo adalah $151 \pm 1,365$ dan pada tekanan darah diastolik adalah $94,50 \pm 0,711$.

4.4 Analisis Bivariat

Tabel 4. 6 Uji T Berpasangan

	Rerata (s.b)	Selisih (s.b)	Nilai P
Sistol <i>pre test</i> (B)	152,33		
Sistol <i>post test</i> (B)	127,44	24,889	<0,001
Diastol <i>pre test</i> (B)	97,44		
Diastol <i>post test</i> (B)	79,61	17,833	<0,001
Sistol <i>pre test</i> (P)	151,78		
Sistol <i>post test</i> (P)	151,00	0,778	0,389
Diastol <i>pre test</i> (P)	95,44		
Diastol <i>post test</i> (P)	95,50	0,944	0,135

Uji statistik dilaksanakan untuk tekanan darah diastolik dan sistolik karena seluruh data terdistribusi normal dan hasil membuktikan nilai p sebanyak 0,001 ($p < 0,05$) untuk perbandingan kedua jenis tekanan darah baik pretest maupun post test di kelompok yang melakukan penerimaan intervensi kapsul ekstrak bawang putih ini, sekaligus menandakan adanya perbedaan signifikan pada rata-rata tekanan darah baik setelah maupun sebelum perlakuan diberikan. Demikian juga perbandingan tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi menunjukkan nilai p kurang dari 0,05 oleh hasil p sebanyak 0,001 yang membuktikan perbedaan signifikan antara rata-rata tekanan darah diastolik baik setelah maupun sebelum diberi ekstrak bawang putih.

Sebaliknya, pada kelompok kontrol yang menerima plasebo, hasil uji menunjukkan nilai $p > 0,05$ untuk tekanan darah sistolik yaitu 0,389, yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antara rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pemberian plasebo. Begitu pula dengan tekanan darah diastolik pada kelompok kontrol, nilai p sebesar 0,135 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah perlakuan plasebo.

4.5 Pembahasan

Temuan penelitian tersebut membuktikan bahwa pemberian bawang putih bagian ekstraknya secara signifikan memberikan hasil tekanan darah yang turun pada pasien pengidap hipertensi dan analisis data mengungkapkan adanya perbedaan bermakna antara tekanan darah baik setelah maupun sebelum perlakuan dengan ekstrak bawang putih. Dalam kelompok yang menerima kapsul ekstrak bawang putih didapatkan nilai p sebanyak 0,001 untuk tekanan darah sistolik dan diastolik yang menunjukkan penebalan signifikan pada rata-rata tekanan darah rendah sebaliknya untuk kelompok yang menerima plasebo maka nilai p bagi tekanan darah keduanya adalah lebih dari 0,05 dengan indikasi tidak ada perbedaan secara signifikan antara tekanan darah baik setelah maupun sebelum pemberian plasebo.

Hasil yang tersebut relevan terhadap temuan dari studi Ashraf et al yang membuktikan penurunan secara signifikan tekanan darah sistolik serta diastolik akibat penggunaan bawang putih dan penurunannya terlihat pada kelompok yang mengonsumsi bawang putih dibandingkan dengan plasebo. Hal yang sama juga berlaku untuk tekanan darah diastolik, di mana perbedaan signifikan ($p < 0,05$) ditemukan antara penggunaan bawang putih dan plasebo.

Tekanan darah adalah gaya yang diberikan dari darah untuk dinding pembuluh darah yang diberikan dampak melalui kapasitas darah serta kepatuhan pada dinding pembuluh darah dan satuan standar tekanannya adalah mm raksa. Ketentuan tekanan darah dari beberapa faktor termasuk diantaranya volume darah, cardiac output, cepetan tahanan vaskuler. CO adalah kapasitas sebagaimana

dikeluarkan melalui ventrikel kiri menuju aorta tiap menitnya dan CO dihitung melalui perkalian antara SV yaitu volume darah sebagaimana dipompa ventrikel ketika ia berkontraksi dengan HR total denyut jantung tiap menitnya dan tahanan vaskuler sebagai kebalikan aliran darah bergantung pada gesekan antara dinding pembuluh darah serta darah. Faktor-faktor yang memengaruhi tahanan vaskuler termasuk besaran viskositas darah, instrumen pembuluh darah serta total panjang pembuluh darah dengan TPR atau Total Peripheral Resistance mencakup seluruh fase vaskuler dalam sistem pembuluh darah secara sistemik dan VR atau Venous Return adalah kapasitas aliran darah kembali kepada jantung lewat venosistematik yang dialami akibat dari hasil tekanan darah yang keluar melalui ventrikel.²¹

Penelitian yang dilakukan oleh Ried K, et al. melibatkan 50 pasien dengan hipertensi yang tidak terkontrol. Pasien-pasien ini dibagi menjadi dua kelompok: kelompok terapi sebagaimana menerima kapsul ekstrak dari bawang putih sejumlah empat buah dalam 12 minggu dan kelompok kontrol sebagaimana menerima plasebo dan pengukurannya dilakukan di penelitian bagian awal serta di minggu ke-4, selama 12 minggu dan hasilnya menunjukkan bahwa faktor tersebut secara signifikan semakin efektif untuk meminimalisir tekanan darah sistolik dibandingkan dengan plasebo.²²

Penelitian dari diselenggarakan Alicajic F melibatkan 30 pasien dengan kategori hipertensi yang ringan hingga sedang berusia antara 41 hingga 64 tahun yakni sebanyak 13 perempuan dan 17 laki-laki dan para peserta diberikan bawang putih sejumlah 3 siung per harinya dalam waktu 1 bulan tanpa mengonsumsi obat antihipertensi dan hasil penelitian membuktikan tekanan darah sistolik yang menurun sekitar 9,52% serta diastolik sekitar 10,42% meskipun penurunannya tidak signifikan secara statistik, bawang putih terbukti memberikan manfaat sebagai bagian dari diet dalam strategi pengelolaan hipertensi.²³

Bawang putih mempunyai farmakologi yang signifikan menjadi penghambat ACE salah satu komponen aktif bawang putih yaitu allicin efektif dalam menghambat kegiatan angiotensin II yang berguna dalam menangani vasokonstriksi kapasitas aldosteron. Selain allicin, bawang putih juga mengandung hidrogen sulfida, yang berfungsi untuk menghancurkan pembekuan

darah dalam arteri, mengurangi tekanan darah, serta memperbesar dan mengurangi kekakuan pembuluh darah. Kemampuan bawang putih dalam mengurangi risiko hipertensi secara signifikan berkaitan dengan kehadiran allicin dan senyawa sulfida, yang bekerja untuk merelaksasi pembuluh darah, mengurangi tekanan, dan mencegah kerusakan akibat aliran darah yang berlebihan.²⁴

Penelitian pada 40 tikus yang mengalami hipertensi renova sekuler menunjukkan bahwa ekstrak dari bawang putih dengan signifikan menurunkan tekanan darah arteri sistemik laju nadi dalam hubungan dosis. Efek antihipertensi bawang putih berhubungan dengan kemampuannya untuk menyebabkan fase dilatasi secara langsung terhadap otot polos di bagian pembuluh darah yang mengurangi resistensi vaskuler. Selain itu bawang putih juga menurunkan tekanan darah lewat adanya proses histaminergik atau kolinergik. Allicin sebagaimana terbentuk melalui enzim allinase dan allin dalam bawang putih mempunyai dampak untuk menahan atau memberi hambatan angiotensin II serta menyebabkan vasodilatasi sebagaimana diberikan buktinya dari penelitian pada sel manusia dan hewan.²⁵

Pompa natrium yang diaktivasi dari ekstrak bawang putih di ginjal menurunkan unsur Na^+ Indra seluler yang berkontribusi pada normalisasi tekanan darah dan menjadikannya efektif dalam terapi hipertensi selain itu penelitian lainnya mengungkapkan bahwa bawang putih juga meminimalisir tingginya tekanan pada darah yang memproduksi hidrogen sulfida sebagaimana berperan dalam efek vasoaktif membantu relaksasi pembuluh darah dan mendukung penurunan tekanan darah.²⁶

Bawang putih menunjukkan potensi sebagai terapi tambahan untuk hipertensi ringan, meskipun bukti saat ini belum cukup untuk menjadikannya sebagai pilihan utama dalam terapi klinis. Penelitian menunjukkan bahwa suplementasi bawang putih mampu meminimalisir tekanan darah sistolik dengan kata-kata sebanyak $4,6 \pm 2,8$ mmHg dibandingkan dengan plasebo di mana kata-kata tekanan darah turun secara sistolik yang diderita pasien hipertensi mencapai $8,4 \pm 2,8$ mmHg, sedangkan tekanan darah diasolik menurun kata-kata adalah $7,3$

$\pm 1,5\text{mmHg}$. Dampak hipotensi bawang putih sebanding dengan beberapa obat antihipertensi seperti ACE inhibitor, Beta blocker, serta antagonis reseptor. Turunnya tekanan darah sistolik sebesar 4-5mmHg dan diastolik 2-3 mmHg mampu meminimalisir resiko datangnya mobilitas serta mortalitas kardiovaskuler sebesar 8 hingga 20%²⁷

Suplemen atau vitamin pendukung bawang putih memberikan beberapa keunggulan daripada dengan bawang putih yang masih mentah seperti mengurangi bau mulut serta bau tubuh sebagaimana sering menyertai konsumsi bawang putih serta menghindari rusaknya unsur aktif yang diakibatkan dari mekanisme pemasakan sebab umumnya bawang putih begitu ditoleransi tubuh dan suplementasinya dapat dijadikan alternatif ataupun terapi tambahan sebagaimana mampu diterima pasien hipertensi dengan baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Tujuan dalam penelitian di sini yakni dalam rangka menelaah efektivitas ekstrak bawang putih kepada penurunan tekanan darah yang diderita oleh pasien hipertensi. Berdasarkan temuan dari penelitian ini, simpulan berikut dapat diambil, yaitu:

1. Nilai tekanan darah ketika belum diberi kapsul ekstrak bawang dengan dosis 600mg didapatkan 152/97.
2. Nilai tekanan darah setelah diberi kapsul ekstrak bawang putih dengan dosis 600mg 124/74.
3. Nilai tekanan darah ketika belum diberi plasebo dengan dosis 600mg didapatkan 151/95.
4. Nilai tekanan darah setelah diberi plasebo dengan dosis 600mg didapatkan 151/94.
5. Dalam penelitian ini memiliki perbandingan yang signifikan antara pemberian ekstrak bawang putih dengan plasebo. Dimana pemberian ekstrak bawang putih lebih superior dibandingkan pemberian plasebo pada sampel penelitian.

5.2 Saran

1. Diharapkan pasien hipertensi yang berobat di Klinik Pratama Hanna Kasih untuk secara rutin memantau tekanan darah setiap bulan guna mencegah kemungkinan komplikasi.
2. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan dalam penggunaan ekstrak bawang putih sebagai alternatif untuk mengendalikan tekanan darah pada pasien hipertensi.
3. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengembangan selanjutnya dengan cara membandingkan dosis-dosis tertentu pada ekstrak bawang putih.

4. Diharapkan kepada peneliti lainnya untuk dapat menambahkan lamanya pemberian untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. HAEKAL, Mohammad, et al. Upaya pengendalian dan pencegahan penyakit hipertensi pada keluarga. *Kolaborasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2021, 1.1: 60-66.
2. Rahayuningrum, Dwi Christina, and Andika Herlina. "Pengaruh Pemberian Air Perasan Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi." *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory* 2.2 (2020): 18-26.
3. Amir A, Rantesigi N, Agusrianto A. Seduhan Bawang Putih Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: A Literature Review. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2022;16(1):113-117. doi:10.33860/jik.v16i1.685
4. Adua E. Decoding the mechanism of hypertension through multiomics profiling. *J Hum Hypertens*. 2023;37(4):253-264. doi:10.1038/s41371-022-00769-8
5. Upate, Lilis, and Nur Baharia Marasabessy. "SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENGARUH TERAPI GARLIC (*ALLIUM SATIVUM* L) TERHADAP TEKANAN DARAH PENDERITA HIPERTENSI." *Jurnal Keperawatan Indonesia Timur (East Indonesian Nursing Journal)* 3.1 (2023): 39-49.
6. Febyan F. *Role of Allicin from Garlic Extract as Alternative Complementary Therapy for Stage I Hypertension*. 2015 <https://www.researchgate.net/publication/303538717>
7. Ried K, Frank OR, Stocks NP, Fakler P, Sullivan T. Effect of garlic on blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord*. 2008;8. doi:10.1186/1471-2261-8-13
8. Ashraf R, Alam Khan R, Qureshi A, Pharm Sci PJ, Ashraf I, Qureshi AA. *Effects of Allium Sativum (Garlic) on Systolic and Diastolic Blood Pressure in Patients with Essential Hypertension*. Vol 26.; 2013. <https://www.researchgate.net/publication/256610558>

9. MARPAUNG, DERMAWI PARSAULIAN. PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (GARLIC SOLE) TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS GAYAMAN KECAMATAN MOJOANYAR KABUPATEN MOJOKERT. 2018.
10. Ulfa Azhar M, Islam Negeri Aluddin Makassar U, Penulis K. The Indonesian Journal of Health Promotion Open Access Terapi Non Farmakologi dalam Pengendalian Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: Systematic Review Non Pharmacological Therapy in Blood Pressure Control in Hypertensive Patients: Systematic Review. *MPPKI*. 2019;2(3). doi:10.31934/mppki.v2i3
11. Saing Sari JH. *Hipertensi Pada Remaja Hipertensi Pada Remaja Hipertensi Pada Remaja Hipertensi Pada Remaja Hipertensi Pada Remaja*. Vol 6.; 2005.
12. Hegde S, Ahmed I, Aeddula NR. Secondary Hypertension. *National Kidney Foundation's Primer on Kidney Diseases*. Published online July 30, 2023:629-641.e1. doi:10.1016/B978-0-323-47794-9.00066-4
13. Mohammed Nawil A, Mohammad Z, Jetly K, et al. The Prevalence and Risk Factors of Hypertension among the Urban Population in Southeast Asian Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Hypertens*. 2021;2021. doi:10.1155/2021/6657003
14. Oparil S, Acelajado MC, Bakris GL, et al. Hypertension. *Nat Rev Dis Primers*. 2018;4. doi:10.1038/nrdp.2018.14
15. Seravalle G, Grassi G. Essential Hypertension. *Primer on the Autonomic Nervous System, Fourth Edition*. Published online July 20, 2023:467-470. doi:10.1016/B978-0-323-85492-4.00096-X
16. Husna A, Khathir R, Siregar K. *KARAKTERISTIK PENDINGINAN BAWANG PUTIH (Allium Sativum L) MENGGUNAKAN PENDINGIN OVEN (Drying Characteristics of Garlic (Allium Sativum L) Using Oven Dryers)*. Vol 2.; 2017. www.jim.unsyiah.ac.id/JFP
17. Rahdiyana, Sultan, and Neni Nuraeni. "PENERAPAN BAWANG PUTIH TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN

- HIPERTENSI DI PERUM ARJAMUKTI RT 002/007 BLOK D3 NO. 22." *HealthCare Nursing Journal* 4.2b (2022): 64-69.
18. Moulia, Mona Nur, et al. "Antimikroba Ekstrak Bawang Putih Antimicrobial of Garlic Extract." *Jurnal Pangan* (2018) 27: 56-57.
 19. Kandungan Bioaktif Allicin Pada Bawang Putih sebagai Anti Hipertensi Ida Ayu Triona Mahadewi A, Chandra Yowani S. *Review Artikel*. Vol 2.; 2023.
 20. Tamara, Filipo David. "PEMBERIAN SUPLEMENTASI BAWANG PUTIH SEBAGAI TERAPI ADJUVAN PADA PASIEN HIPERTENSI." *Jurnal Ners* 7.1 (2023): 709-714.
 21. Kartikasari A, Tjokropranoto R. Efek Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Hipertensi diketahui sebagai Peningkatan tekanan darah merupakan faktor risiko utama untuk penyakit jantung koroner dan iskemik serta stroke gagal jantung , penyakit pembuluh Satu. *Kesehatan*. 2017;10(4):01-05.
 22. Ried K, Frank OR, Stocks NP. Aged garlic extract lowers blood pressure in patients with treated but uncontrolled hypertension: a randomised controlled trial. *Maturitas* 2020;67(2):144-50.
 23. Alicajic F. Hypertension and garlic. *Mat Soc Med*. 2019; 21(1):8-11.
 24. Amir A, Rantesigi N, Agusrianto A. Seduhan Bawang Putih Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: A Literature Review. *Poltekita J Ilmu Kesehat*. 2022;16(1):113-117. doi:10.33860/jik.v16i1.685
 25. Sharifi AM, Darabi R, Akbarioo N. Investigation of antihypertensive mechanism of garlic in 2K1C hypertensive rat. *J Ethnopharmacol*. 2003;86(2):219-24.
 26. Komang WAP, Aisyah R, Hardiana I. UJI EFEKTIVITAS ANTIHIPERTENSI EKSTRAK ETANOL BAWANG PUTIH (*Allium sativum* Linn.) BALI PADA HEWAN COBA MENCIT (*Mus Musculus*) JANTAN. *J Farm Kryonaut*. 2023;2(2):108-115. doi:10.59969/jfk.v2i2.63
 27. Ried K, Frank OR, Stocks NP, Fakler P, Sullivan T. Effect of garlic on blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2008;8:13

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian

Nilai Rata-Rata Tekanan Darah Sampel Sebelum dan Sesudah Pemberian Kelompok Intervensi Kapsul Ekstrak Bawang Putih

Inisial	Jenis Kelamin	Usia	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Ny. S (B)	Perempuan	46	147/96	124/82
Tn. M (B)	Laki-laki	52	157/105	132/84
Ny. M (B)	Perempuan	41	156/101	134/79
Ny. T (B)	Perempuan	38	156/94	128/80
Tn. P (B)	Laki-laki	37	141/98	117/74
Ny. A (B)	Perempuan	55	155/100	123/80
Ny. N (B)	Perempuan	49	156/96	127/74
Ny. H (B)	Perempuan	50	153/95	122/82
Ny. B (B)	Perempuan	39	147/99	119/81
Ny. U (B)	Perempuan	42	158/98	135/78
Ny. F (B)	Perempuan	35	162/104	144/83
Ny. R (B)	Perempuan	38	146/98	124/85
Tn. D (B)	Laki-laki	40	144/96	117/77
Ny. L (B)	Perempuan	42	165/101	145/86
Ny. D (B)	Perempuan	49	159/96	136/72
Ny. R (B)	Laki-laki	57	140/91	123/80
Tn. M (B)	Perempuan	51	154/96	126/74
Ny. N (B)	perempuan	44	146/90	118/82
Rata-Rata			152/97	124/74

**Nilai Rata-Rata Tekanan Darah Sampel Sebelum dan Sesudah Pemberian
Kelompok Kontrol Plasebo**

Inisial	Jenis Kelamin	Usia	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Tn. W (P)	Laki-laki	53	166/104	159/98
Ny. I (P)	Perempuan	44	156/94	156/96
Ny. R (P)	Perempuan	50	144/93	145/95
Ny. M (P)	Perempuan	41	159/97	162/95
Tn. L (P)	Laki-laki	43	142/95	150/93
Ny. H (P)	Perempuan	49	156/96	152/93
Ny. E (P)	Perempuan	52	147/94	148/90
Tn. P (P)	Laki-laki	37	150/93	153/89
Tn. F (P)	Laki-laki	55	146/92	143/95
Ny. R (P)	Perempuan	47	146/91	147/93
Tn. I (P)	Laki-laki	39	152/95	154/95
Ny. T (P)	Perempuan	51	148/94	143/92
Tn. Y (P)	Laki-laki	45	164/99	158/97
Tn. S (P)	Laki-laki	40	156/100	156/102
Tn. N (P)	Laki-laki	36	144/94	144/92
Tn. Z (P)	Laki-laki	46	148/97	146/95
Tn. E (P)	Laki-laki	54	153/96	149/97
Tn. M (P)	Laki-laki	42	155/94	153/94
Rata-Rata			151/95	151/94

Sampel	Minggu 1			
	Systol/Diastole H(0)	Systol/Diastole H(1)	Systol/Diastole H(4)	Systol/Diastole H(7)
Tn. S (B)	147/96	144/95	134/92	123/81
Tn. M (B)	157/105	157/103	146/93	132/85
Ny. M (B)	156/101	150/97	150/95	136/82
Tn. T (B)	156/94	153/92	148/90	130/84
Tn. P (B)	141/98	137/94	127/93	120/72
Ny. A (B)	155/100	151/96	137/91	123/80
Ny. N (B)	156/96	151/93	139/90	129/76
Tn. H (B)	153/95	148/90	140/89	125/84
Ny. B (B)	147/99	144/97	135/92	124/85
Ny. U (B)	158/98	154/98	150/96	136/80
Ny. F (B)	162/104	161/102	150/98	146/86
Tn. R (B)	146/98	143/96	139/95	127/88
Tn. D (B)	144/96	138/92	138/91	123/81
Ny. L (B)	165/101	157/99	144/95	147/85
Ny. D (B)	159/96	156/94	142/91	137/75
Tn. R (B)	140/91	138/90	137/87	124/84
Tn. M (B)	154/96	153/96	147/90	126/76
Tn. N (B)	146/90	143/88	135/87	122/83
Tn. W (P)	166/104	166/105	167/103	163/100
Ny. I (P)	156/94	157/95	155/94	154/95
Ny. R (P)	144/93	145/94	143/91	144/94
Ny. M (P)	159/97	158/98	157/96	158/91
Tn. L (P)	142/95	142/94	142/93	153/95
Ny. H (P)	156/96	155/93	155/95	151/90
Ny. E (P)	147/94	147/95	147/93	150/93
Tn. P (P)	150/93	154/91	156/92	155/92
Tn. F (P)	146/92	152/96	143/92	140/92
Ny. R (P)	146/91	148/92	140/90	145/94
Tn. I (P)	152/95	152/94	154/95	155/97
Ny. T (P)	148/94	150/96	148/96	146/94
Tn. Y (P)	164/99	166/102	166/97	162/97
Tn. S (P)	156/100	158/96	153/99	156/100
Ny. N (P)	144/94	159/94	141/93	145/95
Tn. Z (P)	148/97	148/93	148/97	147/95
Tn. E (P)	153/96	150/94	152/94	151/98
Ny. M (P)	155/94	157/90	156/95	158/91

Sampel	Minggu 2		
	Systol/Diastole H(9)	Systol/Diastole H(12)	Systol/Diastole H(14)
S (B)	123/83	121/80	124/83
Tn. M (B)	133/84	134/82	134/80
Ny. M (B)	138/81	138/80	137/80
Tn. T (B)	133/87	133/86	135/86
Tn. P (B)	118/70	120/70	120/72
Ny. A (B)	123/80	125/80	124/78
Ny. N (B)	127/75	127/75	126/75
Tn. H (B)	127/83	126/83	122/80
Ny. B (B)	123/86	122/86	122/84
Ny. U (B)	130/80	128/80	126/80
Ny. F (B)	146/86	144/86	135/86
Tn. R (B)	127/88	127/83	127/82
Tn. D (B)	123/81	124/81	124/80
Ny. L (B)	147/85	139/85	140/82
Ny. D (B)	137/75	137/72	136/73
Tn. R (B)	124/84	124/80	128/80
Tn. M (B)	126/76	123/76	123/76
Tn. N (B)	122/83	120/83	120/83
Tn. W (P)	165/102	159/102	160/100
Ny. I (P)	155/95	155/97	156/96
Ny. R (P)	145/95	147/96	150/96
Ny. M (P)	159/90	161/87	160/88
Tn. L (P)	154/94	155/94	152/95
Ny. H (P)	150/93	150/90	155/91
Ny. E (P)	148/93	148/95	147/93
Tn. P (P)	156/94	158/94	154/95
Tn. F (P)	140/92	142/92	142/92
Ny. R (P)	145/94	147/94	147/94
Tn. I (P)	155/97	154/97	154/97
Ny. T (P)	147/96	148/97	150/93
Tn. Y (P)	162/97	160/98	162/101
Tn. S (P)	156/100	151/96	152/94
Ny. N (P)	145/95	147/95	151/96
Tn. Z (P)	148/92	148/92	148/92
Tn. E (P)	151/98	151/98	151/95
Ny. M (P)	158/91	157/88	156/90

Sampel	Minggu 3		
	Systol/Diastole H(16)	Systol/Diastole H(19)	Systol/Diastole H(21)
Tn. S (B)	125/80	123/76	121/74
Tn. M (B)	131/76	130/78	133/76
Ny. M (B)	135/75	135/72	132/75
Tn. T (B)	137/87	135/87	134/85
Tn. P (B)	122/75	121/75	120/75
Ny. A (B)	126/79	124/79	120/80
Ny. N (B)	124/75	121/75	123/74
Tn. H (B)	120/80	125/82	126/83
Ny. B (B)	122/82	126/84	125/82
Ny. U (B)	124/80	122/81	122/80
Ny. F (B)	135/87	135/86	134/88
Tn. R (B)	130/82	130/80	132/83
Tn. D (B)	128/80	126/80	123/81
Ny. L (B)	137/84	135/82	135/82
Ny. D (B)	134/74	132/72	130/72
Tn. R (B)	128/83	130/80	128/76
Tn. M (B)	126/76	124/72	125/76
Tn. N (B)	123/83	124/80	124/78
Tn. W (P)	157/100	161/104	162/100
Ny. I (P)	156/98	160/100	160/96
Ny. R (P)	150/97	154/98	156/97
Ny. M (P)	158/88	165/90	157/93
Tn. L (P)	152/96	150/93	148/92
Ny. H (P)	155/90	151/92	150/97
Ny. E (P)	146/94	144/92	148/94
Tn. P (P)	156/95	157/97	156/96
Tn. F (P)	140/90	143/95	146/97
Ny. R (P)	152/96	150/96	160/98
Tn. I (P)	156/96	154/96	156/97
Ny. T (P)	153/95	153/97	155/96
Tn. Y (P)	160/102	166/100	162/101
Tn. S (P)	151/93	150/93	154/92
Ny. N (P)	151/96	151/94	10/93
Tn. Z (P)	146/91	148/96	149/97
Tn. E (P)	147/90	153/92	152/90
Ny. M (P)	156/92	155/94	157/96

Sampel	Minggu 4		
	Systol/Diastole H(23)	Systol/Diastole H(26)	Systol/Diastole H(29)
Tn. S (B)	126/85	122/83	124/82
Tn. M (B)	134/82	131/80	132/84
Ny. M (B)	138/84	136/80	134/79
Tn. T (B)	134/83	132/81	128/80
Tn. P (B)	120/74	120/73	117/74
Ny. A (B)	125/83	126/84	123/80
Ny. N (B)	129/76	130/75	127/74
Tn. H (B)	124/85	122/83	122/82
Ny. B (B)	126/80	123/81	119/81
Ny. U (B)	122/79	134/80	135/78
Ny. F (B)	141/87	146/84	144/83
Tn. R (B)	133/80	128/79	124/85
Tn. D (B)	117/77	122/80	117/77
Ny. L (B)	146/88	144/85	145/86
Ny. D (B)	137/75	136/73	136/72
Tn. R (B)	126/80	125/82	123/80
Tn. M (B)	125/76	123/75	126/74
Tn. N (B)	124/79	122/84	118/82
Tn. W (P)	160/100	162/100	159/98
Ny. I (P)	157/97	157/98	156/96
Ny. R (P)	149/97	146/96	145/95
Ny. M (P)	158/92	156/90	162/95
Tn. L (P)	149/90	150/91	150/93
Ny. H (P)	152/95	151/94	152/93
Ny. E (P)	146/92	149/90	148/90
Tn. P (P)	157/92	155/90	153/89
Tn. F (P)	146/96	144/95	143/95
Ny. R (P)	153/94	151/93	147/93
Tn. I (P)	154/97	153/96	154/95
Ny. T (P)	151/96	147/94	143/92
Tn. Y (P)	161/100	157/98	158/97
Tn. S (P)	156/97	157/100	156/102
Ny. N (P)	145/95	143/95	144/92
Tn. Z (P)	147/95	144/93	146/95
Tn. E (P)	150/95	152/96	149/97
Ny. M (P)	155/95	151/94	153/94

Lampiran 2. Hasil SPSS

		Statistics							
		Systole Pre test Bawang	Diastole Pre test Bawang	Systole Pre test Plasebo	Diastole Pre test Plasebo	Sys post bawang	dias post bawang	sys post plasebo	dias post plasebo
N	Valid	18	18	18	18	18	18	18	18
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		152.33	97.44	151.78	95.44	127.44	79.61	151.00	93.89
Std. Error of Mean		1.705	.923	1.624	.738	2.021	.960	1.365	.855
Median		154.50	97.00	151.00	94.50	125.00	80.00	151.00	94.50
Mode		156	96	156	94	117 ^a	74 ^a	143 ^a	95
Std. Deviation		7.236	3.914	6.890	3.129	8.576	4.075	5.790	3.628
Variance		52.353	15.320	47.477	9.791	73.556	16.605	33.529	13.163
Range		25	15	24	13	28	14	19	15
Minimum		140	90	142	91	117	72	143	87
Maximum		165	105	166	104	145	86	162	102
Sum		2742	1754	2732	1718	2294	1433	2718	1690

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Systole Pre test Bawang					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	140	1	5.6	5.6	5.6
	141	1	5.6	5.6	11.1
	144	1	5.6	5.6	16.7
	146	2	11.1	11.1	27.8
	147	2	11.1	11.1	38.9
	153	1	5.6	5.6	44.4
	154	1	5.6	5.6	50.0
	155	1	5.6	5.6	55.6
	156	3	16.7	16.7	72.2
	157	1	5.6	5.6	77.8
	158	1	5.6	5.6	83.3
	159	1	5.6	5.6	88.9
	162	1	5.6	5.6	94.4
	165	1	5.6	5.6	100.0
Total		18	100.0	100.0	

Diastole Pre test Bawang						
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	90	1	5.6	5.6	5.6	
	91	1	5.6	5.6	11.1	
	94	1	5.6	5.6	16.7	
	95	1	5.6	5.6	22.2	
	96	5	27.8	27.8	50.0	
	98	3	16.7	16.7	66.7	
	99	1	5.6	5.6	72.2	
	100	1	5.6	5.6	77.8	
	101	2	11.1	11.1	88.9	
	104	1	5.6	5.6	94.4	
	105	1	5.6	5.6	100.0	
	Total		18	100.0	100.0	

Systole Pre test Plasebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	142	1	5.6	5.6
	144	2	11.1	16.7
	146	2	11.1	27.8
	147	1	5.6	33.3
	148	2	11.1	44.4
	150	1	5.6	50.0
	152	1	5.6	55.6
	153	1	5.6	61.1
	155	1	5.6	66.7
	156	3	16.7	83.3
	159	1	5.6	88.9
	164	1	5.6	94.4
	166	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Diastole Pre test Plasebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	91	1	5.6	5.6
	92	1	5.6	11.1
	93	2	11.1	22.2
	94	5	27.8	50.0
	95	2	11.1	61.1
	96	2	11.1	72.2
	97	2	11.1	83.3
	99	1	5.6	88.9
	100	1	5.6	94.4
	104	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Sys post bawang

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	117	2	11.1	11.1
	118	1	5.6	16.7
	119	1	5.6	22.2
	122	1	5.6	27.8
	123	2	11.1	38.9
	124	2	11.1	50.0
	126	1	5.6	55.6
	127	1	5.6	61.1
	128	1	5.6	66.7
	132	1	5.6	72.2
	134	1	5.6	77.8
	135	1	5.6	83.3
	136	1	5.6	88.9
	144	1	5.6	94.4
	145	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

dias post bawang

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	72	1	5.6	5.6
	74	3	16.7	22.2
	77	1	5.6	27.8
	78	1	5.6	33.3
	79	1	5.6	38.9

Statistics

		Systole Pre test Bawang	Diastole Pre test Bawang	Systole Pre test Plasebo	Diastole Pre test Plasebo	Sys post bawang	dias post bawang	sys post plasebo	dias post plasebo
N	Valid	18	18	18	18	18	18	18	18

80	3	16.7	16.7	55.6
81	1	5.6	5.6	61.1
82	3	16.7	16.7	77.8
83	1	5.6	5.6	83.3
84	1	5.6	5.6	88.9
85	1	5.6	5.6	94.4
86	1	5.6	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

dias post plasebo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	87	1	5.6	5.6	5.6
	89	1	5.6	5.6	11.1
	90	2	11.1	11.1	22.2
	92	3	16.7	16.7	38.9
	94	2	11.1	11.1	50.0
	95	4	22.2	22.2	72.2
	96	1	5.6	5.6	77.8
	97	2	11.1	11.1	88.9
	98	1	5.6	5.6	94.4
	102	1	5.6	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0		

Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	152.33	97.44	151.78	95.44	127.44	79.61	151.00	93.89
Std. Error of Mean	1.705	.923	1.624	.738	2.021	.960	1.365	.855
Median	154.50	97.00	151.00	94.50	125.00	80.00	151.00	94.50
Mode	156	96	156	94	117 ^a	74 ^a	143 ^a	95
Std. Deviation	7.236	3.914	6.890	3.129	8.576	4.075	5.790	3.628
Variance	52.353	15.320	47.477	9.791	73.556	16.605	33.529	13.163
Range	25	15	24	13	28	14	19	15
Minimum	140	90	142	91	117	72	143	87
Maximum	165	105	166	104	145	86	162	102
Sum	2742	1754	2732	1718	2294	1433	2718	1690

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Systole Pre test Bawang

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	140	1	5.6	5.6
	141	1	5.6	11.1
	144	1	5.6	16.7
	146	2	11.1	27.8
	147	2	11.1	38.9
	153	1	5.6	44.4
	154	1	5.6	50.0
	155	1	5.6	55.6
	156	3	16.7	72.2
	157	1	5.6	77.8
	158	1	5.6	83.3
	159	1	5.6	88.9
	162	1	5.6	94.4
	165	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Diastole Pre test Bawang

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	90	1	5.6	5.6
	91	1	5.6	11.1
	94	1	5.6	16.7
	95	1	5.6	22.2
	96	5	27.8	50.0
	98	3	16.7	66.7
	99	1	5.6	72.2
	100	1	5.6	77.8
	101	2	11.1	88.9
	104	1	5.6	94.4
	105	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Systole Pre test Plasebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	142	1	5.6	5.6

144	2	11.1	11.1	16.7
146	2	11.1	11.1	27.8
147	1	5.6	5.6	33.3
148	2	11.1	11.1	44.4
150	1	5.6	5.6	50.0
152	1	5.6	5.6	55.6
153	1	5.6	5.6	61.1
155	1	5.6	5.6	66.7
156	3	16.7	16.7	83.3
159	1	5.6	5.6	88.9
164	1	5.6	5.6	94.4
166	1	5.6	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Diastole Pre test Plasebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	91	1	5.6	5.6
	92	1	5.6	11.1
	93	2	11.1	22.2
	94	5	27.8	50.0
	95	2	11.1	61.1
	96	2	11.1	72.2
	97	2	11.1	83.3
	99	1	5.6	88.9
	100	1	5.6	94.4
	104	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Sys post bawang

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	117	2	11.1	11.1
	118	1	5.6	16.7
	119	1	5.6	22.2
	122	1	5.6	27.8
	123	2	11.1	38.9
	124	2	11.1	50.0
	126	1	5.6	55.6
	127	1	5.6	61.1
	128	1	5.6	66.7
	132	1	5.6	72.2
	134	1	5.6	77.8
	135	1	5.6	83.3
	136	1	5.6	88.9
	144	1	5.6	94.4
	145	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

dias post bawang

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	72	1	5.6	5.6
	74	3	16.7	22.2
	77	1	5.6	27.8
	78	1	5.6	33.3
	79	1	5.6	38.9
	80	3	16.7	55.6
	81	1	5.6	61.1
	82	3	16.7	77.8
	83	1	5.6	83.3
	84	1	5.6	88.9

85	1	5.6	5.6	94.4
86	1	5.6	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

sys post plasebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	143	2	11.1	11.1
	144	1	5.6	16.7
	145	1	5.6	22.2
	146	1	5.6	27.8
	147	1	5.6	33.3
	148	1	5.6	38.9
	149	1	5.6	44.4
	150	1	5.6	50.0
	152	1	5.6	55.6
	153	2	11.1	66.7
	154	1	5.6	72.2
	156	2	11.1	83.3
	158	1	5.6	88.9
	159	1	5.6	94.4
	162	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

dias post plasebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	87	1	5.6	5.6
	89	1	5.6	11.1
	90	2	11.1	22.2
	92	3	16.7	38.9
	94	2	11.1	50.0
	95	4	22.2	72.2
	96	1	5.6	77.8
	97	2	11.1	88.9
	98	1	5.6	94.4
	102	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Systole Pre test Bawang	152.33	18	7.236	1.705
	Sys post bawang	127.44	18	8.576	2.021
Pair 2	Diastole Pre test Bawang	97.44	18	3.914	.923
	dias post bawang	79.61	18	4.075	.960
Pair 3	Systole Pre test Plasebo	151.78	18	6.890	1.624
	sys post plasebo	151.00	18	5.790	1.365
Pair 4	Diastole Pre test Plasebo	95.44	18	3.129	.738
	dias post plasebo	93.89	18	3.628	.855

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Systole Pre test Bawang & Sys post bawang	18	.868	.000
Pair 2	Diastole Pre test Bawang & dias post bawang	18	.288	.246
Pair 3	Systole Pre test Plasebo & sys post plasebo	18	.840	.000
Pair 4	Diastole Pre test Plasebo & dias post plasebo	18	.668	.002

		Paired Samples Test							
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Systole Pre test Bawang - Sys post bawang	24.889	4.269	1.006	22.766	27.012	24.737	17	.000
Pair 2	Diastole Pre test Bawang - dias post bawang	17.833	4.768	1.124	15.462	20.204	15.868	17	.000
Pair 3	Systole Pre test Plasebo - sys post plasebo	.778	3.735	.880	-1.079	2.635	.884	17	.389
Pair 4	Diastole Pre test Plasebo - dias post plasebo	1.556	2.791	.658	.168	2.944	2.364	17	.030

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Systole Pre test Bawang	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
Diastole Pre test Bawang	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
Sys post bawang	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
dias post bawang	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Systole Pre test Bawang	Mean	152.33	1.705	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	148.74	
		Upper Bound	155.93	
	5% Trimmed Mean	152.31		
	Median	154.50		
	Variance	52.353		
	Std. Deviation	7.236		
	Minimum	140		
	Maximum	165		
	Range	25		
	Interquartile Range	11		
	Skewness	-.181	.536	
	Kurtosis	-.926	1.038	
Diastole Pre test Bawang	Mean	97.44	.923	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	95.50	
		Upper Bound	99.39	
	5% Trimmed Mean	97.44		
	Median	97.00		
	Variance	15.320		
Std. Deviation	3.914			

	Minimum		90		
	Maximum		105		
	Range		15		
	Interquartile Range		5		
	Skewness		.081	.536	
	Kurtosis		.126	1.038	
Sys post bawang	Mean		127.44	2.021	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	123.18		
		Upper Bound	131.71		
	5% Trimmed Mean		127.05		
	Median		125.00		
	Variance		73.556		
	Std. Deviation		8.576		
	Minimum		117		
	Maximum		145		
	Range		28		
Interquartile Range		13			
	Skewness		.759	.536	
	Kurtosis		-.207	1.038	
dias post bawang	Mean		79.61	.960	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	77.58		
		Upper Bound	81.64		
	5% Trimmed Mean		79.68		
	Median		80.00		
	Variance		16.605		
	Std. Deviation		4.075		
	Minimum		72		
	Maximum		86		
	Range		14		
	Interquartile Range		6		
		Skewness		-.400	.536
		Kurtosis		-.725	1.038

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Systole Pre test Bawang	.158	18	.200	.948	18	.398
Diastole Pre test Bawang	.144	18	.200	.965	18	.706
Sys post bawang	.156	18	.200	.918	18	.120
dias post bawang	.149	18	.200	.949	18	.409

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

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Systole Pre test Plasebo	151.78	18	6.890	1.624
	sys post plasebo	151.00	18	5.790	1.365
Pair 2	Diastole Pre test Plasebo	95.44	18	3.129	.738
	dias post plasebo	93.89	18	3.628	.855

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
--	---	-------------	------

Pair 1	Systole Pre test Plasebo & sys post plasebo	18	.840	.000
Pair 2	Diastole Pre test Plasebo & dias post plasebo	18	.668	.002

		Paired Samples Test							
		Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference		df	Sig. (2-tailed)		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower			Upper	
Pair 1	Systole Pre test Plasebo - sys post plasebo	.778	3.735	.880	-1.079	2.635	.884	17	.389
Pair 2	Diastole Pre test Plasebo - dias post plasebo	1.556	2.791	.658	.168	2.944	2.364	17	.030

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Systole Pre test Bawang	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
Diastole Pre test Bawang	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
Systole Pre test Plasebo	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
Diastole Pre test Plasebo	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
Sys post bawang	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
dias post bawang	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
sys post plasebo	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
dias post plasebo	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Systole Pre test Bawang	Mean	152.33	1.705	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	148.74	
		Upper Bound	155.93	
	5% Trimmed Mean	152.31		
	Median	154.50		
	Variance	52.353		
	Std. Deviation	7.236		
	Minimum	140		
	Maximum	165		
	Range	25		
	Interquartile Range	11		
	Skewness	-.181	.536	
	Kurtosis	-.926	1.038	
Diastole Pre test Bawang	Mean	97.44	.923	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	95.50	
		Upper Bound	99.39	
	5% Trimmed Mean	97.44		
	Median	97.00		
	Variance	15.320		
	Std. Deviation	3.914		
	Minimum	90		
	Maximum	105		
	Range	15		

	Interquartile Range		5	
	Skewness		.081	.536
	Kurtosis		.126	1.038
Systole Pre test Plasebo	Mean		151.78	1.624
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	148.35	
		Upper Bound	155.20	
	5% Trimmed Mean		151.53	
	Median		151.00	
	Variance		47.477	
	Std. Deviation		6.890	
	Minimum		142	
	Maximum		166	
	Range		24	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.578	.536
	Kurtosis		-.391	1.038
	Diastole Pre test Plasebo	Mean		95.44
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	93.89	
		Upper Bound	97.00	
5% Trimmed Mean			95.22	
Median			94.50	
Variance			9.791	
Std. Deviation			3.129	
Minimum			91	
Maximum			104	
Range			13	
Interquartile Range			3	
Skewness			1.297	.536
Kurtosis			2.145	1.038
Sys post bawang		Mean		127.44
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	123.18	
		Upper Bound	131.71	
	5% Trimmed Mean		127.05	
	Median		125.00	
	Variance		73.556	
	Std. Deviation		8.576	
	Minimum		117	
	Maximum		145	
	Range		28	
	Interquartile Range		13	
	Skewness		.759	.536
	Kurtosis		-.207	1.038
	dias post bawang	Mean		79.61
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	77.58	
		Upper Bound	81.64	
5% Trimmed Mean			79.68	
Median			80.00	
Variance			16.605	
Std. Deviation			4.075	
Minimum			72	
Maximum			86	
Range			14	
Interquartile Range			6	
Skewness			-.400	.536
Kurtosis			-.725	1.038
sys post plasebo		Mean		151.00
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	148.12	
		Upper Bound	153.88	
	5% Trimmed Mean		150.83	
	Median		151.00	
	Variance		33.529	
Std. Deviation		5.790		

	Minimum		143	
	Maximum		162	
	Range		19	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.229	.536
	Kurtosis		-.975	1.038
dias post plasebo	Mean		94.50	.711
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	93.00	
		Upper Bound	96.00	
	5% Trimmed Mean		94.39	
	Median		95.00	
	Variance		9.088	
	Std. Deviation		3.015	
	Minimum		89	
	Maximum		102	
	Range		13	
	Interquartile Range		4	
	Skewness		.485	.536
	Kurtosis		1.275	1.038

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Systole Pre test Bawang	.158	18	.200	.948	18	.398
Diastole Pre test Bawang	.144	18	.200	.965	18	.706
Systole Pre test Plasebo	.153	18	.200	.945	18	.354
Diastole Pre test Plasebo	.178	18	.137	.901	18	.059
Sys post bawang	.156	18	.200	.918	18	.120
dias post bawang	.149	18	.200	.949	18	.409
sys post plasebo	.088	18	.200	.958	18	.559
dias post plasebo	.156	18	.200	.960	18	.595

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

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Systole Pre test Plasebo	151.78	18	6.890	1.624
	sys post plasebo	151.00	18	5.790	1.365
Pair 2	Diastole Pre test Plasebo	95.44	18	3.129	.738
	dias post plasebo	94.50	18	3.015	.711

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Systole Pre test Plasebo & sys post plasebo	18	.840	.000
Pair 2	Diastole Pre test Plasebo & dias post plasebo	18	.655	.003

Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Systole Pre test Plasebo - sys post plasebo	.778	3.735	.880	-1.079	2.635	.884	17	.389
Pair 2	Diastole Pre test Plasebo - dias post plasebo	.944	2.555	.602	-.326	2.215	1.568	17	.135

Frequencies

		Statistics							
		Systole Pre test Bawang	Diastole Pre test Bawang	Systole Pre test Plasebo	Diastole Pre test Plasebo	Sys post bawang	dias post bawang	sys post plasebo	dias post plasebo
N	Valid	18	18	18	18	18	18	18	18
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		152.33	97.44	151.78	95.44	127.44	79.61	151.00	94.50
Std. Error of Mean		1.705	.923	1.624	.738	2.021	.960	1.365	.711
Median		154.50	97.00	151.00	94.50	125.00	80.00	151.00	95.00
Mode		156	96	156	94	117 ^a	74 ^a	143 ^a	95
Std. Deviation		7.236	3.914	6.890	3.129	8.576	4.075	5.790	3.015
Variance		52.353	15.320	47.477	9.791	73.556	16.605	33.529	9.088
Range		25	15	24	13	28	14	19	13
Minimum		140	90	142	91	117	72	143	89
Maximum		165	105	166	104	145	86	162	102
Sum		2742	1754	2732	1718	2294	1433	2718	1701

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Systole Pre test Bawang

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	140	5.6	5.6	5.6
	141	5.6	5.6	11.1
	144	5.6	5.6	16.7
	146	11.1	11.1	27.8
	147	11.1	11.1	38.9
	153	5.6	5.6	44.4
	154	5.6	5.6	50.0
	155	5.6	5.6	55.6
	156	16.7	16.7	72.2
	157	5.6	5.6	77.8
	158	5.6	5.6	83.3
	159	5.6	5.6	88.9
	162	5.6	5.6	94.4
	165	5.6	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Diastole Pre test Bawang

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	90	5.6	5.6	5.6
	91	5.6	5.6	11.1
	94	5.6	5.6	16.7
	95	5.6	5.6	22.2
	96	27.8	27.8	50.0
	98	16.7	16.7	66.7
	99	5.6	5.6	72.2
	100	5.6	5.6	77.8
	101	11.1	11.1	88.9
	104	5.6	5.6	94.4
	105	5.6	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Systole Pre test Plasebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	142	1	5.6	5.6
	144	2	11.1	16.7
	146	2	11.1	27.8
	147	1	5.6	33.3
	148	2	11.1	44.4
	150	1	5.6	50.0
	152	1	5.6	55.6
	153	1	5.6	61.1
	155	1	5.6	66.7
	156	3	16.7	83.3
	159	1	5.6	88.9
	164	1	5.6	94.4
	166	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Diastole Pre test Plasebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	91	1	5.6	5.6
	92	1	5.6	11.1
	93	2	11.1	22.2
	94	5	27.8	50.0
	95	2	11.1	61.1
	96	2	11.1	72.2
	97	2	11.1	83.3
	99	1	5.6	88.9
	100	1	5.6	94.4
	104	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Sys post bawang

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	117	2	11.1	11.1
	118	1	5.6	16.7
	119	1	5.6	22.2
	122	1	5.6	27.8
	123	2	11.1	38.9
	124	2	11.1	50.0
	126	1	5.6	55.6
	127	1	5.6	61.1
	128	1	5.6	66.7
	132	1	5.6	72.2
	134	1	5.6	77.8
	135	1	5.6	83.3
	136	1	5.6	88.9
	144	1	5.6	94.4
	145	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

dias post bawang

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	72	1	5.6	5.6
	74	3	16.7	22.2

77	1	5.6	5.6	27.8
78	1	5.6	5.6	33.3
79	1	5.6	5.6	38.9
80	3	16.7	16.7	55.6
81	1	5.6	5.6	61.1
82	3	16.7	16.7	77.8
83	1	5.6	5.6	83.3
84	1	5.6	5.6	88.9
85	1	5.6	5.6	94.4
86	1	5.6	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

sys post plasebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	143	2	11.1	11.1
	144	1	5.6	16.7
	145	1	5.6	22.2
	146	1	5.6	27.8
	147	1	5.6	33.3
	148	1	5.6	38.9
	149	1	5.6	44.4
	150	1	5.6	50.0
	152	1	5.6	55.6
	153	2	11.1	66.7
	154	1	5.6	72.2
	156	2	11.1	83.3
	158	1	5.6	88.9
	159	1	5.6	94.4
	162	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

dias post plasebo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	89	1	5.6	5.6
	90	1	5.6	11.1
	92	2	11.1	22.2
	93	3	16.7	38.9
	94	1	5.6	44.4
	95	5	27.8	72.2
	96	1	5.6	77.8
	97	2	11.1	88.9
	98	1	5.6	94.4
	102	1	5.6	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Systole Pre test Bawang	152.33	18	7.236	1.705
	Sys post bawang	127.44	18	8.576	2.021
Pair 2	Diastole Pre test Bawang	97.44	18	3.914	.923
	dias post bawang	79.61	18	4.075	.960
Pair 3	Systole Pre test Plasebo	151.78	18	6.890	1.624
	sys post plasebo	151.00	18	5.790	1.365
Pair 4	Diastole Pre test Plasebo	95.44	18	3.129	.738
	dias post plasebo	94.50	18	3.015	.711

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Systole Pre test Bawang & Sys post bawang	18	.868	.000
Pair 2	Diastole Pre test Bawang & dias post bawang	18	.288	.246
Pair 3	Systole Pre test Plasebo & sys post plasebo	18	.840	.000
Pair 4	Diastole Pre test Plasebo & dias post plasebo	18	.655	.003

Paired Samples Test

		Paired Differences		Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation		Lower	Upper			
Pair 1	Systole Pre test Bawang - Sys post bawang	24.889	4.269	1.006	22.766	27.012	24.737	17	.000
Pair 2	Diastole Pre test Bawang - dias post bawang	17.833	4.768	1.124	15.462	20.204	15.868	17	.000
Pair 3	Systole Pre test Plasebo - sys post plasebo	.778	3.735	.880	-1.079	2.635	.884	17	.389
Pair 4	Diastole Pre test Plasebo - dias post plasebo	.944	2.555	.602	-.326	2.215	1.568	17	.135

Jenis Kelamin kelompok kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	11	61.1	61.1	61.1
	Perempuan	7	38.9	38.9	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Usia kelompok kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	23-39	3	16.7	16.7	16.7
	40-49	9	50.0	50.0	66.7
	>50	6	33.3	33.3	100.0

Jenis Kelamin kelompok intervensi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Laki-laki	4	22.2	22.2	22.2
	Perempuan	14	77.8	77.8	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Usia kelompok intervensi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	23-39	5	27.8	27.8	27.8
	40-49	8	44.4	44.4	72.2
	>50	5	27.8	27.8	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Lampiran 3: Dokumentasi Penelitian





Lampiran 4: Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN PENELITIAN UNTUK KESEDIAAN MENJADI SAMPEL PENELITIAN

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Kepada Yth : Saudara/i Calon Responden

Di Tempat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mhd Abdul Azis

Alamat : Jl. Gg makmu. No 22

No Hp : +62 82171215230

Merupakan mahasiswa program studi S1 di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya sedang melakukan penelitian yang berjudul **“Uji Efektivitas Pemberian Ekstrak Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Klinik Pratama Hanna Kasih”**. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemebrian ekstrak bawang putih terhadap penurunan tekanan darah yang dilakukan langsung pada penderita hipertensi yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Terkait efek samping pada penelitian terdahulu dijelaskan bahwa mengonsumsi bawang putih tidak memiliki efek samping yang berbahaya bagi manusia namun disini peneliti tetap melakukan monitoring terkait efek samping dan pengukuran tekanan darah. Partisipasi bapak/ibu bersifat sukarela tanpa adanya paksaan. Untuk penelitian ini bapak/ibu tidak dikenakan biaya apapun. Bila bapak/ibu membutuhkan penjelasan dapat dihubungi saya dengan nomor HP yang tertera di atas.

Terimakasih saya ucapkan kepada bapak/ibu yang telah bersedia berpartisipasi pada penelitian ini. Keikutsertaan bapak/ibu dalam penelitian ini akan menyumbangkan sesuatu yang berguna bagi ilmu pengetahuan.

Setelah memahami berbagai hal, menyangkut penelitian ini diharapkan Bapak/Ibu bersedia mengisi lembar persetujuan yang telah kami persiapkan.

peneliti

Mhd abdul azis

Lampiran 5: Lembar Persetujuan Setelah Penjelasan (*Informed consent*)

**LEMBAR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN
(*INFORMED CONSENT*)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Alamat :
Pekerjaan :
No Telp/HP :

Setelah mempelajari dan mendapatkan penjelasan sejelas – jelasnya mengenai penelitian yang berjudul “ UJI EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium Sativum*) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI KLINIK PRATAMA HANNA KASIH “ dan setelah mengetahui dan menyadari sepenuhnya resiko yang mungkin terjadi, dengan ini saya menyatakan bahwasanya saya bersedia dengan sukarela menjadi subjek pada penelitian tersebut. Jika sewaktu – waktu ingin berhenti, saya berhak untuk tidak melanjutkan keikutsertaan saya terhadap penelitian ini tanpa adanya sanksi apapun.

Medan, 2024

Responden

()

Lampiran 6: Lembar Persetujuan Ikut Dalam Penelitian**LEMBAR PERSETUJUAN IKUT DALAM PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama:

Usia:

Jenis Kelamin:

Alamat:

Setelah mendapatkan penjelasan mengenai penelitian, tujuan dan prosedur penelitian, maka dengan ini saya menyatakan setuju dan tidak keberatan menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Mhd Abdul Azis, mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji “ UJI EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI KLINIK PRATAMA HANNA KASIH”. Saya dengan sukarela memberikan persetujuan ini tanpa ada tekanan atau paksaan dari pihak siapapun.

Medan, 2024

(.....)

Lampiran 7: Surat Keterangan Lolos Kaji Etik



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 1173/KEPK/FKUMSU/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Mhd .Abdul Azis
Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah of Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"UJI EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI KLINIK PRATAMA HANNAKASIH"

"THE EFFECTIVENESS TEST OF GARLIC EXTRACT (*Allium sativum*) ADMINISTRATION ON BLOOD PRESSURE REDUCTION IN HYPERTENSIVE PATIENTS AT HANNA KASIH PRIMARY CLINIC"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assesment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 04 April 2024 sampai dengan tanggal 04 April 2025
The declaration of ethics applies during the periode April 04, 2024 until April 04, 2025



Medan, 04 April 2024
 Ketua
 Dr. dr. Nurhady, MKT

Lampiran 8: Surat Izin Penelitian Di Klinik Pratama Hanna Kasih



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 1913/SK/BAN-PT/Ak.KP/PT/XI/2022
 Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488
<https://fk.umsu.ac.id> fk@umsu.ac.id [umsu.medan](#) [umsu.medan](#) [umsu.medan](#) [umsu.medan](#)

Nomor : 539 /II.3.AU/UMSU-08/F/2024
 Lamp. : -
 Hal : Mohon Izin Penelitian

Medan, 15 Syawal 1445 H
 24 April 2024 M

Kepada : Yth. Kepala Klinik Pratama Hanna Kasih
 di
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) Medan, maka kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi, data dan fasilitas seperlunya kepada mahasiswa kami yang akan mengadakan penelitian sebagai berikut:

N a m a : M.Abdul Azis
 NPM : 2008260131
 Semester : VIII (Delapan)
 Fakultas : Kedokteran
 Jurusan : Pendidikan Dokter
 Judul : Uji Efektifitas Pemberian Seduhan Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Klinik Pratama Hanna Kasih

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga amal kebaikan kita diridhai oleh Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb





dr. Siti Mashiana Siregar, Sp.THT-KL(K)
 NIDN : 0106098201

Tembusan :

1. Wakil Rektor I UMSU
2. Ketua Skripsi FK UMSU
3. Pertinggal





Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Lampiran 9: Surat Izin Penelitian Dari Klinik Pratama Hanna Kasih



KLINIK PRATAMA "HANNA KASIH"

JL. PERWIRA II NO. 44 PULO BRAYAN BENGKEL MEDAN

TELP. (061) – 6637118 ; 08126318033

No : 01/V/KPHK/2024
Lamp : -
Hal : Izin Penelitian

Medan, 15 Mei 2024

Kepada Yth,
Dekan FK. UMSU
di
tempat,

Assalamualaikum Wr. Wb

Menindaklanjuti surat Saudara/i tentang ijin untuk melaksanakan Izin Penelitian di Klinik Pratama Hanna Kasih Medan a.n:

Nama : Mhd. Abdul Azis
Npm : 20082601311
Judul : UJI EFEKTIFITAS PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (ALLIUM SATIVUM) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI KLINIK PRATAMA HANNA KASIH

Bersama ini disampaikan bahwa pada perinsipnya kami dapat menyetujui dilaksanakan kegiatan tersebut, semoga dapat dilaksanakan dengan baik.

Demikian disampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalam,
Pimpinan, Klinik



Rohma Sitanggung, SST, SKM, MKM, STR. Keb. BD

Lampiran 10: Surat Selesai Penelitian



KLINIK PRATAMA "HANNA KASIH"

JL. PERWIRA II NO. 44 PULO BRAYAN BENGKEL MEDAN

TELP. (061) – 6637118 ; 08126318033

No : 02/VI/KPHK/2024
Lamp : -
Hal : Selesai Penelitian

Medan, 17 juni 2024

Kepada Yth,
Dekan FK. UMSU
di
tempat,

Assalamualaikum Wr. Wb

Sehubungan dengan surat Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) pada tanggal 24 april 2024 perihal permohonan izin melaksanakan penelitian. Dengan ini kepala pihak klinik pratama hanna Kasih jl. Perwira II pulo brayan bengkel kec. Medan, provinsi sumatera utara.

Menerangkan bahawa

Nama : Mhd. Abdul Azis

Npm : 20082601311

Judul : Uji Efektifitas Pemberian Ekstrak Bawang Putih (Allium sativum) Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Klinik Pratama Hanna Kasih

Benar telah melaksanakan penelitian di Klinik pratama hanna Kasih.

Demikian disampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalam,

Pimpinan Klinik



Rohma Sitanggang, SST, SKM, MKM, STR. Keb. BD

Lampiran 12: Artikel**UJI EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG
PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP PENURUNAN
TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI
KLINIK PRATAMA HANNA KASIH****Mhd Abdul Azis¹, dr. Irfan Hamdani, Sp.An²**

Corresponding Author : dr. Irfan Hamdani, Sp.An

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas
Muhammadiyah Sumatera UtaraDepartemen Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara**Abstrak**

Pendahuluan: Hipertensi merupakan meningkatnya tekanan darah melebihi 140/90 mmHg dengan dua kali pengecekan selama kurun waktu 5 menit dalam situasi tenang. Salah satu terapi herbal yang sering digunakan adalah terapi menggunakan bawang putih (*Allium sativum*). Bawang putih merupakan suatu obat herbal karena kemampuannya dalam merelaksasikan otot polos pembuluh darah. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui efektivitas ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) terhadap penurunan tekanan darah pada penderita pasien hipertensi. **Metode:** Pada penelitian ini dilakukan dengan metode true eksperimental dan rancangan *pre test and post test with control group design*. Subjek penelitian sebanyak 36 orang yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol yang terdiri dari 18 orang diberikan plasebo yang dikonsumsi sebanyak 1 kali sehari selama 28 hari dan kelompok intervensi yang terdiri dari 18 orang diberikan ekstrak bawang putih yang di konsumsi 1 kali sehari selama 28 hari. Analisis data menggunakan uji t-test berpasangan jika data berdistribusi normal, tetapi jika data tidak berdistribusi normal digunakan uji *Wilcoxon*. Uji Normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. **Kesimpulan:** bahwa ekstrak bawang putih berpengaruh dalam penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Kata Kunci: Bawang Putih (*Allium Sativum*), Plasebo, tekanan Darah, Hipertensi

Abstract

Introduction: Hypertension is defined as elevated blood pressure exceeding 140/90 mmHg upon two consecutive measurements taken at least 5 minutes apart in a calm state. One frequently utilized herbal therapy is garlic (*Allium sativum*) treatment, known for its ability to relax smooth muscle in blood vessels. This study aims to determine the effectiveness of garlic extract (*Allium sativum*) in lowering blood pressure in hypertensive patients. **Method:** This research employed a true experimental method and utilized a pretest and posttest with control group design. The study involved 36 subjects divided into two groups: a control group of 18 individuals administered a placebo once daily for 28 days, and an intervention group of 18 individuals given garlic extract once daily for 28 days. Data analysis utilized paired t-tests for normally distributed data and Wilcoxon tests for non-normally distributed data. Normality was assessed using the Shapiro-Wilk test. **Conclusion:** Garlic extract has an impact on lowering blood pressure in hypertensive patients.

Keywords: Garlic (*Allium Sativum*), Placebo, Blood Pressure, Hypertension

PENDAHULUAN

Hipertensi diidentifikasi sebagai keadaan kondisi disaat tekanan darah meningkat melebihi 140/90 mmHg yang dikonfirmasi melalui dua kali pengukuran dalam jangka waktu lima menit, dilakukan dalam kondisi yang tenang. Kenaikan tekanan darah sebagaimana terjadi dalam jangka waktu lama berisiko memicu komplikasi serius apabila tidak segera ditangani dengan pengobatan yang tepat. Penyakit ini sering kali dijuluki "*the silent killer*" karena banyak penderita hipertensi tidak menyadari adanya gejala atau tanda-tanda hingga dilakukan pemeriksaan medis yang pada beberapa kasus

mampu berakibat fatal. Jika hipertensi tidak ditangani dalam jangka panjang, kondisi ini dapat mengarah pada munculnya penyakit jantung, stroke, serta berkontribusi signifikan terhadap terjadinya gagal ginjal kronis.¹ Di Indonesia, hipertensi menduduki posisi kedua dalam daftar sepuluh penyakit paling umum.²

Menurut data WHO hipertensi mempengaruhi sekitar 22% populasi global, dengan prevalensi mencapai 36% di kawasan Asia Tenggara (WHO, 2021). Hasil Riskesdas tahun 2018 membuktikan di mana hipertensi pada negara Indonesia meraih 34,1% di mana Sulawesi

Utara memiliki 13,2% sebagai persentase paling tinggi sementara Papua Barat mempunyai prevalensi paling rendah yakni 4,4%. Di Indonesia, hipertensi menempati urutan kedua dalam daftar sepuluh penyakit dengan angka kejadian tertinggi.²

Pada tahun 2019, prevalensi pada negara Indonesia di kelompok usia di atas sekitar 18 tahun tercatat sejumlah 8,4% pada Provinsi Sulawesi Utara mencatat yang paling tinggi yakni 13,2%, sedangkan Provinsi Papua menunjukkan prevalensi terendah, yakni 4,4%. Provinsi Sulawesi Tengah menduduki peringkat ke-11 yang memiliki prevalensi sekitar 9,2% sesuai data Dinas Kesehatan di Kabupaten Poso tahun 2018 yakni ada sekitar 41.282 individu atau 87% dari populasi mengalami hipertensi. Namun, pada tahun 2019, jumlah penderita mengalami penurunan menjadi 38.918 individu atau setara dengan 73,80%.³ Sesuai data BPPK Kementerian Kesehatan maka prevalensi hipertensi tercatat sebesar 6,7% dari total populasi. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 12,42

juta penduduk di provinsi tersebut mengalami tekanan darah tinggi yang tersebar di berbagai kabupaten (Kemenkes, 2013).

Salah satu bentuk terapi herbal yang kerap dimanfaatkan adalah terapi dengan bawang putih (*Allium Sativum*). Bawang putih dikenal memiliki beragam manfaat, termasuk melindungi sel-sel endotel vaskular dari kerusakan yang disebabkan oleh hidrogen peroksida, serta memberikan perlindungan terhadap kerusakan jaringan akibat radiasi ionisasi atau zat toksik. Kerusakan oksidatif berperan penting dalam berbagai penyakit kardiovaskular, seperti penyakit jantung, penyakit arteri perifer oklusif, dan tekanan darah tinggi.² Bawang putih telah lama dikenal tidak hanya sebagai penyedap rasa tetapi juga memiliki manfaat dalam pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit. Sebagai obat herbal, bawang putih memiliki kemampuan untuk merelaksasi otot polos pada pembuluh darah di mana berbagai penelitian sesuai eksperimental menunjukkan bahwa bawang putih dapat memicu dampak seperti

aktivasi sintesis nitrik okside pada sel endoterm serta hiperbolalisasi pada bagian membran otot yang pada gilingannya bisa meminimalisir tonus pembuluh darah.⁴

Bawang putih mengandung berbagai senyawa kimia, beberapa di antaranya memiliki efek farmakologis yang signifikan, termasuk dalam pencegahan, perawatan, dan pengobatan penyakit. Senyawa aktif dalam bawang putih yang menunjukkan efek farmakologis antara lain *alil-metil-sulfida* yang berfungsi sebagai antihipertensi dan antibakteri *vinil-diatin* yang bertindak sebagai antioksidan dan kardioprotektif *alistatin* yang memiliki sifat fungisida dan antibiotik; *allixin* yang berperan sebagai agen anti wa-tumor dan penangkal radikal bebas; serta *scordinin* yang dikenal sebagai antikanker dan antihiperkolesterol. Komponen bawang putih seperti *allisin* dan *alil-metil-sulfida* bermanfaat dalam mengatasi hipertensi dan dapat juga berperan dalam menghindari tingginya tekanan darah pada individu yang tekanan darahnya normal.⁵

Penelitian oleh Garrard J dan koleganya menunjukkan bahwa dosis harian yang efektif untuk mengurangi hipertensi adalah 600-900 mg ekstrak bawang putih. Selain itu, penelitian oleh Karin Ried dan timnya melaporkan bahwa konsumsi ekstrak dari bawang putih dengan tekstur bubuk yang memiliki dosis 800 hingga 900 mg tiap hari mampu secara signifikan meminimalisir tekanan darah secara diastolik dan sistolik dibandingkan dengan plasebo, dengan hasil yang sangat signifikan ($p < 0,001$).⁷

Penelitian oleh Ashraf R et al. (2013) mengevaluasi efek ekstrak bawang putih pada penderita hipertensi dengan membandingkan plasebo dan berbagai dosis ekstrak bawang putih, yaitu 300, 600, 900, serta 1500mg lama periode 24 Minggu dan hasil membuktikan di mana semua dosis ekstrak tersebut secara signifikan menurunkan tekanan darah kedua jenis yang mempengaruhi hasil sebagaimana bisa dilihat di minggu ke-12 dan minggu ke-24.⁸ Oleh karena itu, peneliti berencana melakukan penelitian lanjutan untuk

membandingkan efek pemberian ekstrak bawang putih dengan plasebo sebagai terapi tambahan pada pasien hipertensi. Penelitian ini akan menggunakan dosis ekstrak bawang putih sebesar 600 mg yang diberikan satu kali sehari selama 28 hari. Penelitian ini bertujuan untuk lembaga mengevaluasi dampak ekstrak bawang putih kepada tekanan darah pada Klinik Pratama Hanna Kasih.

Dalam penelitian dari Marpaung et Al. (2018) hipertensi diberi ekstrak bawang putih dalam bentuk kapsul dengan dosis 1,5 gram bawang putih segar yang diberikan dalam satu hari sebanyak 3 kali selama 5 hari dan hasil membuktikan bahwa pemberian kapsul bawang putih secara signifikan mempengaruhi tekanan darah dengan nilai $p < 0,05$.⁹

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode *true experimental* dengan rancangan *pre-test* dan *post-test* dengan desain kelompok kontrol. Ekstrak bawang putih diberikan kepada kelompok intervensi,

sementara kelompok kontrol menerima kapsul plasebo. Dampak perlakuan dievaluasi berdasarkan perbedaan tekanan darah sebelum dan setelah intervensi.

Penelitian akan dilakukan di klinik Pratama Hanna Kasih jl. Perwira II Pulo Brayon Bengkel, Kec. Medan Tim. Kota medan, Sumatera Utara. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari penderita hipertensi yang mendapatkan perawatan di Klinik Pratama Hanna Kasih. Menurut data rekam medis yang tersedia, jumlah penderita hipertensi yang terdaftar di klinik tersebut mencapai 121 individu, yang tercatat sejak tahun 2024. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yang berarti peneliti mengelompokkan kriteria yang sesuai untuk dijadikan sampel di dalam penelitian ini dengan menggunakan kriteria inklusi yaitu Pasien yang terdiagnosa mengalami hipertensi di wilayah kerja klinik pratama hanna kasih, Pasien yang mengonsumsi obat oral antihipertensi golongan *calcium channel blocker* (CCB) dan *Angiotensin converting enzyme*

inhibitor (ACEI), Pasien berusia 23-60 tahun, tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg. Besar sampel pada penelitian ini didapatkan dengan melakukan penghitungan menggunakan rumus federer dan didapatkan total 36 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok 18 orang perkelompok.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi dua jenis data: primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengukuran tekanan darah secara langsung menggunakan tensimeter pada penderita hipertensi, baik sebelum maupun setelah perlakuan dengan ekstrak bawang putih. Data sekunder mencakup informasi pendukung yang relevan, seperti data klinik mengenai jumlah penderita hipertensi di wilayah kerja Klinik Pratama Hanna Kasih, Kecamatan Medan Timur, Kota Medan. Penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu ekstrak bawang putih sebanyak 600mg di minum 1 kali sehari selama 28 hari untuk kelompok intervensi dan plasebo untuk kelompok kontrol. Data yang didapatkan dari setiap variabel

penelitian akan dicatat dan disusun dalam bentuk tabel.

Perolehan data melalui semua penelitian akan dicatat dan disusun dalam tabel. Data kuantitatif dari variabel dependen akan dianalisis untuk menentukan pengaruh kelompok perlakuan (variabel independen) oleh SPSS. Uji normalitas dilakukan dengan metode *Shapiro-Wilk* Jika nilai $p > 0,05$ data dianggap mengikuti distribusi normal; sebaliknya jika $p < 0,05$ data dinyatakan tidak mengikuti distribusi normal. Untuk data yang berdistribusi normal, analisis selanjutnya dilaksanakan melalui uji berpasangan dengan Confidence Interval 95%. Namun, apabila datanya tak terdistribusi normal analisis akan menggunakan uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney* untuk menilai perbedaan secara signifikan.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan 36 pasien hipertensi yang sedang berobat di klinik Pratama Hanna Kasih Jl. Perwira II Pulo Brayan Bengkel, Kec. Medan Timur. Kota Medan, Sumatera Utara. Sebanyak 18 pasien penderita hipertensi

mendapatkan perlakuan berupa kapsul yang berisi ekstrak bawang putih dan 18 pasien hipertensi lainnya mendapatkan perlakuan berupa pemberian plasebo yang berisi tepung keto bebas gluten dan gula yang diberikan pewarna makanan oleh warna, kemasan, bau serta berat sejenis kapsul ekstrak bawang putih. Sebelum dilakukan pemberian intervensi, pengukuran tekanan dilakukan terlebih dahulu untuk mendapatkan pre-test atau rata-rata tekanan darah. Dalam kelompok intervensi, sampel mendapatkan 28 kapsul yang berisi ekstrak bawang putih dengan dosis 600 mg yang diminum sebanyak 1 kapsul/hari selama 28 hari. Sedangkan pada kelompok kontrol, sampel mendapatkan 28 kapsul yang berisi tepung dengan dosis 600 mg yang diminum sebanyak 1 kapsul/hari selama 28 hari.

Tabel 1 Data Demografi Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	N	%
Kelompok Intervensi		
Laki-laki	4	22.2
perempuan	14	77.8

Total	18	100
Kelompok Kontrol		
Laki-laki	11	61.1
perempuan	7	38.9
Total	18	100

Berdasarkan data pada Tabel 1 hasil penelitian di Klinik Pratama Hanna Kasih menunjukkan distribusi jenis kelamin pada kelompok intervensi terdiri dari 4 laki-laki (22,2%) dan 14 perempuan (77,8%). Sebaliknya, pada kelompok kontrol, terdapat 11 laki-laki (61,1%) dan 7 perempuan (38,9%).

Tabel 2 Data Demografi Usia Responden

Usia	N	%
Kelompok Intervensi		
23-39	5	27.8
40-49	8	44.4
>50	5	27.8
Total	18	100
Kelompok kontrol		
23-39	3	16.7
40-49	9	50.0
>50	6	33.3
Total	18	100

Berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 2 analisis menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi, distribusi usia terdiri dari

5 orang (27,8%) dalam rentang usia 23-39 tahun, 8 orang (44,4%) dalam rentang usia 40-49 tahun, dan 5 orang (27,8%) di atas usia 50 tahun. Sementara itu, pada kelompok kontrol, terdapat 3 orang (16,7%) dalam rentang usia 23-39 tahun, 9 orang (50,0%) dalam rentang usia 40-49 tahun, dan 6 orang (33,3%) di atas usia 50 tahun.

Tabel 3 Hasil Rata-rata Nilai Tekanan Darah Sampel Pretest dan Postest Pemberian Perlakuan

Variabel	Pretest	postest
Kelompok Intervensi	152/97	124/74
Kelompok Kontrol	151/95	151/94

Tabel 3 menunjukkan hasil pengukuran tekanan darah sebelum diberikan kapsul ekstrak bawang putih adalah 152/97, sementara setelah diberikan berupa kapsul ekstrak bawang putih menunjukkan hasil rata-rata tekanan darah dengan nilai 124/74. Kelompok yang hanya diberikan plasebo, hasil nilai rata-rata tekanan darah sebelum diberikan menunjukkan hasil 151/95 dan setelah diberikan menunjukkan hasil 151/94.

Tabel 4 Tekanan Darah Sebelum Pemberian Perlakuan Kapsul Esktrak Bawang Putih dan Plasebo Pada Sampel Penelitian

Tekanan Darah	Mean	Std
Sistolik <i>Pre test</i> (B)	152,33	1,7
Diastolik <i>Pre test</i> (B)	97,44	0,923
Sistolik <i>Pre test</i> (P)	151,78	1,624
Diastolik <i>Pre test</i> (P)	95,44	0,738

Tabel 4 diatas menunjukkan hasil yang menyatakan bahwasannya rata-rata dan standar deviasi nilai tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi sebelum diberikan kapsul ekstrak bawang putih adalah $152,33 \pm 1,7$ dan pada nilai tekanan darah diastolik adalah $97,44 \pm 0,923$. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwasannya nilai rata-rata dan standar deviasi nilai tekanan darah sistolik pada kelompok kontrol sebelum diberikan plasebo adalah $151,78 \pm 1,624$ dan pada tekanan darah diastolik adalah $95,44 \pm 0,738$.

Tabel 5 Tekanan Darah Sesudah Pemberian Perlakuan Kapsul Esktrak Bawang Putih dan Plasebo Pada Sampel Penelitian

Tekanan Darah	Mean	Std
Sistolik <i>Post test</i> (B)	127,44	2,021
Diastolik <i>Post test</i> (B)	79,61	0,96
Sistolik <i>Post test</i> (P)	151	1,365
Diastolik <i>Post test</i> (P)	94,50	0,711

Tabel 5 diatas menunjukkan hasil yang menyatakan bahwasannya

rata-rata dan standar deviasi nilai tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi sesudah diberikan kapsul esktrak bawang putih adalah $127,44 \pm 2,021$ dan pada nilai tekanan darah diastolik adalah $79,61 \pm 0,96$. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwasannya nilai rata-rata dan standar deviasi nilai tekanan darah sistolik pada kelompok kontrol sebelum diberikan plasebo adalah $151 \pm 1,365$ dan pada tekanan darah diastolik adalah $94,50 \pm 0,711$.

Tabel 6 Uji T Berpasangan

	Rerata (s.b)	Selisih (s.b)	Nilai P
Sistol <i>pre test</i> (B)	152,33		
Sistol <i>post test</i> (B)	127,44	24,889	<0,001
Diastol <i>pre test</i> (B)	97,44		
Diastol <i>post test</i> (B)	79,61	17,833	<0,001
Sistol <i>pre test</i> (P)	151,78		
Sistol <i>post test</i> (P)	151,00	0,778	0,389
Diastol <i>pre test</i> (P)	95,44		
Diastol <i>post test</i> (P)	95,50	0,944	0,135

Uji statistik dilaksanakan untuk tekanan darah diastolik dan sistolik karena seluruh data terdistribusi normal dan hasil

membuktikan nilai p sebanyak 0,001 ($p < 0,05$) untuk perbandingan kedua jenis tekanan darah baik pretest maupun post test di kelompok yang melakukan penerimaan intervensi

kapsul ekstrak bawang putih ini, sekaligus menandakan adanya perbedaan signifikan pada rata-rata tekanan darah baik setelah maupun sebelum perlakuan diberikan. Demikian juga perbandingan tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi menunjukkan nilai p kurang dari 0,05 oleh hasil p sebanyak 0,001 yang membuktikan perbedaan signifikan antara rata-rata tekanan darah diastolik baik setelah maupun sebelum diberi ekstrak bawang putih.

Sebaliknya, pada kelompok kontrol yang menerima plasebo, hasil uji menunjukkan nilai $p > 0,05$ untuk tekanan darah sistolik yaitu 0,389, yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antara rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pemberian plasebo. Begitu pula dengan tekanan darah diastolik pada kelompok kontrol, nilai p sebesar 0,135 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah perlakuan plasebo.

PEMBAHASAN

Temuan penelitian tersebut membuktikan bahwa pemberian bawang putih bagian ekstraknya secara signifikan memberikan hasil tekanan darah yang turun pada pasien pengidap hipertensi dan analisis data mengungkapkan adanya perbedaan bermakna antara tekanan darah baik setelah maupun sebelum perlakuan dengan ekstrak bawang putih. Dalam kelompok yang menerima kapsul ekstrak bawang putih didapatkan nilai p sebanyak 0,001 untuk tekanan darah sistolik dan diastolik yang menunjukkan penebalan signifikan pada rata-rata tekanan darah rendah sebaliknya untuk kelompok yang menerima plasebo maka nilai p bagi tekanan darah keduanya adalah lebih dari 0,05 dengan indikasi tidak ada perbedaan secara signifikan antara tekanan darah baik setelah maupun sebelum pemberian plasebo.

Hasil yang tersebut relevan terhadap temuan dari studi Ashraf et al yang membuktikan penurunan secara signifikan tekanan darah sistolik serta diastolik akibat penggunaan bawang putih dan

penurunannya terlihat pada kelompok yang mengonsumsi bawang putih dibandingkan dengan plasebo. Hal yang sama juga berlaku untuk tekanan darah diastolik, di mana perbedaan signifikan ($p < 0,05$) ditemukan antara penggunaan bawang putih dan plasebo.

Tekanan darah adalah gaya yang diberikan dari darah untuk dinding pembuluh darah yang diberikan dampak melalui kapasitas darah serta kepatuhan pada dinding pembuluh darah dan satuan standar tekanannya adalah mm raksa. Ketentuan tekanan darah dari beberapa faktor termasuk diantaranya volume darah, cardiac output, kecepatan tahanan vaskuler. CO adalah kapasitas sebagaimana dikeluarkan melalui ventrikel kiri menuju aorta tiap menitnya dan CO dihitung melalui perkalian antara SV yaitu volume darah sebagaimana dipompa ventrikel ketika ia berkontraksi dengan HR total denyut jantung tiap menitnya dan tahanan vaskuler sebagai kebalikan aliran darah bergantung pada gesekan antara dinding pembuluh darah serta darah. Faktor-faktor yang memengaruhi

tahanan vaskuler termasuk besaran viskositas darah, instrumen pembuluh darah serta total panjang pembuluh darah dengan TPR atau Total Peripheral Resistance mencakup seluruh fase vaskuler dalam sistem pembuluh darah secara sistemik dan VR atau Venous Return adalah kapasitas aliran darah kembali kepada jantung lewat venosistematik yang dialami akibat dari hasil tekanan darah yang keluar melalui ventrikel.²¹

Penelitian yang dilakukan oleh Ried K, et al. melibatkan 50 pasien dengan hipertensi yang tidak terkontrol. Pasien-pasien ini dibagi menjadi dua kelompok: kelompok terapi sebagaimana menerima kapsul ekstrak dari bawang putih sejumlah empat buah dalam 12 minggu dan kelompok kontrol sebagaimana menerima plasebo dan pengukurannya dilakukan di penelitian bagian awal serta di minggu ke-4, selama 12 minggu dan hasilnya menunjukkan bahwa faktor tersebut secara signifikan semakin efektif untuk meminimalisir tekanan darah sistolik dibandingkan dengan plasebo.²²

Penelitian dari diselenggarakan Alicajic F melibatkan 30 pasien dengan kategori hipertensi yang ringan hingga sedang berusia antara 41 hingga 64 tahun yakni sebanyak 13 perempuan dan 17 laki-laki dan para peserta diberikan bawang putih sejumlah 3 siung per harinya dalam waktu 1 bulan tanpa mengonsumsi obat antihipertensi dan hasil penelitian membuktikan tekanan darah sistolik yang menurun sekitar 9,52% serta diastolik sekitar 10,42% meskipun penurunannya tidak signifikan secara statistik, bawang putih terbukti memberikan manfaat sebagai bagian dari diet dalam strategi pengelolaan hipertensi.²³

Bawang putih mempunyai farmakologi yang signifikan menjadi penghambat ACE salah satu komponen aktif bawang putih yaitu allicin efektif dalam menghambat kegiatan angiotensin II yang berguna dalam menangani vasokonstriksi kapasitas aldosteron. Selain allicin, bawang putih juga mengandung hidrogen sulfida, yang berfungsi untuk menghancurkan pembekuan darah dalam arteri, mengurangi

tekanan darah, serta memperbesar dan mengurangi kekakuan pembuluh darah. Kemampuan bawang putih dalam mengurangi risiko hipertensi secara signifikan berkaitan dengan kehadiran allicin dan senyawa sulfida yang bekerja untuk merelaksasi pembuluh darah, mengurangi tekanan, dan mencegah kerusakan akibat aliran darah yang berlebihan.²⁴

KESIMPULAN

Tujuan dalam penelitian di sini yakni dalam rangka menelaah efektivitas ekstrak bawang putih kepada penurunan tekanan darah yang diderita oleh pasien hipertensi. Berdasarkan temuan dari penelitian ini, simpulan berikut dapat diambil, yaitu:

1. Nilai tekanan darah ketika belum diberi kapsul ekstrak bawang dengan dosis 600mg didapatkan 152/97.
2. Nilai tekanan darah setelah diberi kapsul ekstrak bawang putih dengan dosis 600mg 124/74.
3. Nilai tekanan darah ketika belum diberi plasebo dengan

dosis 600mg didapatkan 151/95.

4. Nilai tekanan darah setelah diberi plasebo dengan dosis 600mg didapatkan 151/94.
5. Dalam penelitian ini memiliki perbandingan yang signifikan antara pemberian ekstrak bawang putih dengan plasebo. Dimana pemberian ekstrak bawang putih lebih superior dibandingkan pemberian plasebo pada sampel penelitian.

SARAN

1. Diharapkan pasien hipertensi yang berobat di Klinik Pratama Hanna Kasih untuk secara rutin memantau tekanan darah setiap bulan guna mencegah kemungkinan komplikasi.
2. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan dalam penggunaan ekstrak bawang putih sebagai alternatif untuk mengendalikan tekanan darah pada pasien hipertensi.
3. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengembangan selanjutnya dengan cara membandingkan dosis-dosis tertentu pada ekstrak bawang putih.
4. Diharapkan kepada peneliti lainnya untuk dapat menambahkan lamanya pemberian untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. HAEKAL, Mohammad, et al. Upaya pengendalian dan pencegahan penyakit hipertensi pada keluarga. *Kolaborasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2021, 1.1: 60-66.
2. Rahayuningrum, Dwi Christina, and Andika Herlina. "Pengaruh Pemberian Air Perasan Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi." *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory 2.2* (2020): 18-26.
3. Amir A, Rantesigi N, Agusrianto A. Seduhan

- Bawang Putih Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: A Literature Review. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2022;16(1):113-117. doi:10.33860/jik.v16i1.685
4. Adua E. Decoding the mechanism of hypertension through multiomics profiling. *J Hum Hypertens*. 2023;37(4):253-264. doi:10.1038/s41371-022-00769-8
 5. Uplate, Lilis, and Nur Baharia Marasabessy. "SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENGARUH TERAPI GARLIC (ALLIUM SATIVUM L) TERHADAP TEKANAN DARAH PENDERITA HIPERTENSI." *Jurnal Keperawatan Indonesia Timur (East Indonesian Nursing Journal)* 3.1 (2023): 39-49.
 6. Febyan F. *Role of Allicin from Garlic Extract as Alternative Complementary Therapy for Stage I Hypertension*. 2015 <https://www.researchgate.net/publication/303538717>
 7. Ried K, Frank OR, Stocks NP, Fakler P, Sullivan T. Effect of garlic on blood ressure: A systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord*. 2008;8. doi:10.1186/1471-2261-8-13
 8. Ashraf R, Alam Khan R, Qureshi A, Pharm Sci PJ, Ashraf I, Qureshi AA. *Effects of Allium Sativum (Garlic) on Systolic and Diastolic Blood Pressure in Patients with Essential Hypertension*. Vol 26.; 2013. <https://www.researchgate.net/publication/256610558>
 9. MARPAUNG, DERMAWI PARSAULIAN. PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (GARLIC SOLE) TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS GAYAMAN KECAMATAN

MOJOANYAR
KABUPATEN MOJOKERT.
2018.

10. Kartikasari A, Tjokropranoto R. Efek Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Hipertensi diketahui sebagai Peningkatan tekanan darah merupakan faktor risiko utama untuk penyakit jantung koroner dan iskemik serta stroke gagal jantung , penyakit pembuluh Satu. *Kesehatan*. 2017;10(4):01-05.
11. Ried K, Frank OR, Stocks NP. Aged garlic extract lowers blood pressure in patients with treated but uncontrolled hypertension: a randomised controlled trial. *Maturitas* 2020;67(2):144-50.
12. Alicajic F. Hypertension and garlic. *Mat Soc Med*. 2019; 21(1):8-11.
13. Amir A, Rantesigi N, Agusrianto A. Seduhan Bawang Putih Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: A Literature Review. *Poltekita J Ilmu Kesehat*. 2022;16(1):113-117. doi:10.33860/jik.v16i1.685