

**PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN DAUN KELOR
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA
HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS
TAROGONG GARUT**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Menempuh Ujian Akhir

Pada Program Studi S1 Keperawatan

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan

Karsa Husada Garut

MUHAMAD AKMAL ARDIANA

NIM: KHGC21054



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA
GARUT PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN DAUN KELOR TERHADAP
TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAROGONG GARUT

NAMA : MUHAMAD AKMAL ARDIANA

NIM : KHGC 21054

SKRIPSI

Diajukan Untuk Menempuh Ujian Pada Program Studi S1 Keperawatan Sekolah
Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Andri Nugraha S.Kep,Ns,M.kep)

(Gin Gin Sugih P S.Kep,M.H.kes)

LEMBAR PERSETUJUAN

SIDANG SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : MUHAMAD AKMAL ARDIANA

NIM : KHGC 21054

Program Studi : S1 Keperawatan

Mahasiswa yang bersangkutan telah disetujui untuk melaksanakan seminar sidang penelitian dengan judul:

**PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN DAUN KELOR TERHADAP
TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS TAROGONG GARUT**

Demikian persetujuan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Garut, Juli 2025

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Andri Nugraha S.Kep,Ns,M.Kep)

(Gin Gin Sugih P S.Kep,M.H.kes)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahmaanirrahiim,

Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini, yang berjudul : “Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut”.

Peneliti menyadari selama penyusunan skripsi ini banyak sekali halangan, namun berkat dorongan dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya peneliti dapat juga menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu peneliti menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Dr. H. Hadiat, MA, selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
2. H. Suryadi, SE., M.Si Ketua Umum Pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
3. H. Engkus Kusnadi, S.Kep., M.Kes., selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut.
4. Sulastini, M.Kep., selaku Ketua Prodi S1 Keperawatan STIKes Karsa Husada Garut
5. Andri Nugraha, S. Kep., Ns., M.Kep, selaku dosen pembimbing utama yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, dan telah memberi masukan dan arahan yang sangat berharga bagi peneliti saat penyusunan proposal ini.
6. Gin Gin Sugih Permana, S.Kep., M.H.kes, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis.
7. Terimakasih kepada kedua orangtua saya, bapak Kurnia Saepudin S.pd dan ibu Lin Lin Herlina S.pd, terimakasih telah menjadi orangtua yang luar biasa untuk saya, membesarkan saya, mencintai saya sepenuh hati dan selalu mendoakan

serta mendukung saya dalam moral maupun material. Semoga keringat dan air mata keduanya dibalas dengan kebahagiaan dunia dan akhirat oleh Allah SWT. saya sangat menyayangi kalian dan bersyukur memiliki orangtua seperti bapak dan ibu.

8. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Sri Ayu Martiani. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. Telah menjadi rumah, pedamping dalam segala hal yang menemani, mendukung ataupun menghibur dalam kesedihan, mendengar keluh kesah, memberi semangat untuk pantang menyerah. Semoga Allah selalu memberi keberkahan dalam segala hal yang kita lalui
9. Rekan-rekan alumni Mipa satu, khususnya pemuda rohis yang tidak bisa di sebutkan satu persatu, terimakasih sudah memberi dukungan yang berarti bagi saya semoga kalian di beri keberkahan oleh Allah SWT
10. Sahabat seperjuangan Farhan Hilmy Ramadhan, Terimakasih sudah bekerja sama, saling mendukung dalam proses penyusunan skripsi ini semoga di beri keberkahan oleh Allah SWT
11. Semua pihak yang tidak dapat di sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini
12. Terakhir, terimakasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai ujian dan cobaan terimakasih sudah kuat sampai sekarang

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN DAUN KELOR TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAROGONG GARUT

Muhamad Akmal Ardiana

NIM : KHGC21054

Latar Belakang: Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya tinggi di Indonesia dan sering disebut sebagai *silent killer* karena berkembang tanpa gejala yang jelas. Salah satu upaya pengendalian tekanan darah adalah melalui terapi non-farmakologis menggunakan bahan herbal, salah satunya daun kelor (*Moringa oleifera*) yang diketahui mengandung antioksidan, kalium, dan senyawa aktif yang dapat menurunkan tekanan darah. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Jati, wilayah kerja Puskesmas Tarogong, Kabupaten Garut. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan pendekatan *pretest-posttest with control group design*. Sampel terdiri dari dua kelompok: kelompok intervensi yang diberikan rebusan daun kelor selama 7 hari berturut-turut dan kelompok kontrol tanpa intervensi. Data dikumpulkan melalui pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi menggunakan alat sphygmomanometer manual, kemudian dianalisis secara bivariat menggunakan uji *wilcoxon* dan *mannwhitney*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang signifikan pada kelompok yang diberikan rebusan daun kelor dibandingkan dengan kelompok kontrol. Analisis *mannwhitney* menunjukkan nilai signifikansi $< 0,05$, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan pemberian rebusan daun kelor terhadap penurunan tekanan darah. **Kesimpulan:** Pemberian rebusan daun kelor terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Daun kelor dapat menjadi alternatif terapi non-farmakologis yang aman dan terjangkau dalam pengelolaan hipertensi, khususnya di tingkat masyarakat. **Saran:** Diharapkan masyarakat, khususnya penderita hipertensi, dapat mulai memanfaatkan rebusan daun kelor secara rutin sebagai upaya pengendalian tekanan darah. Pihak tenaga kesehatan dan puskesmas dapat memberikan edukasi dan sosialisasi terkait manfaat daun kelor sebagai terapi herbal tambahan. Penelitian lanjutan dengan durasi intervensi lebih panjang dan jumlah sampel yang lebih besar juga disarankan untuk memperkuat bukti ilmiah dan penerapan hasilnya secara lebih luas.

Kata Kunci: Daun kelor, hipertensi, tekanan darah, terapi herbal, non-farmakologis

ABSTRACT

THE EFFECT OF GIVING MORINGA LEAF DECOKE ON BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSION PATIENTS IN THE WORKING AREA OF THE TAROGONG GARUT PUBLIC HEALTH CENTER

Muhamad Akmal Ardiana

NIM : KHGC21054

Background: Hypertension is a non-communicable disease with high prevalence in Indonesia and is often referred to as a silent killer because it develops without clear symptoms. One effort to control blood pressure is through non-pharmacological therapy using herbal ingredients, one of which is *Moringa oleifera* leaves which are known to contain antioxidants, potassium, and active compounds that can lower blood pressure. **Objective:** This study aims to determine the effect of giving Moringa leaf decoction on blood pressure in hypertension patients in Jati Village, the working area of Tarogong Community Health Center, Garut Regency. **Method:** This study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest with control group design approach. The sample consisted of two groups: the intervention group given Moringa leaf decoction for 7 consecutive days and the control group without intervention. Data were collected through blood pressure measurements before and after the intervention using a manual sphygmomanometer, then analyzed bivariately using the Wilcoxon and Mann-Whitney tests. **Results:** The results showed that there was a significant decrease in systolic and diastolic blood pressure in the group given Moringa leaf decoction compared to the control group. Mann-Whitney analysis showed a significance value of <0.05 , indicating a significant effect of moringa leaf decoction on lowering blood pressure. **Conclusion:** Moringa leaf decoction has been shown to be effective in lowering blood pressure in hypertensive patients. Moringa leaves can be a safe and affordable non-pharmacological therapy alternative for hypertension management, especially at the community level. **Recommendation:** It is hoped that the community, especially those with hypertension, will begin to regularly utilize moringa leaf decoction as an effort to control blood pressure. Healthcare workers and community health centers can provide education and outreach regarding the benefits of moringa leaves as an additional herbal therapy. Further research with longer intervention durations and larger sample sizes is also recommended to strengthen the scientific evidence and more widely apply the results.

Keywords: Moringa leaves, hypertension, blood pressure, herbal therapy, non-pharmacological

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PERSETUJUAN i

LEMBAR PERSETUJUAN ii

SIDANG SKRIPSI ii

KATA PENGANTAR..... iii

ABSTRAK v

ABSTRACT vi

BAB I..... 1

PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar belakang penelitian 1

1.2 Rumusan masalah..... 10

1.3 Tujuan Penelitian 10

1.3.1 Tujuan Umum 10

1.3.2 Tujuan Khusus 11

1.4 Manfaat penelitian 11

1.4.1 Manfaat teoritis 11

1.4.2 Manfaat praktis 11

1.4.2.1 Manfaat bagi penderita 11

1.4.2.2 Manfaat bagi institusi..... 12

1.4.2.3 Manfaat bagi peneliti 12

BAB II 13

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS 13

2.1 Definisi Hipertensi 13

2.1.1 Klasifikasi	14
2.1.2 Etiologi.....	15
2.1.3 Hipertensi primer (Esensial)	15
2.1.4 Hipertensi sekunder	16
2.1.5 Patofisiologi Hipertensi	16
2.1.6 Manifestasi Klinis	18
2.1.7 Faktor Risiko Hipertensi.....	19
2.1.8 Faktor resiko yang tidak dapat di ubah.....	20
2.1.9 Faktor-faktor risiko yang dapat diubah.....	22
2.1.10 Komplikasi Hipertensi	25
2.1.11 Penatalaksanaan Medis	28
2.1.12 Terapi Farmakologis	28
2.1.13 Terapi Non-Farmakologis	31
2.2 Definisi Daun Kelor	34
2.2.1 Komposisi Kimia Daun Kelor	37
2.2.2 Potensi Antioksidan dari Daun Kelor	37
2.2.3 Penggunaan Daun Kelor dalam Pengobatan Tradisional dan Modern .	38
2.2.4 Kandungan Daun Kelor	38
2.2.5 Efek Samping dan Keamanan Daun Kelor	40
2.2.6 Indikasi Daun Kelor.....	41
2.2.7 Kontraindikasi.....	43
2.2.8 Batasan Konsumsi.....	45
2.2.9 Prosedur Pembuatan Air Rebusan Daun Kelor.....	45
2.3 Kerangka Pemikiran	47
2.4 Bagan Kerangka pemikiran	49

2.5 Hipotesis	50
BAB III.....	51
METODE PENELITIAN	51
3.1 Rancangan Penelitan	51
3.2 Variabel Penelitian.....	52
3.3 Variabel Independen	52
3.4 Variabel Dependen.....	52
3.5 Definisi Operasional Variabel.....	52
3.6 Populasi Dan Sampel Penelitian.....	55
3.6.1 Populasi Penelitian.....	55
3.6.2 Sampel Penelitian	55
3.7 Teknik Pengumpulan Data Penelitian.....	58
3.7.1 Instrumen Penelitian	58
3.7.2 Pengumpulan data penelitian	58
3.8 Uji kalibrasi alat	59
3.9 Rancangan Analisis Hasil Data Penelitian	60
3.9.1 Pengolahan Data	60
3.10 Analisa Data	61
3.11 Langkah - Langkah Penelitian.....	63
3.11.1 Tahap Persiapan	63
3.11.2 Tahap Pelaksanaan	63
3.11.3 Tahap Setelah Pelaksanaan	64
3.11.4 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	64

BAB IV	65
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	65
4.1 Hasil Penelitian.....	65
4.1.1 Analisa Univariat	65
4.1.1.1 Karakteristik Responden.....	65
4.1.1.2 Rata-rata Tekanan Darah Penderita Hipertensi Sebelum Dan Sesudah Kelompok Intervensi Dan Kontrol	68
4.1.2 Analisa Bivariat.....	70
4.1.2.1 Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Jati Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut	70
4.2 Pembahasan	72
4.2.1 Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi sebelum dan Sesudah Dilakukan Pemberian Rebusan Daun Kelor	72
4.2.2 Pengaruh Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Jati Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut.....	74
4.3 Keterbatasan Penelitian	77
BAB V	78
KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1 Kesimpulan.....	78
5.2 Saran.....	78
DFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	14
Tabel 3.5	53
Tabel 4.1	66
Tabel 4.2	67
Tabel 4.3	68
Tabel 4.4	69
Tabel 4.5	70

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1	49
-----------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang penelitian

Hipertensi merupakan kondisi medis yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah sistolik melebihi 140 mmHg serta tekanan diastolik yang melebihi 90 mmHg. Penyakit ini tergolong dalam kategori penyakit tidak menular, tetapi memiliki dampak yang serius karena dapat menyebabkan komplikasi berbahaya seperti gangguan pada ginjal, penyakit kardiovaskular, hingga stroke (Kemenkes, 2021). Sebagai salah satu penyakit dengan tingkat kematian tinggi di dunia, hipertensi sering kali berkembang tanpa menimbulkan gejala spesifik, sehingga penderitanya tidak menyadari adanya kondisi ini hingga muncul komplikasi yang mengancam jiwa (Hamonangan Damanik, 2016). Penyakit ini tergolong dalam kategori penyakit kronis yang tidak dapat disembuhkan sepenuhnya, namun dapat dikendalikan dengan perawatan dan perubahan gaya hidup yang tepat (Suparti & Handayani, 2019).

Hipertensi sering disebut sebagai "the silent killer" karena perkembangannya yang tidak menunjukkan gejala yang jelas, sehingga banyak penderita yang tidak menyadari bahwa mereka mengalami kondisi ini. Diperkirakan sekitar 32% penderita hipertensi tidak mengetahui bahwa mereka memiliki tekanan darah tinggi, sehingga risiko komplikasi yang lebih parah menjadi semakin besar (Firdausi, 2020; Hamonangan Damanik, 2016). Tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol dalam jangka waktu lama dapat merusak berbagai organ tubuh

yang memiliki jaringan pembuluh darah, seperti otak, mata, jantung, ginjal, serta pembuluh darah perifer. Besarnya dampak yang ditimbulkan tergantung pada seberapa tinggi tekanan darah serta lamanya kondisi hipertensi tidak terdiagnosis atau tidak mendapatkan pengobatan yang memadai (Kemenkes, 2021). Jika tidak ditangani dengan baik, hipertensi dapat berujung pada berbagai penyakit degeneratif seperti gagal ginjal, gangguan jantung, hingga penyakit pembuluh darah yang berisiko menyebabkan kematian (Setyawan & Ismahmudi, 2018)

Faktor risiko yang berkontribusi terhadap terjadinya hipertensi cukup beragam, meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, lingkungan tempat tinggal, serta pola hidup yang kurang sehat. Oleh karena itu, langkah-langkah penanggulangan hipertensi harus segera diterapkan, baik melalui pendekatan farmakologis maupun non-farmakologis. Pengobatan secara farmakologis dapat dilakukan dengan pemberian obat antihipertensi seperti diuretik, Calcium Channel Blockers, Angiotensin Receptor Blockers, serta jenis obat lainnya (Kemenkes RI, 2019; (SHELEMO, 2023). Sementara itu, terapi non-farmakologis juga memiliki peran penting dalam menurunkan tekanan darah, salah satunya dengan memanfaatkan bahan alami seperti rebusan daun kelor. Daun kelor yang banyak tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia memiliki berbagai manfaat kesehatan, termasuk sebagai anti-kolesterol, anti-bakteri, anti-radang, anti-tumor, serta mampu membantu menurunkan kadar gula dan tekanan darah (Etri Yanti, 2023)

Gejala yang muncul akibat hipertensi sangat bervariasi antara satu individu dengan individu lainnya, bahkan dalam banyak kasus, penderitanya tidak mengalami gejala sama sekali. Namun, beberapa tanda umum yang dapat dirasakan antara lain sakit kepala, ketegangan atau rasa pegal di leher bagian belakang, sensasi berputar atau pusing seperti ingin jatuh, jantung berdebar lebih cepat dari biasanya, serta munculnya suara berdenging di telinga (Putri Dafriani, 2019). Berdasarkan data dari Riskesdas, hanya sekitar satu dari lima penderita hipertensi yang benar-benar melakukan pengendalian tekanan darahnya secara optimal. Faktor utama yang menyebabkan rendahnya tingkat pengendalian hipertensi adalah keterbatasan akses terhadap obat-obatan antihipertensi serta kurangnya kepatuhan pasien dalam menjalani terapi sesuai anjuran. Konsumsi obat antihipertensi dalam jangka waktu panjang juga berpotensi menimbulkan efek samping yang merugikan, sehingga pengobatan non-farmakologis menjadi alternatif yang menarik karena minim risiko efek samping jangka panjang (Li'wuliyya, 2024)

Salah satu bentuk terapi non-farmakologis yang semakin banyak digunakan untuk menurunkan tekanan darah adalah terapi herbal. Terapi ini merupakan metode pengobatan alternatif yang memanfaatkan berbagai tanaman obat yang telah lama dikenal memiliki khasiat dalam menurunkan tekanan darah. Indonesia sebagai negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi memiliki banyak jenis tanaman herbal yang digunakan oleh masyarakat dalam pengobatan hipertensi. Beberapa di antaranya mengandung senyawa seperti kalium, antioksidan, diuretik, antiadrenergik, serta vasodilator yang berperan dalam menurunkan tekanan darah secara alami (Putri Dafriani, 2019). Salah satu contoh terapi herbal yang telah

terbukti efektif adalah konsumsi air rebusan daun kelor, yang diketahui memiliki manfaat dalam menurunkan tekanan darah secara alami tanpa menimbulkan efek samping berbahaya (SHELEMO, 2023).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2021 menunjukkan bahwa jumlah orang dewasa yang menderita hipertensi mengalami peningkatan signifikan, naik dari 594 juta pada tahun 1975 menjadi 1,13 miliar pada tahun 2015. Peningkatan ini terutama terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, dipicu oleh peningkatan faktor risiko hipertensi di antara populasi tersebut. Artinya, satu dari tiga orang di seluruh dunia di diagnosis menderita hipertensi. Proyeksi untuk tahun 2025 menunjukkan bahwa jumlah orang yang terkena hipertensi diperkirakan mencapai 1,5 miliar. Diperkirakan bahwa setiap tahunnya sekitar 9,4 juta orang dapat meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya. Data ini menyoroti urgensi untuk meningkatkan kesadaran, pencegahan, dan manajemen hipertensi sebagai tantangan kesehatan global yang signifikan (Kemenkes, 2021; Subekti, 2023).

Secara Nasional Laporan Riset Kesehatan Daerah (riskesda) 2018 Provinsi Jawa Barat menempati urutan kedua terbanyak di Indonesia dengan jumlah 39,6% sedangkan yang terbanyak untuk wilayah Indonesia ditempati oleh provinsi Kalimantan Selatan dengan jumlah sebesar 44,1% dan provinsi yang terendah untuk kasus hipertensi tersendiri berada di provinsi Papua dengan angka mencapai kurang lebih 22,2%. Jika untuk sekarang penduduk yang ada di Jawa Barat sebanyak 49.306.712 jiwa, maka didapatkan data sebesar 19.525.485 jiwa yang menderita penyakit Hipertensi di Jawa Barat. (Kemenkes, 2021)

Berdasarkan data Dinas Kesehatan tahun 2024, terdapat 319.842 penderita hipertensi di kabupaten garut. Angka ini menunjukkan tingginya prevalensi hipertensi di kabupaten garut , yang dapat menjadi indikator penting dalam menilai kondisi kesehatan masyarakat secara keseluruhan dan Secara khusus, di Kecamatan Tarogong Kaler, tercatat 1.612 kasus hipertensi pada tahun 2024. Jumlah ini mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya, yaitu 3.726 kasus hipertensi pada tahun 2023. Penurunan jumlah kasus ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti peningkatan program edukasi kesehatan, intervensi pemerintah, atau kesadaran masyarakat akan pentingnya pola hidup sehat. Namun, meskipun terdapat penurunan, angka ini tetap menunjukkan bahwa hipertensi masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan di Kecamatan Tarogong Kaler. Dalam konteks ini, penelitian mengenai hipertensi di Kabupaten Garut, khususnya di Kecamatan Tarogong Kaler, menjadi penting untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi tingginya prevalensi serta untuk merumuskan strategi yang lebih efektif dalam menangani masalah tersebut. (Dinkes Kab. Garut 2024)

Berdasarkan Badan Statistik Kabupaten Garut pada tahun 2018 angka kejadian penyakit hipertensi tersendiri menempati peringkat ke 3 terbanyak dari 10 kasus penyakit terbesar sekitar 76,633 jiwa yang mengidap penyakit hipertensi itu tersendiri. (Badan Pusat Statistik Kab. Garut 2018) Sementara itu data yang tercatat dalam laporan tahunan puskesmas Tarogong mencatat bahwa hipertensi berada di peringkat 3 penyakit dari 10 penyakit terbanyak dengan total keseluruhan 1.612 kasus, sedangkan di desa jati berjumlah 129 kasus yang menderita penyakit

hipertensi, data laporan tahunan puskesmas tarogong garut yang merupakan salah satu puskesmas yang ada di wilayah kerja dinas kesehatan kabupaten garut, cakupan penyakit hipertensi masih masuk pada 10 besar penyakit tidak menular setiap tahunnya. (puskesmas tarogong, 2024)

Pendekatan nonfarmakologis dalam penanganan hipertensi telah terbukti menjadi alternatif yang efektif dalam menurunkan tekanan darah, terutama melalui konsumsi berbagai jenis tanaman herbal yang dapat mengurangi risiko efek samping dari obat-obatan sintetis. Metode ini dapat membantu penderita hipertensi untuk mengontrol tekanan darahnya dengan lebih aman melalui pendekatan alami, salah satunya dengan terapi herbal yang semakin berkembang dan mendapatkan perhatian luas di berbagai negara (Adriani Salangka et al., 2024). Terapi komplementer, seperti penggunaan herbal, tetap menjadi pilihan masyarakat karena alasan utama seperti biaya yang lebih ekonomis serta minimnya penggunaan bahan kimia yang berpotensi menimbulkan efek samping (Asmah, 2022)

Salah satu bentuk terapi nonfarmakologis yang banyak dimanfaatkan dalam pengobatan hipertensi adalah konsumsi air rebusan daun kelor (*Moringa Oleifera*). Tanaman ini tumbuh subur di wilayah tropis seperti Indonesia dan telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional karena sifat antiinflamasi, serta kemampuannya dalam menurunkan tekanan darah (Etri Yanti, 2023). Daun kelor sering kali dibudidayakan di pekarangan rumah, namun belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Padahal, tanaman ini mudah diperoleh, memiliki harga yang terjangkau, serta terbukti efektif dalam membantu menurunkan tekanan darah (Diah K.D. et al., 2022).

Budidaya daun kelor juga semakin berkembang mengingat manfaatnya yang luas, terutama dalam mengatasi berbagai penyakit kronis. Selain itu, kandungan potasium dan kalium dalam daun kelor berperan sebagai agen alami dalam menurunkan tekanan darah, khususnya bagi individu yang mengalami hipertensi (SHELEMO, 2023).

Selain kaya akan magnesium, daun kelor juga mengandung kalium dan potasium, yang keduanya berperan penting dalam menjaga keseimbangan tekanan darah. Kalium berfungsi untuk menjaga tekanan darah tetap stabil, sementara potasium membantu menurunkannya dengan mengontrol kadar sodium dalam darah. Kandungan fitosterol dalam daun kelor dapat membantu mengurangi kadar kolesterol jahat dalam darah, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar dan risiko penyumbatan pembuluh darah yang berujung pada hipertensi dapat diminimalkan (Etri Yanti, 2023). Selain berkontribusi dalam pengobatan hipertensi, daun kelor juga kaya akan zat gizi serta memiliki potensi sebagai minuman probiotik dan fortifikan yang dapat meningkatkan nilai gizi makanan (Elviani et al., 2024). Kandungan antioksidan dalam daun kelor seperti alkaloid, saponin, fitosterol, tanin, fenolik, polifenol, serta flavonoid diketahui lebih tinggi dibandingkan daun lain seperti daun labu silam dan daun pakis. menjadikannya sumber nutrisi yang sangat bermanfaat dalam menangkal radikal bebas serta berkontribusi terhadap tekanan darah (Zebua et al., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Age, 2021) dengan judul "Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Diabetes Melitus," didapatkan hasil bahwa pemberian rebusan daun kelor terbukti efektif menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di Gorontalo. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan antioksidan dan senyawa aktif dalam daun kelor berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan kadar gula darah secara signifikan. Oleh karena itu, daun kelor dapat digunakan sebagai alternatif terapi herbal dalam pengelolaan diabetes melitus, terutama bagi penderita yang mencari pengobatan alami dengan efek samping minimal.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Pertama, penelitian yang disusun oleh (Fatmawati et al., 2023) dengan judul Pengaruh Daun kelor (*moringa oleifera*) Terhadap pencegahan Stunting didapatkan hasil pemberian suplementasi bubuk *moringa oleifera* terbukti efektif mengurangi resiko stunting pada anak khususnya pada 1000 hari pertama kehidupan di kabupaten mataram. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa kandungan zat gizi dalam daun kelor, seperti protein, zat besi, dan vitamin, berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak. Oleh karena itu, pemanfaatan daun kelor sebagai suplemen alami dapat menjadi strategi efektif dalam pencegahan stunting di daerah dengan angka kejadian tinggi.

Adapun juga penelitian yang di lakukan oleh (Arma et al., 2022) dengan judul Pengaruh Ekstrak Teh Daun Kelor Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil di dapatkan hasil yang signifikan pemberian ekstrak the daun kelor terbukti efektif meningkatkan kadar hemoglobin yang baik di klinik bidan elviana marelan, Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan zat besi yang tinggi dalam daun kelor dapat membantu mencegah dan mengatasi anemia defisiensi besi yang sering dialami oleh ibu hamil. Dengan demikian, konsumsi teh daun kelor dapat menjadi solusi alami untuk meningkatkan status gizi ibu hamil dan mengurangi risiko komplikasi akibat anemia selama kehamilan.

Ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa daun kelor memiliki berbagai manfaat kesehatan yang signifikan, baik dalam mengelola kadar gula darah, mencegah stunting, maupun mengatasi anemia. Temuan-temuan ini menjadi dasar penting bagi penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan daun kelor sebagai intervensi kesehatan berbasis herbal. Dengan adanya bukti ilmiah yang semakin berkembang, diharapkan pemanfaatan daun kelor dapat lebih diterapkan dalam praktik kesehatan masyarakat sebagai upaya pencegahan dan pengobatan berbagai kondisi medis.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang di lakukan peneliti terhadap penderita hipertensi di desa jati wilayah kerja puskesmas tarogong garut dengan jumlah 129 orang, adapun wawancara peneliti dengan perawat di Puskesmas Tarogong Garut diketahui bahwa sebagian besar penderita hipertensi di puskesmas tersebut adalah kategori hipertensi ringan dan sedang yang berada pada rentang usia 40-70 tahun. Hasil wawancara dengan 5 orang pasien penderita hipertensi yang

berkunjung ke Puskesmas Tarogong Garut diketahui bahwa mereka hanya mengkonsumsi obat dari puskesmas dan apotek untuk menurunkan tekanan darah, dan belum pernah melakukan pengobatan non farmakologi dengan air rebusan daun kelor (*Moringa oleifera*).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian air rebusan daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di desa jati wilayah kerja Puskesmas Tarogong Garut.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di desa jati wilayah kerja puskesmas tarogong garut?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di desa jati wilayah kerja puskesmas Tarogong Kabupaten Garut

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi tekanan darah pada penderita hipertensi sebelum di berikan rebusan daun kelor pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol
2. Mengidentifikasi tekanan darah pada penderita hipertensi sesudah di berikan rebusan daun kelor pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol
3. Menganalisis perbedaan tekanan darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah di berikan rebusan daun kelor di desa jati wilayah kerja puskesmas tarogong Kabupaten Garut

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu kemajuan dalam bidang kesehatan, terutama tentang bagaimana air rebusan daun kelor berdampak pada tekanan darah pada orang yang menderita hipertensi di Desa Jati wilayah kerja puskesmas tarogong Kabupaten Garut.

1.4.2 Manfaat praktis

1.4.2.1 Manfaat bagi penderita

Memberikan informasi kepada penderita hipertensi mengenai pengaruh pemberian air rebusan daun kelor terhadap tekanan darah di dalam tubuh, informasi tersebut di harapkan dapat membantu penderita hipertensi agar lebih teratur dalam melakukan terapi air rebusan daun kelor

1.4.2.2 Manfaat bagi institusi

Bidang kesehatan sebagai wadah untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan di kenal masyarakat dan mahasiswa selanjutnya dapat mengembangkan penelitian atau dapat di gunakan sebagai acuan penelitian

1.4.2.3 Manfaat bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan ilmu peneliti tentang pengaruh pemberian air rebusan daun kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi berasal dari bahasa Latin, terdiri dari dua kata, yaitu "hiper," yang berarti tekanan berlebihan, dan "tension," yang berarti ketegangan. Hipertensi merupakan suatu kondisi medis di mana tekanan darah seseorang meningkat secara kronis dalam jangka waktu yang lama. Kondisi ini dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, bahkan berujung pada kematian (Ii, 2020). Seseorang dikatakan mengalami hipertensi apabila tekanan darah sistoliknya melebihi 140 mmHg dan tekanan diastoliknya lebih dari 90 mmHg. Jika tekanan darah yang tinggi ini tidak segera ditangani, maka risiko terkena penyakit degeneratif meningkat, seperti retinopati, penebalan dinding jantung, gangguan fungsi ginjal, penyakit jantung koroner, pecahnya pembuluh darah, stroke, hingga kematian mendadak (Ainurrafiq et al., 2019).

Hipertensi merupakan kondisi medis yang dapat mengganggu fungsi organ tubuh jika tidak ditangani dengan baik. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan hipertensi sebagai kondisi ketika tekanan darah sistolik mencapai atau melebihi 140 mmHg, dan tekanan darah diastolik mencapai atau melebihi 90 mmHg (World Health Organization, 2023; Hasanah, 2019). Hipertensi sering disebut sebagai "silent killer" karena sering kali tidak menunjukkan gejala yang jelas, tetapi dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular yang berbahaya,

seperti stroke, serangan iskemik sementara (TIA), penyakit jantung koroner, gagal ginjal, demensia, dan fibrilasi atrium (Syifa, 2017).

Tekanan darah merupakan tekanan yang dihasilkan oleh darah saat bersirkulasi melalui pembuluh darah arteri utama dalam tubuh. Hipertensi terjadi ketika tekanan darah yang dihasilkan meningkat secara signifikan. Tekanan darah sendiri terdiri dari dua komponen utama, yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik mencerminkan tekanan dalam arteri saat jantung memompa darah, sedangkan tekanan darah diastolik menggambarkan tekanan dalam pembuluh darah saat jantung beristirahat di antara detaknya (Hasanah, 2019; WHO, 2019).

2.1.1 Klasifikasi

Menurut European Society of Cardiology tahun 2020 (Unger et al., 2020) klasifikasi hipertensi, yaitu:

Tabel 2.1 Klasifikasi hipertensi

Kategori	Sistolik (mmhg)		Diastolik (mmhg)
Optimal	<120	Dan	<80
Normal	120-129	Dan/atau	80-84
Pra hipertensi	130-139	Dan/atau	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	Dan/atau	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	Dan/atau	100-109

Hipertensi derajat 3	>180	Dan/atau	>110
----------------------	------	----------	------

2.1.2 Etiologi

Hipertensi tidak memiliki penyebab spesifik yang dapat diidentifikasi secara langsung. Kondisi ini terjadi sebagai respons terhadap peningkatan curah jantung serta peningkatan resistensi pembuluh darah perifer. Meskipun demikian, terdapat sejumlah faktor yang berkontribusi terhadap perkembangan hipertensi, di antaranya adalah kebiasaan merokok, konsumsi garam berlebih, pola hidup tidak sehat, pola makan yang tidak teratur, kurangnya aktivitas fisik, bertambahnya usia, obesitas, konsumsi alkohol, serta faktor genetik (Syaidah Marhabatsar & Sijid, 2021). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saputra & Huda (2023), hipertensi dapat dikategorikan menjadi dua jenis berdasarkan etiologinya, yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder, yang masing-masing memiliki karakteristik serta faktor penyebab yang berbeda.

2.1.3 Hipertensi primer (Esensial)

Hipertensi primer merupakan kondisi di mana tekanan darah seseorang meningkat di atas batas normal tanpa adanya penyebab yang jelas atau spesifik. Sebagian besar kasus hipertensi, sekitar 90%, tergolong dalam jenis ini. Meskipun penyebab pastinya belum diketahui, hipertensi primer diduga berkaitan dengan berbagai faktor risiko, termasuk faktor genetik atau keturunan, usia (semakin bertambah usia, tekanan darah cenderung meningkat), jenis kelamin (laki-laki lebih

rentan mengalami hipertensi dibandingkan perempuan), serta faktor ras (individu dengan ras kulit hitam lebih berisiko mengalami hipertensi dibandingkan ras lainnya). Selain faktor biologis, gaya hidup juga memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan hipertensi primer. Faktor-faktor seperti stres, obesitas, konsumsi garam berlebih, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, serta penggunaan obat-obatan tertentu dapat memperparah kondisi ini dan meningkatkan risiko komplikasi.

2.1.4 Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder adalah kondisi tekanan darah tinggi yang memiliki penyebab yang dapat diidentifikasi secara jelas. Berbeda dengan hipertensi primer, hipertensi sekunder lebih mudah dikendalikan dengan pengobatan karena faktor penyebabnya dapat diatasi. Kasus hipertensi sekunder jauh lebih jarang terjadi dibandingkan hipertensi primer, yaitu sekitar 5-8% dari seluruh kasus hipertensi. Penyebab utama hipertensi sekunder umumnya berkaitan dengan adanya penyakit atau kondisi medis tertentu, seperti diabetes mellitus (DM), penyakit ginjal kronis, gangguan jantung, penggunaan kontrasepsi hormonal, serta gangguan kesehatan lainnya yang dapat memengaruhi sistem kardiovaskular dan tekanan darah seseorang.

2.1.5 Patofisiologi Hipertensi

Hipertensi tidak memiliki penyebab tunggal yang pasti, tetapi beberapa faktor telah diketahui berkontribusi terhadap mekanisme peningkatan tekanan darah. Sekitar 2% hingga 5% pasien hipertensi mengalami kondisi ini akibat

penyakit ginjal yang mendasarinya. Faktor lain yang dapat memicu hipertensi meliputi asupan garam berlebihan, obesitas, resistensi insulin, aktivasi sistem renin-angiotensin, serta hiperaktivitas sistem saraf simpatik. Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian juga menunjukkan bahwa faktor genetik, disfungsi endotel, gangguan nutrisi pada masa prenatal, serta gangguan neuromuskular turut berperan dalam perkembangan hipertensi (Fitri Tambunan et al., 2021; Nisa, 2023). Menurut Hariyono (2020), hipertensi dapat terjadi melalui beberapa mekanisme utama:

1. Peningkatan beban kerja jantung

Jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh, sehingga meningkatkan curah jantung dan tekanan darah.

2. Penurunan elastisitas arteri

Arteri yang lebih besar mengalami penurunan elastisitas dan menjadi lebih kaku, sehingga jantung harus memompa darah dengan tekanan lebih tinggi agar darah tetap mengalir dengan baik. Kondisi ini sering ditemukan pada individu lanjut usia akibat proses arteriosklerosis, yang menyebabkan penebalan dan pengerasan dinding pembuluh darah.

3. Vasokonstriksi pembuluh darah

Peningkatan tekanan darah juga dapat disebabkan oleh vasokonstriksi, yaitu penyempitan arteri akibat rangsangan impuls saraf. Hipertensi juga dapat dipicu oleh pembentukan angiotensin II, yaitu senyawa yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah melalui aktivasi enzim angiotensin-converting enzyme (ACE). Angiotensin II meningkatkan tekanan darah dengan dua cara

utama: pertama, dengan merangsang sekresi hormon antidiuretik (ADH), yang menyebabkan retensi cairan dalam tubuh; kedua, dengan merangsang sekresi hormon aldosteron yang meningkatkan retensi natrium di ginjal, sehingga meningkatkan volume darah dan tekanan darah.

Tekanan darah tinggi yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat meningkatkan beban kerja jantung dan memicu hipertrofi ventrikel kiri. Jika kondisi ini terus berlanjut, maka dapat menyebabkan gagal jantung serta gangguan serius lainnya, seperti angina pectoris, infark miokard, dan stroke akibat penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah. Selain itu, hipertensi juga mempercepat proses aterosklerosis yang dapat merusak berbagai organ vital, termasuk otak dan ginjal, yang berujung pada komplikasi yang mengancam nyawa (Syaidah Marhabatsar & Sijid, 2021).

2.1.6 Manifestasi Klinis

Hipertensi sering kali disebut sebagai "silent killer" karena pada sebagian besar kasus tidak menunjukkan gejala yang jelas hingga mencapai tahap lanjut. Setiap individu mungkin mengalami gejala yang berbeda-beda, dan dalam beberapa kasus, hipertensi bahkan tidak menunjukkan tanda-tanda khusus hingga menyebabkan komplikasi serius. Gejala yang paling umum dialami penderita hipertensi antara lain sakit kepala, mimisan, jantung berdebar, kesulitan bernapas, kelelahan, mudah marah, telinga berdenging, pusing, serta dalam beberapa kasus dapat menyebabkan kehilangan kesadaran atau pingsan (Tika, 2021).

Menurut Tika (2021), beberapa gejala yang paling sering dikeluhkan oleh pasien hipertensi meliputi:

1. Sakit kepala dan pusing
2. Lemas dan kelelahan
3. Sesak napas
4. Gelisah
5. Mual dan muntah
6. Penurunan tingkat kesadaran

2.1.7 Faktor Risiko Hipertensi

Menurut Black dan Hawks (2014) terdapat beberapa faktor risiko yang mempengaruhi kejadian hipertensi yaitu faktor risiko yang tidak dapat di ubah dan faktor risiko yang dapat di ubah. Faktor risiko yang tidak dapat di ubah yaitu riwayat keluarga, umur, jenis kelamin, dan etnis. Sedangkan faktor risiko yang dapat di ubah adalah stres, obesitas, nutrisi seperti pola makan yang tinggi kalori, tinggi natrium, dan lemak tetapi rendah protein, aktivitas fisik, dan zat berbahaya seperti rokok, kafein, alcohol, dan obat-obatan terlarang (Indrianisa et al., 2022)

2.1.8 Faktor resiko yang tidak dapat di ubah

1. Keturunan (genetik)

Faktor genetik memiliki peran yang signifikan dalam menentukan risiko seseorang mengalami hipertensi, terutama jika terdapat riwayat tekanan darah tinggi dalam keluarga. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa faktor keturunan dapat berkontribusi lebih dari 50% dalam perkembangan hipertensi. Tekanan darah tinggi yang diwariskan dalam keluarga dapat dipengaruhi oleh kombinasi gen serta faktor lingkungan yang mendukung terjadinya obesitas. Interaksi antara gen dan obesitas menghasilkan tingkat pewarisan yang bervariasi terhadap tekanan darah diastolik, tergantung pada tingkat obesitas seseorang. Selain itu, faktor genetik juga berperan dalam pengaruh terhadap indeks massa tubuh (IMT), yang menyumbang sekitar 6% hingga 7% dari total varians tekanan darah sistolik dan diastolik seseorang (Setiani & Wulandari, 2023).

2. Usia

Seiring bertambahnya usia, risiko seseorang mengalami hipertensi semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh perubahan fisiologis pada pembuluh darah yang terjadi secara alami seiring penuaan. Salah satu perubahan yang terjadi adalah penyempitan lumen arteri serta meningkatnya kekakuan dinding pembuluh darah akibat berkurangnya elastisitas. Kondisi ini menyebabkan resistensi vaskular meningkat, sehingga memicu lonjakan tekanan darah. Selain itu, proses penuaan juga memengaruhi sistem

kardiovaskular secara keseluruhan, termasuk berkurangnya efisiensi jantung dalam memompa darah, yang pada akhirnya meningkatkan risiko hipertensi pada individu lanjut usia (Adam, 2019).

3. Jenis Kelamin

Perbedaan jenis kelamin juga berpengaruh terhadap risiko hipertensi. Secara umum, pria memiliki tekanan darah lebih tinggi dibandingkan wanita pada usia muda, terutama pada rentang usia 20 hingga 30 tahun. Namun, setelah memasuki usia 55 tahun, risiko hipertensi pada wanita meningkat secara signifikan, bahkan mencapai 60% dari total kasus hipertensi pada populasi tersebut. Hal ini berkaitan dengan perubahan hormonal pasca-menopause, di mana terjadi penurunan kadar hormon estrogen. Hormon estrogen memiliki efek perlindungan terhadap sistem kardiovaskular, sehingga ketika kadarnya menurun, wanita menjadi lebih rentan mengalami peningkatan tekanan darah. Sementara itu, pria tidak memiliki hormon estrogen dalam tubuhnya, sehingga risiko hipertensi pada pria cenderung lebih stabil dibandingkan wanita setelah memasuki usia lanjut (Ramadhan et al., 2023).

4. Pendidikan

Tingkat pendidikan seseorang juga dapat berkontribusi terhadap risiko hipertensi, meskipun secara tidak langsung. Individu dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi dibandingkan mereka yang memiliki tingkat

pendidikan lebih tinggi. Hal ini berkaitan dengan pemahaman yang lebih baik mengenai manajemen tekanan darah pada individu yang memiliki akses lebih baik terhadap pendidikan. Pendidikan yang baik memungkinkan seseorang memiliki kesadaran yang lebih tinggi mengenai pentingnya pola hidup sehat, pemantauan tekanan darah secara berkala, serta strategi dalam mengelola stres dan faktor risiko lainnya. Oleh karena itu, peningkatan edukasi kesehatan kepada masyarakat menjadi salah satu upaya penting dalam menekan angka kejadian hipertensi (Liangtao & Xiaoli, 2019).

2.1.9 Faktor-faktor risiko yang dapat diubah

1. Obesitas

Obesitas merupakan salah satu faktor utama yang dapat memicu hipertensi karena berpengaruh terhadap aliran darah dalam tubuh. Kelebihan berat badan menyebabkan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik, resistensi insulin, serta aktivasi sistem renin-angiotensin di ginjal, yang semuanya berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Mekanisme terjadinya hipertensi akibat obesitas dapat bersifat langsung maupun tidak langsung. Secara langsung, peningkatan massa tubuh menyebabkan peningkatan volume darah yang beredar, sehingga meningkatkan curah jantung. Semakin besar massa tubuh seseorang, semakin besar pula kebutuhan oksigen dan nutrisi yang harus dipenuhi oleh tubuh. Akibatnya, jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan tekanan darah secara signifikan (Badriyah & Pratiwi, 2024).

2. Merokok

Merokok menjadi salah satu faktor risiko utama yang dapat menyebabkan hipertensi karena kandungan nikotin dalam rokok memiliki dampak negatif terhadap sistem kardiovaskular. Nikotin yang masuk ke dalam tubuh akan merangsang sistem saraf simpatik, sehingga meningkatkan kebutuhan oksigen pada otot jantung dan mempercepat denyut jantung. Selain itu, stimulasi saraf simpatik ini juga memicu pelepasan hormon stres norepinefrin, yang kemudian berinteraksi dengan reseptor alfa-1 dalam pembuluh darah. Proses ini menyebabkan vasokonstriksi atau penyempitan pembuluh darah, yang berakibat pada peningkatan tekanan darah. Jika kebiasaan merokok terus berlangsung dalam jangka waktu yang lama, risiko terjadinya hipertensi kronis serta berbagai komplikasi serius seperti penyakit jantung dan stroke akan meningkat secara signifikan (Hidayat & Milenia Saputri, 2023).

3. Kopi

Konsumsi kopi yang berlebihan sering kali dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner dan hipertensi. Hal ini disebabkan oleh kandungan kafein dalam kopi yang dapat memengaruhi tekanan darah dengan cara mengikat reseptor adenosin dan mengaktifkan sistem saraf simpatik. Aktivasi ini akan menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah serta meningkatkan resistensi perifer, yang pada akhirnya mengarah pada peningkatan tekanan darah. Jika tekanan darah tinggi dibiarkan tanpa pengelolaan yang baik dalam jangka panjang, dapat terjadi berbagai komplikasi serius seperti gangguan fungsi ginjal (gagal ginjal), penyakit

jantung koroner, hingga risiko stroke akibat terganggunya aliran darah ke otak. Oleh karena itu, meskipun konsumsi kopi dapat memberikan manfaat tertentu bagi tubuh, tetap diperlukan pengendalian jumlah konsumsi agar tidak memberikan dampak buruk terhadap kesehatan (Martiani, 2014; Sari et al., 2022).

4. Stress

Stres yang berkepanjangan dan ketidakstabilan emosi juga berperan dalam meningkatkan tekanan darah, yang dapat memperburuk kondisi hipertensi. Dampak hipertensi akibat stres tidak hanya terbatas pada aspek fisiologis, tetapi juga mencakup aspek psikologis dan sosial. Penderita hipertensi yang mengalami stres berkepanjangan sering kali merasakan ketidaknyamanan dalam kehidupan sehari-hari, yang pada akhirnya dapat menurunkan kualitas hidup mereka. Penurunan kualitas hidup ini dapat mencakup berbagai aspek, mulai dari gangguan kesehatan fisik seperti sakit kepala, mual, hingga muntah, hingga gangguan sosial seperti keterbatasan dalam beraktivitas dan berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Dalam beberapa kasus yang lebih parah, stres dapat menyebabkan komplikasi serius seperti muntah darah akibat peningkatan tekanan darah yang ekstrem. Oleh karena itu, manajemen stres yang baik menjadi salah satu langkah penting dalam mengendalikan tekanan darah dan mencegah komplikasi hipertensi yang lebih serius (Hasana & Harfe'i, 2019; Priahatin et al., 2023).

2.1.10 Komplikasi Hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko utama yang dapat memicu berbagai penyakit serius, termasuk stroke, gangguan jantung, kerusakan ginjal, serta gangguan penglihatan. Jika tidak ditangani dengan baik, tekanan darah tinggi dapat menyebabkan komplikasi yang berdampak fatal bagi kesehatan. Beberapa komplikasi yang dapat timbul akibat hipertensi, menurut penelitian yang dilakukan oleh (Saputra & Huda 2023), meliputi:

1. Gangguan pada Otak

Salah satu komplikasi paling umum yang terjadi akibat hipertensi adalah stroke. Stroke terjadi ketika tekanan darah yang tinggi menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial, yang pada akhirnya dapat memicu perdarahan di dalam otak. Tekanan darah yang terlalu tinggi dapat memicu pelebaran kapiler dan memungkinkan cairan masuk ke dalam sistem saraf pusat hingga mencapai ruang interstisial. Kondisi ini dapat mengganggu fungsi sistem saraf pusat dan bahkan berujung pada risiko kematian. Selain itu, hipertensi kronis juga dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke iskemik, yaitu kondisi ketika suplai darah ke otak terganggu akibat penyumbatan arteri, sehingga menyebabkan kematian jaringan otak yang berdampak pada gangguan motorik, sensorik, maupun kognitif pada penderitanya (Saputra & Huda, 2023).

2. Gangguan pada Sistem Kardiovaskular

Hipertensi dapat menyebabkan berbagai gangguan pada sistem kardiovaskular, salah satunya adalah penyakit jantung koroner. Penyakit ini terjadi ketika arteri

koroner mengalami pengerasan atau penebalan, sehingga aliran darah yang membawa oksigen ke otot jantung menjadi terhambat. Ketika otot jantung tidak mendapatkan suplai oksigen yang cukup, kondisi ini dapat memicu iskemia jantung atau bahkan infark miokard (serangan jantung). Jika hipertensi tidak terkontrol, tekanan darah yang terus-menerus tinggi dapat menyebabkan pembebanan jantung yang berlebihan, sehingga meningkatkan risiko gagal jantung akibat penurunan kemampuan jantung dalam memompa darah ke seluruh tubuh secara efektif (Saputra & Huda, 2023).

3. Kerusakan pada Ginjal

Hipertensi yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat mengganggu fungsi ginjal, yang berujung pada gagal ginjal kronis. Tekanan darah yang tinggi menyebabkan tekanan kapiler di ginjal meningkat, sehingga dapat merusak glomerulus secara progresif. Glomerulus merupakan bagian penting dari ginjal yang berperan dalam proses penyaringan darah. Jika glomerulus mengalami kerusakan, maka kemampuan ginjal dalam menyaring limbah dari darah akan menurun, yang pada akhirnya dapat menyebabkan penumpukan zat beracun dalam tubuh. Gangguan aliran darah ke unit fungsional ginjal juga dapat menyebabkan hipoksia (kekurangan oksigen pada jaringan ginjal), yang dalam kondisi parah dapat berujung pada kematian jaringan ginjal serta gagal ginjal yang memerlukan terapi cuci darah atau transplantasi ginjal (Saputra & Huda, 2023).

4. Retinopati Hipertensi

Hipertensi juga dapat menimbulkan dampak serius pada kesehatan mata, terutama dengan menyebabkan retinopati hipertensi. Penyakit ini terjadi akibat peningkatan tekanan darah yang menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah di retina. Tingkat keparahan retinopati hipertensi sangat bergantung pada lamanya hipertensi yang dialami serta tingkat tekanan darah penderita. Pada tahap awal, kondisi ini sering kali tidak menunjukkan gejala atau bersifat asimtomatik. Namun, jika hipertensi tidak dikendalikan, kondisi ini dapat semakin memburuk dan menyebabkan gangguan penglihatan yang signifikan hingga kebutaan permanen. Oleh karena itu, deteksi dini dan pengelolaan tekanan darah yang baik sangat penting untuk mencegah kerusakan retina yang lebih parah (Saputra & Huda, 2023).

Hipertensi bukan hanya penyakit yang berdampak pada tekanan darah semata, tetapi juga dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius yang memengaruhi hampir seluruh organ tubuh. Oleh karena itu, pengelolaan hipertensi yang baik melalui pola hidup sehat, pengendalian stres, serta kepatuhan dalam menjalani terapi medis sangat penting untuk mencegah timbulnya komplikasi yang lebih berbahaya. Pemeriksaan kesehatan secara rutin juga diperlukan untuk memastikan tekanan darah tetap berada dalam batas normal, sehingga risiko komplikasi hipertensi dapat diminimalkan (Saputra & Huda, 2023).

2.1.11 Penatalaksanaan Medis

Penatalaksanaan pada pasien hipertensi menurut (Saputra & Huda, 2023) dibedakan menjadi dua yakni terapi farmakologis dan non farmakologis :

2.1.12 Terapi Farmakologis

Pengelolaan hipertensi dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan, salah satunya adalah terapi farmakologis, yang menggunakan obat-obatan untuk menurunkan tekanan darah. Terapi ini umumnya diterapkan di fasilitas kesehatan, termasuk rumah sakit, sebagai strategi utama dalam mengontrol hipertensi yang sulit dikendalikan dengan perubahan gaya hidup saja (Gustomi & Nadhifah, 2021). Penggunaan terapi farmakologis bertujuan untuk menurunkan tekanan darah ke tingkat yang aman guna mencegah komplikasi serius seperti penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal. Terdapat beberapa kelompok utama obat antihipertensi yang sering diresepkan, yaitu diuretik, beta blocker, calcium channel blocker (CCB) atau antagonis kalsium, angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI), serta direct renin inhibitor (DRI) (Vivien Novarina A. Kasim, 2020).

1. Diuretik

Obat diuretik bekerja dengan membantu ginjal mengeluarkan natrium dan air dari tubuh, sehingga mengurangi volume darah yang beredar di dalam pembuluh darah. Penurunan volume darah ini berdampak pada berkurangnya tekanan darah. Oleh karena itu, diuretik sering kali digunakan sebagai lini pertama dalam terapi hipertensi. Salah satu studi besar, ALLHAT, menunjukkan

bahwa diuretik seperti chlorthalidone memiliki efektivitas tinggi dalam mengurangi risiko penyakit jantung koroner serta lebih unggul dibandingkan beberapa kelas obat antihipertensi lainnya dalam mencegah gagal jantung (Roush et al., 2014). Selain itu, diuretik juga bermanfaat bagi pasien yang mengalami retensi cairan berlebihan akibat hipertensi atau kondisi lain seperti gagal jantung kongestif.

2. Beta Blocker

Beta blocker berfungsi dengan menghambat kerja reseptor beta-adrenergik di jantung, yang menyebabkan penurunan denyut jantung serta menurunkan jumlah darah yang dipompa oleh jantung per menit (output jantung). Dengan demikian, tekanan darah dapat dikontrol secara lebih efektif. Meskipun obat ini cukup ampuh dalam menurunkan tekanan darah, beberapa penelitian menyatakan bahwa beta blocker kurang efektif dibandingkan obat antihipertensi lain dalam mencegah kejadian kardiovaskular, seperti serangan jantung dan stroke (Gorre & Vandekerckhove, 2010). Oleh karena itu, beta blocker lebih sering diresepkan untuk pasien dengan kondisi tertentu seperti aritmia jantung, riwayat serangan jantung, atau gagal jantung, di mana efeknya terhadap jantung dapat memberikan manfaat tambahan.

3. Calcium Channel Blocker (CCB) atau Antagonis Kalsium

Calcium channel blocker bekerja dengan menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel otot polos pembuluh darah, sehingga menyebabkan pelebaran (vasodilatasi) pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. Obat ini efektif

digunakan sebagai terapi tunggal atau dalam kombinasi dengan ACEI untuk mengoptimalkan efek antihipertensi. Beberapa pedoman medis merekomendasikan CCB sebagai terapi lini pertama, terutama pada kelompok tertentu seperti pasien usia lanjut atau mereka yang memiliki risiko tinggi terhadap penyakit kardiovaskular (Akri et al., 2022). CCB juga memiliki keunggulan dalam mengurangi beban kerja jantung serta meningkatkan aliran darah ke jantung, sehingga bermanfaat bagi pasien dengan angina atau kondisi iskemik lainnya.

4. Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACEI)

ACEI bekerja dengan menghambat enzim yang berperan dalam konversi angiotensin I menjadi angiotensin II, suatu zat yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah (vasokonstriksi). Dengan mengurangi kadar angiotensin II, ACEI membantu melebarkan pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. Selain itu, ACEI juga memiliki efek protektif terhadap ginjal, menjadikannya pilihan utama bagi pasien dengan diabetes atau penyakit ginjal kronis, di mana tekanan darah yang tinggi dapat mempercepat kerusakan ginjal (Syihabur, 2021). Efektivitas ACEI dalam mencegah komplikasi kardiovaskular serta memperlambat progresi penyakit ginjal menjadikannya salah satu obat antihipertensi yang banyak direkomendasikan dalam berbagai pedoman klinis.

5. Direct Renin Inhibitor (DRI)

DRI, seperti aliskiren, bekerja dengan menghambat aktivitas renin, enzim yang berperan dalam sistem renin-angiotensin-aldosteron yang mengatur

keseimbangan tekanan darah. Dengan menghambat renin, DRI membantu menurunkan tekanan darah secara efektif. Meskipun memiliki mekanisme kerja yang unik, penggunaan DRI masih kurang umum dibandingkan kelas obat antihipertensi lainnya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa efektivitas DRI dalam menurunkan tekanan darah sebanding dengan ACEI dan ARB (angiotensin receptor blocker), namun masih diperlukan studi lebih lanjut untuk mengevaluasi manfaat jangka panjangnya dalam pencegahan komplikasi kardiovaskular serta penyakit ginjal (Syihabur, 2021). Oleh karena itu, DRI biasanya bukan pilihan utama dan lebih sering digunakan jika pasien tidak dapat mentoleransi obat antihipertensi lain.

2.1.13 Terapi Non-Farmakologis

Pendekatan terapi non-farmakologis dalam penanganan hipertensi, khususnya dengan penggunaan terapi herbal, telah menjadi alternatif yang semakin populer. Terapi ini memanfaatkan berbagai jenis tumbuhan berkhasiat obat yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional. Indonesia, sebagai negara yang kaya akan biodiversitas, memiliki beragam tanaman herbal yang dipercaya dapat membantu menurunkan tekanan darah secara alami. Secara global, penggunaan obat herbal terus mengalami perkembangan pesat dan mulai diakui sebagai bagian penting dalam sistem pelayanan kesehatan. Salah satu alasan utama meningkatnya pemanfaatan terapi herbal dalam pengobatan hipertensi adalah anggapan bahwa terapi ini memiliki efek samping yang lebih ringan dibandingkan obat-obatan kimiawi (Suryaningsih & Septiari, 2023).

1. Mentimun

Mentimun dikenal sebagai salah satu sayuran dengan kandungan mineral yang sangat baik bagi kesehatan, terutama dalam membantu mengontrol tekanan darah. Kandungan kalium, magnesium, dan fosfor yang terdapat dalam mentimun berperan dalam menstabilkan tekanan darah, sehingga dapat membantu penderita hipertensi. Selain itu, mentimun juga memiliki sifat diuretik alami karena kandungan airnya yang sangat tinggi. Efek diuretik ini membantu meningkatkan produksi urine, yang pada akhirnya dapat membantu tubuh mengeluarkan kelebihan natrium—salah satu penyebab utama tekanan darah tinggi. Dengan demikian, konsumsi mentimun secara rutin dapat menjadi salah satu cara alami untuk menjaga tekanan darah tetap dalam batas normal (Hermawan & Novariana, 2018).

2. Semangka

Buah semangka juga diketahui memiliki manfaat dalam membantu menurunkan tekanan darah, terutama karena kandungan air dan kaliumnya yang melimpah. Kalium dalam semangka berfungsi sebagai elektrolit penting yang membantu menyeimbangkan kadar natrium dalam tubuh, sehingga dapat mengurangi tekanan darah tinggi. Selain itu, dalam biji semangka terkandung senyawa aktif bernama cucurbitacin yang berperan dalam meningkatkan fungsi ginjal serta menjaga keseimbangan tekanan darah. Dengan mekanisme ini, konsumsi semangka secara teratur dapat membantu mengurangi risiko hipertensi

sekaligus mendukung kesehatan sistem kardiovaskular secara keseluruhan (Suharman, Septiana & Rosmiyati, 2021).

3. Seledri

Seledri merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki manfaat besar dalam menjaga kesehatan pembuluh darah. Kandungan senyawa aktif pthalides dalam seledri diketahui dapat membantu merelaksasi otot-otot di sekitar pembuluh darah arteri, sehingga meningkatkan elastisitas pembuluh darah dan mengurangi tekanan darah. Selain itu, seledri juga mengandung magnesium yang berperan dalam membantu mencegah penyempitan pembuluh darah akibat stres atau ketegangan otot. Oleh karena itu, mengonsumsi seledri secara rutin, baik dalam bentuk jus, campuran salad, atau sebagai bagian dari makanan sehari-hari, dapat membantu menstabilkan tekanan darah dan menjaga kesehatan jantung (Huwae et al., 2021).

4. Daun Kelor

Daun kelor dikenal sebagai tanaman dengan kandungan nutrisi yang sangat tinggi dan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, termasuk dalam membantu mengontrol tekanan darah. Daun kelor mengandung potasium dan kalium dalam jumlah tinggi, yang keduanya berperan penting dalam menjaga keseimbangan tekanan darah. Kalium membantu mempertahankan tekanan darah dalam kondisi normal, sementara potasium berfungsi untuk menurunkan tekanan darah dengan cara mengurangi dampak negatif dari kelebihan natrium dalam tubuh. Selain itu, daun kelor juga memiliki sifat antioksidan yang dapat

melindungi pembuluh darah dari kerusakan akibat radikal bebas, sehingga dapat membantu mencegah komplikasi hipertensi seperti penyakit jantung dan stroke (Etri Yanti, 2023).

2.2 Definisi Daun Kelor

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tumbuhan yang sering dimanfaatkan sebagai sayuran dan obat tradisional. Tanaman ini termasuk dalam kelompok perdu yang dapat tumbuh hingga mencapai ketinggian 10–12 meter. Kelor dapat berkembang dengan baik di berbagai kondisi lingkungan, mulai dari dataran rendah hingga ketinggian sekitar 1000 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini dapat tumbuh subur pada berbagai jenis tanah, kecuali tanah dengan kandungan lempung berat. Kelor lebih menyukai tanah dengan tingkat keasaman netral hingga sedikit asam. Sebagai tanaman tropis, kelor telah lama berkembang di berbagai negara beriklim hangat, termasuk Indonesia. Keunggulan tanaman ini adalah kemampuannya untuk bertahan dalam kondisi kering hingga enam bulan tanpa memerlukan perawatan intensif, sehingga sering ditanam sebagai tanaman pagar atau pembatas lahan (Septadina dkk, 2018; Isnain & Muin, 2017; Pipit Muliya et al., 2020).

Pohon kelor memiliki daun berbentuk majemuk dengan tangkai panjang yang tersusun berseling. Daun ini berwarna hijau muda saat masih muda dan berubah menjadi hijau tua setelah dewasa. Ukuran daunnya relatif kecil, dengan panjang dan lebar sekitar 1–2 cm. Tekstur daun kelor cenderung tipis dan lemas, dengan ujung serta pangkal yang berbentuk tumpul. Daun ini memiliki tepi yang rata dan sistem

pertulangan menyirip. Bagian permukaan atas dan bawah daun kelor terasa halus saat disentuh. Tanaman ini diklasifikasikan dalam kelompok tumbuhan berbunga dengan sistem taksonomi sebagai berikut: Kingdom Plantae, Divisio Magnoliophyta, Class Magnoliopsida, Ordo Brassicales, Famili Moringaceae, Genus *Moringa*, dan Spesies *Moringa oleifera* L. (Dhafir & Laenggeng, 2020; Ratri Ariatmi Nugrahani et al., 2021).

Kelor termasuk dalam kategori tanaman berkayu (lignosus) dengan batang tegak berwarna putih kotor dan memiliki tekstur kulit yang kasar. Sistem percabangan pohon ini bersifat simpodial, dengan arah pertumbuhan cabang yang cenderung lurus dan memanjang. Perbanyakan tanaman kelor dapat dilakukan dengan metode generatif menggunakan biji maupun secara vegetatif melalui stek batang. Tanaman ini mampu bertahan hidup di berbagai ketinggian, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi hingga sekitar 1000 meter di atas permukaan laut. Kelor juga dikenal memiliki toleransi tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan, termasuk suhu panas, naungan, bahkan dapat bertahan pada musim dingin ringan. Tanaman ini tumbuh optimal di daerah dengan curah hujan tahunan berkisar antara 250–1500 mm. Meskipun lebih menyukai tanah lempung berpasir yang kering, kelor tetap dapat tumbuh pada tanah yang mengandung lempung tinggi. Daun kelor biasanya mulai dapat dipanen setelah tanaman mencapai ketinggian 1,5–2 meter, yang umumnya memakan waktu sekitar 3–6 bulan. Dalam budidaya intensif yang berfokus pada produksi daun, kelor biasanya dipangkas agar tetap berada di ketinggian sekitar 1 meter untuk memudahkan panen (Wadu et al., 2021).

Daun kelor dikenal sebagai bagian tanaman yang kaya akan kandungan gizi dan senyawa bioaktif. Daun ini memiliki berbagai vitamin, mineral, dan antioksidan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Beberapa kandungan penting dalam daun kelor antara lain vitamin C, vitamin A, kalsium, kalium, serta senyawa polifenol yang berperan dalam melindungi tubuh dari efek negatif radikal bebas. Karena kandungan nutrisinya yang tinggi, daun kelor sering dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional di berbagai negara tropis. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor memiliki potensi sebagai obat herbal untuk membantu mengatasi berbagai kondisi medis, seperti hipertensi, diabetes, serta peradangan dalam tubuh (Fuglie, 2016; Lachman et al., 2018).

Tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) tersebar luas di berbagai wilayah tropis dan subtropis, termasuk Asia, Afrika, Arab, Asia Tenggara, Pasifik, Karibia, dan Amerika Selatan. Tanaman ini merupakan salah satu dari 14 spesies dalam genus *Moringa* yang berasal dari India dan Afrika. Di beberapa negara, kelor juga dikenal dengan sebutan horseradish tree karena akarnya memiliki rasa serta bentuk yang menyerupai tanaman horseradish. Selain itu, pohon ini juga dijuluki sebagai drumstick tree, merujuk pada bentuk polong bijinya yang panjang dan ramping. Kelor memiliki ketahanan yang baik terhadap kondisi lingkungan ekstrem, termasuk kekeringan dan curah hujan yang tidak menentu, sehingga dapat tumbuh di berbagai jenis tanah dengan kondisi yang beragam (Ratri Ariatmi Nugrahani et al., 2021).

2.2.1 Komposisi Kimia Daun Kelor

Daun kelor mengandung beragam senyawa aktif yang memiliki manfaat besar dalam bidang kesehatan dan terapi. Beberapa senyawa utama yang terkandung dalam daun kelor antara lain polifenol, flavonoid, saponin, dan alkaloid. Senyawa flavonoid dan saponin khususnya dikenal karena memiliki sifat antioksidan yang tinggi, yang berperan dalam melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat paparan radikal bebas. Mekanisme ini dapat membantu mengurangi risiko berbagai penyakit degeneratif yang disebabkan oleh stres oksidatif (Zahran et al., 2019). Selain itu, daun kelor juga mengandung sejumlah asam amino esensial seperti triptofan dan metionin, yang memainkan peran penting dalam pembentukan protein serta mendukung fungsi metabolisme tubuh secara keseluruhan (Ravi et al., 2018). Potasium sendiri berperan dalam menjaga fungsi sistem saraf dan otak, mengontrol kontraksi otot, serta membantu mengatur tekanan darah. Senyawa ini memiliki efek yang berlawanan dengan natrium, sehingga dapat membantu menurunkan tekanan darah dan menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh (Karina Citra Rani, 2019).

2.2.2 Potensi Antioksidan dari Daun Kelor

Salah satu aspek yang membuat daun kelor menarik untuk diteliti adalah tingginya kandungan antioksidan yang dimilikinya. Senyawa antioksidan dalam daun kelor mampu menangkal radikal bebas dan mencegah stres oksidatif yang dapat menyebabkan kerusakan sel dan jaringan. Beberapa senyawa utama yang berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan ini antara lain asam askorbat

(vitamin C), beta-karoten, dan polifenol. Kombinasi senyawa tersebut membuat daun kelor memiliki potensi besar dalam pencegahan berbagai penyakit kronis yang berkaitan dengan proses degeneratif, seperti kanker, dan diabetes (Siddhuraju et al., 2016; Yong-Bing et al., 2019).

2.2.3 Penggunaan Daun Kelor dalam Pengobatan Tradisional dan Modern

Dalam pengobatan tradisional, daun kelor telah lama dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan, seperti infeksi, gangguan pencernaan, serta kesulitan tidur. Ekstrak daun kelor sering digunakan dalam bentuk rebusan atau dikonsumsi langsung sebagai sayuran untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan menjaga keseimbangan metabolisme (Satyavati et al., 2017). Sementara itu, dalam dunia medis modern, penelitian mengenai potensi farmakologis daun kelor terus berkembang. Berbagai studi menunjukkan bahwa daun kelor dapat menjadi suplemen alami yang berperan dalam pengelolaan penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, dan dislipidemia. Kombinasi antara pengobatan konvensional dan ekstrak daun kelor sebagai terapi komplementer semakin diperhitungkan, mengingat manfaatnya dalam membantu mengontrol kadar gula darah, menurunkan tekanan darah, (Teixeira et al., 2019; Apriantini et al., 2022).

2.2.4 Kandungan Daun Kelor

Menurut (Karina Citra Rani, 2019), daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman tropis yang telah lama dikenal sebagai obat herbal dalam pengobatan tradisional. Tanaman ini memiliki ciri khas berupa daun kecil dan pohon yang mudah tumbuh bahkan di tanah dengan tingkat kesuburan rendah.

Keunggulan lain dari daun kelor adalah kandungan gizinya yang beragam dan bermanfaat bagi kesehatan. Selain komponen gizinya daun kelor juga mengandung berbagai zat bioaktif yang secara khusus membantu menurunkan tekanan darah tinggi. Berikut adalah beberapa kandungan utama yang berperan dalam mekanisme tersebut:

1. Kalium

merupakan mineral esensial yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan elektrolit serta mengatur tekanan darah. Senyawa ini bekerja dengan cara mengurangi dampak negatif natrium dalam tubuh, sehingga membantu menjaga kestabilan tekanan darah. Daun kelor dikenal sebagai salah satu sumber kalium yang cukup tinggi, sehingga dapat berkontribusi dalam pengelolaan hipertensi dengan membantu tubuh mengontrol kadar natrium dalam darah (Putu Srianjani & Ni Made Pitri Susanti, 2023).

2. Arginin

Arginin adalah salah satu jenis asam amino yang berperan dalam sintesis oksida nitrat (NO), yaitu senyawa yang berfungsi untuk memperlebar pembuluh darah dan meningkatkan aliran darah. Dengan adanya arginin dalam daun kelor, pembuluh darah dapat lebih rileks dan tekanan darah dapat lebih mudah dikendalikan. Konsumsi daun kelor secara teratur dapat membantu menstabilkan tekanan darah dan mendukung kesehatan sistem kardiovaskular (Putu Srianjani & Ni Made Pitri Susanti, 2023).

3. Anti oksidan

Daun kelor mengandung berbagai jenis antioksidan, termasuk flavonoid, tanin, dan alkaloid. Senyawa ini berperan penting dalam melawan stres oksidatif yang dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah. Dengan menurunnya stres oksidatif, risiko hipertensi dan penyakit kardiovaskular lainnya dapat diminimalkan. Oleh karena itu, konsumsi daun kelor secara rutin dapat membantu menjaga kesehatan jantung dan menurunkan tekanan darah (Putu Srianjani & Ni Made Pitri Susanti, 2023).

4. Kalsium dan magnesium

Kalsium dan magnesium merupakan dua mineral esensial yang berperan dalam proses kontraksi dan relaksasi otot, termasuk otot jantung serta dinding pembuluh darah. Kadar kalsium dan magnesium yang cukup dalam tubuh membantu otot polos pembuluh darah tetap rileks, sehingga mengurangi tekanan darah. Daun kelor mengandung kedua mineral ini dalam jumlah yang cukup tinggi, sehingga dapat memberikan manfaat tambahan dalam pengelolaan hipertensi dan kesehatan sistem peredaran darah (Putu Srianjani & Ni Made Pitri Susanti, 2023).

2.2.5 Efek Samping dan Keamanan Daun Kelor

Meskipun daun kelor memiliki beragam manfaat bagi kesehatan, penggunaannya tetap perlu diperhatikan karena dapat menimbulkan efek samping tertentu. Daun kelor mengandung senyawa alkaloid yang berperan dalam

menurunkan tekanan darah, namun di sisi lain, senyawa ini juga dapat memperlambat denyut jantung. Selain itu, konsumsi daun kelor dalam jumlah berlebihan juga dapat memengaruhi fungsi hati, yang pada akhirnya bisa mengganggu kinerja organ tersebut (Etri Yanti, 2023).

2.2.6 Indikasi Daun Kelor

Daun kelor telah digunakan secara turun-temurun dalam pengobatan tradisional sebagai solusi alami untuk berbagai masalah kesehatan. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, berbagai penelitian ilmiah telah mendukung klaim manfaat daun kelor, menjadikannya salah satu tanaman herbal dengan potensi terapeutik yang luas. Berkat kandungan nutrisinya yang kaya, termasuk senyawa bioaktif seperti flavonoid, polifenol, serta berbagai mineral penting, daun kelor memiliki beragam manfaat bagi tubuh. Berikut adalah beberapa manfaat utama daun kelor dalam kesehatan:

1. Anti inflamasi

Ekstrak daun kelor diketahui memiliki sifat anti-inflamasi yang berperan dalam mengurangi peradangan dan nyeri pada tubuh. Senyawa aktif dalam daun kelor bekerja dengan cara menghambat produksi mediator inflamasi yang dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, seperti arthritis, penyakit autoimun, dan gangguan inflamasi lainnya. Oleh karena itu, daun kelor sering digunakan sebagai alternatif alami dalam membantu mengatasi peradangan dan meningkatkan kesehatan tubuh secara keseluruhan (Japaries et al., 2023; Rani et al., 2019).

2. Anti diabetes

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi ekstrak daun kelor dapat membantu menurunkan kadar gula darah, menjadikannya bermanfaat bagi penderita diabetes melitus. Senyawa aktif dalam daun kelor, seperti flavonoid dan isothiocyanate, diketahui dapat meningkatkan sensitivitas insulin serta menghambat penyerapan gula dalam darah. Dengan begitu, daun kelor dapat membantu menjaga kestabilan kadar glukosa dalam tubuh serta mengurangi risiko komplikasi akibat diabetes (Japaries et al., 2023; Rani et al., 2019).

3. Anti Hipertensi

Daun kelor memiliki kandungan kalium yang cukup tinggi, yang berperan penting dalam mengatur tekanan darah. Kalium membantu menyeimbangkan kadar natrium dalam tubuh, sehingga dapat mencegah tekanan darah tinggi atau hipertensi. Selain itu, kandungan antioksidan dalam daun kelor juga berkontribusi dalam melindungi pembuluh darah dari kerusakan akibat radikal bebas, yang dapat menjadi faktor pemicu tekanan darah tinggi. Oleh karena itu, konsumsi daun kelor secara teratur dapat membantu menjaga tekanan darah tetap stabil dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular (Wulan et al., 2023).

4. Anti oksidan

Daun kelor mengandung berbagai senyawa antioksidan yang berperan dalam menangkal radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan sel dan jaringan tubuh. Senyawa seperti flavonoid, polifenol, dan vitamin C yang terdapat dalam daun kelor telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, sehingga

dapat membantu mencegah berbagai penyakit degeneratif, seperti kanker, penyakit jantung, dan penuaan dini. Dengan demikian, mengonsumsi daun kelor dapat memberikan perlindungan alami bagi tubuh terhadap stres oksidatif (Japaries et al., 2023; Rani et al., 2019).

2.2.7 Kontraindikasi

Meskipun daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki berbagai manfaat kesehatan yang luar biasa, penggunaannya tetap harus dilakukan dengan bijak. Beberapa kondisi tertentu dapat meningkatkan risiko efek samping akibat konsumsi daun kelor, terutama jika dikonsumsi dalam jumlah berlebihan atau bersamaan dengan obat-obatan tertentu. Oleh karena itu, penting untuk memahami kontraindikasi berikut sebelum mengonsumsi daun kelor sebagai suplemen kesehatan:

1. Gangguan pada sistem pencernaan

Konsumsi daun kelor dalam jumlah yang berlebihan dapat menimbulkan gangguan pencernaan, seperti kram perut, diare, dan mual. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan zat besi dalam daun kelor, yang jika terakumulasi dalam tubuh dapat menyebabkan ketidakseimbangan mineral. Dalam beberapa kasus, kelebihan zat besi juga dapat memicu gejala lain seperti nyeri sendi, kelelahan yang berkepanjangan, serta penurunan gairah seksual. Oleh karena itu, meskipun daun kelor kaya akan nutrisi, konsumsinya harus dilakukan dalam jumlah yang wajar agar tetap aman bagi sistem pencernaan (Japaries et al., 2023; Rani et al., 2019).

2. penderita hipoglikemia

Daun kelor memiliki sifat hipoglikemik, yaitu kemampuan untuk menurunkan kadar gula darah. Efek ini bermanfaat bagi penderita diabetes, tetapi jika dikonsumsi secara berlebihan dan jangka panjang, kadar gula darah bisa turun terlalu rendah hingga mencapai kondisi hipoglikemia. Gejala hipoglikemia meliputi keringat dingin, pusing, jantung berdebar, lemas, rasa lapar berlebihan, hingga kesulitan berkonsentrasi. Oleh karena itu, penderita hipoglikemik disarankan untuk berkonsultasi dengan dokter sebelum menggunakan daun kelor sebagai terapi tambahan (Japaries et al., 2023; Rani et al., 2019).

3. Penderita hipotensi

Salah satu manfaat utama daun kelor adalah kemampuannya dalam menurunkan tekanan darah. Namun, jika dikonsumsi secara berlebihan dan jangka panjang, konsumsi daun kelor secara berlebihan dapat membuat tekanan darah turun secara berlebihan dan menyebabkan hipotensi. Hipotensi dapat menimbulkan gejala seperti pusing, kelelahan, penglihatan kabur, hingga risiko pingsan. Oleh karena itu, bagi individu yang memiliki tekanan darah rendah, konsumsi daun kelor perlu dikontrol dengan hati-hati agar tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya (Japaries et al., 2023; Rani et al., 2019).

4. Ibu hamil dan menyusui

Daun kelor sering dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi ASI pada ibu menyusui. Namun, bagi ibu hamil, penggunaannya perlu diperhatikan dengan seksama. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa konsumsi daun kelor dalam

jumlah besar dapat memicu kontraksi rahim, yang berpotensi meningkatkan risiko keguguran. Oleh karena itu, ibu hamil maupun ibu menyusui sebaiknya berkonsultasi dengan tenaga medis sebelum mengonsumsi daun kelor untuk memastikan keamanannya dan menghindari risiko yang tidak diinginkan (Japaries et al., 2023; Rani et al., 2019).

2.2.8 Batasan Konsumsi

Agar manfaat daun kelor dapat diperoleh secara optimal tanpa menimbulkan risiko kesehatan, konsumsi daun kelor sebaiknya dibatasi dalam jumlah yang wajar. Berdasarkan rekomendasi penelitian, jumlah konsumsi yang aman adalah sekitar 250 ml per hari dengan durasi tidak lebih dari enam bulan berturut-turut. Penggunaan jangka panjang dalam dosis tinggi dapat meningkatkan risiko efek samping yang tidak diinginkan, terutama pada individu dengan kondisi kesehatan tertentu. (Elviani et al., 2024; Zebua et al., 2021)

2.2.9 Prosedur Pembuatan Air Rebusan Daun Kelor

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh (Elviani et al., 2024; Zebua et al., 2021), (Stohs & Hartman, 2015) cara pembuatan air rebusan daun kelor untuk menurunkan tekanan darah di antaranya:

1. Bahan yang dibutuhkan

- a) daun kelor segar 3 gram
- b) Panci

c) Air 450ml sama dengan 3 gelas air

d) Wadah/gelas

2. Langkah-langkah

a) Daun di cuci bersih

b) Rebus dalam air 450ml sampai tersisa 250 ml selama 15 menit

c) Kemudian saring setelah dingin

3. Teknik Minum

a) Hasil rebusan tersebut di minum setiap pagi

b) Air rebusan daun kelor di minum sesudah makan

c) Minum 1 gelas selama satu minggu

2.3 Kerangka Pemikiran

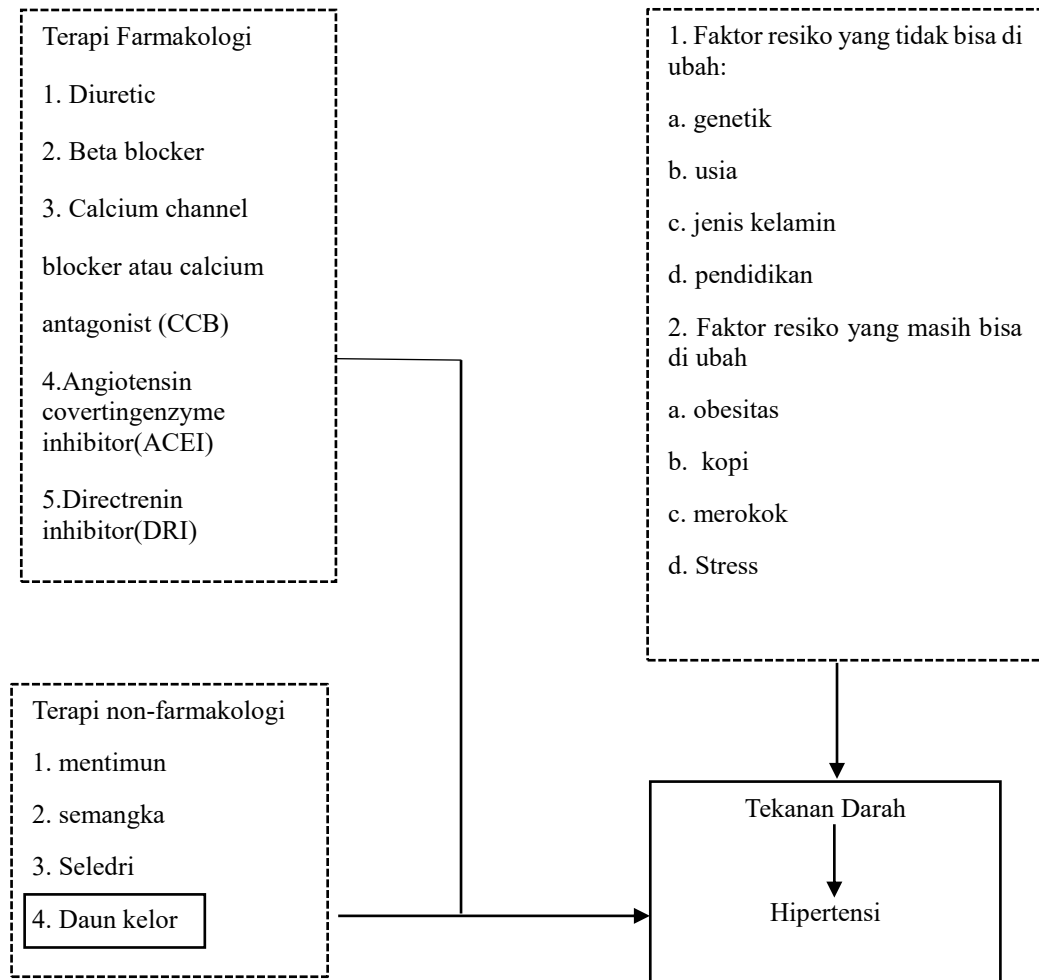
Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan global. Tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular seperti stroke dan penyakit jantung. Pengobatan hipertensi umumnya dilakukan dengan terapi farmakologis menggunakan obat antihipertensi. Namun, penggunaan obat dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan alternatif terapi non-farmakologis yang lebih aman dan mudah di akses oleh masyarakat (Zebua et al., 2021) di dapatkan penderita hipertensi yang masih jarang kontrol ke tempat fasilitas kesehatan terdekat (puskesmas) untuk mendapatkan obat hipertensi di karenakan masyarakatnya yang jarang ada waktu untuk menyempatkan datang ke puskesmas, oleh karena itu pemanfaatan terapi non farmakologis khususnya rebusan daun kelor sebagai alternatif obat herbal untuk hipertensi yang mudah di dapatkan di lingkungan masyarakat serta terbukti efektif menurunkan tekanan darah dan meminimalisir efek samping karena terbuat dari tanaman herbal (Darah et al., 2025)

Salah satu terapi non-farmakologis yang dapat digunakan adalah pemanfaatan bahan alami seperti daun kelor (*Moringa oleifera*). Daun kelor dikenal mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti flavonoid, polifenol, dan kalium, yang berperan dalam membantu menurunkan tekanan darah. Kandungan antioksidan dalam daun kelor dapat membantu meningkatkan fungsi endotel pembuluh darah dan mengurangi stres oksidatif, yang merupakan salah satu faktor penyebab hipertensi. Selain itu, efek diuretik alami dari daun kelor dapat membantu

mengurangi retensi cairan, sehingga berkontribusi pada penurunan tekanan darah.
(Etri Yanti, 2023)

Rebusan daun kelor merupakan salah satu cara konsumsi yang sederhana dan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan hipertensi. Pemberian rebusan daun kelor diharapkan dapat memberikan efek positif dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi, sehingga dapat menjadi rekomendasi dalam pengelolaan hipertensi secara alami dan aman.

2.4 Bagan Kerangka pemikiran



Keterangan:

- : Di Teliti
 : Tidak di teliti
 : Berpengaruh
 : Berhubungan

Bagan 1.1 Kerangka Konsep Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi (Ayu Dwi Antika 2020)

2.5 Hipotesis

- 1) H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas tarogong Garut
- 2) H_o : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas tarogong Garut

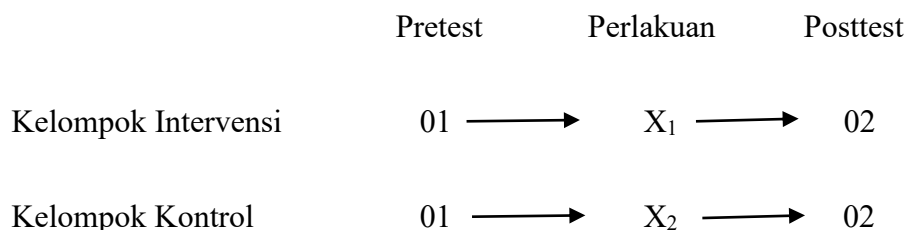
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif. Dengan menggunakan Quasi Experiment *pretest-posttest with control group design* yaitu melakukan observasi beberapa kali pada sampel yang sudah dipilih, baik sesudah maupun sebelum diberi perlakuan (Donsu, 2022). Pada penelitian ini di lakukan *pretest* pada kedua kelompok tersebut kemudian di lakukan intervensi pemberian rebusan daun kelor pada kelompok intervensi dan setelahnya di lakukan posttest (Sugiyono, 2023),(Notoatmodjo 2018)

Adapun desain penelitian ini di gambarkan sebagai berikut:



Keterangan :

O1 : Pengukuran tekanan darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebelum di lakukan pemberian rebusan daun kelor

O2 : Pengukuran tekanan darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah di lakukan pemberian rebusan daun kelor

X₁ : Intervensi pemberian rebusan daun kelor

X₂ : Intervensi standar pengobatan puskesmas

3.2 Variabel Penelitian

Variabel adalah suatu atribut atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dengan tujuan untuk dipelajari atau ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2023), serta merupakan kegiatan pengujian hipotesis, yaitu pembuktian kesesuaian antara teori dan fakta di dunia nyata (Noor, 2017).

3.3 Variabel Independen

Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (Noor, 2017; Sugiyono, 2023). Variabel independen pada penelitian ini adalah pengaruh pemberian rebusan daun kelor

3.4 Variabel Dependen

Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen atau bebas (Sugiyono, 2023). Variabel dependen pada penelitian ini adalah pengaruh rebusan daun kelor terhadap tekanan darah

3.5 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah variabel – variabel penelitian yang dilaksanakan secara operasional. Tujuan dari definisi operasional yaitu untuk membatasi ruang lingkup variabel yang diteliti atau isi penelitian agar lebih spesifik, sehingga pengamatan dapat dilakukan dengan topik tertentu (Notoatmodjo, 2018).

Tabel 3.5 Definisi operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur	Skala Data	Skor
1	Independen Variabel Air rebsan daun kelor	Air rebusan daun kelor adalah daun kelor yang di rebus dari 450 ml air di ukur dengan gelas ukur di direbus sampai menyusut hingga air 250ml	a.Jumlah : Masing-masing 250ml/hari b. Waktu : pagi pukul 09.00 setelah sarapan c.Jenis air : air rebusan daun kelor d. Bahan : • Daun kelor yang segar 4gr • Air 3 gelas		-	-

2	Dependen Variabel Tekanan Darah	Hasil pengukuran tekanan darah pada semua penderita dengan cara pengecekan tekanan darah menggunaka n tensimeter yang menunjukkan tekanan darah sistolik dan diastolik	Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Sebelum dan sesudah	Spygno ma nometer dan stetosko p	Interval	1).Teka nan darah normal: 120/90 mmHg 2).Pra hiperten si 130- 140/80- 90 mmHg 3).Hiper tensi derajat 1 140- 160/90- 100 4).Hiper tensi derajat 2 160- 180/100 -110 mmHg 5).Hiper tensi derajat 3 >180/>1 10 mmHg
---	--	--	---	---	----------	---

3.6 Populasi Dan Sampel Penelitian

3.6.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2023), (Notoatmodjho 2018) . Populasi dalam penelitian ini adalah penderita hipertensi di Desa Jati wilayah kerja puskesmas Tarogong Garut.

3.6.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2023). Sampel pada penelitian ini adalah sebagian penderita hipertensi di desa jati wilayah kerja puskesmas tarogong garut. Teknik pengambilan sampel secara garis besar dapat di golongkan menjadi probability sampling dan nonprobability sampling dengan teknik random sampling yaitu dalam penelitian ini pengambilan sampel di lakukan secara acak dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria berdasarkan kriteria inklusi yang telah peneliti tetapkan. Adapun kriteria inklusi yang telah peneliti tetapkan adalah sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi

- 1) Penderita hipertensi derajat 1 dengan tekanan darah 140-160 mmHg
- 2) bersedia menjadi responden

- 3) Usia 50-70 tahun
- 4) Tidak mengkonsumsi makanan/minuman yang menyebabkan hipertensi seperti (tinggi garam,tinggi lemak,kopi,rokok dll) selama pemberian rebusan daun kelor
- 5) Dapat menjaga pola tidur dan aktivitas sehari hari yang sehat selama pemberian rebusan daun kelor

2. kriteria eklusi:

- 1). Penderita hipertensi yang tidak bersedia menjadi responden
- 2). penderita hipertensi yang mengalami penurunan kesadaran
- 3). penderita hipertensi yang memiliki komplikasi seperti gagal jantung, gagal ginjal, dan DM
- 4). penderita hipertensi yang mengidap penyakit hipotensi, hipoglikemia, diare, alergi, penyakit hati dan ginjal, serta pada ibu hamil

Dalam penelitian ini jumlah sampel yang digunakan di hitung menggunakan rumus Lameshow. Rumus ini di gunakan karena jenis penelitian ini termasuk ke dalam penelitian analitik kategori berpasangan, dimana kriteria utama dari penelitian ini adalah terdapat pembagian kelompok menjadi kelompok intervensi dan kontrol (Dahlan,2013) adapun rumus yang di gunakan sebagai berikut:

$$n = \frac{2\sigma^2(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Keterangan :

- n = Jumlah sampel
 $z\alpha$ = Standar deviasi baku α 5% (1,96)
 $z\beta$ = Standar deviasi baku β 10% (1,28)
 S = Gabungan simpangan baku nilai tekanan darah dari penelitian sebelumnya (14,7)
 $\mu_1 + \mu_2$ = Seilisih nilai rata – rata tekanan darah dari penelitian sebelumnya (13,1)

Maka :

$$n = \frac{2\sigma^2(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{(\mu_1 + \mu_2)^2}$$

$$n = \frac{(1,96 + 1,28)14,7^2}{(13,1)}$$

$$n = \frac{10,49.216,09(14,82)}{171,61}$$

$$N1 = N2 = 13,2$$

Dari perhitungan tersebut jumlah sampel yang di ambil peneliti dan peneliti gunakan dalam penelitian ini sebanyak 13 responden untuk kelompok intervensi dan 13 untuk kelompok kontrol. Untuk mengantisipasi responden yang *drop out* sampel yang di dapat di tambahkan sebanyak minimal 10% dari yang dihitung. Maka dari itu sampel yang di gunakan sebanyak 30 orang

3.7 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

3.7.1 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan observasi dan pemeriksaan fisik langsung menggunakan sphygmomanometer manual untuk mengukur tekanan darah, standar operasional prosedur (SOP) pemberian rebusan daun kelor dan lembar observasi tekanan darah pre dan post

3.7.2 Pengumpulan data penelitian

pengumpulan data pada penelitian ini di peroleh dari data sekunder dan data primer. Data sekunder penelitian ini meliputi data data terkait pasien yang menderita hipertensi dari UPT puskesmas tarogong garut. Sedangkan pengumpulan data primer diperoleh dari responden yang di lakukan 2 kali pengukuran yaitu sebelum di lakukan pemberian rebusan daun kelor dan sesudah di lakukan pemberian rebusan daun kelor dengan cara melakukan pemeriksaan fisik menggunakan sphygmomanometer dan stetoskop untuk mengukur tekanan darah. Tahapan pengumpulan data meliputi langkah langkah sebagai berikut:

1. Peneliti melakukan screening sesuai dengan kriteria inklusi yang di tetapkan
2. Peneliti melakukan informed consent kepada responden
3. Peneliti melakukan kontrak waktu kepada responden
4. Responden di berikan rebusan daun kelor di laksanakan sebanyak 1 kali sehari dalam 7 hari

5. Melakukan pengukuran tekanan darah sebelum di lakukan intervensi pemberian rebusan daun kelor dan setelah di lakukan intervensi pemberian rebusan daun kelor

3.8 Uji kalibrasi alat

Instrument yang di gunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes (sphygmomanometer/tensimeter) berupa pretest dan posttest yang digunakan untuk mengetahui sesudah di berikan rebusan daun kelor apakah terdapat perubahan pada tekanan darah pada penderita hipertensi di desa jati wilayah kerja puskesmas tarogong garut

Tensimeter merupakan salah satu alat medis yang banyak di gunakan untuk diagnosa pasien. Alat ini digunakan untuk mengukur tekanan darah pasien secara non-invasive (yang tidak menembus ke dalam tubuh). Kalibrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kebenaran nilai suatu alat ukur atau bahan ukur untuk menjaga keakuratan nilai.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tensimeter analog dengan nama merek (one med) dan telah melakukan uji kalibrasi alat di UPT Laboratorium Kesehatan Daerah dan Kalibrasi Kabupaten Garut pada 21 maret 2024 dengan hasil kalibrasi PASS

3.9 Rancangan Analisis Hasil Data Penelitian

3.9.1 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan kegiatan penyesuaian data mentah sedemikian rupa sehingga sesuai dengan tujuan dan rumusan penelitian. Pengolahan data merupakan salah satu kegiatan penelitian setelah mengumpulkan data.

Agar analisis data dapat memberikan informasi yang benar, ada empat tahapan dalam pengolahan data yang harus dilalui, yaitu (Notoatmodjo 2018) :

1. *Editing*

Tahap pengeditan adalah tahapan dimana dilakukannya penyuntingan dengan mengecek isi serta data yang mungkin ada kesalahan pada saat pengumpulan data. Data yang salah dikoreksi sehingga bisa digunakan dalam tahap selanjutnya.

2. *Coding*

Coding adalah data yang diberi kode agar tidak terjadi kesalahan dalam tabulasi data dan memudahkan untuk pengolahan data

Coding : coding adalah peng”kodean” atau “coding”, yaitu mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi angka atau bilangan.

Data demografi. Yaitu Jenis kelamin: Laki laki (0), Perempuan (1). Usia: 40-50 tahun (pralansia) (0), 55-65 tahun (Lansia/Elderly) (1), 66-74 tahun (lansia muda/young old) (2). tingkat pendidikan : SD (0), SMP (1), SMA (2) PT (3). dan Pekerjaan: tidak bekerja (0), buruh (1), wiraswasta (2), karyawan (3), PNS (4), TNI/POLRI (5).

3. *Processing*

Pada tahap ini data yang sudah didapatkan dimasukan dalam program software komputer. Software komputer yang digunakan dalam penelitian ini adalah SPSS (*Statistical Product and Service Solution*)

4. *Cleaning*

Pada tahap ini, data yang telah diinput diperiksa kembali jika adanya kesalahan atau tidak.

3.10 Analisa Data

1. Analisa Univariat

Analisa univariat merupakan gambaran dari suatu variabel penelitian (sugiyono,2018) Dalam penelitian ini peneliti telah melakukan analisa univariat dengan mencari distribusi frekuensi untuk jenis data kategorik (usia,jenis kelamin,tingkat pendidikan,pekerjaan) sedangkan untuk data numerik peneliti akan melakukan dengan menghitung mean,median dan modus data tersebut. Adapun statistik deskriptif dalam penelitian ini di sajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan menggunakan rumus analisis univariat sebagai berikut (Arikunto,2016) :

$$P = \frac{Fx100\%}{n}$$

Keterangan:

P: Presentase kategori

F: frekuensi kategori

n: Jumlah responden

Untuk selanjutnya data yang akan di hasilkan dari presentase di sajikan dengan interpretasi sebagai berikut:

- 1) 0% : tidak seorangpun responden
- 2) 1%-24% : sebagian kecil responden
- 3) 35%-49% : Hampir setengahnya responden
- 4) 50% : setengahnya responden
- 5) 51%-75% : sebagian besar responden
- 6) 76%-99% : Hampir seluruh responden
- 7) 100% : seluruh responden

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat merupakan analisa yang di lakukan untuk mencari hubungan antara variabel independen dan variabel dependen (sugiyono,2018) Dalam penelitian ini data yang di peroleh sebelumnya akan di uji normalitas data terlebih dahulu. Uji normalitas adalah uji yang di lakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data. Uji normalitas yang di lakukan oleh peneliti menggunakan Shapiro-wilk, kolmogorov smirnov di dapatkan hasil data untuk tekanan darah sistolik intervensi di dapatkan nilai sig=0,000 dan tekanan darah diastolik di dapatkan nilai sig=0,021 yang artinya data terdistribusi tidak normal ($p>0,05$). Maka peneliti melanjutkan dengan analisa uji wilcoxon untuk mengetahui pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan

darah. Uji ini di gunakan untuk mengetahui perbedaan antara rata rata nilai sebelum di berikan intervensi (pretest) dan sesudah intervensi (posttest)

3.11 Langkah - Langkah Penelitian

Langkah langkah penelitian ini berupa pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner yang berisi identitas responden dan lembar pernyataan mengenai Identitas diri dan riwayat penyakit terdahulu yang di derita

3.11.1 Tahap Persiapan

1. Mengajukan judul penelitian
2. Mengajukan surat izin studi pendahuluan
3. Melakukan studi pendahuluan
4. Menyusun proposal penelitian
5. Menyusun instrumen penelitian
6. Seminar proposal penelitian

3.11.2 Tahap Pelaksanaan

1. Mengidentifikasi (screening) penderita hipertensi yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eklusi
2. Memberikan lembar persetujuan (informed consent) dan mendapatkan persetujuan dari responden
3. Melaksanakan kontrak waktu

4. Mengukur nilai tekanan darah responden sebelum di lakukan intervensi
5. Melaksanakan penelitian dengan memberikan intervensi pemberian rebusan daun kelor kepada responden
6. Mengukur nilai tekanan darah responden setelah di lakukan intervensi

3.11.3 Tahap Setelah Pelaksanaan

1. Mendapatkan data hasil penelitian
2. Mengolah data hasil penelitian dengan melakukan analisa univariat dan bivariat
3. Menyimpulkan hasil penelitian
4. Menyusun hasil laporan penelitian

3.11.4 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bertempat di Desa jati Wilayah kerja Puskesmas Tarogong Kecamatan Tarogong kaler Kabupaten Garut dan dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2025

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tarogong Garut, dibagi menjadi dua kelompok sampel yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol, dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Kelompok intervensi merupakan kelompok yang mendapat intervensi pemberian rebusan daun kelor dan kelompok kontrol merupakan kelompok yang mendapat intervensi sesuai yang diterima di Puskesmas. Bab ini akan memaparkan hasil penelitian Pengaruh Pemberian Rebusan Daun kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tarogong Garut.

4.1.1 Analisa Univariat

4.1.1.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang peneliti gunakan dalam penelitian ini dijadikan sebagai dasar untuk mengetahui gambaran faktor-faktor lain yang kemungkinan mempengaruhi hasil penelitian. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 orang penderita hipertensi yang terdiri dari dua kelompok yaitu 15 orang pasien hipertensi yang diberikan intervensi pemberian rebusan daun kelor dan sebanyak 15 orang penderita hipertensi diberikan intervensi sesuai intervensi yang ada di puskesmas.

Gambaran karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan.

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Intervensi

No	Karakteristik		Frekuensi	Persentase (%)
1	Jenis kelamin	Laki-laki	3	20%
		Perempuan	12	80%
		Total	15	100
2	Usia	51-60	9	60%
		61-70	6	40%
		Total	15	100
3	Pendidikan	Sd	8	53,3%
		Smp	2	13,3%
		Sma	4	26,7%
		Perguruan tinggi	1	6,7%
		Total	15	100
4	Pekerjaan	Pns	1	6,7%
		Wiraswasta	2	13,3%
		Buruh	3	20%
		Irt	9	60%
		Total	15	100

Berdasarkan tabel 4.1 dapat di ketahui bahwa karakteristik responden menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perempuan, yaitu sebanyak 12 orang (80%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 3 orang (20%). Berdasarkan kelompok usia responden paling banyak berada pada rentang 51–60 tahun, yaitu sebanyak 9 orang (60%), sedangkan sisanya sebanyak 6 orang (40%) berada pada rentang usia 61–70 tahun. Berdasarkan tingkat pendidikan secara keseluruhan didominasi oleh responden yang hanya menempuh pendidikan hingga tingkat Sekolah Dasar (SD), yaitu sebanyak 8 orang (53,3%). Sebanyak 4 orang (26,7%) menyelesaikan pendidikan sampai tingkat SMA, 2 orang

(13,3%) berpendidikan hingga SMP, dan hanya 1 orang (6,7%) yang memiliki pendidikan perguruan tinggi. Berdasarkan kategori pekerjaan menunjukkan bahwa sebagian besar responden berprofesi sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT), yakni sebanyak 9 orang (60%). Sebagian lainnya bekerja sebagai buruh sebanyak 3 orang (20%), wiraswasta sebanyak 2 orang (13,3%), dan Pegawai Negeri Sipil (PNS) sebanyak 1 orang (6,7%).

Tabel 4.2

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Kontrol

No	Karakteristik		Frekuensi	Persentase (%)
1	Jenis kelamin	Laki-laki	5	33,3%
		Perempuan	10	66,7%
		Total	15	100
2	Usia	51-60	8	53,3%
		61-70	7	46,7%
		Total	15	100
3	Pendidikan	Sd	7	46,7%
		Smp	1	6,7%
		Sma	5	33,3%
		Perguruan tinggi	2	13,3%
		Total	15	100
4	Pekerjaan	Pns	3	20%
		Wiraswasta	1	6,7%
		Buruh	2	13,3%
		Irt	9	60%
		Total	15	100

Berdasarkan tabel 4.2 dapat di ketahui bahwa karakteristik responden menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perempuan, yaitu sebanyak 10 orang (66,7%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 5 orang (33,3%). Berdasarkan kelompok usia responden paling banyak berada pada rentang 51–60 tahun, yaitu sebanyak 8 orang (53,3%), sedangkan

sisanya sebanyak 7 orang (46,7%) berada pada rentang usia 61–70 tahun. Berdasarkan tingkat pendidikan secara keseluruhan didominasi oleh responden yang hanya menempuh pendidikan hingga tingkat Sekolah Dasar (SD), yaitu sebanyak 7 orang (46,7%). Sebanyak 5 orang (33,3%) menyelesaikan pendidikan sampai tingkat SMA, 2 orang (13,3%) yang memiliki pendidikan perguruan tinggi, dan hanya 1 orang (6,7%) berpendidikan hingga SMP. Berdasarkan kategori pekerjaan menunjukkan bahwa sebagian besar responden berprofesi sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT), yakni sebanyak 9 orang (60%). Sebagian lainnya bekerja sebagai pegawai negeri sipil (PNS) sebanyak 3 orang (20%), buruh sebanyak 2 orang (13,3%), dan wiraswasta sebanyak 1 orang (6,7%).

4.1.1.2 Rata-rata Tekanan Darah Penderita Hipertensi Sebelum Dan Sesudah Kelompok Intervensi Dan Kontrol

Analisis ini di lakukan untuk mengetahui rerata tekanan darah pada penderita hipertensi sebelum dan sesudah di berikan rebusan daun kelor pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol

Tabel 4.3

Nilai Rerata Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Sebelum Pemberian Rebusan Daun Kelor Pada Penderita Hipertensi Untuk Kelompok Intervensi Dan Sebelum 7 Hari Pengecekan Tekanan Darah Pada Kelompok Kontrol

Kelompok	N	Tekanan Darah	Mean	Median	Modus	SD
Intervensi	15	Sistole	152,00	150,00	150	6,492
		Diastole	90,33	90,33	90	5,164
Kontrol	15	Sistole	146,67	145,00	145	8,165
		Diastole	88,67	90,00	90	3,519

Kelompok	Intervensi		Kontrol	
Di atas median	Jumlah	%	Jumlah	%
	9	60	8	55
$\pm$ = median	Jumlah	%	Jumlah	%
	6	40	7	45

Berdasarkan tabel 4.3 di dapatkan hasil nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum di lakukan pemberian rebusan daun kelor sebesar 152,00 mmHg dan nilai rata-rata tekanan diastoliknya 90,33 mmHg. Dan di dapatkan hasil nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum di lakukan pengecekan tekanan darah untuk kelompok kontrol sebesar 146,67 mmHg dan nilai rata-rata tekanan diastoliknya 88,67 mmHg. Untuk kelompok intervensi sebagian besar di atas median dengan jumlah 9 (60%), = median 6 (40%) dan kelompok kontrol pada sebagian besar di atas median dengan jumlah 8 (55%), = median 7 (45%).

Tabel 4.4

Nilai Rerata Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Sesudah Pemberian Rebusan Daun Kelor Pada Penderita Hipertensi Untuk Kelompok Intervensi Dan Sesudah 7 Hari Pengecekan Tekanan Darah Pada Kelompok Kontrol

Kelompok	N	Tekanan Darah	Mean	Median	Modus	SD
Intervensi	15	Sistole	132,00	130,00	130	6,761
		Diastole	80,67	80,00	80	5,936
Kontrol	15	Sistole	141,33	140,00	135	6,673
		Diastole	85,00	85,00	80	4,629

Kelompok	Intervensi		Kontrol	
Di bawah median	Jumlah	%	Jumlah	%
	10	70	6	40
$\pm$ = median	Jumlah	%	Jumlah	%
	5	30	9	60

Berdasarkan tabel 4.4 di dapatkan hasil nilai rata-rata tekanan darah sistolik sesudah di lakukan pemberian rebusan daun kelor sebesar 132,00 mmHg dan nilai rata-rata tekanan diastoliknya 80,67 mmHg. Dan di dapatkan hasil nilai rata-rata tekanan darah sistolik sesudah 7 hari di lakukan pengecekan tekanan darah untuk kelompok kontrol sebesar 141,33 mmHg dan nilai rata-rata tekanan diastoliknya 85,00 mmHg. Untuk kelompok intervensi sebagian besar di atas median dengan jumlah 10 (70%), = median 5 (30%) dan kelompok kontrol pada sebagian kecil di bawah median dengan jumlah 6 (40%), = median 9 (60%).

4.1.2 Analisa Bivariat

4.1.2.1 Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Jati Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut

Untuk melihat perubahan tekanan darah responden pada kelompok perlakuan ini di lakukan dengan statistik uji *Wilcoxon*, karena data nya berdistribusi tidak normal dan juga ada data berpasang dengan model pengukuran sebelum dan sesudah, untuk informasi yang lebih lengkap dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 4.5

Analisis Bivariat Intervensi Pemberian Rebusan Daun kelor Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi rata rata peserta kelompok intervensi dan kelompok kontrol

Group	Mean $\pm$ SD		P – Value (Wilcoxon test)
	Pre	Post	

Sistolik	Intervensi	152,00 ± 6,492	132,00 ± 6,761	0,001
	Kontrol	146,67 ± 8,165	141,33 ± 6,673	0,001
Diastolik	Intervensi	90,33 ± 5,164	80,67 ± 5,936	0,002
	Kontrol	88,67 ± 3,519	85,00 ± 4,629	0,033
P – Value (Mann Whitney)		Intervensi	0,002	
		Kontrol	0,033	

Berdasarkan Tabel 4.5 di dapatkan hasil beda rata rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah di berikan rebusan daun kelor pada kelompok intervensi yaitu dari 152,00 menjadi 132,00. dengan standar deviasi 6,492 untuk pre dan 6,761 untuk post. Sedangkan beda rata rata tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah di berikan rebusan daun kelor yaitu dari 90,33 menjadi 80,67 dengan standar deviasi 5,164 untuk pre dan 5,936 untuk post. Hasil *uji wilcoxon* untuk kelompok intervensi di peroleh nilai $P < 0,05$ yaitu 0,001 dan 0,002 artinya secara statistik menunjukan bahwa ada perbedaan yang signifikan setelah di laksanakan intervensi pemberian rebusan daun kelor. Untuk kelompok kontrol yang di beri intervensi sesuai yang ada di puskesmas mengalami perbedaan rata-rata yaitu dari 146,67 menjadi 141,33 dengan standar deviasi 8,165 untuk pre dan 4,629 untuk post. Sedangkan beda rata rata tekanan darah diastoliknya yaitu dari 88,67 menjadi 85,00 dengan standar deviasi 3,519 untuk pre dan 4,629 untuk post. Hasil uji wilcoxon untuk kelompok kontrol di peroleh nilai $P > 0,05$ yaitu 0,001 dan 0,015 artinya ada perbedaan setelah di laksanakan intervensi sesuai yang ada di puskesmas tetapi tidak signifikan seperti kelompok intervensi yang di berikan rebusan daun kelor. Dan untuk nilai p - value pada uji Mann whitney antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan

masing-masing 15 populasi diperoleh nilai p – value yaitu $p = 0,002$ untuk intervensi menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan karena nilai $p > 0,005$ dan nilai p - value pada posttest kontrol yaitu didapatkan nilai $p = 0,033$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan tetapi tidak signifikan karena nilai $p > 0,005$.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi sebelum dan Sesudah Dilakukan Pemberian Rebusan Daun Kelor

Hasil analisis pengaruh pemberian rebusan daun kelor responden pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah di berikan rebusan daun kelor di dapatkan hasil di atas di ketahui bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata tekanan darah responden sebelum dan sesudah di lakukan intervensi rebusan daun kelor pada kelompok intervensi yaitu dari 152,00 menjadi 132,00 untuk sistole dan dari 90,33 menjadi 80,67 untuk diastole. Untuk kelompok kontrol yang di beri intervensi sesuai yang ada di puskesmas mengalami perbedaan rata-rata yaitu dari 146,67 menjadi 141,33 untuk sistole dan dari 88,67 menjadi 85,00 untuk diastole. Pemberian intervensi dilakukan melalui pemeriksaan tekanan darah rutin selama 1 minggu, dengan frekuensi pemeriksaan satu kali setiap hari. Hal ini dilakukan agar subjek penelitian dapat mencapai hasil yang optimal sesuai dengan tujuan penelitian, serta untuk memantau perubahan tekanan darah secara konsisten.

Tekanan darah responden menurun karena diberikan rebusan daun kelor, rebusan daun kelor terbuat dari daun kelor yang di rebus selama 15 menit. Cara pembuatan rebusan daun kelor cukup mudah, dengan memasukkan 3 gram daun

kelor yang sudah di cuci kedalam panci yang di dalamnya sudah di berikan air 450ml rebus selama 15 menit kemudian di saring dan tunggu beberapa menit hingga hangat. Pemberian rebusan daun kelor dapat diberikan setiap hari setelah sarapan pagi sebanyak 250 ml (Elviani et al., 2024; Zebua et al., 2021), (Stohs & Hartman, 2015).

Secara farmakologis, daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki kandungan senyawa bioaktif yang bermanfaat dalam pengendalian tekanan darah. Senyawa flavonoid dalam daun kelor berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas, sehingga membantu menjaga elastisitas pembuluh darah dan menurunkan resistensi perifer. Selain itu, saponin bekerja dengan menghambat penyerapan kolesterol dan meningkatkan ekskresi asam empedu, sehingga membantu memperbaiki profil lipid dan memperlancar peredaran darah. Tanin yang terkandung dalam daun kelor juga memiliki efek vasorelaksan yang dapat menurunkan tekanan darah dengan cara melebarkan pembuluh darah (Karina Citra Rani, 2019)

Daun kelor juga mengandung kalium dan magnesium yang berperan penting dalam mengontrol tekanan darah. Kalium membantu menyeimbangkan efek natrium dalam tubuh dan mengurangi ketegangan pada dinding pembuluh darah, sedangkan magnesium membantu relaksasi otot polos pembuluh darah, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar. Dengan kombinasi senyawa tersebut, rebusan daun kelor dapat memberikan efek antihipertensi secara alami dan aman dikonsumsi (Japaries et al., 2023)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Etri Yanti, 2023) dalam penelitiannya yang berjudul “*Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor (Moringa oleifera) terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi*” yang menyatakan bahwa pemberian rebusan daun kelor terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rebusan daun kelor memiliki potensi sebagai alternatif terapi non-farmakologis dalam upaya menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Asumsi peneliti dalam penelitian ini adalah bahwa responden memiliki kepatuhan yang baik dalam mengonsumsi rebusan daun kelor sesuai dengan dosis dan waktu yang telah ditentukan, kandungan senyawa aktif dalam daun kelor seperti flavonoid, saponin, tanin, dan kalium berperan dalam mekanisme penurunan tekanan darah melalui efek diuretik dan vasodilatasi. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rebusan daun kelor memiliki pengaruh yang nyata dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi, terutama jika dikonsumsi secara rutin, dalam takaran yang sesuai, serta didukung oleh gaya hidup yang sehat dan kontrol tekanan darah yang teratur.

4.2.2 Pengaruh Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunana Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Jati Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut

Dari penelitian yang telah di lakukan pada tanggal 28 mei s/d 15 juni 2025, berdasarkan data hipertensi sebelum dan sesudah di berikan intervensi pemberian

rebusan daun kelor. Hasil uji *Mann Whitney* di peroleh nilai $p < 0,005$ yaitu 0,002 artinya ada beda karena nilai $p < 0,05$, menunjukan bahwa pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi efektif dalam menurunkan tekanan darah, penurunan ini dapat di lihat dari nilai tekanan darah awal sebelum pemberian rebusan daun kelor, yaitu sebesar 152,00/90,33 selanjutnya di berikan pemberian rebusan daun kelor menjadi 132,00/80,67. Oleh karena itu, sebagaimana dasar pengambilan keputusan uji *Mann Whitney* di atas maka dapat di simpulkan bahwa “*Ha* diterima” dengan demikian dapat di katakan bahwa ada perbedaan penurunan tekanan darah sebelum dan sesudah di berikan intervensi pemberian rebusan daun kelor. Karena ada perbedaan maka rumusan masalah penelitian dapat terjawab yakni “ada pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di desa jati wilayah kerja puskesmas tarogong garut”

Daun kelor merupakan sumber provitamin A, vitamin B, vitamin C, mineral terutama zat besi, juga kaya senyawa alami antioksidan seperti β -kalotin, kalium dan potassium. menunjukkan bahwa daun kelor mengandung vitamin C dan β -karoten dengan kadar vitamin C yaitu 7,96 mg/g dan kadar β -karoten yaitu 3,31 mg/g. daun kelor juga mengandung makro elemen dan mikro elemen kandungan makro elemen seperti potassium, kalium, magnesium, sodium dan fosfor sedangkan kandungan mikro elemen meliputi mangan, seng, dan besi. Selain itu daun kelor juga memiliki kandungan kimia seperti asam amino yang berbentuk asam aspartate, asan glutamate, alanine dan methional (Rani et al., 2019).

Daun kelor menjadi sumber antioksidan alami yang baik karena kandungan dari berbagai jenis senyawa antioksidan seperti asam askorbat, flavonoid, phenolic, dan karotenoid. Tingginya konsentrasi asam askorbat, zat estrogen dan β -sitosterol, besi, kalsium, posfor, tembaga, vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan khususnya asam amino esensial seperti metionin, sistin, triptofan, dan lisin yang terdapat terdapat dalam daun membuatnya menjadi suplemen makanan yang hampir ideal (Rani et al., 2019).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Elviani et al., 2024) yang berjudul *“pengaruh pemberian air rebusan daun kelor (moringa oleifera) terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di wilayah kerja puskesmas kembang seri bengkulu tengah”* analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sebelum dan sesudah pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan darah dengan p value ($p < 0,000$).

Asumsi peneliti penurunan tekanan darah ini berkaitan erat dengan kandungan senyawa aktif dalam daun kelor, seperti flavonoid, asam askorbat, kalium, fenolik, dan karotenoid. Senyawa-senyawa ini bekerja secara efektif dalam memberikan efek antihipertensi. Kalium, sebagai salah satu unsur utama, berperan dalam mekanisme vasodilatasi yang membantu relaksasi pembuluh darah dan meningkatkan ekskresi natrium, sehingga menurunkan tekanan darah. Selain itu, kandungan vitamin C dan flavonoid bertindak sebagai antioksidan yang mampu menurunkan stres oksidatif dan menjaga kesehatan dinding pembuluh darah, dan didukung faktor gaya hidup dan pola makan memiliki peran penting dalam mendukung efektivitas intervensi herbal.

4.3 Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kesadaran peneliti bahwa penelitian ini memiliki keterbatasan, Peneliti tidak melakukan pengontrolan langsung mengenai faktor-faktor seperti pola makan, aktivitas fisik, atau penggunaan obat-obatan oleh responden yang dapat mempengaruhi hasil penelitian dan sulit untuk sepenuhnya dikendalikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian tentang pengaruh rebusan daun kelor terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tarogong, maka dapat di ambil kesimpulan:

1. Hasil penelitian sebelum di berikan rebusan daun kelor pada kelompok intervensi menunjukan pada sebagian besar di atas median adapun pada kelompok kontrol sebagian besar di atas median
2. Hasil penelitian sesudah di berikan rebusan daun kelor pada kelompok intervensi menunjukan pada sebagian besar di bawah median adapun pada kelompok kontrol sebagian kecil di bawah median
3. Ada perbedaan yang bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah di berikan rebusan daun kelor

5.2 Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya
 - 1) Diharapkan dapat mengembangkan penelitian dengan cakupan yang lebih luas, seperti jumlah responden yang lebih besar, durasi intervensi yang lebih lama, atau penggunaan metode pengukuran yang lebih objektif dan terkontrol

- 2) Kontrol faktor-faktor eksternal seperti aktivitas fisik, pola makan, penggunaan obat antihipertensi, serta mengevaluasi efek jangka panjang dari konsumsi rebusan daun kelor terhadap tekanan darah dan aspek kesehatan lainnya.
2. Bagi Masyarakat, diharapkan penelitian ini masyarakat dapat meneruskan konsumsi rebusan daun kelor sesuai dengan anjuran yang telah diberikan, serta rutin melakukan kontrol tekanan darah ke petugas kesehatan atau fasilitas kesehatan terdekat guna memantau kondisi kesehatan dan mencegah komplikasi lebih lanjut dari hipertensi.
3. Bagi Puskesmas, diharapkan dapat meningkatkan dan memperbaiki mutu pelayanan kesehatan, khususnya dalam hal edukasi dan promosi kesehatan mengenai pencegahan serta pengelolaan hipertensi secara non-farmakologis, termasuk pemanfaatan tanaman herbal seperti daun kelor yang mudah dijumpai di lingkungan masyarakat.
4. Bagi instansi pendidikan, di harapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan dan sumber informasi ilmiah terkait pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan darah. Hal ini juga dapat dijadikan sebagai bahan ajar, literatur perpustakaan, atau referensi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di bidang kesehatan.

DFTAR PUSTAKA

- Adriani Salangka, Rante, A., & Rasyid, D. (2024). Terapi Non Farmakologi dalam Pengendalian Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi: Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 7(5), 1094–1100. <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i5.4995>
- Age, S. P. (2021). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Diabetes Melitus. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 5(2), 252–257. <https://doi.org/10.35971/gojhes.v5i2.10383>
- Arma, N., Rauda, R., & Rusda, M. (2022). Pengaruh Ekstrak Teh Daun Kelor terhadap Kejadian Anemia pada Ibu Hamil. *Jurnal Bidan Komunitas*, 5(3), 116–123. <https://doi.org/10.33085/jbk.v5i3.5232>
- Asmah, N. S. Y. R. A. (2022). Penerapan Terapi Alternatif Komplementer Bekam Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi: Tinjauan Literatur. *Jurnal Keperawatan*, 14(3), 855–862. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan>
- Darah, T., Ibu, P., Di, H., Kabupaten, T. E., & Tahun, G. (2025). 3 1,2,3. 4(8), 5665–5674.
- Diah K.D., S., Meilani, H., Rohyadi, Y., & Tursini, Y. (2022). GAMBARAN PENGETAHUAN PASIEN HIPERTENSI TENTANG KOMPLIKASI HIPERTENSI (LITERATURE REVIEW). *Jurnal Keperawatan Indonesia*

Florence Nightingale. <https://doi.org/10.34011/jkifn.v2i1.1001>

Elviani, N., Andari, F. N., & Wijaya, A. K. (2024). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kembang Seri Bengkulu Tengah. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 20(1), 10. <https://doi.org/10.26753/jikk.v20i1.1334>

Etri Yanti, V. R. N. (2023). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor (*Moringa Olifera*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita the Effect of *Moringa Leaves* on Blood Pressure in. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(1), 24–29.

Fatmawati, N., Zulfiana, Y., & Julianti, I. (2023). Pengaruh Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pencegahan Stunting. *Journal of Fundus*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.57267/fundus.v3i1.251>

Firdausi, N. I. (2020). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Kaos GL Dergisi*, 8(75), 147–154.

<https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798><https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049><http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205>

Hamonangan Damanik. (2016). Hubungan Pengetahuan Pasien Tentang Hipertensi Dengan Tindakan Mengontrol Tekanan Darah Di Rs Imelda Pekerja Indonesia Medan Tahun 2015. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 2(2), 156–163.

https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/jurnalkeperawatan_kesehatan/article/view/251

Indrianisa, N., Prihatina, R. A., & Athenia, A. (2022). Hubungan Kebiasaan Konsumsi Kopi dan Faktor Lainnya Dengan Kejadian hipertensi Pada Pengunjung Puskesmas Jatirahayu Kota Bekasi Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan*, 10(21), 42–48.

Japaries, W., Hardi, Y. F., & Ayu, F. D. (2023). Kajian Sistematis Efek Empiris, Farmakologis dan Klinis Terapi Kelor(Moringa oleifera Lam.). *An-Najat: Jurnal Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 1(3), 70–84.

Karina Citra Rani, D. (2019). Kandungan Nutrisi Tanaman Kelor. In *Fakultas Farmasi Universitas Surabaya* (Vol. 7, Issue 2).

Kemenkes. (2021). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07 Tahun 2021 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hipertensi Dewasa. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 1–85.

Li'wuliyya, S. (2024). Alternatif Pilihan Intervensi Non-Farmakologi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi: Systematic Review. *Quality : Jurnal Kesehatan*, 18(1), 27–38. <https://doi.org/10.36082/qjk.v18i1.1247>

Noor, J. (2017). *Metodologi Penelitian : Skripsi, Tesis, Disertasi & Karya Ilmiah*. KENCANA.

Notoatmodjo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (p. 243).

- Putri Dafriani. (2019). Pendekatan Herbal Dalam Menangani Hipertensi. *Berkah Prima*, 1–98.
- Rani, K. C., Jayani, N. I. E., D, N. K., & Setiawan, F. (2019). Modul Pelatihan Kajian Efektivitas dan Keamanan Kelor. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Saputra, S., & Huda, S. A. (2023). Penurunan Nyeri Kepala Melalui Teknik Relaksasi Autogenic Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 14(1), 345–353. <https://doi.org/10.26751/jikk.v14i1.1621>
- Setyawan, A., & Ismahmudi, R. (2018). Promosi Kesehatan Sebagai Usaha Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 1(2), 119–124. <https://doi.org/10.30591/japhb.v1i2.959>
- SHELEMO, A. A. (2023). No Title. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Stohs, S. J., & Hartman, M. J. (2015). Review of the safety and efficacy of Moringa oleifera. *Phytotherapy Research*, 29(6), 796–804. <https://doi.org/10.1002/ptr.5325>
- Subekti, M. (2023). *ASUHAN KEPERAWATAN PADA KELUARGA Ny. I DENGAN HIPERTENSI PADA Ny. I DI KAMPUNG BULEUD KULON RT02 RW04 DESA JATI KECAMATAN TAROGONG KALER KABUPATEN GARUT*. 1–23.
- Sugiyono. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. In *Alfabeta* (Vol. 11, Issue 1). ALFABETA.

- Suparti, S., & Handayani, D. Y. (2019). Screening Hipertensi pada Lansia Di Wilayah Puskesmas Banyumas. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 2(2), 84. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v2i2.875>
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334–1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- Zebua, D., Sunarti, S., Harahap, A., Ningsih, F., Zalukhu, A. P. H. I. ., & Masrini, M. (2021). Rebusan Daun Kelor Berpengaruh terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(2), 399–406. <https://doi.org/10.37287/jppp.v3i2.470>
- Adriani Salangka, Rante, A., & Rasyid, D. (2024). Terapi Non Farmakologi dalam Pengendalian Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi: Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 7(5), 1094–1100. <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i5.4995>
- Age, S. P. (2021). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Diabetes Melitus. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 5(2), 252–257. <https://doi.org/10.35971/gojhes.v5i2.10383>
- Arma, N., Rauda, R., & Rusda, M. (2022). Pengaruh Ekstrak Teh Daun Kelor terhadap Kejadian Anemia pada Ibu Hamil. *Jurnal Bidan Komunitas*, 5(3),

116–123. <https://doi.org/10.33085/jbk.v5i3.5232>

Asmah, N. S. Y. R. A. (2022). Penerapan Terapi Alternatif Komplementer Bekam Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi: Tinjauan Literatur. *Jurnal Keperawatan*, 14(3), 855–862.

<http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan>

Darah, T., Ibu, P., Di, H., Kabupaten, T. E., & Tahun, G. (2025). 3 1,2,3. 4(8), 5665–5674.

Diah K.D., S., Meilani, H., Rohyadi, Y., & Tursini, Y. (2022). GAMBARAN PENGETAHUAN PASIEN HIPERTENSI TENTANG KOMPLIKASI HIPERTENSI (LITERATURE REVIEW). *Jurnal Keperawatan Indonesia Florence Nightingale*. <https://doi.org/10.34011/jkifn.v2i1.1001>

Elviani, N., Andari, F. N., & Wijaya, A. K. (2024). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kembang Seri Bengkulu Tengah. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 20(1), 10. <https://doi.org/10.26753/jikk.v20i1.1334>

Etri Yanti, V. R. N. (2023). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor (*Moringa Olifera*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita the Effect of *Moringa Leaves* on Blood Pressure in. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(1), 24–29.

Fatmawati, N., Zulfiana, Y., & Julianti, I. (2023). Pengaruh Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pencegahan Stunting. *Journal of Fundus*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.57267/fundus.v3i1.251>

Firdausi, N. I. (2020). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Kaos GL Dergisi*, 8(75), 147–154.

<https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798><https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049><http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205>

Hamonangan Damanik. (2016). Hubungan Pengetahuan Pasien Tentang Hipertensi Dengan Tindakan Mengontrol Tekanan Darah Di Rs Imelda Pekerja Indonesia Medan Tahun 2015. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 2(2), 156–163. <https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/jurnalkeperawatankesehatan/article/view/251>

Indrianisa, N., Prihatina, R. A., & Athenia, A. (2022). Hubungan Kebiasaan Konsumsi Kopi dan Faktor Lainnya Dengan Kejadian hipertensi Pada Pengunjung Puskesmas Jatirahayu Kota Bekasi Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan*, 10(21), 42–48.

Japaries, W., Hardi, Y. F., & Ayu, F. D. (2023). Kajian Sistematis Efek Empiris, Farmakologis dan Klinis Terapi Kelor(*Moringa oleifera* Lam.). *An-Najat: Jurnal Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 1(3), 70–84.

Karina Citra Rani, D. (2019). Kandungan Nutrisi Tanaman Kelor. In *Fakultas Farmasi Universitas Surabaya* (Vol. 7, Issue 2).

Kemenkes. (2021). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor

HK.01.07 Tahun 2021 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran
Tata Laksana Hipertensi Dewasa. *Kementerian Kesehatan Republik
Indonesia*, 1–85.

Li'wuliyya, S. (2024). Alternatif Pilihan Intervensi Non-Farmakologi Terhadap
Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi: Systematic Review. *Quality :
Jurnal Kesehatan*, 18(1), 27–38. <https://doi.org/10.36082/qjk.v18i1.1247>

Noor, J. (2017). *Metodologi Penelitian : Skripsi, Tesis, Disertasi & Karya Ilmiah*.
KENCANA.

Notoatmodjo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (p. 243).

Putri Dafriani. (2019). Pendekatan Herbal Dalam Menangani Hipertensi. *Berkah
Prima*, 1–98.

Rani, K. C., Jayani, N. I. E., D, N. K., & Setiawan, F. (2019). Modul Pelatihan
Kajian Efektivitas dan Keamanan Kelor. In *Angewandte Chemie International
Edition*, 6(11), 951–952.

Saputra, S., & Huda, S. A. (2023). Penurunan Nyeri Kepala Melalui Teknik
Relaksasi Autogenic Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Ilmu Keperawatan
Dan Kebidanan*, 14(1), 345–353. <https://doi.org/10.26751/jikk.v14i1.1621>

Setyawan, A., & Ismahmudi, R. (2018). Promosi Kesehatan Sebagai Usaha
Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Jurnal Pengabdian
Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 1(2), 119–124.
<https://doi.org/10.30591/japhb.v1i2.959>

SHELEMO, A. A. (2023). No Title. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.

Stohs, S. J., & Hartman, M. J. (2015). Review of the safety and efficacy of *Moringa oleifera*. *Phytotherapy Research*, 29(6), 796–804.
<https://doi.org/10.1002/ptr.5325>

Subekti, M. (2023). *ASUHAN KEPERAWATAN PADA KELUARGA Ny. I DENGAN HIPERTENSI PADA Ny. I DI KAMPUNG BULEUD KULON RT02 RW04 DESA JATI KECAMATAN TAROGONG KALER KABUPATEN GARUT*. 1–23.

Sugiyono. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. In *Alfabeta* (Vol. 11, Issue 1). ALFABETA.

Suparti, S., & Handayani, D. Y. (2019). Screening Hipertensi pada Lansia Di Wilayah Puskesmas Banyumas. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 2(2), 84. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v2i2.875>

Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334–1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>

Zebua, D., Sunarti, S., Harahap, A., Ningsih, F., Zalukhu, A. P. H. I. ., & Masrini, M. (2021). Rebusan Daun Kelor Berpengaruh terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(2), 399–406.
<https://doi.org/10.37287/jppp.v3i2.470>

Lampiran 1

SURAT PERMOHONAN JADI RESPONDEN

Kepada
Yth calon responden
Di tempat

Dengan hormat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Mahasiswa S1 Keperawatan Stikes Karsa Husada Garut :

Nama : M. AKMAL ARDIANA

Nim : KHGC21054

Bermaksud untuk melakukan penelitian **“Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Jati Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut”**.

Sehubungan dengan ini, saya mohon kesediaan anda untuk menjadi responden dalam penelitian yang akan saya lakukan. Kerahasiaan data pribadi anda akan sangat saya jaga dan informasi yang saya akan dapatkan akan saya gunakan untuk kepentingan penelitian ini. Demikian permohonan saya atas perhatian dan kesediaan anda saya mengucapkan terimakasih.

Garut.....
Hormat Saya,
Peneliti

M. AKMAL ARDIANA
NIM
KHGC21054

Lampiran 2

LEMBAR PERSETUJUAN JADI RESPONDEN
(*Informt consen*)

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama :
Usia :
Jenis kelamin :
Riwayat hipertensi :
Alamat :

Setelah saya diberi penjelasan mengenai tujuan penelitian dan informasi yang saya butuhkan. Saya memberikan persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian yang berjudul “ **Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Jati Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut**”. Saya telah dijelaskan bahwa lembar pengukuran tekanan darah ini digunakan untuk keperluan penelitian dan saya suka rela bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Garut.....

(.....)

Lampiran 3

SOP (STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR) TERAPI AIR REBUSAN DAUN KELOR	
Pengertian	Suatu kegiatan terapi yang menggunakan air rebusan daun kelor sebagai media utamanya, dengan menggunakan metode di minum
Tujuan	Menurunkan tekanan darah
Prosedur	I. Persiapan alat : 1. Air rebusan daun kelor satu gelas 2. Gelas Ukur 3. Lembar Observasi II. Persiapan klien 1. Pasien diberi penjelasan tentang tindakan yang akan diberikan 2. Menjelaskan tujuan dan prosedur terapi III. Pelaksanaan 1. Waktu : Pagi hari jam 9 setelah sarapan 2. Jenis air : air rebusan daun kelor 3. Menyiapkan air rebusan daun kelor 4. Melakukan pemeriksaan tekanan darah 5. Minum air rebusan daun kelor 6. Lakukan pemeriksaan tekanan darah kembali minimal 1 jam menunggu proses absorpsi reaksi rebusan tersebut IV. Tahap terminasi 1. Berpamitan dengan klien 2. Membereskan alat 3. Mencuci tangan

Lampiran 4

SOP (STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR) PENGUKURAN TEKANAN DARAH	
Pengertian	Tekanan darah berarti tekanan yang dihasilkan oleh darah terhadap setiap satuan luas dinding pembuluh darah yang dinyatakan dalam milimeter air raksa (mmHg).
Tindakan Persiapan	1. Persiapan Alat a) Stetoskop b) Sphygmomanometer c) Lembar observasi 2. Persiapan Perawat a) Memperkenalkan diri b) Menjelaskan maksud dan tujuan dilakukan pemeriksaan tekanan darah c) Menyiapkan peralatan yang akan digunakan
Prosedur Pelaksanaan	1. Meminta responden untuk duduk yang nyaman dan rileks selama 5 menit 2. Menjelaskan manfaat rileks tersebut, yaitu agar nilai tekanan darah yang akan diukur stabil 3. Mintalah pasien untuk membuka baju bagian lengan kanan atas yang akan diperiksa, sehingga tidak ada penekanan pada arteri brachialis. 4. Pasang manset pada lengan dengan ukuran yang sesuai, dengan jarak sisi manset paling bawah 2,5 cm dari siku dan rekatkan dengan baik 5. Posisikan tangan diatas meja dengan posisi semua

	tinggi sama dengan letak jantung 6. Bagian yang terpasang manset harus terbebas dari lapisan apapun 7. Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan tangan diatas meja dengan telapak tangan terbuka menghadap keatas 8. Raba nadi pada lipatan lengan, tempelkan stetoskop pada perabaan denyut nadi, pompa alat ukur perlahan hingga denyut terdengar samar lalu pompa lagi hingga tekanan meningkat 30 mmHg diatas tekanan nadi ketika denyutan nadi tidak terdengar 9. Lepaskan pompa perlahan – lahan dan dengarkan suara bunyi denyutan nadi 10. Catat tekanan darah sistolik yaitu tekanan ketika suara denyut nadi pertama terdengar dan tekanan diastolik ketika bunyi nadi terakhir.
--	--

Lampiran 5

SOP (STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR) HIPOTENSI PADA RESPONDEN	
Pengertian	Suatu kegiatan atau tindakan yang dilakukan oleh peneliti jika responden mengalami keadaan dimana tekanan darahnya turun dibawah angka normal yaitu $\leq 110/90$ mmHg
Tujuan	Suatu acuan dalam penatalaksanaan pada responden jika terjadi hipotensi saat dilakukan penelitian rebusan daun kelor
Prosedur Kerja	1. Bantu pasien dan keluarga untuk mengenali tanda-tanda hipotensi (tekanan darah rendah) : a. Mengeluhkan keadaan sering pusing b. Sering mual c. Penglihatan kurang jelas (berkunang-kunang) terutama sehabis duduk lama lalu berjalan d. Keringat dingin e. Merasa cepat lelah atau tidak bertenaga f. Tampak pucat g. Mengalami pingsan yang berulang 2. Hentikan tindakan pemberian rebusan daun kelor jika responden atau keluarga melaporkan pada peneliti penemuan tanda-tanda hipotensi seperti diatas 3. Peneliti segera melakukan pemeriksaan tekanan darah pada responden 4. Anjurkan untuk minum air putih dalam jumlah yang cukup banyak antar 8 hingga 10 gelas, posisikan kepala lebih tinggi ketika tidur (sekitar 15 cm), berdiri secara perlahan dari posisi duduk atau berbaring. 5. Jika tekanan darah tidak kunjung mengalami kenaikan, bawa responden ke pusat kesehatan terdekat (puskesmas).

Lampiran 6

LEMBAR OBSERVASI

KELOMPOK INTERVENSI

SELAMA PEMBERIAN REBUSAN DAUN KELOR

No	Inisial Responden	Hari ke-						
		1	2	3	4	5	6	7
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

LEMBAR OBSERVASI

KELOMPOK KONTROL

No	Inisial Responden	Hari ke-						
		1	2	3	4	5	6	7
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

Lampiran 7

KELOMPOK INTERVENSI

LEMBAR PENELITIAN TEKanan DARAH PADA PENDERITA

HIPERTENSI DI DESA JATI WILAYAH KERJA PUSKESMAS

TAROGONG GARUT

No	Inisial resp	Usia	Jenis kelamin	Pendidikan	Pekerjaan	Tekanan darah sebelum	Tekana darah sesudah
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

KELOMPOK KONTROL

LEMBAR PENELITIAN TEKanan DARAH PADA PENDERITA

HIPERTENSI DI DESA JATI WILAYAH KERJA PUSKESMAS

TAROGONG GARUT

No	Inisial resp	Usia	Jenis kelamin	Pendidikan	Pekerjaan	Tekanan darah sebelum	Tekana darah sesudah
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Lampiran 8



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut

SK Mendiknas RI No. : 129 / D / 0 / 2007
 Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Garut - Jawa Barat Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Garut - Jawa Barat
 Web : <https://stikeskhg.ac.id> E-mail : Stikeskarsahusada@yahoo.com

FORMULIR USULAN TOPIK PENELITIAN

NAMA MAHASISWA : MUHAMAD AKMAL ARDIANA
 NIM : KHGC 21054
 PROGRAM STUDY : S1 Keperawatan
 TAHUN AKADEMIK : 2025

NO	PENELITIAN	KETERANGAN
1	Tema Penelitian	: Hipertensi
2	Judul Penelitian	: Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut
3	Variabel Penelitian	: variabel independen: Pengaruh Pemberian rebusan daun kelor Variabel dependen: Penurunan Tekanan Darah
4	Tempat Penelitian	: Wilayah Kerja Puskesmas tarogong di Desa Jati, Kp. Bureud
5	Metode Penelitian	: kuantitatif

Garut, 6 Januari 2025

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Andri Nugraha M. kep)

(Gingin Sugih P. M.H. kes)

Menyetujui,
 Ka LP4M



(Andhika Lungguh P. S. Kom. M. Si)



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut

SK Mendiknas RI No. : 129/ D / 0 / 2007

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Garut – Jawa Barat Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Garut – Jawa Barat

Web : <https://stikeskhg.ac.id> E-mail Stikeskarsahusada@yahoo.com

Nomor : /STIKes-KHG/UM/V/2025
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala Puskesmas Tarogong
Kabupaten Garut

Di
Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan STIKes Karsa Husada Garut, maka dengan ini kami bermaksud mengajukan permohonan izin penelitian di Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Adapun mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Nama Mahasiswa : Muhamad Akmal Ardiana
2. NIM : KHGC21054
3. Topik/Judul : Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi

Demikianlah permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan Kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

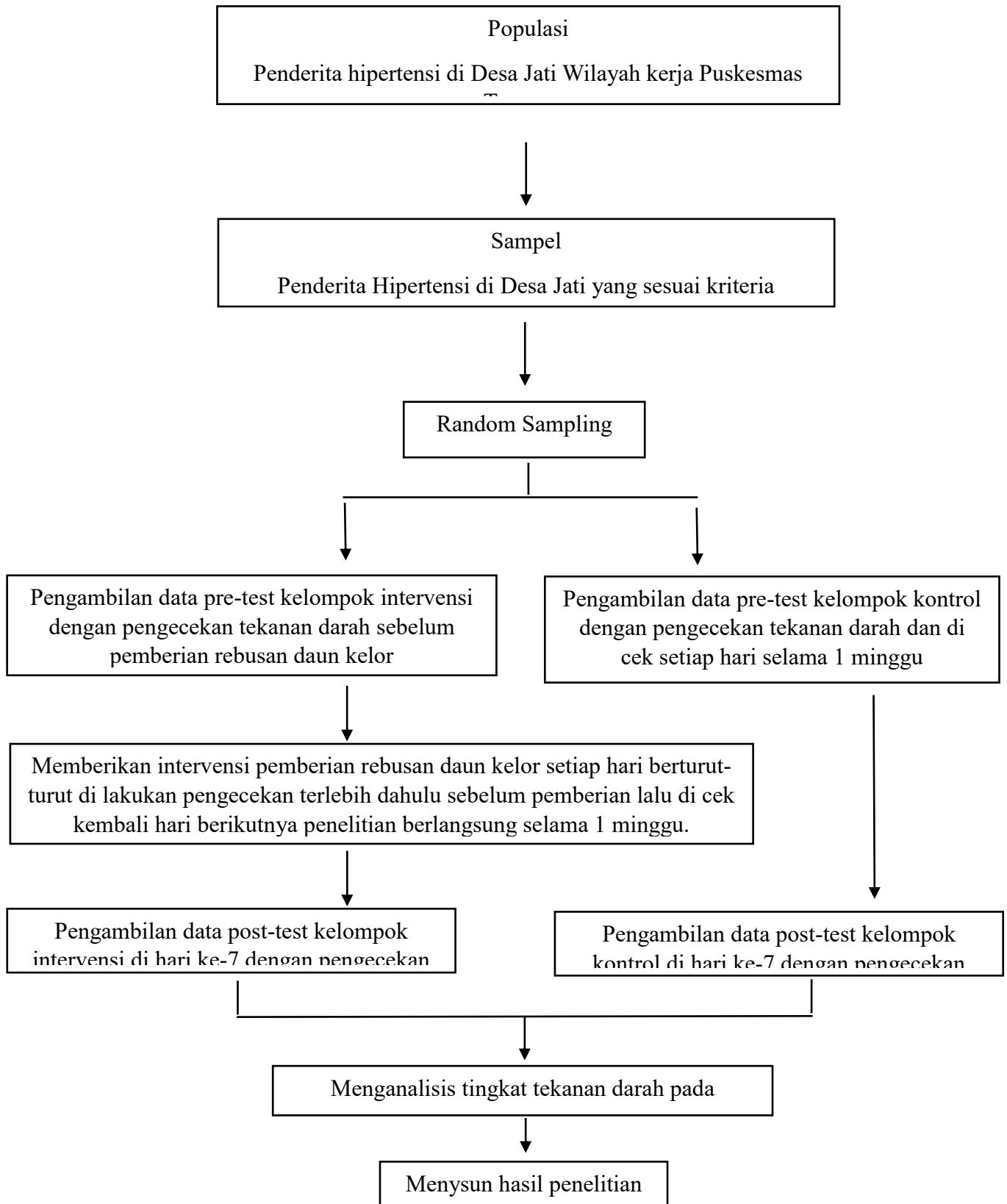
Garut, 26 Mei 2025

Hormat kami,
Ketua
STIKes Karsa Husada Garut

H. Engkus Kusnadi, S. Kep., M. Kes
NIP. 043298.1196.014

Lampiran 9

Alur Penelitian



Lampiran 10

Dokumentasi



Lampiran 11

Hasil Uji Statistik

Distribusi Frekuensi Kelompok Intervensi Dan Kontrol

Statistics

Kelompok			jenis kelamin	usia	pendidikan	pekerjaan
Intervensi	N	Valid	15	15	15	15
		Missing	0	0	0	0
Kontrol	N	Valid	15	15	15	15
		Missing	0	0	0	0

jenis kelamin

Kelompok			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Intervensi	Valid	laki laki	3	20.0	20.0	20.0
		perempuan	12	80.0	80.0	100.0
		Total	15	100.0	100.0	
Kontrol	Valid	laki laki	5	33.3	33.3	33.3
		perempuan	10	66.7	66.7	100.0
		Total	15	100.0	100.0	

usia

Kelompok			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Intervensi	Valid	51-60	9	60.0	60.0	60.0
		61-70	6	40.0	40.0	100.0
		Total	15	100.0	100.0	
Kontrol	Valid	51-60	8	53.3	53.3	53.3
		61-70	7	46.7	46.7	100.0
		Total	15	100.0	100.0	

pendidikan

Kelompok			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Intervensi	Valid	sd	8	53.3	53.3	53.3
		smp	2	13.3	13.3	66.7
		sma	4	26.7	26.7	93.3
		perguruan tinggi	1	6.7	6.7	100.0
		Total	15	100.0	100.0	
Kontrol	Valid	sd	7	46.7	46.7	46.7
		smp	1	6.7	6.7	53.3
		sma	5	33.3	33.3	86.7
		perguruan tinggi	2	13.3	13.3	100.0
		Total	15	100.0	100.0	

pekerjaan

Kelompok			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Intervensi	Valid	pns	1	6.7	6.7	6.7
		wiraswasta	2	13.3	13.3	20.0
		buruh	3	20.0	20.0	40.0
		irt	9	60.0	60.0	100.0
		Total	15	100.0	100.0	
Kontrol	Valid	pns	3	20.0	20.0	20.0
		wiraswasta	1	6.7	6.7	26.7
		buruh	2	13.3	13.3	40.0
		irt	9	60.0	60.0	100.0
		Total	15	100.0	100.0	

Statistik Deskriptif

Statistics

Kelompok			pre sistole	pre diastole	post sistole	post diastole	Kelompok
Intervensi	N	Valid	15	15	15	15	15
		Missing	0	0	0	0	0
	Mean		152.00	90.33	132.00	80.67	1.00
	Median		150.00	90.00	130.00	80.00	1.00
	Mode		150	90	130	80	1
	Std. Deviation		6.492	5.164	6.761	5.936	.000
	Minimum		140	80	120	70	1
	Maximum		160	100	140	90	1
Kontrol	N	Valid	15	15	15	15	15
		Missing	0	0	0	0	0
	Mean		146.67	88.67	141.33	85.00	2.00
	Median		140.00	90.00	145.00	85.00	2.00
	Mode		140	90	135	80 ^a	2
	Std. Deviation		8.165	3.519	6.673	4.629	.000
	Minimum		140	80	135	80	2
	Maximum		160	90	155	90	2

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual	Unstandardized Residual
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000	.0000000
	Std. Deviation	5.45771361	4.04472247
Most Extreme Differences	Absolute	.174	.240
	Positive	.174	.168
	Negative	-.096	-.240
Test Statistic		.174	.240

Asymp. Sig. (2-tailed)	.021 ^c	.000 ^c
------------------------	-------------------	-------------------

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Uji Wilcoxon

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Sístoe Intervensi - Pre Sístole Intervensi	Negative Ranks	15 ^a	8,00	120,00
	Positive Ranks	0 ^b	,00	,00
	Ties	0 ^c		
	Total	15		
Post Diastole Intervensi - Pre Diastol Intervensi	Negative Ranks	12 ^d	6,50	78,00
	Positive Ranks	0 ^e	,00	,00
	Ties	3 ^f		
	Total	15		
Post Sístole Kontrol - Pre Sístole Kontrol	Negative Ranks	14 ^g	8,07	113,00
	Positive Ranks	1 ^h	7,00	7,00
	Ties	0 ⁱ		
	Total	15		
Post Diastole Kontrol - Pre Diastole Kontrol	Negative Ranks	7 ^j	4,00	28,00
	Positive Ranks	0 ^k	,00	,00
	Ties	8 ^l		
	Total	15		

- a. Post Sístoe Intervensi < Pre Sístole Intervensi
- b. Post Sístoe Intervensi > Pre Sístole Intervensi
- c. Post Sístoe Intervensi = Pre Sístole Intervensi
- d. Post Diastole Intervensi < Pre Diastol Intervensi
- e. Post Diastole Intervensi > Pre Diastol Intervensi
- f. Post Diastole Intervensi = Pre Diastol Intervensi
- g. Post Sístole Kontrol < Pre Sístole Kontrol

- h. Post Sistole Kontrol > Pre Sistole Kontrol
- i. Post Sistole Kontrol = Pre Sistole Kontrol
- j. Post Diastole Kontrol < Pre Diastole Kontrol
- k. Post Diastole Kontrol > Pre Diastole Kontrol
- l. Post Diastole Kontrol = Pre Diastole Kontrol

Test Statistics^a

	Post Sistoe Intervensi - Pre Sistole Intervensi	Post Diastole Intervensi - Pre Diastol Intervensi	Post Sistole Kontrol - Pre Sistole Kontrol	Post Diastole Kontrol - Pre Diastole Kontrol
Z	-3,450 ^b	-3,169 ^b	-3,259 ^b	-2,428 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001	,002	,001	,015

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Mann-Whitney Test

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Sistole	Intervensi	15	10,57	158,50
	Kontrol	15	20,43	306,50
	Total	30		
Post Diastole	Intervensi	15	12,40	186,00
	Kontrol	15	18,60	279,00
	Total	30		

Test Statistics^a

	Post Sistole	Post Diastole
Mann-Whitney U	38,500	66,000
Wilcoxon W	158,500	186,000
Z	-3,151	-2,129
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002	,033
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,001 ^b	,056 ^b

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

Lampiran 12

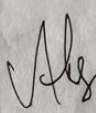
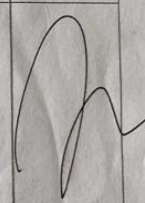
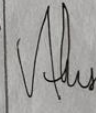
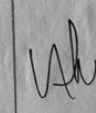
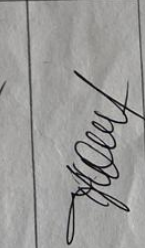
LEMBAR BIMBINGAN

Nama : Muhamad Akmal Ardiana

Nim : KHGC 21054

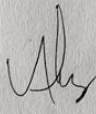
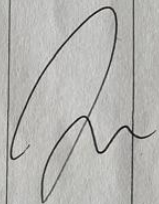
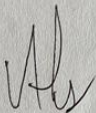
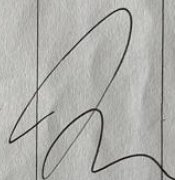
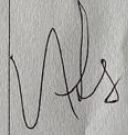
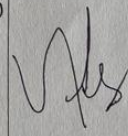
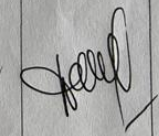
Pembimbing : Andri Nugraha M.kep dan Gin Gin Sugih Permana M.H.kes

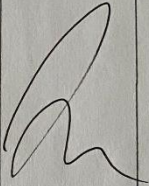
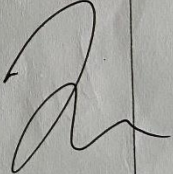
Judul : Pengaruh Pemberian rebusan daun kelor terhadap hipertensi

No	Tanggal	Materi yang Dikonsulkan	Saran Pembimbing	Paraf	
				Mahasiswa	Dosen
1	6/1/25	Pengajuan Judul	- cari cari referensi - harus jelas sumber teori nya - jurnal yang jelas		
2	14/1/25	Bimbingan BAB I	- Penulisan harus sesuai Buku Panduan - pengetikan		
3	22/1/25	BAB I	- Pengetikan - Margin		

4	7/1/25 Jumat	BAB Bimbingan BAB II	- Pengetikan - Penulisan harus sesuai buku Panduan	Wls	Handwritten signature
5	17/2/25	- Bimbingan BAB II	- Gap masalah - Perisi variabel judul - Perisi Tujuan khusus - Tambahkan hasil Penelitian terdahulu	Wls	Handwritten signature
6	11/3/25	Bimbingan BAB II	- indikasi - kontra indikasi - Perbaikan Penulisan - Pengetikan - lanjut BAB III	Wls	Handwritten signature

7	10/3/25	Bimbingan BAB III - Tambahkan uji kalibrasi - Tambahkan sampel - Analisis univariat dan bivariat	- Tambahkan uji kalibrasi - Tambahkan sampel penelitian - Analisis univariat dan Bivariat		
8	12/3/25	Bimbingan BAB IV - Tambahkan kelompok intervensi - Tambahkan kelompok kontrol	- Tambahkan kelompok intervensi - Tambahkan kelompok kontrol		

9	17/3/25	Bimbingan BAB III - cari jurnal yang membahas tentang konsumsi bersama obat	- Cari jurnal yang membahas tentang konsumsi bersama obat		
10	18/3/25	Bimbingan BAB III - ACC BAB III - Lanjut sidang proposal	- ACC BAB III - Lanjut sidang proposal		
11	17/3/25	Bimbingan BAB III - Pengetikan	- Pengetikan		
12	18/3/25	Bimbingan BAB III - ACC BAB III - Lanjut sidang proposal	- ACC BAB III - Lanjut sidang proposal		

13	9/7/25	BAB IV	- Tambahkan Matrik Peneliti - Perbaiki tabel	Ally	
14	14/7/25	BAB <u>IV</u> BAB V	- Perbaiki tabel - Tambahkan penelitian terdahulu	Ally	
15	24/7/25	BAB <u>IV</u> BAB V	Perbaiki tabel Analisis Bivariate	Ally	

16	28/7/25	BAB W BAB U	ACC Langut Sidang Seminar hasil		

Lampiran 13

SURAT PERMOHONAN JADI RESPONDEN

Kepada
Yth calon responden
Di tempat

Dengan hormat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Mahasiswa S1 Keperawatan Stikes Karsa Husada Garut

Nama : MUHAMAD AKMAL ARDIANA

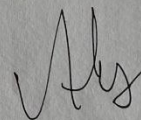
Nim : KHGC21054

Bermaksud untuk melakukan penelitian **“Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Jati Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut”**.

Sehubungan dengan ini, saya mohon kesediaan anda untuk menjadi responden dalam penelitian yang akan saya lakukan. Kerahasiaan data pribadi anda akan sangat saya jaga dan informasi yang saya akan dapatkan akan saya gunakan untuk kepentingan penelitian ini. Demikian permohonan saya atas perhatian dan kesediaan anda saya mengucapkan terimakasih.

Garut, 29 Mei 2025

Hormat Saya,
Peneliti



M. AKMAL ARDIANA
NIM KHGC21054

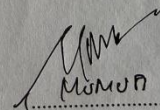
LEMBAR PERSETUJUAN JADI RESPONDEN
(Informat consent)

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Mumun
Usia : 69
Jenis kelamin : Pria
Riwayat hipertensi : ✓
Alamat : Kp. Buluh

Setelah saya diberi penjelasan mengenai tujuan penelitian dan informasi yang saya butuhkan. Saya memberikan persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian yang berjudul **“ Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Desa Jati Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut”**. Saya telah dijelaskan bahwa lembar pengukuran tekanan darah ini digunakan untuk keperluan penelitian dan saya suka rela bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Garut..... 28 Mei 2025


Mumun

LEMBAR PERSETUJUAN JADI RESPONDEN
(Informasi dan Persetujuan)

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Elin
Usia : 53 Tahun
Jenis kelamin : Perempuan
Riwayat hipertensi : ✓
Alamat : Ke. Buleud

Setelah saya diberi penjelasan mengenai tujuan penelitian dan informasi yang saya butuhkan. Saya memberikan persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian yang berjudul **“ Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Desa Jati Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut”**. Saya telah dijelaskan bahwa lembar pengukuran tekanan darah ini digunakan untuk keperluan penelitian dan saya rela bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Garut, 28 Mei 2025

(... Elin HS ...)

SURAT PERMOHONAN JADI RESPONDEN

Kepada
Yth calon responden
Di tempat

Dengan hormat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Mahasiswa S1 Keperawatan Stikes Karsa Husada Garut

Nama : MUHAMAD AKMAL ARDIANA

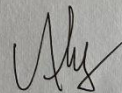
Nim : KHGC21054

Bermaksud untuk melakukan penelitian **"Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Jati Wilayah Kerja Puskesmas Tarogong Garut"**.

Sehubungan dengan ini, saya mohon kesediaan anda untuk menjadi responden dalam penelitian yang akan saya lakukan. Kerahasiaan data pribadi anda akan sangat saya jaga dan informasi yang saya akan dapatkan akan saya gunakan untuk kepentingan penelitian ini. Demikian permohonan saya atas perhatian dan kesediaan anda saya mengucapkan terimakasih.

Garut, 28 Mei 2028

Hormat Saya,
Peneliti



M. AKMAL ARDIANA
NIM KHGC21054

KELOMPOK INTERVENSI

LEMBAR PENELITIAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI DESA JATI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAROGONG GARUT

No	Inisial resp	Usia	Jenis kelamin	Pendidikan	Pekerjaan	Tekanan darah sebelum	Tekana darah sesudah
1	I	63	P	SD	IRT	150/90	130/80
2	E	59	P	SD	IRT	150/80	130/80
3	S	55	P	SMA	Buruh	160/95	140/80
4	F	53	L	SMA	wira	140/90	120/80
5	G	55	L	SMP	wira	150/85	140/80
6	I	64	P	SD	IRT	160/90	140/90
7	N	60	P	SD	IRT	150/90	130/80
8	R	52	P	SMA	IRT	150/90	130/90
9	J	65	P	SD	IRT	150/90	140/90
10	S	57	L	SMP	Buruh	145/80	125/70
11	A	66	P	SD	IRT	160/90	130/80
12	R	55	L	SD	PNS	145/90	120/80
13	E	61	P	SD	IRT	150/90	135/80
14	T	58	P	SMA	IRT	150/95	135/80
15	M	56	P	SD	IRT	160/100	130/90

KELOMPOK KONTROL

LEMBAR PENELITIAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI DESA JATI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAROGONG GARUT

No	Inisial resp	Usia	Jenis kelamin	Pendidikan	Pekerjaan	Tekanan darah sebelum	Tekana darah sesudah
1	R	63	L	SL	Pensiunan	140/90	135/85
2	M	67	L	SD	Pensiunan	140/90	135/80
3	R	67	P	SD	IRT	140/80	135/80
4	I	57	L	SMA	Buruh	150/90	145/85
5	P	55	L	SMP	Buruh	140/90	135/80
6	K	60	P	SD	IRT	140/80	135/80
7	K	60	P	SD	IRT	140/90	145/80
8	S	55	L	SMA	wira	150/90	145/90
9	K	62	P	SL	Pensiunan	160/90	145/90
10	J	65	P	SD	IRT	140/90	135/90
11	M	64	P	SD	IRT	150/90	145/85
12	Y	58	P	SMA	IRT	150/90	145/90
13	J	66	P	SD	IRT	160/90	150/90
14	R	56	P	SMA	IRT	140/90	135/80
15	D	58	P	SMA	IRT	160/90	155/90

LEMBAR OBSERVASI

KELOMPOK INTERVENSI

SELAMA PEMBERIAN REBUSAN DAUN KELOR

No	Inisial Responden	Hari ke-						
		1	2	3	4	5	6	7
1	I	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	F	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	F	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	I	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	N	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	T	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

LEMBAR OBSERVASI

KELOMPOK KONTROL

No	Inisial Responden	Hari ke-						
		1	2	3	4	5	6	7
1	F	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	J	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Y	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	J	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	D	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Lampiran 14



Komite Etik Penelitian Research Ethics Committee

Surat Layak Etik Research Ethics Approval



No:002759/KEP STIKes Karsa Husada Garut/2025

Peneliti Utama
Principal Investigator
Peneliti Anggota
Member Investigator
Nama Lembaga
Name of The Institution
Judul
Title

⋮ MUHAMAD AKMAL ARDIANA

⋮ -

⋮ STIKes Karsa Husada Garut

⋮ Pengaruh rebusan daun kelor terhadap tekanan darah pada
penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas tarogong garut
*The effect of boiled moringa leaves on blood pressure in
hypertension patients in the Tarogong Garut Health Center work
area*

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEP), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) Standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan Pedoman CIOMS 2016 (lihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 Standard and Guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfilment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosed).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesainya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*

Setiap perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), kejadian tidak diinginkan serius (KTD/KTDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut; kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan; ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any); serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

Masa berlaku:
23 June 2025 - 23 June 2026

23 June 2025
Chair Person



Andhika Lungguh Perceka