

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI JUS MENTIMUN (*Cucumis Sativus L.*), SEMANGKA (*Citrullus lanatus.*), DAN JERUK (*Citrus sinensis L*) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA WANITA PRA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SUKAMERINDU KOTA BENGKULU



**DISUSUN OLEH:
OCHA JULIANSI PUTRI
NIM P01730222037**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
PRODI SARJANA TERAPAN
GIZI DAN DIETETIKA
TAHUN 2026**

**HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI**

PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI JUS MENTIMUN (*Cucumis Sativus L.*), SEMANGKA (*Citrullus lanatus.*), DAN JERUK (*Citrus sinensis L*) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA WANITA PRA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SUKAMERINDU KOTA BENGKULU

Yang telah dipersiapkan dan dipresentasikan oleh:

**OCHA JULIANSI PUTRI
NIM. P01730222037**

**Skripsi Ini Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk Dipresentasikan di Hadapan
Tim Penguji Politeknik Kesehataan Bengkulu Jurusan Gizi**

**Mengetahui
Pembimbing Skripsi**

Pembimbing I,



**Tetes Wahyu W, SST., M.Biomed
NIP. 198106142006041004**

Pembimbing II,



**Yunita, SKM., M.Gizi
NIP. 197506261999032006**

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI JUS MENTIMUN (*Cucumis Sativus L.*), SEMANGKA (*Citrullus lanatus.*), DAN JERUK (*Citrus sinensis L*) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA WANITA PRA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SUKAMERINDU KOTA BENGKULU

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh:

**OCHA JULIANSI PUTRI
NIM. P01730222037**

**Skripsi Ini Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Politeknik Kesehatan Kementrian Bengkulu Jurusan Gizi
Pada Tanggal, 12 Mei 2026**

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima Tim Peenguji

Ketua Dewan Penguji



**Desri Suryani, SKM., M.Kes
NIP. 197312051996022001**

Penguji II



**Ayu Pravita Sari, SST., M.Gizi
NIP. 19901218201922001**

Penguji III



**Yunita, SKM., M.Gizi
NIP. 197506261999032006**

Penguji IV



**Tetes Wahyu W, SST., M.Biomed
NIP. 198106142006041004**

**Mengesahkan,
Ka. Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika**



**Tetes Wahyu W, SST., M.Biomed
NIP. 198106142006041004**

BIODATA



Nama : Ocha Juliansi Putri

Tempat Tanggal Lahir : Lubuklinggau, 12 Juli 2004

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Anak Ke : 1 dari 2 bersaudara

Alamat : Jl. Sakina, RT. 02, Kel Mesat Seni
Kec Lubuklinggau Timur II, Kota Lubuklinggau
Provinsi Sumatera Selatan

E-mail : ochajuliansip@gmail.com

Instagram : o.chaajp_

Riwayat Pendidikan : 1. TK Aisyiyah Bustanul Athfal 1 Kota
Lubuklinggau
2. SD Negeri 29 Kota Lubuklinggau
3. Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Kota
Lubuklinggau
4. Madrasah Aliyah Negeri 1 (Model) Kota
Lubuklinggau
5. Poltekkes Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

﴿يُسْرًا أَعْتَرَ مَعَ فَإِنَّ﴾

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Al-Insyirah ayat 5)

“And it's fine to fake it 'till you make it, Till you do, till it's true”

(Ochaa)

PERSEMBAHAN

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنُ اللَّهُ بِسْمِ

Alhamdulillahilahi rabbil 'alamin, segala puji dan syukur kupanjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia dan kemudahan yang telah dilimpahkan-Nya, sehingga skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan. Kebahagiaan yang kurasakan pada momen berharga ini, dengan tulus kupersembahkan kepada orang-orang tercinta dan paling berarti dalam hidupku:

1. Teristimewa untuk Ibuku, pintu surgaku yang selau mendukung dari awal penulis kuliah. Beliau memang tidak bergelar sarjana namun beliau mendidikku, memberikan semangat yang tiada hentinya, memberikan kasih sayang, doa serta selalu mengusahakan apapun untuk keberhasilan penulis sehingga bisa menyelesaikan studinya sampai sarjana. Terimakasih untuk

segala hal yang telah diberikan, tak ada kata yang cukup yang bisa penulis balas sepanjang masa.

2. Teruntuk Ayahku, beliau juga tidak bergelar sarjana namun beliau telah berusaha yang terbaik untukku, hal yang penulis dapatkan selama menyelesaikan perkuliahan tak luput dari peran ayah. Terimakasih Ayah.
3. Ucapan terimakasih untuk saudara kandungku, adikku Farel, yang telah memberikan semangat, terimakasih telah selalu mengerti keadaan, penulis selalu mendoakan agar engkau sukses, berhasil dan selalu dilancarkan dalam segala urusan.
4. Teruntuk yang terkasih M. Zahran, terimakasih karena selalu ada, dia yang selalu tau bagaimana lelah, tangis dan rasa putus asa penulis saat menyelesaikan tugas akhir ini. Dia yang selalu membantu, menemani, memberikan semangat. Terimakasih untuk setiap dukungan, doa, dan senyuman serta sabarmu mendengarkanku mengeluh. Semoga hal-hal baik selalu menyertaimu.
5. Untuk teman serta sahabat yang sudah penulis anggap sebagai keluarga, Nanda, Ami, Nana, Melda dan Sarah, mereka yang tidak kusangka akan menjadi sahabat dan keluarga selama 4 tahun lebih perjalanan di Poltekkes Kemenkes Bengkulu ini. Mereka yang selalu menemani progres penulis, mereka juga teman disaat bahagia dan sedih, Terimakasih karena telah kebersamai penulis, mendukung, dan selalu memberikan semangat dari awal kuliah sampai menyelesaikan studi ini. Semoga pertemanan ini selalu abadi sampai kita tua nanti.

6. Teruntuk teman seperjuanganku (*Sx in Sync*) Nana, Wawa, Fitri, Firna, dan Desty, teman yang kebersamai penulis, sejak semester 1 hingga semester akhir. Terimakasih yang sebesar-besarnya karena selalu membantu, memberikan motivasi, dukungan serta semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Walau kita dari kota dan daerah yang berbeda, dan setelah ini akan berpisah untuk mencari jati diri dan menjalani kehidupan masing-masing, penulis harap perteman ini akan selalu awet dan abadi sampai kapanpun.
7. Teruntuk teman penelitian, sepembimbingan, seperjuanganku Nana, Ami dan Silvia, terimakasih karena usaha, dukungan kalian sehingga kita bisa sama-sama menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu.
8. *Noncasta Girls* tercinta, sahabat yang sudah seperti keluargaku, teman sedari MAN, Annisa Nurul Kholifa, Yunita Sarra, Imelda Aprilya, Firnanda Khurul Ilmi dan Wanda Dwi Febrianti. Terimakasih telah menjadi tempat pulang dan bercerita tentang bagaimana sulitnya kehidupan perkuliahan yang sangat berbeda dari kehidupan kita saat SMA. Terimakasih untuk segala bentuk dukungan serta motivasi yang telah kalian berikan untuk penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan studi di Poltekkes Kemenkes Bengkulu ini. Penulis harap persahabatan ini akan selalu abadi hingga selama-lamanya.
9. Untuk teman MTs-ku, Melda Rahma Yunisa, Nabila Nur Balqis dan Latifah Ayu Azizah, yang telah kebersamai penulis sedari SMP, terimakasih penulis ucapkan untuk segala bentuk dukungan dan motivasi yang kalian berikan.

10. Kepada teman-teman angkatan STr Gizi 2022, terimakasih atas kerjasamanya selama 4 tahun di masa perkuliahan ini, semoga kita semua sukses dimanapun kita berada.
11. Terakhir dan teristimewa kepada diriku sendiri Ocha Juliansi Putri, terima kasih karena telah memilih untuk bertahan ketika keadaan terasa berat, tetap bangkit setelah mengalami kegagalan, dan tidak berhenti melangkah meskipun sering kali dihantui rasa lelah dan keraguan. Terima kasih telah percaya bahwa setiap usaha, sekecil apa pun, akan menemukan hasilnya pada waktu yang tepat. Ini bukan hanya tentang memperoleh gelar, tetapi juga menjadi bukti bahwa saya mampu melewati proses yang penuh tantangan dengan kesabaran, ketekunan, dan doa. Semoga langkah ini menjadi awal dari perjalanan yang lebih baik, penuh manfaat, dan diridhai oleh Allah SWT. Saya bangga kepada diri saya sendiri karena mampu sampai ke titik saat ini, saya akan selalu berusaha dan berkembang lebih baik lagi untuk menuju dan mencapai semua yang telah saya impikan dan cita-citakan. *Aamiin ya Rabbal 'alamin.*

Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Skripsi, Mei 2026

Ocha Juliansi Putri

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI JUS MENTIMUN (*CUCUMIS SATIVUS L.*), SEMANGKA (*CITRULLUS LANATUS.*) DAN JERUK (*CITRUS SINENSIS L*) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA WANITA PRA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI WILAYAH KEJA PUSKESMAS SUKAMERINDU KOTA BENGKULU TAHUN 2026
xviii + 131 halaman, 15 tabel, 8 gambar, 16 lampiran**

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang banyak terjadi pada wanita pra lansia dan dapat meningkatkan risiko komplikasi apabila tidak dikendalikan. Salah satu upaya non-farmakologis untuk menurunkan tekanan darah yaitu dengan mengonsumsi buah yang kaya kalium dan antioksidan seperti mentimun, semangka, dan jeruk. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian kombinasi jus mentimun, semangka, dan jeruk terhadap penurunan tekanan darah pada wanita pra lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental* dengan rancangan *pre test-post test control design* menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian berjumlah 20 wanita pra lansia penderita hipertensi yang dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan diberikan kombinasi jus terdiri dari 200 gram mentimun, 250 gram semangka, dan 100 ml perasan jeruk sebanyak 2 kali sehari selama 7 hari disertai konseling *leaflet*, sedangkan kelompok kontrol hanya diberikan konseling *leaflet*. Analisis data menggunakan *paired sample t-test*, *Wilcoxon rank test*, dan *independent t-test*.

Hasil: Hasil uji *Independent t-test* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik setelah intervensi ($p \leq 0,05$). Hasil analisis faktor *confounding* menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan dan kontrol sehingga tidak mempengaruhi hasil intervensi.

Kesimpulan: Pemberian kombinasi jus mentimun, semangka, dan jeruk berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada wanita pra lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu.

Kata kunci: Hipertensi, Jus Mentimun, Semangka, Jeruk, Tekanan Darah

Applied Bachelor's Program in Nutrition and Dietetics, Bengkulu Public Health Polytechnic, Ministry of Health

Thesis, May 2026

Ocha Juliansi Putri

THE EFFECT OF ADMINISTERING A COMBINATION OF CUCUMBER (CUCUMIS SATIVUS L.), WATERMELON (CITRULLUS LANATUS), AND ORANGE (CITRUS SINENSIS L.) JUICE ON BLOOD PRESSURE REDUCTION IN PRE-ELDERLY WOMEN WITH HYPERTENSION IN THE SUKAMERINDU COMMUNITY HEALTH CENTER (PUSKESMAS) WORKING AREA, BENGKULU CITY, 2026

xviii + 131 pages, 15 tables, 8 figures, 16 appendices

ABSTRACT

Background: Hypertension is a common health problem among pre-elderly women and can increase the risk of complications if left uncontrolled. One non-pharmacological approach to lowering blood pressure is consuming fruits rich in potassium and antioxidants, such as cucumbers, watermelons, and oranges. This study aims to determine the effect of administering a combination of cucumber, watermelon, and orange juice on blood pressure reduction in pre-elderly women with hypertension in the service area of the Sukamerindu Community Health Center, Bengkulu City, in 2026.

Methods: This study employed a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group design using purposive sampling. The study sample consisted of 20 pre-elderly women with hypertension, divided into a treatment group and a control group. The treatment group was given a juice combination consisting of 200 grams of cucumber, 250 grams of watermelon, and 100 ml of orange juice twice daily for 7 days, accompanied by leaflet counseling, while the control group received only leaflet counseling. Data analysis used the paired sample t-test, Wilcoxon rank test, and independent t-test.

Results: The results of the independent t-test showed a significant difference between the treatment group and the control group in systolic and diastolic blood pressure after the intervention ($p \leq 0.05$). The results of the confounding factor analysis showed no significant differences between the treatment and control groups, indicating that these factors did not influence the intervention outcomes.

Conclusion: The administration of a combination of cucumber, watermelon, and orange juice has an effect on reducing systolic and diastolic blood pressure in pre-elderly women with hypertension in the service area of the Sukamerindu Community Health Center, Bengkulu City.

Keywords: Hypertension, Cucumber Juice, Watermelon, Orange, Blood Pressure

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan tugas akhir dalam menyelesaikan Program Studi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika di Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Mentimun (*Cucumis Sativus L.*), Semangka (*Citrullus lanatus.*) dan Jeruk (*Citrus sinensis L*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Wanita Pra Lansia Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026”**. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapat banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat selesai pada waktunya. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak/Ibu:

1. Linda, S.ST., M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang memberikan kesempatan pada penulis untuk mengikuti pendidikan di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Anang Wahyudi, S.Gz., MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Tetes Wahyu Witradharma, SST., M. Biomed selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

4. Desri Suryani, SKM., M.Kes selaku Ketua Dewan penguji, atas waktu, perhatian, serta saran dan masukan yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Ayu Pravita Sari, SST., M.Gizi selaku Penguji II, atas waktu, perhatian, serta saran dan masukan yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Tetes Wahyu Witradharma, SST., M. Biomed selaku pembimbing I, dalam penyusunan skripsi ini yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan dan masukan dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
7. Yunita, SKM., M.Gizi selaku pembimbing II dan juga selaku Pembimbing Akademik yang sudah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, dan masukan dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
8. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran agar penulis dapat berkarya lebih baik dan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini nanti dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi perkembangan pengetahuan bidang gizi.

Bengkulu, Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
BIODATA.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Keaslian Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
A. Pra Lansia	14
B. Hipertensi	14
C. Mentimun	28
D. Semangka	32
E. Jeruk Citrus.....	37
F. Konseling Gizi.....	41
G. Media <i>Leaflet</i>	43
H. Kerangka Teori.....	44
I. Hipotesis Penelitian.....	45
BAB III METODE PENELITIAN	46
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	46
B. Variabel Penelitian	47
C. Kerangka Konsep	48
D. Tempat dan Waktu Penelitian	48
E. Definisi Operasional.....	49
F. Populasi	50
G. Sampel	50
H. Rumus Penentuan Sampel	51
I. Instrumen dan Prosedur Penelitian.....	53
J. Metode Pengumpulan Data	55
K. Jalan Penelitian.....	56

L. Alur Penelitian.....	59
M. Pengolahan Data dan Analisis Data	60
N. Etika Penelitian.....	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	63
A. Jalannya Penelitian	63
B. Hasil	64
C. Pembahasan	72
BAB V PENUTUP	95
A. Kesimpulan.....	95
B. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	98
LAMPIRAN	105



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	9
Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi	20
Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi	29
Tabel 2.3 Nilai Gizi Semangka.....	34
Tabel 2.4 Kandungan Gizi Jeruk Citrus	38
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	48
Tabel 3.2 Formulasi Jus Kombinasi	55
Tabel 3.3 Nilai Gizi Formulasi	59
Tabel 4.1 Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum Intervensi.....	65
Tabel 4.2 Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sesudah Intervensi.....	66
Tabel 4.3 Gambaran Variabel Confounding pada Wanita Pra Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu	67
Tabel 4.4 Perbedaan Rata-rata Pengaruh Sebelum dan Sesudah Pemberian Jus Kombinasi Terhadap Penurunan Tekanan Darah	69
Tabel 4.5 Perbedaan Rata-rata Tekanan Darah Sesudah Intervensi Antar Kelompok.....	70
Tabel 4.6 Perbedaan Rata-rata Selisih Tekanan Darah Sesudah Intervensi Antar Kelompok Perlakuan dan Kontrol.....	71
Tabel 4.7 Analisis Variabel Confounding terhadap Variabel.....	72

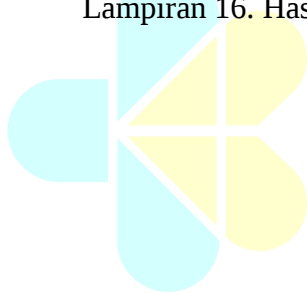
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patofisiologi Hipertensi	18
Gambar 2.2 Mentimun.....	28
Gambar 2.3 Semangka.....	32
Gambar 2.4 Jeruk Citrus.....	37
Gambar 2.5 Kerangka Teori	44
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	50
Gambar 3.2 Cara Membuat Jus Kombinasi.....	54
Gambar 3.3 Alur Penelitian	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i>	106
Lampiran 2. Lembar Karakteristik dan Observasi Responden.....	107
Lampiran 3. Formulir GPAQ.....	108
Lampiran 4. Formulir <i>Food Recall</i>	110
Lampiran 5. Nilai Gizi.....	111
Lampiran 6. Estimasi Biaya.....	111
Lampiran 7. Surat Izin Pra Penelitian.....	112
Lampiran 8. <i>Leaflet</i> Edukasi.....	113
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian Kesbangpol	114
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kota Bengkulu.....	115
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kota Bengkulu.....	116
Lampiran 12. Surat Selesai Penelitian	117
Lampiran 13. Dokumentasi Bahan	118
Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian	119
Lampiran 15. Master Data	122
Lampiran 16. Hasil SPSS	124



Kemenkes

Poltekkes Bengkulu

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tekanan darah tinggi atau hipertensi diidentifikasi sebagai lonjakan tekanan vaskular yang tidak normal dan berlangsung secara persisten setelah melalui serangkaian pemeriksaan berkala. Kondisi ini umumnya dipicu oleh gangguan fungsi pada faktor risiko tubuh dalam mengontrol stabilitas sirkulasi darah secara alamiah. Secara klinis, keadaan tersebut menggambarkan adanya anomali sistem hemodinamik yang berakibat pada meningkatnya angka sistolik maupun diastolik di atas standar baku, yaitu melebihi 130/80 mmHg (Rahmadani *et al.*, 2025).

Kelompok masyarakat pra-lansia mencakup individu yang berada pada rentang umur 45 hingga 59 tahun, menurut Dewi (Sari *et al.*, 2023). Saat ini, tren gangguan kesehatan menunjukkan bahwa banyak masyarakat berumur 45–49 tahun yang sudah mulai mengidap gejala klinis tersebut. Fenomena ini sejalan dengan fakta bahwa bertambahnya usia seseorang berkorelasi linear dengan peningkatan risiko kenaikan tekanan darah.

Menurut data *World Health Organization* (2025), mengungkapkan adanya lonjakan penderita hipertensi usia dewasa secara global, dari yang semula berjumlah 650 juta pada tahun 1990 kini membengkak menjadi 1,4 miliar jiwa. Mayoritas dari tren kenaikan kasus ini diidentifikasi melanda wilayah-wilayah dengan tingkat pendapatan ekonomi menengah ke bawah. Diperkirakan secara global terdapat 1,4 miliar kelompok usia produktif

dan paruh baya (30–79 tahun) yang terdiagnosis mengidap masalah kesehatan ini. Secara akumulatif, angka prevalensi gangguan tekanan darah tersebut telah tereskalasi hingga dua kali lipat dibanding tiga dekade sebelumnya.

Berdasarkan publikasi hasil Survei Kesehatan Indonesia, angka kejadian tekanan darah tinggi di tingkat nasional sudah menyentuh 30,8% (Kementrian Kesehatan RI, 2023). Jika ditinjau dari aspek demografi gender, persentase kelompok wanita yang mengidap penyakit ini tercatat sebesar 34,7%, angka yang lebih mendominasi dibandingkan dengan kelompok pria yang berada di angka 26,9%. Sementara itu, wilayah Provinsi Bengkulu menempati posisi ke-30 di Indonesia dengan persentase sebesar 24,8%. Sebaran data klinis di kawasan ini memperlihatkan kondisi yang lebih buruk apabila dikomparasikan dengan Provinsi Jambi yang mencatatkan angka 23,6%.

Dari data Dinas Kesehatan Kota Bengkulu (2024), di dapatkan prevalensi penderita hipertensi di Kota Bengkulu Tahun 2024 mencapai 9.515 kasus. Diantara berbagai fasilitas pelayanan kesehatan yang ada, Puskesmas Sukamerindu menempati peringkat pertama dengan jumlah kasus yang cukup tinggi, yaitu 744 kasus. Angka ini bahkan lebih tinggi dibandingkan dengan Puskesmas Kandang yang mencatat 587 kasus, serta Puskesmas Lebar dengan 580 kasus. Tingginya kasus hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu menunjukkan bahwa daerah ini memiliki angka kejadian hipertensi yang cukup mengkhawatirkan. Situasi tersebut

perlu mendapatkan perhatian lebih serius, terutama dalam upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi pada kelompok masyarakat rentan seperti pra-lansia.

Seseorang didiagnosis mengalami hipertensi apabila hasil klinis pemeriksaan tekanan darahnya berada di atas ambang batas 140/90 mmHg. Populasi lansia memiliki kerentanan yang sangat tinggi terhadap penyakit ini akibat proses degeneratif. Bertambahnya umur memicu perubahan struktural pada anatomi tubuh, khususnya penurunan elastisitas saluran darah yang kemudian menjadi kaku dan menyempit sehingga memicu lonjakan tekanan sirkulasi. Kejadian patologis ini dipengaruhi oleh spektrum faktor risiko yang luas (Ekasari *et al.*, 2021). Secara umum, faktor pemicu tersebut diklasifikasikan menjadi kategori langsung dan tidak langsung. Aspek langsung yang bersifat absolut atau tidak dapat diubah mencakup usia, variasi gender, kondisi hormonal, dan riwayat genetik. Sebaliknya, faktor penentu yang dapat dikendalikan umumnya berkaitan erat dengan perilaku serta gaya hidup masyarakat. Selain itu, dinamika ekonomi, keadaan lingkungan, dan keterbatasan jangkauan sarana medis untuk skrining berkala juga bertindak sebagai pemicu sekunder. Lemahnya peran preventif dari pusat pelayanan kesehatan, khususnya dalam aspek penyusunan program edukasi tata kelola faktor risiko, turut memperparah tingginya kasus di komunitas (Pradono *et al.*, 2020).

Pengobatan hipertensi secara tradisional dilakukan melalui dua metode farmakologis yang bertujuan untuk mencegah komplikasi serius akibat hipertensi dan menstabilkan tekanan darah. Selain itu, terdapat pendekatan alternatif yang umum dilakukan, yaitu menggunakan metode non-farmakologis yang memanfaatkan makanan fungsional dan tanaman herbal. Makanan fungsional yang dapat digunakan untuk mengontrol atau menurunkan tekanan darah meliputi buah-buahan dan sayuran yang kaya serat, vitamin, dan mineral. Jus Mentimun, yang kaya akan kalium, serat, dan senyawa bioaktif, memiliki potensi untuk menurunkan tekanan darah melalui berbagai mekanisme. Kombinasi Jus Mentimun, semangka, dan jus jeruk dapat menciptakan efek interaksi positif antara nutrisi dan senyawa bioaktif dalam pengelolaan dan penurunan tekanan darah.

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) merupakan jenis sayuran yang dikenal memiliki spektrum khasiat medis yang luas. Komposisi zat gizi per 100 gram bahan ini mengandung kalium tinggi sebesar 147 mg serta fosfor sebanyak 24 mg untuk menekan hipertensi. Keberadaan kalium mampu mereduksi tekanan hemodinamik (sistolik dan diastolik) lewat stimulasi ekskresi garam natrium dan cairan tubuh melalui mediasi pelepasan zat renin. Di dalam sirkulasi makro, renin bertindak sebagai katalis yang mengurai komponen angiotensin menjadi molekul angiotensin I. Senyawa ini kemudian dikonversi menjadi bentuk aktif angiotensin II melalui bantuan *angiotensin-converting enzyme* (ACE). Selain itu, ion kalium bertindak selaku elektrolit esensial bagi fungsi hati serta pengatur

ritme detak jantung guna menetralisasi dampak negatif retensi natrium. Oleh sebab itu, asupan tinggi kalium dari sayuran ini dinilai efektif sebagai terapi alternatif penurun tekanan darah (Mahbubah *et al.*, 2022). Keunggulan klinis tersebut diperkuat oleh temuan (Aloanis & Pramono, 2021) yang mengonfirmasi adanya dampak positif intervensi jus mentimun pada penderita. Lebih spesifik, (Suryarinilsih *et al.*, 2023) memaparkan bahwa pemberian draf jus berukuran 250 cc yang diolah dari 200 gram bahan segar dengan frekuensi dua kali sehari pada jam 10.00 dan 16.00 selama rentang waktu 7 hari terbukti secara signifikan menurunkan derajat hipertensi pasien.

Buah semangka (*Citrullus lanatus*) memiliki profil gizi yang kaya akan serat, kalium, serta vitamin A, di samping karakteristiknya yang memberikan sensasi menyegarkan saat dimakan. Riset dari Florida State University mengungkapkan adanya kontribusi penting dari asam amino L-citrulline dan L-arginine yang terkandung di dalam semangka terhadap penurunan derajat hipertensi (Baco *et al.*, 2024). Secara biologis, *citrulline* (CIT) merupakan salah satu jenis asam amino *non-esensial* yang disintesis secara internal di dalam tubuh manusia lewat jalur siklus urea. Molekul yang sering diistilahkan sebagai *L-CIT* ini memperoleh perhatian luas di dunia medis karena kapasitasnya dalam memacu pembentukan oksida nitrat (*nitric oxide/NO*). Dampak dari peningkatan senyawa tersebut sangat krusial dalam memperlancar sirkulasi hemodinamik dan mengoptimalkan aliran darah perifer (Ashtary-larky *et al.*, 2025).

Buah semangka memiliki kandungan kalium dan air yang tinggi. Tingkat air dan kalium ini dapat membantu menstabilkan tekanan darah. Selain itu, manfaat semangka meliputi peningkatan fungsi jantung dan penguatan sistem kekebalan tubuh, karena semangka juga merupakan sumber antioksidan dan vitamin C (Baco *et al.*, 2024). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Fadliyah & Aini, 2023) menyatakan bahwa efek pemberian jus semangka terhadap penurunan tekanan darah dengan berat buah 100 gram semangka secara signifikan mampu menurunkan tekanan darah yang diberikan selama 7 hari berturut-turut mampu menurunkan tekanan darah dan penelitian yang dilakukan oleh (Umrah *et al.*, 2022) menyatakan Jus semangka secara efektif dapat menurunkan tekanan darah penderita hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kulisusu dengan pemberian 250 gram daging semangka matang selama 7 hari berturut turut.

Buah jeruk (*Citrus sinensis* L.) merupakan bahan pangan padat gizi yang rendah kalori sekaligus kaya akan kandungan vitamin C dan senyawa flavonoid, seperti *poncirin*, *hesperidine*, *rhoifolin*, *naringin*, dan *N-methyltyramine*. Keberadaan komponen flavonoid tersebut berfungsi mengoptimalkan proses penyerapan vitamin C sekaligus memproteksinya dari kerusakan akibat oksidasi. Selain itu, fitonutrien ini mampu mereduksi sintesis kolesterol di dalam organ hati hingga mencapai 40%, memperkuat struktur dinding kapiler darah, serta meminimalkan risiko keganasan sel kanker dan penyakit kardiovaskular (Evayanti *et al.*, 2024).

Ditinjau dari aspek mikronutrien, melimpahnya kadar kalium menempatkan komoditas ini sebagai salah satu opsi buah terbaik untuk mengendalikan kondisi tekanan darah tinggi (Aminati *et al.*, 2024). Kombinasi zat aktif ini didukung oleh temuan klinis (Evayanti *et al.*, 2024) yang mengonfirmasi adanya dampak signifikan dari pemberian jus jeruk terhadap penurunan tensi kelompok lansia, di mana intervensi dilakukan selama satu minggu dengan takaran 500 ml sekali sehari. Di sisi lain, (Asiah *et al.*, 2025) menyatakan bahwa pemberian terapi serupa dengan volume yang lebih efisien, yaitu sebanyak 100 ml dengan frekuensi dua hari sekali selama rentang waktu 7 hari, juga terbukti efektif dalam memicu penurunan tekanan darah pasien.

Meskipun efektivitas mentimun, semangka, dan jeruk dalam mereduksi tekanan darah tinggi telah banyak dieksplorasi secara terpisah, investigasi klinis yang mengombinasikan ketiga bahan pangan tersebut secara simultan masih belum ditemukan. Kesenjangan riset ini mendasari ketertarikan peneliti untuk menguji dampak pemberian jus kombinasi dari ketiga komoditas tersebut terhadap penurunan tensi pada kelompok pra-lansia hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu, Kota Bengkulu, pada tahun 2026. Urgennya penelitian ini juga diperkuat oleh hasil studi pendahuluan terhadap 10 warga pengidap hipertensi di area puskesmas tersebut. Seluruh partisipan mengaku familier dengan komoditas mentimun, semangka, dan jeruk, namun tidak satu pun dari mereka yang menyadari potensi terapeutik dari ketiga bahan alami tersebut

dalam mengontrol tekanan darah. Atas dasar argumentasi empiris dan temuan awal inilah, penelitian mengenai pengaruh intervensi jus kombinasi mentimun, semangka, dan jeruk pada populasi pra-lansia penderita hipertensi menjadi sangat krusial untuk dilaksanakan.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian kombinasi jus mentimun (*Cucumis Sativus L.*), semangka (*Citrullus lanatus.*) dan perasan Jeruk (*Citrus sinensis L*) terhadap Penurunan tekanan darah pada wanita pra-lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu tahun 2026?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui pengaruh pemberian kombinasi jus mentimun (*Cucumis Sativus L.*), semangka (*Citrullus lanatus.*) dan perasan jeruk (*Citrus sinensis L*) terhadap penurunan tekanan darah pada wanita pra-lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dilakukan intervensi pada wanita pra-lansia yang penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu 2026.

- b. Diketahui rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sesudah dilakukan intervensi pada wanita pra-lansia yang penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026.
- c. Diketahui gambaran variabel *confounding* wanita pra-lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026.
- d. Diketahui pengaruh sebelum dan sesudah pemberian kombinasi Jus mentimun (*Cucumis Sativus L.*), semangka (*Citrullus lanatus.*) dan perasan jeruk (*Citrus sinensis L*) terhadap penurunan tekanan darah pada wanita usia pra-lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026.
- e. Diketahui pengaruh faktor *counfounding* asupan natrium, asupan serat, aktifitas fisik dan IMT (Indeks Masa Tubuh) dengan tekanan darah pada wanita pra-lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Akademik

Temuan dalam studi ini diharapkan mampu memperkaya khazanah literatur ilmiah pada koleksi perpustakaan universitas, serta berfungsi sebagai referensi data edukatif yang konstruktif bagi segenap sivitas akademika, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

2. Bagi Peneliti

Riset ini bernilai guna untuk memenuhi salah satu prasyarat akademis dalam merampungkan jenjang studi di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu, sekaligus menjadi sarana implementasi praktis atas teori serta pengetahuan yang telah diperoleh sepanjang masa perkuliahan.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menjadi acuan edukasi mengenai pemanfaatan kombinasi jus mentimun (*Cucumis sativus* L.), semangka (*Citrullus lanatus*), dan perasan jeruk (*Citrus sinensis* L.) sebagai terapi komplementer mandiri. Melalui penurunan tekanan darah yang dihasilkan, studi ini diharapkan mampu menggerakkan kesadaran masyarakat luas untuk lebih peduli dan mempraktikkan pola hidup sehat berbasis pangan lokal.

4. Bagi Peneliti Lain

Studi ini dapat menjadi sarana aplikasi pola pikir ilmiah dalam membedah fenomena kesehatan di komunitas, sekaligus bertindak sebagai acuan metodologis maupun data pembanding untuk pengembangan riset-riset sejenis di masa mendatang.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Variabel Independen	Variabel Dependen	Hasil Penelitian
1.	H. Putri <i>et al.</i> , 2023	Efektivitas Jus Mentimun Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi	<i>Quasi-experimental</i>	Jus Mentimun	Tekanan darah	Jus Mentimun efektif terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi
2.	Nurjaya <i>et al.</i> , 2025	Efektivitas Pemberian Jus Mentimun Terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Lingkungan Klinik Duha Medika Center Lampung	<i>Quasy eksperiment</i>	Jus Mentimun	Tekanan darah	Ada pengaruh Pemberian Jus Mentimun Terhadap Tekanan Darah pada pasien hipertensi di Klinik Duha Medika Center Tahun 2024
3.	Ivana <i>et al.</i> , 2021	Pengaruh Pemberian Jus Mentimun Terhadap Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi Di PSTW Sinta Rangkang Tahun 2020	Pre-eksperimen	Jus Mentimun	Tekanan darah	Terdapat efektifitas Jus Mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada lansia di PSTW Sinta Rangkang.
4.	Umrah <i>et al.</i> , 2022	Pengaruh Jus Semangka Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi	Pra eksperimen	Jus semangka	Tekanan darah	Jus semangka secara efektif dapat menurunkan tekanan darah penderita hipertensi di Wilayah Kerja

						Puskesmas Kulisusu dengan pemberian 250 gram daging semangka matang selama 7 hari berturut turut.
5.	Baco <i>et al.</i> , 2024	Pengaruh Pemberian Jus Semangka Merah Terhadap Tekanan Darah pada Dewasa Akhir di Kelurahan Mahawu Lingkungan VII	Eksperimen <i>design</i>	Jus semangka	Tekanan darah	Ada pengaruh pemberian jus semangka merah terhadap tekanan darah pada dewasa akhir dikelurahan Mahawu Lingkungan VII.
6.	Fadliyah & Aini, 2023	Penerapan Jus Semangka Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Kec. Pedurungan Kota Semarang	Kualitatif menghasilkan data deskriptif	Jus Semangka	Tekanan darah	Pemberian intervensi jus semangka pada pasien hipertensi, Efek pemberian jus semangka terhadap penurunan tekanan darah dengan berat buah 100 gram semangka secara signifikan mampu menurunkan tekanan darah yang diberikan selama 7 hari berturut-turut mampu menurunkan tekanan darah
7.	Evayanti <i>et al.</i> , 2024	Pengaruh Pemberian Jus Jeruk	Quasi eksperiment	Jus jeruk (citrus)	Tekanan darah	Terdapat pengaruh pemberian jus

		(Citrus) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi				jeruk (citrus) terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di UPTD Puskesmas Rawat Inap Mampu Poned Totomulyo
8.	Asiah et al., 2025	Pengaruh Intervensi Jus Jeruk Terhadap Tekanan Darah Ny. S di Desa Sungai Kitano Kecamatan Martapura Timur	Studi kasus	Jus jeruk	Tekanan darah	Penelitian ini terdapat pengaruh intervensi jus jeruk selama 7 hari terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi
9.	Aminati et al., 2024	<i>The Effect Of Orange Juice (Citrus) On Blood Pressure In Elderly That Experiences Hypertension In The Work Area Of Tanggulangi Public Health, Sidoarjo</i>	<i>Pre Exspermental Design</i>	Orange Juice (Citrus)	<i>Blood Pressure</i>	Ada pengaruh jus jeruk (citrus) terhadap tekanan darah pada lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Tanggulangi, Kabupaten Sidoarjo dengan pemberian jus jeruk sebanyak 100 ml atau setara 1 gelas yang diberikan per 2 hari sekali selama 7 hari.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pra Lansia

Menurut Dewi (Sari *et al.*, 2023) pra lansia dapat diartikan sebagai seseorang termasuk kategori rentang usia 45-59 tahun. Kondisi riil di lapangan saat ini mengindikasikan adanya kecenderungan lonjakan kasus hipertensi yang signifikan pada masyarakat paruh baya, khususnya pada rentang usia 45–49 tahun. Gejala patologis ini selaras dengan aspek fisiologis manusia, di mana bertambahnya usia seseorang memiliki keterkaitan erat dengan kecenderungan naiknya tekanan darah.

B. Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi diartikan sebagai suatu keadaan patologis ketika tekanan darah seseorang mengalami lonjakan di atas ambang batas standar. Istilah medis ini merujuk pada gangguan kesehatan yang umum dikenal sebagai penyakit tekanan darah tinggi. Pada kondisi fisiologis yang sehat, ukuran sirkulasi darah yang normal berada pada angka maksimal atau kurang dari 120/80 mmHg. Kriteria klinis diagnosis hipertensi baru ditetapkan apabila hasil pengukuran berkala menunjukkan angka yang melampaui 140/90 mmHg (Ekasari *et al.*, 2021). Eskalasi tekanan vaskular tersebut bersifat menetap dan tidak

normal setelah melalui rangkaian deteksi berulang. Hal ini umumnya dipicu oleh kegagalan satu atau kombinasi elemen risiko tubuh dalam mengontrol homeostasis sirkulasi kardiovaskular agar tetap berada dalam koridor normal (Rahmadani *et al.*, 2025).

2. Etiologi Hipertensi

Ditinjau dari aspek pemicunya, manifestasi hipertensi dikelompokkan menjadi dua varian utama, yaitu tipe primer (esensial) serta tipe sekunder. Varian primer umumnya berkembang akibat interaksi kompleks antara kerentanan herediter (genetik) dengan stimulus lingkungan. Masalah sirkulasi ini mayoritas terdeteksi pada populasi berumur 50 hingga 60 tahun, di mana sepertiga dari kelompok tersebut dominan mengalami lonjakan angka sistolik. Selain itu, sekitar 70% sampai 80% pasien pada kategori ini terbukti memiliki garis keturunan atau riwayat keluarga dengan keluhan medis serupa.

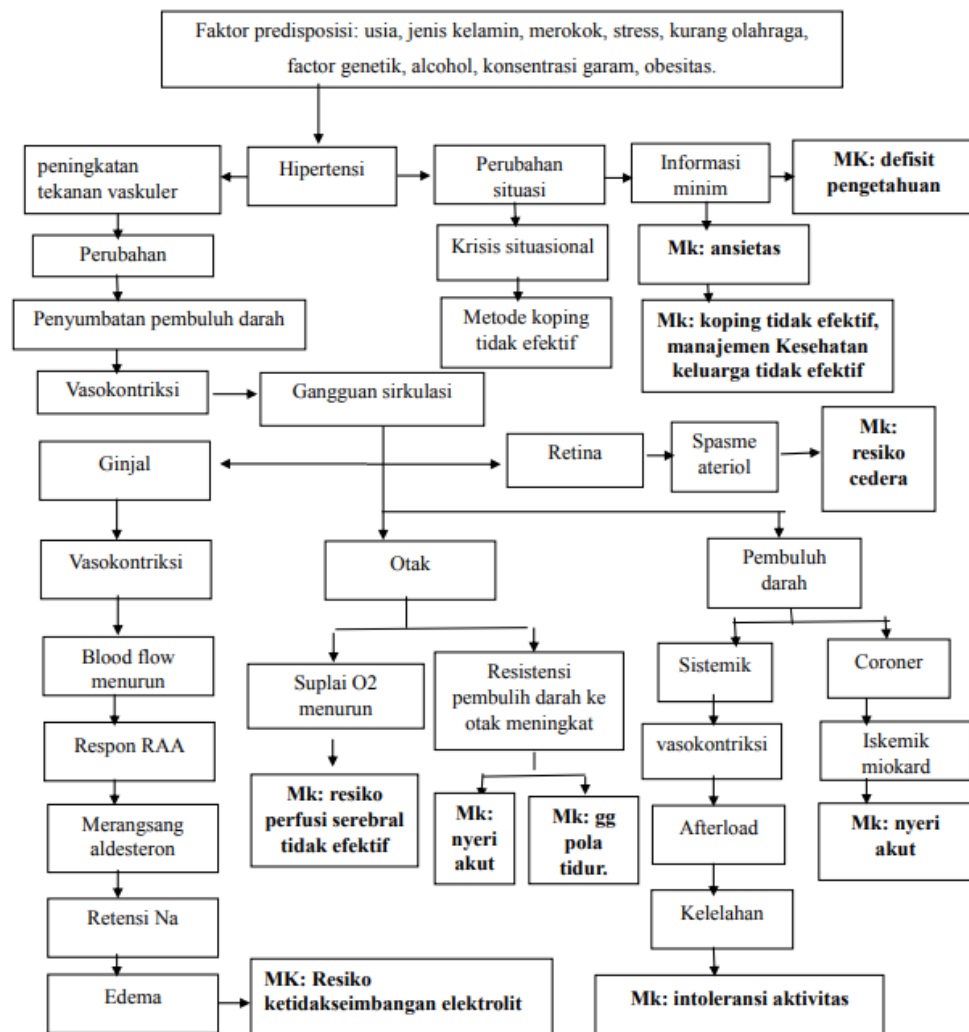
Di sisi lain, varian sekunder hanya mempresentasikan sekitar 5% hingga 10% dari total keseluruhan kasus yang ada. Tipe ini memiliki keterkaitan langsung dengan anomali struktural atau fungsional pada organ dalam tertentu sehingga faktor pemicunya cenderung lebih mudah diidentifikasi secara medis. Indikator kausal yang paling jamak melandasi timbulnya kasus sekunder ini adalah adanya kerusakan organ ginjal. Pemicu spesifik lainnya meliputi proliferasi jaringan tumor, gangguan sekresi kelenjar tiroid, serta fluktuasi fisiologis selama masa kehamilan. Keluhan tekanan darah tinggi pada jenis

sekunder ini umumnya bersifat reversibel atau dapat dipulihkan kembali ke kondisi semula apabila penyakit dasar yang menstimulasi lonjakan sirkulasi tersebut berhasil ditangani dengan tepat (Pradono *et al.*, 2020).

3. Patofisiologi Hipertensi

Mekanisme patofisiologi yang mendasari penyakit tekanan darah tinggi melibatkan banyak faktor (*multifaktorial*) dan memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi. Proses terjadinya kondisi ini berpusat pada kegagalan regulasi penyempitan (*konstriksi*) dan pelebaran (*relaksasi*) pembuluh darah yang dikendalikan oleh pusat vasomotor pada area medula oblongata di otak. Ketika pusat vasomotor tersebut menerima rangsangan, impuls saraf akan ditransmisikan ke bawah menuju ganglia simpatis melalui jalur sistem saraf simpatis. Selanjutnya, neuron pada preganglia simpatis memicu sekresi neurotransmitter asetilkolin. Senyawa ini merangsang serabut saraf tepi untuk memproduksi norepinefrin, yang pada akhirnya memicu penyempitan dinding pembuluh darah (*vasokonstriksi*). Pada individu pengidap hipertensi, tingkat sensitivitas vaskular terhadap paparan norepinefrin ini terpantau jauh lebih tinggi. Secara simultan, aktivitas saraf simpatis yang intens turut memicu stimulasi pada kelenjar adrenal, yang berimplikasi pada perluasan area vasokonstriksi. Dampak dari penyempitan vaskular yang masif ini berakibat pada penurunan laju perfusi atau pasokan aliran darah menuju organ ginjal. Sebagai organ

target yang memiliki peran krusial dalam patogenesis hipertensi, ginjal merespons dengan melepaskan enzim proteolitik yang disebut renin ke dalam jalur sirkulasi makro. Pelepasan renin ini dipicu oleh gabungan dari stimulasi sistem simpatis, kondisi hipotensi pada arteri renalis, serta penurunan transpor ion natrium (Na^+) menuju tubulus distal ginjal. Di dalam darah maupun jaringan, renin bertindak memicu kaskade pembentukan angiotensin. Proses biokimia ini memproduksi angiotensin II (A-II) yang memiliki fungsi ganda, yaitu memicu vasokonstriksi arteri secara langsung sekaligus menstimulasi sekresi hormon aldosteron dari bagian korteks adrenal. Kerja sama antara A-II dan aldosteron di dalam korteks adrenal memperparah resistensi pembuluh darah dan mengintensifkan proses penyerapan kembali (*reabsorpsi*) ion Na^+ , yang pada gilirannya meningkatkan volume cairan ekstraseluler secara signifikan. Akumulasi dari rangkaian gangguan sirkulasi dan hormonal inilah yang menjadi pemicu utama manifestasi hipertensi pada pasien (Pradono *et al.*, 2020).



Gambar 2.1 Patofisiologi Hipertensi

Sumber: Fajaria, 2021

Tahapan perkembangan patofisiologi hipertensi diidentifikasi berjalan secara gradual, mulai dari fase sangat dini hingga fase komplikasi lanjut (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Tingkatan kondisi tersebut diklasifikasikan sebagai berikut:

- a) Prehipertensi, fase ini kerap diistilahkan sebagai tahapan awal hipertensi, di mana fluktuasi tekanan sirkulasi darah mulai memperlihatkan tren kenaikan tetapi belum memenuhi kriteria

klinis penyakit tekanan darah tinggi. Indikator diagnostik untuk prehipertensi ditunjukkan oleh capaian angka sistolik pada rentang 120–139 mmHg serta angka diastolik pada kisaran 80–89 mmHg.

- b) Hipertensi tahap 1, varian klinis derajat satu ini umumnya mulai terdeteksi pada kelompok usia produktif antara 20 hingga 40 tahun. Kriteria penentuannya didasarkan pada rentang hasil pengukuran tensi sebesar 140/90 mmHg hingga mencapai 159/99 mmHg. Apabila kondisi ini terkonfirmasi, pasien harus segera mendapatkan tata laksana intervensi medis secara tepat.
- c) Hipertensi tahap 2, kondisi ini ditetapkan ketika hasil pemeriksaan hemodinamik berada pada batas minimal 160/100 mmHg atau melampaui angka tersebut. Lonjakan sirkulasi yang bersifat persisten pada fase ini secara epidemiologi mayoritas menyerang populasi dewasa paruh baya berumur 30 sampai 50 tahun.
- d) Hipertensi stadium lanjut (komplikasi) atau fase ini merupakan tahapan akhir dari perjalanan penyakit tekanan darah tinggi, yang ditandai dengan munculnya kerusakan struktural maupun fungsional pada organ-organ target. Dampak patologisnya meliputi gangguan pada sistem vaskular jantung, organ ginjal, retina mata, hingga jaringan saraf perifer. Secara umum, manifestasi klinis dari komplikasi organ ini paling sering muncul pada rentang usia 40 hingga 60 tahun.

4. Klasifikasi Hipertensi

Di dalam terminologi medis, kondisi melonjaknya tekanan darah dikenal secara luas dengan istilah hipertensi. Representasi data klinis dari gangguan kesehatan ini umumnya direkam dan dipresentasikan melalui rasio angka sistolik serta diastolik, dengan menggunakan satuan pengukuran standar berupa milimeter air raksa (mmHg) (Pradono *et al.*, 2020).

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi	TD Sistolik (mmHg)	TD Diastolik (mmHg)
Optimal	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal tinggi	130-139	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	100-109
Hipertensi derajat 3	≥180	≥110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥140	<90

Sumber: Tata Laksana Hipertensi Dewasa, 2021

5. Faktor Resiko Hipertensi

a. Riwayat Keluarga terhadap Kejadian Hipertensi

Berdasarkan data *European Society of Cardiology*, faktor hereditas atau garis keturunan memiliki kontribusi signifikan terhadap manifestasi hipertensi pada seseorang. Secara biologis, aspek genetik ini berkaitan erat dengan fenomena lonjakan kadar natrium intraseluler serta penurunan rasio kalium-natrium di dalam tubuh. Apabila kedua orang tua mengidap penyakit tekanan darah tinggi, maka peluang anak untuk mengalami kondisi serupa menjadi sangat besar akibat pewarisan sifat melalui materi genetik. Individu dengan latar belakang orang tua penderita hipertensi

tercatat memiliki tingkat kerentanan dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan penyakit tersebut (Sihombing *et al.*, 2023).

b. Konsumsi Natrium terhadap Kejadian Hipertensi

Asupan natrium yang berlebih memicu hipertensi karena karakteristik garam yang tinggi mampu menstimulasi penyempitan diameter pembuluh darah arteri. Kondisi vaskular yang menyempit ini memaksa organ jantung untuk memompa darah dengan tekanan yang jauh lebih kuat, yang berujung pada lonjakan tekanan darah. Sebaliknya, pembatasan asupan natrium terbukti efektif menurunkan volume sirkulasi dan mereduksi tensi pada sebagian pasien. Meskipun zat natrium bukan merupakan pemicu tunggal, pengabaian terhadap pembatasan konsumsi zat ini dapat mempercepat timbulnya berbagai komplikasi organ sekunder (Firman, 2024).

c. Konsumsi Serat Terhadap Kejadian Hipertensi

Rendahnya pola konsumsi terhadap bahan makanan kaya serat turut andil dalam memicu eskalasi tekanan darah. Defisit asupan serat berdampak pada terhambatnya proses pembuangan asam empedu bersama dengan feses, sehingga memicu peningkatan reabsorpsi kolesterol kembali ke dalam sirkulasi tubuh. Tingginya kadar kolesterol yang mengalir dalam pembuluh darah dapat menyumbat dan mengganggu kelancaran sirkulasi

hemodinamik. Pemenuhan kebutuhan serat harian yang ideal sangat krusial dalam menjaga homeostasis kadar kolesterol tubuh (Fitri *et al.*, 2023).

d. Usia terhadap Kejadian Hipertensi

Meningkatnya prevalensi penyakit tekanan darah tinggi sejalan dengan proses kronologis penuaan merupakan fenomena fisiologis yang diperparah oleh determinan eksternal. Seiring bertambahnya usia, terjadi proses penebalan pada area dinding ventrikel kiri jantung serta *corpus callosum*, yang disertai dengan penurunan elastisitas jaringan pembuluh darah. Di samping itu, perkembangan plak aterosklerotik atau aterosklerosis cenderung tereskalasi akibat adopsi gaya hidup yang tidak sehat. Rangkaian perubahan struktural dan fungsional pada sistem kardiovaskular inilah yang memicu kenaikan angka sistolik maupun diastolik secara persisten (Riyada *et al.*, 2024).

e. Jenis Kelamin terhadap Kejadian Hipertensi

Secara epidemiologi, kelompok pria memiliki kecenderungan risiko yang lebih tinggi untuk mengidap hipertensi dibandingkan kelompok wanita pada usia produktif. Kendati demikian, tren ini berbalik ketika wanita memasuki usia di atas 45 tahun atau fase pascamenopause. Penurunan drastis produksi hormon estrogen pada fase tersebut berdampak buruk pada sistem

kardiovaskular, di mana kelenturan pembuluh darah mengalami penurunan secara signifikan (Riyada *et al.*, 2024).

f. Obesitas terhadap Kejadian Hipertensi

Kondisi kelebihan berat badan (obesitas) berkorelasi linear dengan hipertensi karena tumpukan jaringan adiposa mengompresi pembuluh darah sehingga menghambat kelancaran perfusi jaringan. Jantung dipaksa bekerja ekstra keras guna mempertahankan kestabilan pasokan darah ke seluruh tubuh. Patomekanisme yang menjembatani obesitas menuju hipertensi ini melibatkan hiperaktivitas sistem saraf simpatis, stimulasi berlebihan pada sistem *renin-angiotensin-aldosterone*, disfungsi endotel vaskular, serta penurunan fungsi filtrasi ginjal yang disertai penurunan resistensi perifer (Riyada *et al.*, 2024).

g. Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Hipertensi

Aktivitas fisik mencakup seluruh gerakan tubuh untuk memenuhi tuntutan mobilitas harian, seperti rutinitas domestik rumah tangga maupun olahraga terstruktur. Olahraga yang dianjurkan tidak harus berkategori berat; aktivitas moderat seperti berjalan kaki selama 30 menit setiap hari sudah sangat efektif untuk diadopsi dalam gaya hidup harian. Kelompok individu yang kurang bergerak (*sedentary lifestyle*) memiliki tingkat kerentanan 4,7 kali lipat lebih besar untuk mengidap hipertensi. Tingginya risiko ini berkaitan langsung dengan penurunan fleksibilitas

pembuluh darah serta kelemahan performa otot jantung (Riyada *et al.*, 2024).

6. Penatalaksanaan Hipertensi

Manajemen penanganan hipertensi secara garis besar diklasifikasikan ke dalam dua metode utama, yaitu intervensi farmakologis dan non-farmakologis. Pendekatan farmakologis diorientasikan untuk menekan angka mortalitas serta mengeliminasi risiko komplikasi organ dengan cara mengontrol dan mempertahankan stabilitas tekanan hemodinamik pada angka standar $\leq 140/90$ mmHg hingga $130/80$ mmHg. Sementara itu, strategi non-farmakologis berfokus pada upaya penurunan berat badan, restriksi asupan natrium, rutinitas aktivitas fisik, serta manajemen relaksasi (M. Putri *et al.*, 2022).

a. Terapi Farmakologi

Secara klinis, implementasi terapi farmakologi umumnya diindikasikan bagi penderita hipertensi derajat 1 yang tidak menunjukkan tren penurunan tekanan darah setelah konsisten menerapkan modifikasi gaya hidup sehat selama lebih dari 6 bulan, serta bagi pasien yang sejak awal terdiagnosa hipertensi derajat ≥ 2 . Tata laksana farmakologis ini diwujudkan melalui pemberian regimen obat antihipertensi (Suryarinilsih *et al.*, 2023). Akses terhadap persediaan obat penurun tensi tersebut biasanya dapat

dijangkau oleh masyarakat melalui pusat pelayanan kesehatan primer atau puskesmas (Putra *et al.*, 2024). Beberapa varian obat yang kerap diresepkan meliputi golongan diuretik, penghambat adrenergik, *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor* (ACE-I), *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), serta antagonis kalsium (Aminati *et al.*, 2024).

b. Terapi Non-farmakologi

Pendekatan non-farmakologi pada penderita hipertensi dapat dilakukan:

- 1) Pola makan sehat seperti, meningkatkan konsumsi buah, sayuran, biji-bijian, serta asam lemak tak jenuh tunggal dan ganda
- 2) Pembatasan asupan natrium, gula dan lemak
- 3) Peningkatan konsumsi kalium
- 4) Pengendalian berat badan
- 5) Olahraga teratur setiap hari
- 6) Mengurangi konsumsi alkohol
- 7) Mengelola stres untuk menjaga kestabilan tekanan darah (Putra *et al.*, 2024).
- 8) Faktor Nutrisi yang Mempengaruhi Hipertensi

Salah satu zat gizi mikro yang memiliki andil krusial dalam patofisiologi hipertensi adalah kalium. Asupan zat ini terbukti secara klinis mampu memicu penurunan tekanan darah

secara responsif pada penderita, di mana buah dan sayuran bertindak sebagai sumber alami utamanya. Sebagai kation intraseluler dominan dalam mayoritas jaringan tubuh, kadar kalium dalam serum darah tidak dapat dijadikan sebagai indikator absolut atas status kalium tubuh secara keseluruhan. Unsur ini memegang fungsi esensial selaku penyeimbang kadar natrium di dalam cairan sel serta penjaga regulasi asam-basa tubuh (Saragih & Karimah, 2023).

Selain kalium, vitamin C juga berkontribusi aktif bertindak sebagai antioksidan kuat yang menghambat sintesis serta aktivitas radikal bebas. Dampak positifnya meliputi penurunan derajat stres oksidatif sekaligus proteksi komprehensif pada lapisan endotel pembuluh darah dari risiko kerusakan struktural (Wan *et al.*, 2020)

Sebaliknya, konsumsi natrium yang berlebih memicu lonjakan tekanan darah karena unsur ini memegang peran patologis utama dalam menstimulasi hipertensi. Retensi natrium di atas ambang batas meningkatkan beban kerja jantung yang berdampak langsung pada kenaikan tensi. Secara fisiologis, kelebihan natrium dari sisa metabolisme makanan akan difiltrasi oleh ginjal untuk diekskresikan bersama urin guna mempertahankan homeostasis kadarnya di dalam darah. Namun, apabila asupan natrium berlangsung masif dan

melampaui kapasitas fungsional ginjal yang terbatas, senyawa ini akan menumpuk dalam sirkulasi. Akibatnya, volume cairan vaskular tereskalasi sehingga memicu lonjakan tekanan sirkulasi darah dalam tubuh (Saragih & Karimah, 2023).

Di sisi lain, asupan makanan yang kaya akan kandungan senyawa flavonoid (seperti *poncirin*, *hesperidine*, *rhoifolin*, *naringin*, dan *N-methyltyramine*) mampu menghambat aktivitas enzim konversi angiotensin I (ACE) yang bertindak dalam sintesis angiotensin II pemicu vasokonstriksi. Hambatan pada aktivitas ACE ini memicu pelebaran diameter pembuluh darah (*vasodilatasi*) sehingga memperlancar suplai aliran darah menuju jantung dan berimplikasi pada penurunan tekanan darah (Fadliyah & Aini, 2023).

Terapi non-farmakologis berbasis pangan dapat diaplikasikan melalui pemanfaatan mentimun, semangka, dan jeruk. Penggabungan ketiga bahan alami ini menghasilkan interaksi positif sebagai berikut:

1. Interaksi Positif

a. Kandungan Nutrisi Mentimun

Mentimun mengandung kadar kalium sebesar 147 mg/100 g serta fosfor sebanyak 24 mg. Sinergi zat ini membantu menurunkan tensi lewat mekanisme supresi pelepasan renin, optimalisasi ekskresi natrium dan cairan

tubuh, serta menetralisasi dampak negatif garam natrium dalam menjaga ritme jantung (Mahbubah *et al.*, 2022).

b. Kandungan Nutrisi Semangka

Buah semangka ini kaya akan serat, kalium, kadar air yang tinggi, vitamin C, vitamin A (*karotenoid*), vitamin B6, vitamin K, likopen, serta asam amino sitrulin. Melimpahnya kalium dalam semangka efektif mereduksi efek retensi natrium sehingga memicu penurunan tekanan darah (Sukawati *et al.*, 2023).

c. Kandungan Nutrisi Jeruk

Kandungan jeruk (*citrus*) merupakan bahan pangan padat gizi yang rendah kalori dan kaya vitamin C. Berbekal kandungan kalium tinggi mencapai 326 mg tanpa kandungan natrium di dalamnya, jeruk menjadi salah satu opsi buah superior untuk mengontrol hipertensi (Evayanti *et al.*, 2024).

C. Mentimun (*Cucumis Sativus L.*)

1. Definisi Mentimun

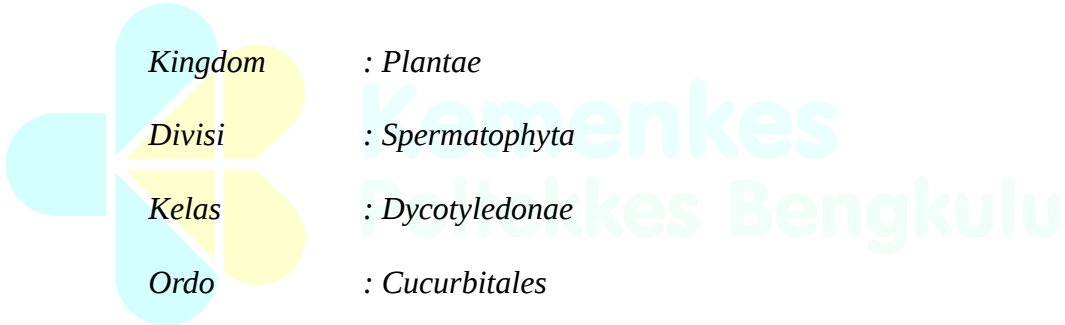


Gambar 2.2 Mentimun

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Mentimun diklasifikasikan ke dalam famili *Cucurbitaceae* dan berpotensi menjadi agen antioksidan alami karena kaya akan vitamin C serta senyawa flavonoid yang efektif menghentikan rantai reaksi radikal bebas. Selain itu, tanaman ini berkhasiat mendukung proses detoksifikasi tubuh berkat kadar airnya yang sangat melimpah hingga menyentuh angka 90%. Tingginya volume air tersebut memberikan efek diuretik alami, sehingga intervensi berupa konsumsi jus mentimun dinilai sangat aplikatif dan memberikan dampak terapeutik yang besar bagi populasi penderita hipertensi (Fatimah, 2023).

2. Klasifikasi Mentimun



<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Divisi</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Dicotyledonae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Cucurbitales</i>
<i>Famili</i>	: <i>Cucurbitaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Cucumis</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Cucumis Sativus L..</i>

Sumber: Fatimah, 2023

3. Kandungan Zat Gizi Mentimun

Tabel 2.2 Zat Gizi Mentimun

Zat Gizi	100 g
Air (g)	96.8
Energi (Kal)	10
Protein (g)	0.5
Lemak (g)	0.2
Karbohidrat (g)	2.0
Serat (g)	0.6

Zat Gizi	100 g
Abu (g)	0.5
Kalsium (mg)	20
Fosfor (mg)	98
Besi (mg)	1.0
Natrium (mg)	10
Kalium (mg)	147
Tembaga (mg)	0.03
Seng (mg)	0.1
Retinol (mcg)	0
β -Karoten (mcg)	19
Karoten Total (mcg)	21
Thiamin (mg)	0.02
Riboflavin (mg)	0.03
Niasin (mg)	0.1
Vitamin C (mg)	3
BDD (%)	82
Air (g)	96.8

Sumber: Kementerian Kesehatan RI, 2018

4. Hubungan Mentimun dan Hipertensi

Korelasi antara konsumsi mentimun dengan penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi terbukti sangat signifikan melalui berbagai kajian ilmiah. Eksperimen klinis yang dilakukan oleh (H. Putri *et al.*, 2023) menggunakan uji Wilcoxon membuktikan adanya efektivitas nyata dengan perolehan nilai *p-value* sebesar 0,003 untuk tekanan sistolik dan 0,009 untuk tekanan diastolik. Penurunan tensi tersebut dicapai melalui intervensi jus mentimun dengan takaran 250 cc (diolah dari 200 gram bahan baku segar) yang diberikan secara rutin dua kali sehari, tepatnya pada pukul 10.00 pagi dan 16.00 sore selama rentang waktu 7 hari.

Temuan ini selaras dengan penelitian yang diimplementasikan oleh Hidayah (2022) di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi-Kassi mengenai

aplikasi terapi jus mentimun pada kelompok lansia pengidap hipertensi. Hasil studinya menegaskan bahwa asupan minuman herbal ini dengan frekuensi satu kali sehari selama satu minggu berturut-turut memberikan dampak positif terhadap reduksi tekanan sirkulasi darah penderita (Hidayah, 2022).

Dukungan empiris lain dipaparkan oleh Mahbubah dkk (2022), hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $p=0,000$. Angka statistik tersebut memberikan interpretasi kuat bahwa konsumsi mentimun berkontribusi langsung dalam menurunkan derajat tekanan darah tinggi di komunitas (Mahbubah *et al.*, 2022).

Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Aloanis dkk (2021), hasil penelitian memaparkan potret data klinis yang menunjukkan bahwa sebelum intervensi dilakukan, seluruh partisipan (100%) terkonfirmasi mengalami hipertensi dengan rentang tensi berada di angka 140–159 / 90–95 mmHg. Namun, setelah periode pemberian jus mentimun selesai, persentase keberhasilan mencapai 100% di mana semua responden mengalami penurunan tekanan sirkulasi darah secara nyata (Aloanis & Pramono, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Nurjaya dkk (2025) yang mengevaluasi dampak klinis intervensi ini menggunakan analisis Wilcoxon juga mendeteksi nilai $p\text{-value} = 0,000$. *Output* statistik ini mengukuhkan kesimpulan bahwa pemberian jus mentimun memiliki

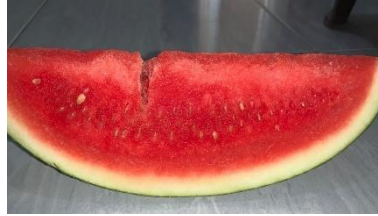
pengaruh yang sangat signifikan dalam mengendalikan parameter tekanan darah pada populasi pasien hipertensi (Nurjaya *et al.*, 2025).

5. Mekanisme Mentimun Terhadap Hipertensi

Pemanfaatan mentimun (*Cucumis sativus* L.) terbukti efektif sebagai alternatif pengendalian hipertensi yang aman dan bebas dari efek samping merugikan. Keunggulan terapeutik sayuran ini didukung oleh densitas mikronutrien esensial seperti kalium, magnesium, serta fosfor. Merujuk pada data *United States Department of Agriculture* (USDA) *Branded Food Products Database*, tiap 100 gram mentimun menyuplai unsur kalium sebanyak 147 mg tanpa disertai adanya kandungan natrium. Secara fisiologis, asupan kalium yang tinggi ini bekerja meningkatkan konsentrasi zat di dalam cairan intraseluler, yang secara simultan menstimulasi penarikan cairan dari ruang ekstraseluler. Proses homeostasis ini berkontribusi mereduksi tekanan vaskular melalui mekanisme pelebaran dinding pembuluh darah (*vasodilatasi*) sehingga memicu penurunan tensi (Nurjaya *et al.*, 2025). Selain itu, tingginya volume air yang terkandung di dalam mentimun memberikan efek diuretik alami yang membantu mempercepat ekskresi cairan tubuh guna menurunkan beban hemodinamik. Komponen mikronutrien lain berupa fosfor, asam folat, serta vitamin C di dalam buah ini juga memiliki kegunaan klinis untuk mereduksi ketegangan vaskular sekaligus meminimalkan efek stres psikologis pada penderita (Ivana *et al.*, 2021).

D. Semangka (*Citrullus lanatus*.)

1. Definisi Semangka



Gambar 2.3 Semangka

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Buah semangka (*Citrullus lanatus*) menjadi salah satu komoditas hortikultura yang sangat diminati oleh sebagian besar masyarakat Indonesia karena karakteristik rasanya yang manis, menyegarkan, serta memiliki densitas kandungan air yang melimpah. Secara historis, tanaman ini merupakan flora endemik yang berasal dari kawasan benua Afrika, yang kemudian menyebar luas ke berbagai wilayah beriklim tropis dan subtropis di seluruh dunia, termasuk Afrika Selatan, Tiongkok, Jepang, hingga Indonesia. Ditinjau dari aspek taksonomi, semangka dikelompokkan ke dalam famili *Cucurbitaceae* atau suku labu-labuan dengan siklus hidup semusim. Jenis tanaman ini tercatat telah dibudidayakan sejak era 4000 tahun Sebelum Masehi (SM) dan memiliki variasi genetik yang mencakup sekitar 750 spesies (Juliastuti *et al.*, 2021).

2. Klasifikasi Semangka

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Violales*

Famili : *Cucurbitaceae*

Genus : *Citrullus*

Spesies : *Lanatus*

Sumber: Juliastuti *et al.*, 2021

3. Kandungan Gizi Semangka

Tabel 2.3 Nilai Gizi Semangka

Zat Gizi	100 g
Air	92.1 g
Energi	28 Kal
Protein	0.5 g
Lemak	0.2 g
Karbohidrat (KH)	6.9 g
Serat	0.4 g
Kalsium	7 mg
Fosfor	12 mg
Besi	0.2 mg
Natrium	7 mg
Kalium	112 mg
Tembaga	0.0 mg
Seng	0.1 mg
Retinol (Vit A)	315 mcg
β -Karoten	590.0 mcg
Karoten total	0.05 mg
Thiamin	0.03 mg
Riboflavin	0.3 mg
Niasin	6 mg
Vitamin C	46 mg

Sumber: Kementerian Kesehatan RI, 2018

4. Hubungan Semangka dan Hipertensi

Korelasi klinis antara konsumsi semangka dengan penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi telah dibuktikan oleh berbagai

studi empiris. Eksperimen yang dilaksanakan oleh Baco dkk (2024) melalui analisis statistik uji Wilcoxon menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada nilai tensi sebelum dan sesudah intervensi (*pre-post test*) dengan perolehan $p\text{-value} = 0,001$ ($p < \alpha 0,05$). Temuan tersebut mengonfirmasi adanya dampak nyata dari pemberian jus semangka merah terhadap regulasi tekanan darah setelah dilakukan intervensi secara rutin selama rentang waktu 7 hari (Baco *et al.*, 2024).

Penelitian lain yang dilakukan Umrah dkk (2022), hasil uji statistik *Wilcoxon* didapatkan pemberian jus semangka selama 7 hari didapatkan penurunan tekanan darah penderita hipertensi dengan pemberian 250 gr (Umrah *et al.*, 2022).

Dukungan serupa juga dikemukakan dalam kajian yang dilakukan oleh Fadliyah dan Aini (2023), hasil pengamatan mereka menegaskan bahwa implementasi terapi non-farmakologis berupa pemberian produk olahan jus semangka secara konsisten kepada penderita hipertensi selama 7 hari berturut-turut terbukti memberikan efek terapeutik yang optimal dalam menekan derajat tekanan sirkulasi darah (Fadliyah and Aini, 2023).

Selain itu, Sukawati dkk (2023) dalam laporan studinya juga memaparkan fenomena yang selaras terkait pengaruh positif dari konsumsi jus semangka pada kelompok lansia pengidap masalah tekanan darah tinggi. Melalui pengujian data, diperoleh signifikansi nilai $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$) yang mempertegas kesimpulan bahwa

buah ini memiliki kapasitas bioaktif yang kuat untuk mereduksi status hipertensi penderita di komunitas (Sukawati *et al.*, 2023).

5. Mekanisme Semangka Terhadap Hipertensi

Buah semangka menyimpan beragam komponen gizi esensial yang memegang peranan krusial dalam mengendalikan kestabilan tekanan darah. Kompleksitas nutrisi tersebut meliputi serat pangan, mikronutrien kalium, kadar air yang tinggi, serta jajaran vitamin penting seperti vitamin C, vitamin A (karotenoid), vitamin B6, dan vitamin K. Di samping itu, efektivitas buah ini dalam mereduksi derajat hipertensi juga didukung kuat oleh keberadaan senyawa asam amino bioaktif yang fungsional, yaitu *L-citrulline* dan *L-arginine*.

L-arginine adalah asam amino semi-esensial yang terutama diperoleh dari sumber makanan, sementara sekitar 5–15% di antaranya disintesis oleh tubuh dari *L-citrulline*. Namun, *L-arginine* yang masuk ke dalam tubuh mengalami eliminasi pre-sistemik dan sistemik yang signifikan oleh enzim arginase di usus dan hati, serta oleh bakteri usus. Di sisi lain, *L-citrulline* tidak mengalami eliminasi pra-sistemik dan justru dikonversi kembali menjadi *L-arginine* melalui aksi enzim *argininosuccinate synthetase (ASS)* dan *argininosuccinate lyase (ASL)*. Selanjutnya, *L-arginine* berfungsi sebagai substrat bagi enzim *endothelial nitric oxide synthase (eNOS)* untuk menghasilkan *nitric oxide (NO)*. Oksida nitrat yang dihasilkan oleh sel-sel endotel ini berfungsi untuk merelaksasi otot polos pembuluh darah, menyebabkan

vasodilatasi, yang pada akhirnya membantu mengatur tonus vaskular dan menurunkan tekanan darah (Singh *et al.*, 2025).

Melimpahnya kadar kalium di dalam semangka memiliki kapasitas fungsional untuk mengeliminasi dampak negatif retensi natrium, sehingga berimplikasi pada penurunan tekanan vaskular. Unsur kalium atau potasium ini memegang peranan fisiologis esensial dalam meregulasi viskositas serta menjaga homeostasis sistem sirkulasi darah agar senantiasa berada dalam batas normal. Sebagai bentuk tata laksana non-farmakologis, intervensi berbasis pengobatan tradisional menggunakan buah semangka dinilai sangat aman karena tidak memicu timbulnya efek samping yang membahayakan tubuh meskipun dikonsumsi dalam jangka panjang. Keunggulan klinis dari komoditas ini bersumber dari kontribusi sinergis antara senyawa kalium dan asam amino sitrulin yang terbukti efektif menekan derajat hipertensi pada pasien (Sukawati *et al.*, 2023).

E. Jeruk (*Citrus sinensis* L.)

1. Definisi Jeruk



Gambar 2.4 Jeruk

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Buah Jeruk diklasifikasikan sebagai salah satu jenis buah-buahan yang mengandung densitas mikronutrien vitamin C dalam jumlah yang sangat melimpah. Di sektor hortikultura, komoditas ini menempati posisi sebagai produk unggulan nasional yang persebaran budidayanya dapat dijumpai hampir di seantero wilayah Indonesia. Komponen vitamin C, yang juga dikenal di dunia medis sebagai asam askorbat, bertindak selaku agen antioksidan sekunder yang sangat kuat. Selain kaya akan kandungan asam askorbat, ekstrak cairan buah jeruk ini juga menyimpan kombinasi zat aktif esensial lainnya, seperti mineral zat besi, ion kalium, glukosa alami, serta asam sitrat (Widiyani *et al.*, 2022).

2. Klasifikasi Jeruk

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Divisi</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Subdivisi</i>	: <i>Angiospermae</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Dicotyledonae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Sapindales</i>
<i>Famili</i>	: <i>Rutaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Citrus</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Citrus sinensis</i>

Sumber: Surbakti *et al.*, 2019

3. Kandungan Gizi Jeruk

Tabel 2.4 Kandungan Gizi Jeruk

Zat Gizi	Kandungan /100g
Kadar Air	87,2 g
Energi	45 kkal
Protein	0,9 g
Lemak	0,2 g
Karbohidrat	11,2 g
Serat	1,4 g
Kalsium (Ca)	33 mg
Fosfor (P)	23 mg
Besi (Fe)	0,4 mg
Kalium (K)	472,1 mg
Tembaga (Cu)	0,2 mg
Seng (Zn)	0,0 mg
Beta Karoten	190 µg
Retinol (Vit A)	0 µg
Thiamin (Vit B1)	0,08 mg
Riboflavin (Vit B2)	0,03 mg
Niasin (Vit B3)	0,2 mg
Vitamin C	49 mg
Indeks Glikemik (GI)	72

Sumber: Kementerian Kesehatan RI, 2018

4. Hubungan Jeruk dan Hipertensi

Keterkaitan klinis antara konsumsi buah jeruk dengan penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi telah dibuktikan secara empiris melalui pengujian statistik. Riset yang dilakukan oleh Evayanti dkk (2024) menggunakan analisis *paired t-test* memperoleh nilai *p-value* = 0,000 ($p < 0,05$) artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Temuan tersebut membuktikan adanya dampak signifikan dari pemberian jus jeruk (*citrus*) terhadap penurunan tekanan darah. Efek terapeutik ini dicapai melalui intervensi pemberian jus jeruk dengan dosis harian sebesar 500 ml yang dikonsumsi satu kali sehari sepanjang rentang waktu 7 hari (Evayanti *et al.*, 2024).

Dukungan ilmiah serupa dikemukakan dalam studi eksperimental yang dilaksanakan oleh Aminati dkk (2024). Melalui analisis non-parametrik dengan uji statistik Wilcoxon, didapatkan nilai probabilitas atau signifikansi sebesar 0,000. Angka tersebut jauh lebih kecil daripada ambang batas stabilitas dari 0,05 atau ($p < \alpha$), sehingga hipotesis alternatif (H1) diterima. *Output* statistik ini menegaskan bahwa konsumsi jus jeruk memiliki pengaruh nyata dalam mengontrol tekanan sirkulasi darah penderita. Menariknya, hasil optimal ini tetap dapat dicapai melalui volume intervensi yang lebih efisien, yaitu sebanyak 100 ml (setara dengan takaran 1 gelas) dengan frekuensi pemberian dua hari sekali selama periode 7 hari (Aminati *et al.*, 2024).

5. Mekanisme Jeruk terhadap Hipertensi

Kombinasi kompleksitas zat gizi di dalam buah jeruk, yang meliputi asam askorbat (vitamin C), senyawa fitonutrien (*phytonutrient*), serta kadar kalium yang tinggi dengan indeks natrium yang minimal, menjadi landasan efektivitasnya dalam mengontrol tekanan darah (Asiah *et al.*, 2025). Selain itu, buah ini menyimpan beragam komponen flavonoid bioaktif seperti *poncirin*, *hesperidine*, *rhoifolin*, *naringin*, dan *N-methyltyramine*. Keberadaan unsur flavonoid ini memiliki kegunaan klinis untuk mengoptimalkan proses penyerapan vitamin C di dalam saluran pencernaan sekaligus melindunginya dari risiko kerusakan akibat proses oksidasi. Lebih lanjut, senyawa polifenol ini mampu mereduksi aktivitas sintesis

kolesterol di dalam organ hati hingga mencapai 40%, memperkokoh struktur dinding kapiler darah, serta meminimalkan risiko perkembangan sel kanker dan gangguan kardiovaskular (Evayanti *et al.*, 2024). Ditinjau dari aspek mikronutrien, kelimpahan unsur kalium di dalam buah jeruk sangat krusial dalam meregulasi kelancaran sirkulasi hemodinamik. Keberadaan zat ini bekerja sama dengan komponen fitonutrien dalam merelaksasi dinding vaskular, yang berimplikasi pada peningkatan laju perfusi dan aliran darah ke seluruh jaringan tubuh, termasuk pasokan darah menuju organ otak (Aminati *et al.*, 2024).

F. Konseling Gizi

1. Definisi

Konseling diartikan sebagai suatu bentuk intervensi bantuan terstruktur yang berorientasi pada penyelesaian problematika kehidupan individu melalui media wawancara mendalam, di mana pendekatannya disesuaikan dengan karakteristik personal subjek guna mewujudkan kualitas hidup yang sejahtera. Selain itu, aktivitas ini merepresentasikan sebuah interaksi interpersonal tatap muka secara langsung yang melibatkan dua pihak, di mana seorang konselor mengaplikasikan kompetensi spesifik miliknya di sepanjang proses komunikasi berlangsung (Kusmawati, 2019). Dalam ruang lingkup kesehatan, konseling gizi didefinisikan sebagai metode komunikasi dua arah yang interaktif antara tenaga konselor dengan klien. Proses

terapeutik ini ditujukan untuk membimbing klien agar mampu mengidentifikasi, mengelola, serta merumuskan keputusan mandiri yang tepat dalam menyelesaikan gangguan status gizi yang dihadapinya (H. Rahayu & Lusiana, 2018).

Seorang konselor merupakan figur praktisi profesional yang bergerak di bidang bimbingan konseling, di mana pemenuhan kualifikasinya dibuktikan melalui kepemilikan sertifikasi kompetensi resmi serta lisensi praktik legal untuk menyelenggarakan pelayanan di komunitas.. Di sisi lain, kelompok masyarakat yang didiagnosis mengidap masalah kesehatan akibat malnutrisi, menunjukkan atensi tinggi terhadap upaya preventif, serta berkomitmen penuh untuk mempertahankan atau mencapai derajat status kesehatan yang ideal bertindak selaku sasaran utama dalam program intervensi konseling gizi ini (Khairani *et al.*, 2023).

2. Tujuan

Layanan konseling dirancang untuk memfasilitasi dan memandu klien dalam merumuskan keputusan mandiri guna menyelesaikan masalah kesehatan yang berkaitan dengan pola makan. Intervensi ini menyasar individu yang memiliki atensi tinggi terhadap upaya preventif serta berkomitmen untuk mencapai dan mempertahankan status gizi yang optimal. Melalui pemahaman yang mendalam mengenai gangguan kesehatan yang dialami, masyarakat diharapkan mampu menyusun rencana hidup yang lebih berkualitas di masa depan,

sekaligus mengidentifikasi alternatif terapi serta modifikasi diet terbaik yang aplikatif bagi penyelesaian masalah tersebut (Khairani *et al.*, 2023).

3. Manfaat

Konseling gizi memegang peranan krusial dalam menstimulasi rekonstruksi konsep berpikir serta transformasi perilaku pasien menuju adopsi kebiasaan makan dan gaya hidup yang lebih sehat. Melalui pendekatan ini, pasien memperoleh keuntungan terapeutik berupa pembaruan pola pikir, perluasan wawasan gizi, serta penguatan motivasi internal untuk mengimplementasikan pengaturan menu makanan secara mandiri demi memelihara kesehatan tubuh. Berbagai keuntungan psikologis dan kognitif ini bertindak sebagai stimulator utama yang menggerakkan kepatuhan pasien dalam mengikuti panduan diet serta memperbaiki kualitas konsumsi harian. Dengan demikian, konseling gizi bertindak sebagai fondasi esensial dalam akselerasi tingkat kepatuhan diet melalui penyediaan instrumen dukungan, motivasi, bantuan teknis, serta internalisasi perspektif dan pengetahuan baru yang memperkuat rasa percaya diri pasien untuk melanjutkan program intervensi gizi (Partika *et al.*, 2018).

G. Media Leaflet

Pendidikan kesehatan adalah proses untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan guna meningkatkan derajat kesehatan individu maupun masyarakat. Kegiatan ini dipandang sebagai bagian dari

pelayanan dan budaya kesehatan yang paling efektif, efisien, serta rasional. Tujuan utama pendidikan kesehatan yaitu memperluas pemahaman mengenai kesehatan diri, membentuk sikap positif, dan mendorong penerapan kebiasaan hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari. *Leaflet* dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pendidikan kesehatan untuk mencapai hasil yang positif. Media ini merupakan sarana yang ekonomis dalam menyebarkan informasi dan meningkatkan kesadaran tentang upaya pencegahan. Selain berfungsi sebagai pengingat terhadap materi yang telah disampaikan, *leaflet* juga memiliki beberapa keunggulan, seperti dapat disimpan dalam waktu lama, mudah dibaca kembali saat diperlukan, berfungsi sebagai bahan bacaan atau referensi, serta memiliki kredibilitas tinggi karena diterbitkan oleh instansi resmi (Mustaqimah, 2023).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Aprilia *et al.*, 2021) menunjukkan bahwa pelaksanaan konseling gizi terstruktur menggunakan instrumen media leaflet dengan frekuensi satu kali seminggu efektif mengakselerasi tingkat pemahaman pasien. Intervensi edukatif ini terbukti mampu menstimulasi rekonstruksi pola asupan mikronutrien, khususnya pembatasan natrium dan optimalisasi kalium, yang pada gilirannya memberikan kontribusi klinis yang signifikan terhadap penurunan derajat tekanan darah penderita.

H. Kerangka Teori



Keterangan:

 : Faktor yang diteliti

 : Faktor yang tidak diteliti

Gambar 2.5 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi dari Saragih & Karimah, 2023; Aminati *et al.*, 2024;

Sihombing *et al.*, 2023; Riyada *et al.*, 2024; Firman, 2024; (M.

Putri *et al.*, 2022; Mahbubah *et al.*, 2022; Sukawati *et al.*, 2023;

Evayanti *et al.*, 2024; Nurjaya *et al.*, 2025; Putra *et al.*, 2024.

I. Hipotesis Penelitian

Ha: Ada pengaruh pemberian kombinasi Jus Mentimun, semangka dan jeruk citrus terhadap penurunan tekanan darah pada wanita pra-lansia hipertensi di wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu.

Ho: Tidak ada pengaruh pemberian kombinasi Jus Mentimun, semangka dan jeruk citrus terhadap penurunan tekanan darah pada wanita pra-lansia hipertensi di wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental*) yang diaplikasikan menggunakan rancangan pengujian sebelum dan sesudah intervensi disertai kelompok pembanding (*pre-test and post-test control group design*). Dalam pelaksanaannya, populasi penelitian dialokasikan ke dalam dua kelompok yang berbeda, yaitu satu kelompok perlakuan (intervensi) dan satu kelompok kontrol (pembanding). Kelompok perlakuan mendapatkan paparan intervensi berupa pemberian kombinasi jus mentimun, semangka, dan jeruk, yang diintegrasikan dengan pemaparan edukasi kesehatan melalui media *leaflet*. Di sisi lain, kelompok kontrol tidak mendapatkan asupan jus kombinasi dan hanya diberikan sesi konseling gizi standar dengan menggunakan instrumen *leaflet*. Intervensi pemberian jus kombinasi pada kelompok perlakuan dilaksanakan secara berkelanjutan selama 7 hari berturut-turut pada waktu pagi hari. Fluktuasi indikator klinis penderita pada kedua kelompok tersebut dievaluasi melalui serangkaian pengukuran tekanan darah yang dilakukan sebelum program intervensi dimulai (*pre-test*) serta setelah seluruh rangkaian perlakuan selesai diberikan (*post-test*).

Perlakuan O1----- X1-----O2

Kontrol O3----- X2-----O4

Keterangan:

O1 : Tekanan darah sebelum pemberian kombinasi Jus Mentimun, semangka dan jeruk citrus serta konseling berupa *leaflet* pada kelompok perlakuan.

O2 : Tekanan darah setelah pemberian kombinasi Jus Mentimun, semangka dan jeruk citrus serta konseling berupa *leaflet* pada kelompok perlakuan.

O3 : Tekanan darah sebelum pemberian konseling berupa *leaflet* pada kelompok kontrol.

O4 : Tekanan darah setelah pemberian konseling berupa *leaflet* pada kelompok kontrol.

X1 : Pemberian jus kombinasi 2 kali sehari selama 7 hari dengan dosis 200 gr timun (H. Putri *et al.*, 2023) + 250 gram semangka (Umrah *et al.*, 2022) + 100 gr jeruk dan konseling berupa *leaflet* (Aminati *et al.*, 2024).

X2 : Pemberian konseling dengan media *leaflet* 3 kali perminggu.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Independen

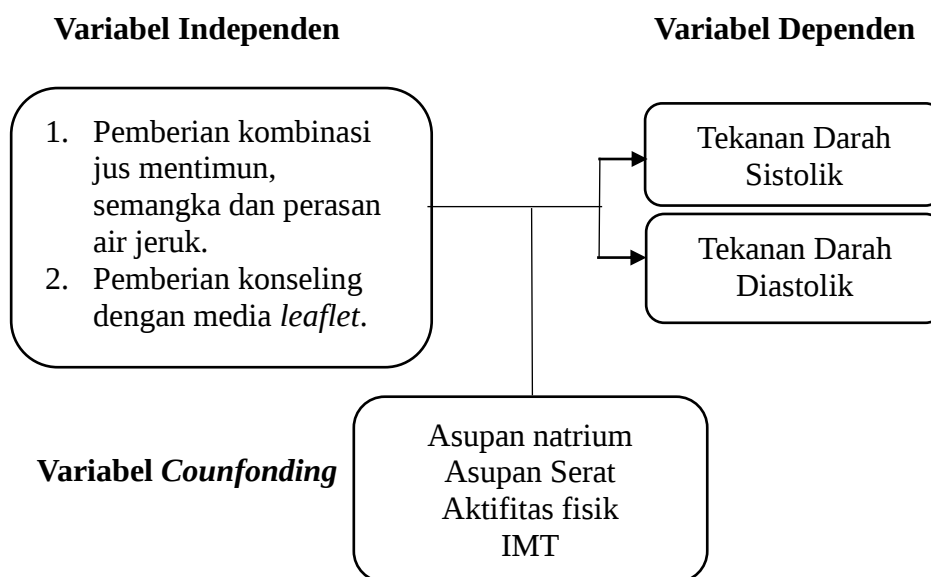
Variabel independen atau variabel bebas merupakan parameter yang memicu stimulan, memengaruhi, atau bertindak selaku pemicu

utama terjadinya fluktuasi maupun timbulnya perubahan pada komponen variabel terikat. Di dalam pelaksanaan penelitian ini, komponen yang diidentifikasi sebagai variabel bebas adalah intervensi pemberian produk kombinasi jus mentimun, semangka, serta perasan air jeruk.

2. Variabel Dependen

Variabel dependen atau variabel terikat didefinisikan sebagai elemen yang kondisinya dipengaruhi atau menjadi konsekuensi langsung akibat dari adanya paparan dari variabel bebas. Ruang lingkup variabel terikat yang diukur secara klinis dalam eksperimen ini adalah tingkat penurunan tekanan darah pada populasi wanita pra-lansia pengidap hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu, Kota Bengkulu

C. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Rangkaian kegiatan eksperimen dan pengambilan data dalam penelitian ini dijadwalkan berlangsung pada bulan Februari tahun 2026. Adapun penentuan lokasi yang ditetapkan sebagai area pelaksanaan studi klinis ini bertempat di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu, Kota Bengkulu.

E. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Independen					
Pemberian kombinasi Jus mentimun, semangka, dan perasan air jeruk	Pemberian minuman jus yang terbuat dari campuran 200 gram mentimun (<i>Cucumis Sativus L.</i>), 250 gram semangka (<i>Citrullus lanatus.</i>), dan 100 ml perasan jeruk (<i>Citrus sinensis</i>) yang diberikan kepada responden pra lansia penderita hipertensi selama 7 hari diberikan 2 kali sehari dan konseling berupa leaflet 3 kali seminggu.	Gelas ukur	Diukur berdasarkan volume dan berat bahan yang digunakan dalam pembuatan jus	1. Kelompok perlakuan (mendapat jus kombinasi dan konseling leaflet) 2. Kelompok kontrol (konseling leaflet)	Nominal
Dependen					
Tekanan darah sistolik dan diastolik	Pengukuran tekanan darah sebelum sesudah diberikan perlakuan	Tensi meter digital	Diukur langsung sebelum dan sesudah intervensi pada posisi duduk setelah istirahat 5 menit	Hasil dalam satuan mmHg (sistolik $140 - \geq 159$ mmHg), (diastolik $90 - \geq 99$ mmHg)	Rasio
Counfounding					
Asupan natrium	Jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi responden selama	Formulir <i>Food Recall</i> 24 jam	Wawancara	(WNPG) tahun 2012: 1. Normal 90-119%	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
	intervensi			2. Tidak Normal	
Counfounding Asupan serat	Jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi responden selama intervensi	Formulir <i>Food Recall</i> 24 jam	Wawancara	(WNPG) tahun 2012: 1. Normal 90-119% 2. Tidak Normal	Ordinal
Counfounding Aktivitas fisik	Aktivitas tubuh yang dilakukan responden sehari-hari, dikategorikan berdasarkan intensitas aktivitas ringan, sedang, atau berat	<i>Global Physical Activity Questionnaire</i> (GPAQ)	Wawancara	1. Aktivitas sedang: 600-3000 2. Aktivitas berat: >3000 (satuan METs-menit/minggu) (sumber: WHO, 2021)	Ordinal
Counfounding Indeks Masa Tubuh (IMT)	Nilai yang menunjukkan status gizi seseorang berdasarkan perbandingan antara berat badan (kg) dan tinggi badan (m ²)	Pengukuran berat badan dan tinggi badan	Menimbang berat badan dengan timbangan digital dan tinggi badan dengan <i>microtoise</i>	Klasifikasi Status Gizi (KMK No HK 01.07 Menkes): 1. Normal: 18,5 – 22,9 kg/m ² 2. Tidak Normal	Ordinal

F. Populasi

Populasi didefinisikan sebagai totalitas unit atau keseluruhan elemen yang menjadi objek maupun subjek pengamatan dalam suatu penelitian, yang dipersyaratkan memiliki keterikatan ciri serta karakteristik spesifik tertentu (Amin *et al.*, 2023). Adapun cakupan populasi target yang ditetapkan dalam pelaksanaan studi eksperimen ini adalah seluruh kelompok masyarakat usia pra-lansia yang terdiagnosis mengalami gangguan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu, Kota Bengkulu.

G. Sampel

Sampel dipahami sebagai representasi atau bagian kecil dari populasi yang diambil untuk dijadikan sebagai sumber data primer di dalam suatu penelitian (Amin *et al.*, 2023). Proses penentuan sampel dalam penelitian ini menerapkan metode *purposive sampling*, di mana penyeleksian partisipan dilakukan secara sengaja berdasarkan kecocokan terhadap parameter kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu:

Kriteria inklusi:

1. Kelompok wanita usia pra-lansia yang berada pada rentang umur 45 hingga 59 tahun.
2. Berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu
3. Tekanan darah kategori hipertensi yaitu 140/90–159/99 mmHg
4. Belum mengonsumsi obat antihipertensi
5. Tidak sedang menjalani program perawatan medis khusus maupun rawat inap dari institusi kesehatan lain.
6. Menyatakan kesediaan secara sukarela untuk terlibat sebagai partisipan penelitian yang dibuktikan dengan penandatanganan lembar persetujuan (*informed consent*).

Kriteria Eksklusi:

1. Memiliki gangguan pendengaran dan bicara
2. Terdapat penyakit komplikasi seperti (Asam urat, DM, Jantung)

H. Rumus Penentuan Sampel

Besar sampel yang diestimasi berdasarkan perumusan sampel minimal menurut rumus *Lemeshow* 1997 sebagai berikut:

$$N1 = N2 = 2 \left\{ \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})S}{\mu_{\alpha} - \mu_{\beta}} \right\}^2$$

Keterangan:

N1 = Alokasi jumlah sampel minimal yang dibutuhkan untuk kelompok perlakuan (intervensi kombinasi).

N2 = Alokasi jumlah sampel minimal yang dibutuhkan untuk kelompok pembandingan (kontrol).

S = Nilai simpangan baku (*standard deviation*) yang merujuk pada estimasi varians hasil penelitian terdahulu, yaitu sebesar 12,780.

Z_{α} = Tingkat kemaknaan statistik untuk mengantisipasi kesalahan tipe I (*type I error*) pada derajat kepercayaan 95% atau signifikansi sebesar 5%, dengan nilai ketetapan baku sebesar 1,96.

Z_{β} = Nilai kekuatan uji (*power of test*) untuk mengantisipasi kesalahan tipe II (*type II error*) sebesar 85%, dengan nilai ketetapan baku sebesar 1,603.

$\mu_{\alpha} - \mu_{\beta}$ = selisih minimal rerata yang diharapkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siti Cholifah diperoleh nilai standar deviasi 12,780, nilai mean sebelum intervensi ($\mu_{\alpha} = 147,67$), nilai mean setelah intervensi ($\mu_{\beta} = 126,33$) (Cholifah *et al.*, 2020). Pada penelitian ini rumus besar sampel sebagai berikut:

$$N1 = N2 = 2 \left\{ \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})S}{\mu_{\alpha} - \mu_{\beta}} \right\}^2$$

$$\begin{aligned}
&= 2\left\{\frac{(1,96+1,603) 12,780}{147,67-126,33}\right\}^2 \\
&= 2\left\{\frac{(3,563)12,780}{21,34}\right\}^2 \\
&= 2 \{2,133\}^2 \\
&= 2 \{4,551\} = 9,10 \\
&= 9,10 + 10 \% \\
&= 10
\end{aligned}$$

Maka diperoleh hasil hitung masing-masing kelompok terhadap jumlah sampel yakni sebanyak 10 responden. Memperhitungkan adanya subjek yang mundur atau gugur (*dropout*) di tengah jalannya eksperimen, peneliti menambahkan cadangan sampel sebesar 10% dari perhitungan awal. Dengan penambahan ini, estimasi kebutuhan subjek untuk masing-masing kelompok menjadi $9,10 + 0,91 = 10,01$, yang kemudian dibulatkan menjadi 10 orang per kelompok. Berdasarkan penyesuaian tersebut, total sampel minimal yang dibutuhkan secara keseluruhan dalam penelitian ini baik untuk kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol adalah sebanyak 20 responden.

I. Instrumen dan Prosedur Penelitian

1. Instrumen dan Bahan Penelitian

- a. Lembar observasi berisi data responden dan hasil pemeriksaan tekanan darah.
- b. Lembar *informed consent*, *Food Recall* 24 jam, *Qlobal Physical Activity Quesioner* (GPAQ).
- c. Alat ukur tekanan darah *Blood Pressure Monitor* (Omicron)

d. Jus buah yaitu kombinasi mentimun, semangka, dan jeruk citrus.

2. Prosedur Penelitian

a. Alat dan Bahan

Alat berupa timbangan digital, blender, pisau, cup/botol plastik, talenan dan gelas ukur. Untuk bahannya timun, semangka dan jeruk citrus.

b. Formulasi Jus Kombinasi

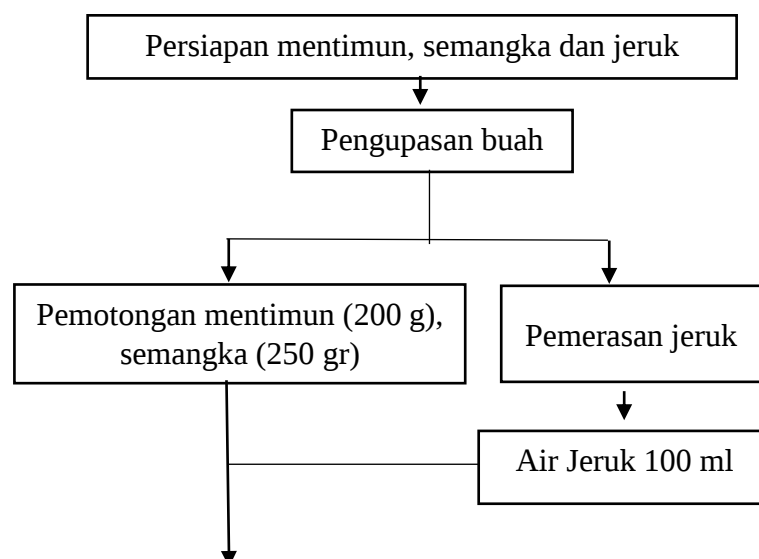
Tabel 3.2 Formulasi Jus Kombinasi

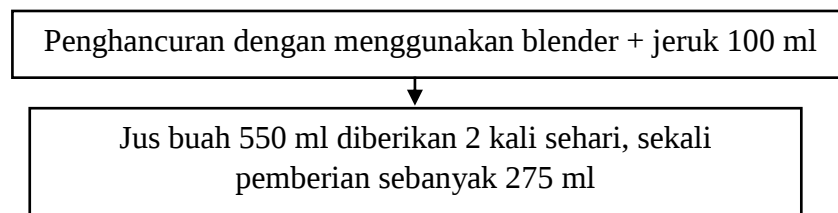
Formulasi		
Mentimun	Semangka	Jeruk Citrus
200 g	250 g	100 ml
(H. Putri <i>et al.</i> , 2023)	(Umrah <i>et al.</i> , 2022)	(Aminati <i>et al.</i> , 2024).

Tabel 3.3 Nilai Gizi Formulasi

Bahan	gr/ml	Energi (Kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)	Kalium (mg)	Na (mg)	Serat (g)
Mentimun	200	25,8	1,4	0,2	5,6	294	4	1,6
Semangka	250	80,1	1,5	1,0	18	244	5	1,3
Jeruk Citrus	100	141,3	2,7	0,3	35,4	543	0	7,2
Total		247	5,6	1,5	59	1.061	9	10,1

c. Cara Membuat Jus Kombinasi





Gambar 3.2 Alur Cara Membuat Jus

J. Metode Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer merujuk pada jenis informasi yang dihimpun secara langsung oleh peneliti dari sumber pertamanya, yaitu para responden di lapangan. Dalam studi ini, kelompok partisipan yang telah terpilih akan menjalani prosedur pengukuran tekanan darah menggunakan perangkat *Blood Pressure Monitor* (tensimeter digital) pada fase sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) pelaksanaan intervensi pemberian jus kombinasi mentimun, semangka, serta perasan air jeruk.

b. Data Sekunder

Data sekunder mencakup informasi pendukung yang diperoleh secara tidak langsung dari instansi terkait yang kredibel. Ruang lingkup data makro dalam penelitian ini bersumber dari dokumen resmi Dinas Kesehatan Kota Bengkulu serta unit arsip data Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu..

2. Cara Pengumpulan Data

a. Data Primer

Penghimpunan data primer dilaksanakan secara terstruktur untuk menjangkau karakteristik demografi serta indikator klinis responden. Informasi demografi yang meliputi identitas nama, variasi gender, tanggal lahir, klasifikasi usia, jenjang pendidikan terakhir, status pekerjaan, dan domisili alamat dikumpulkan melalui metode wawancara tatap muka secara langsung. Sementara itu, parameter data klinis berupa status tekanan sirkulasi darah diukur secara objektif dengan mengaplikasikan instrumen *Blood Pressure Monitor*.

b. Data Sekunder

Pencatatan data sekunder ditempuh melalui teknik studi dokumentasi terhadap profil kesehatan instansi setempat. Informasi yang ditelaah dari metode ini berfokus pada visualisasi sebaran data kuantitatif serta rekam medis agregat penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu untuk periode tahun 2025.

K. Jalan Penelitian

Tahapan-tahapan sistematis dalam pelaksanaan penelitian ini ditempuh melalui beberapa langkah terstruktur sebagai berikut:

1. Mengajukan permohonan persetujuan etik penelitian kepada komite etik (*Ethical Clearance*) guna menjamin aspek perlindungan humanitas dan legalitas formal eksperimen.

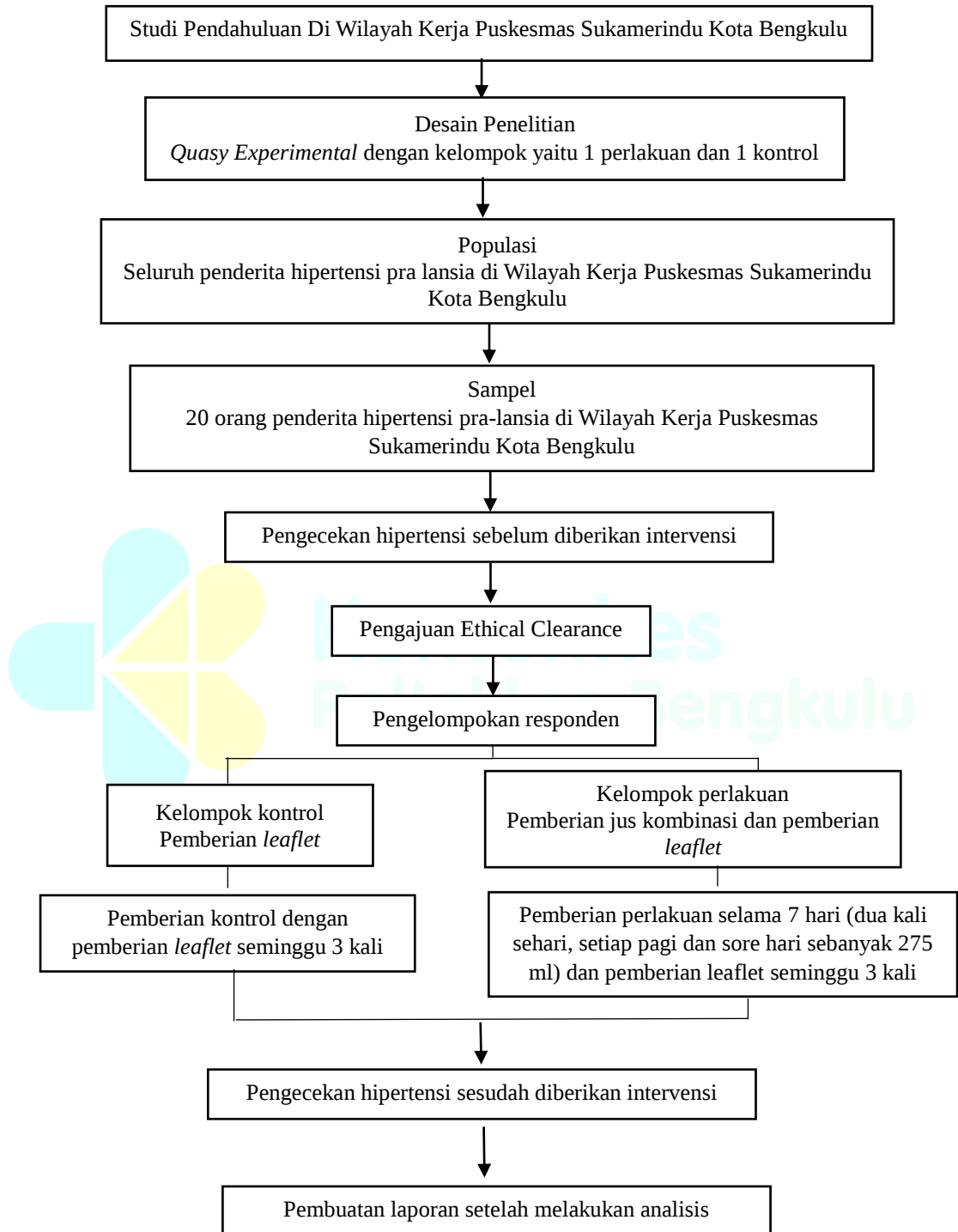
2. Mengurus berkas administrasi dan mengajukan surat permohonan izin penelitian ke instansi wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu sebagai lokasi sasaran.
3. Melaksanakan deteksi dini melalui pemantauan atau pemeriksaan tekanan darah awal pada populasi pra-lansia setempat.
4. Menetapkan dan memilih partisipan yang memenuhi seluruh kualifikasi kriteria inklusi serta bebas dari kriteria eksklusi yang telah ditentukan.
5. Memberikan penjelasan komprehensif mengenai latar belakang, orientasi tujuan, kebermanfaatan, serta teknis keterlibatan responden, sekaligus menegaskan jaminan perlindungan privasi (*anonimitas*).
6. Mengajukan lembar persetujuan tindakan kepada responden, yang dilanjutkan dengan penandatanganan surat pernyataan kesediaan terlibat secara sukarela.
7. Melakukan dokumentasi nilai tekanan darah baseline sebelum diberikan perlakuan, kemudian menginput hasilnya secara rapi pada lembar observasi klinis.
8. Melakukan perlakuan dengan pemberian kombinasi mentimun, semangka dan jeruk citrus selama intervensi 7 hari.
9. Melakukan konseling dengan *leaflet*
10. Melakukan monitoring pola konsumsi harian responden melalui metode 24-hour food recall, serta mengevaluasi intensitas aktivitas

fisik menggunakan kuesioner baku *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ).

11. Melaksanakan pemeriksaan hemodinamik akhir pada responden pasca-menyelesaikan seluruh rangkaian program intervensi jus kombinasi.
12. Mengompilasi seluruh data klinis dan kuesioner yang telah terhimpun untuk selanjutnya dilakukan proses tabulasi, pengolahan, serta analisis statistik.



L. Alur Penelitian



Gambar 3.3 Cara Membuat Jus Kombinasi

M. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah pengumpulan data dengan tujuan agar data yang dikumpulkan memiliki sifat yang jelas, adapun langkah dalam pengolahan data yaitu:

a) *Editing*

Editing adalah memeriksa kelengkapan, kejelasan, dan kesesuaian jawaban kuesioner serta lembar observasi untuk mengantisipasi adanya data yang tidak memenuhi syarat.

b) *Coding*

Coding adalah mentransformasikan data kualitatif atau tekstual menjadi representasi angka (kode numerik) guna mempermudah proses komputasi..

c) *Entry*

Entry adalah menginput data yang telah dikodekan ke dalam perangkat lunak statistik komputer untuk analisis lebih lanjut.

d) *Tabulating*

Tabulating adalah menyusun dan mengelompokkan data ke dalam matriks tabel distribusi sesuai dengan kebutuhan uji statistik.

e) *Cleaning*

Melakukan pengecekan ulang terhadap data yang telah diinput untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan entri (*human error*) sehingga data benar-benar bersih.

2. Analisis Data

Analisis data dijalankan secara komputerisasi yang mencakup tiga tingkatan uji statistik, yaitu:

a) Univariat

Analisis univariat adalah analisis untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Variabel numerik (seperti nilai tekanan darah, asupan zat gizi, dan IMT) disajikan dalam bentuk rata-rata (*mean*), median, nilai minimum-maksimum, serta standar deviasi. Sementara variabel kategorik disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase.

b) Bivariat

Analisis bivariat dapat digunakan untuk mengevaluasi perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok. Uji normalitas data dianalisis menggunakan *Shapiro-Wilk*, sedangkan uji homogenitas varians menggunakan *Levene's test*. Jika data berdistribusi normal, perbedaan diuji menggunakan *Paired Sample T-test* yang dilanjutkan dengan *Independent T-test*. Apabila data berdistribusi tidak normal, analisis dialihkan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* yang dilanjutkan dengan *Mann-Whitney*.

c) Multivariat

Analisis multivariat adalah analisis statistika yang digunakan untuk menganalisis dampak variabel bebas terhadap variabel terikat secara simultan, sekaligus mengontrol kontribusi dari variabel pengganggu (*confounding* atau *covariat*). Pengujian hipotesis akhir pada tahap ini mengaplikasikan uji *Multivariate Analysis of Covariance* (MANCOVA).

N. Etika Penelitian

Pelaksanaan studi ini menjunjung tinggi prinsip etika penelitian dengan memberikan penjelasan transparan mengenai tujuan serta manfaat eksperimen kepada seluruh calon responden. Partisipan yang menyatakan kesediaannya diwajibkan mengisi dan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*) sebelum sesi wawancara dan intervensi diet dimulai. Untuk melindungi hak privasi, jaminan kerahasiaan identitas responden diterapkan melalui sistem pengodean (*coding*) atau penyamaran nama (*anonimitas*). Protokol penelitian ini telah melalui uji kelayakan ilmiah dan dinyatakan lolos sertifikasi oleh Komisi Etik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Sapta Bakti Bengkulu dengan nomor registrasi resmi: No:217//S1/KEPKSTIKesSaptaBakti/2026.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jalannya Penelitian

Penelitian eksperimental ini diselenggarakan di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu, Kota Bengkulu, yang beralamat di Jalan Jawa, RT 10, Kelurahan Sukamerindu, Kecamatan Sungai Serut. Rangkaian pengambilan data dan intervensi lapangan dilaksanakan dalam kurun waktu satu bulan, terhitung sejak tanggal 02 Februari 2026 hingga 02 Maret 2026. Orientasi utama dari studi ini adalah untuk menganalisis dampak klinis dari pemberian kombinasi jus mentimun (*Cucumis sativus* L.), semangka (*Citrullus lanatus*), serta perasan jeruk (*Citrus sinensis* L.) terhadap penurunan tekanan darah pada populasi wanita usia pra-lansia yang mengidap hipertensi di wilayah tersebut.

Prosedur penghimpunan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara menggunakan formulir *24-hour food recall* untuk merekam asupan natrium dan serat, kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) untuk memantau aktivitas fisik, pengukuran antropometri untuk menentukan Indeks Massa Tubuh (IMT), serta pemantauan tekanan darah menggunakan perangkat *blood pressure monitor*. Secara operasional, riset ini terbagi menjadi tahap persiapan yang dimulai sejak November 2025 meliputi penentuan judul, survei awal, pengurusan *ethical clearance*, serta penyelesaian alur birokrasi perizinan dari Poltekkes Kemenkes Bengkulu menuju Kesbangpol, Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, hingga Puskesmas

Sukamerindu. Selanjutnya, tahap pelaksanaan dimulai pada 02 Februari 2026 dengan pengumpulan data primer demografi dan tekanan darah *baseline*, yang dilanjutkan dengan pemberian edukasi diet *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) bagi kedua kelompok pada hari pertama. Kelompok intervensi kemudian diberikan produk kombinasi jus mentimun, semangka, dan perasan jeruk selama 7 hari berturut-turut, sementara kelompok kontrol hanya mendapatkan sesi konseling gizi standar. Selama masa pemantauan, asupan natrium responden dikawal ketat melalui *food recall* harian, dan pemeriksaan tekanan darah diulang pada hari ke-7 pasca-intervensi. Seluruh data konsumsi yang terkumpul kemudian dikalkulasi menggunakan perangkat lunak *Nutrisurvey*, sedangkan pengolahan data IMT serta skor *Metabolic Equivalent of Task* (METs) diselesaikan melalui Microsoft Excel 2021. Rangkaian evaluasi ini ditutup dengan proses penyaringan validitas data, pengodean numerik, dan tabulasi sebelum akhirnya dianalisis secara komputerisasi menggunakan SPSS versi 25 untuk disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang mencakup uji univariat, bivariat, hingga multivariat sesuai dengan tujuan khusus penelitian.

B. Hasil

1. Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum Intervensi pada Wanita Pra Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata tekanan darah pada responden sebelum intervensi dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum

Intervensi							
Variabel	Kelompok						P Value
	Perlakuan			Kontrol			
	Min	Max	Mean ± SD	Min	Max	Mean ± SD	
Pre Tekanan Darah Sistolik	141	158	151.50 ± 5.66	146	158	153.00 ± 4.216	0.49 ^a
Pre Tekanan Darah Diastolik	90	98	92.10 ± 2.37	90	98	93.70 ± 2.86	0.20 ^a

Frequencies ^aIndependent T-test

Pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebelum intervensi dilakukan, kelompok perlakuan mencatatkan nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 151,50 mmHg (rentang 141–158 mmHg) dan angka diastolik sebesar 92,00 mmHg (rentang 89–98 mmHg). Sementara itu, kelompok pembandingan (kontrol) memperlihatkan kecenderungan yang tidak jauh berbeda, dengan rerata capaian sistolik sebesar 153,00 mmHg (rentang 146–158 mmHg) serta diastolik pada angka 93,70 mmHg (rentang 90–98 mmHg).

Berdasarkan output analisis *independent t-test* yang terangkum dalam Tabel 4.1, hasil uji homogenitas untuk parameter tekanan sistolik maupun diastolik pada fase pra-eksperimen menghasilkan nilai *p-value* > 0,05. Temuan statistik ini membuktikan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata tekanan sirkulasi darah yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol di awal pengamatan. Kondisi tersebut menegaskan bahwa kedua kelompok berada dalam status klinis yang setara (*baseline* seimbang), sehingga memenuhi syarat metodologis untuk membandingkan efek perlakuan selanjutnya.

2. Rata-rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sesudah Intervensi pada Wanita Pra-Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata tekanan darah pada responden sesudah intervensi dapat dilihat pada dilihat pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sesudah Intervensi

Variabel	Kelompok						
	Perlakuan			Kontrol			
	Min	Max	Mean ± SD	Min	Max	Mean ± SD	P Value
Post Tekanan Darah Sistolik	123	150	135.60 ± 8.68	135	155	142.50 ± 6.11	0.05 ^a
Post Tekanan Darah Diastolik	72	90	82.90 ± 5.70	84	90	86.80 ± 1.75	0.05 ^a

Frequencies, ^aIndependent T-test

Rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi sesudah tekanan darah sistolik sebesar 135.60 mmHg (rentang 123–150 mmHg) dan angka diastolik menjadi 82,90 mmHg (rentang 72–90 mmHg). Di sisi lain, output data pada kelompok kontrol menunjukkan nilai rata-rata sistolik sesudah pengamatan sebesar 142,50 mmHg (rentang 135–155 mmHg) dengan capaian diastolik berada pada angka 86,80 mmHg (rentang 84–90 mmHg).

Berdasarkan hasil analisis uji statistik *Independent T-test* yang tertera pada Tabel 4.2, pengujian varians setelah perlakuan mengonfirmasi tidak adanya perbedaan yang bermakna secara statistik pada indikator tekanan darah sistolik maupun diastolik antara kedua kelompok ($p=0,05$). Angka tersebut memberikan bukti bahwa setelah masa pemantauan selesai, variasi nilai rata-rata tekanan sirkulasi darah antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol secara statistik masih berada dalam rentang homogen yang setara.

3. Gambaran Variabel *Confounding* pada Wanita Pra-Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi variabel *Confounding* pada responden dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Gambaran Variabel *Confounding* pada Wanita Pra Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu

Confounding	Kelompok				p value
	Perlakuan		Kontrol		
	n	%	n	%	
IMT					
Normal	2	20	5	50	0.160
Tidak Normal	8	80	5	50	
Aktifitas Fisik					
AF Sedang	8	80	10	100	0.136
AF Berat	2	20	0		
Asupan Natrium					
Normal	7	70	0	0	0.001
Tidak Normal	3	30	10	100	
Asupan Serat					
Normal	0	0	0	0	-
Tidak Normal	10	100	10	100	

Frequenciens

Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 4.3 menunjukkan masa tubuh (IMT) responden pada kelompok perlakuan dengan kategori normal 2 responden (20%) dan tidak normal berjumlah 8 responden (80%) sedangkan kelompok kontrol dengan kategori normal 5 responden (50%), dan tidak normal 5 responden (50%). Pada variabel aktifitas fisik didapatkan distribusi frekuensi responden pada kelompok perlakuan memiliki kategori aktivitas sedang 8 responden (80%) dan aktifitas berat 2 responden (20%) sedangkan kelompok kontrol memiliki kategori aktivitas sedang 10 responden (100%). Sedangkan pada variabel asupan natrium kelompok perlakuan menunjukkan distribusi frekuensi responden dengan kategori normal 7 responden (70%) dan tidak normal 3 responden (30%), sedangkan kelompok kontrol semua responden dengan kategori

lebih yaitu 10 responden (100%). Sedangkan pada variabel asupan serat kelompok perlakuan dan kontrol menunjukkan distribusi frekuensi responden dengan kategori tidak normal semua responden (100%).

Berdasarkan output pengujian statistik mengonfirmasi bahwa variabel Indeks Massa Tubuh atau IMT ($p = 0,160$) serta variabel intensitas aktivitas fisik ($p = 0,136$) tidak memperlihatkan adanya perbedaan rata-rata yang bermakna secara signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ($p > 0,05$). Sebaliknya, pada variabel pola konsumsi asupan natrium, ditemukan adanya perbedaan yang sangat signifikan secara statistik di antara kedua kelompok tersebut ($p = 0,001$). Sementara itu, untuk parameter asupan serat harian, prosedur pengujian statistik tidak dapat dieksekusi lebih lanjut karena seluruh partisipan pada kedua kelompok penelitian teridentifikasi berada dalam klasifikasi kategori yang homogen atau sama.

4. Pengaruh Sebelum dan Sesudah Pemberian Kombinasi Jus Mentimun (*Cucumis Sativus L.*), Semangka (*Citrullus lanatus.*) dan perasan Jeruk (*Citrus sinensis L*) terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Wanita Pra-Lansia Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata pengaruh tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian jus kombinasi pada responden dapat dilihat pada dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Perbedaan Rata-rata Pengaruh Sebelum dan Sesudah Pemberian Jus Kombinasi terhadap Penurunan Tekanan Darah

Variabel	Kelompok					
	Perlakuan			Kontrol		
	<i>Pre-Test</i> Mean $\pm$ SD	<i>Post-Test</i> Mean $\pm$ SD	<i>P Value</i>	<i>Pre-Test</i> Mean $\pm$ SD	<i>Post-Test</i> Mean $\pm$ SD	<i>P value</i>
Tekanan Darah Sistolik	151.50 $\pm$ 5.66	135.60 $\pm$ 8.68	0.00 ^a	153.00 $\pm$ 4.21	142.50 $\pm$ 6.11	0.00 ^a
Tekanan Darah Diastolik	92.10 $\pm$ 2.378	82.90 $\pm$ 5.705	0.00 ^b	93.70 $\pm$ 2.86	86.80 $\pm$ 1.75	0.00 ^a

^a*Paired Sample t-test*

^b*Wilcoxon Rank Test*

Berdasarkan output analisis menggunakan *paired sample t-test*, kelompok intervensi mencatatkan nilai rerata tekanan darah sistolik fase *pre-test* sebesar 151,50 dengan standar deviasi 5,66 mmHg, yang kemudian mengalami penurunan pada fase *post-test* menjadi 135,60 dengan standar deviasi 8,68 mmHg. Sementara itu, hasil pengujian non-parametrik dengan *Wilcoxon signed-rank test* menunjukkan bahwa rerata tekanan darah diastolik *pre-test* pada kelompok ini berada di angka 92,10 dengan standar deviasi 2,378 mmHg dan tereduksi menjadi 82,90 dengan standar deviasi 5,705 mmHg pada pengukuran *post-test*.

Pada kelompok kontrol, hasil evaluasi menggunakan *paired sample t-test* memperlihatkan bahwa nilai rata-rata tekanan sistolik mula-mula (*pre-test*) adalah sebesar 153,00 dengan standar deviasi 4,21 mmHg, lalu berubah menjadi 142,50 dengan standar deviasi 6,11 mmHg pasca-pengamatan. Di sisi lain, capaian indikator diastolik pada kelompok pembandingan ini terpantau sebesar 93,70 dengan standar deviasi 2,86 mmHg saat *pre-test* dan bergeser ke angka 86,80 dengan standar deviasi 1,75 mmHg saat *post-test*.

Secara keseluruhan, akumulasi output uji statistik terhadap fluktuasi tekanan darah sistolik maupun diastolik pada kedua kelompok penelitian (intervensi dan kontrol) menghasilkan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Temuan empiris ini menegaskan adanya perbedaan rata-rata nilai hemodinamik yang bermakna secara sirkulasi antara data pre-test dengan post-test. Fakta tersebut membuktikan secara deskriptif bahwa tren penurunan tekanan vaskular terjadi secara nyata, baik pada populasi yang mendapatkan terapi jus kombinasi maupun pada kelompok yang hanya menerima konseling gizi.

Tabel 4.5 Perbedaan Rata-rata Tekanan Darah Sesudah Intervensi Antar Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Variabel dan Kelompok	n	Mean	Median $\pm$ SD	P Value
Post TDS				0.05 ^a
Perlakuan	10	135.60	135.00 $\pm$ 8.68	
Kontrol	10	142.50	141.50 $\pm$ 6.11	
Post TDD				0.05 ^a
Perlakuan	10	82.90	85.00 $\pm$ 5.70	
Kontrol	10	86.80	87.00 $\pm$ 1.75	

^a*Independent t-test*

Berdasarkan pada hasil analisis menggunakan *independent sample t-test* dengan asumsi varians yang setara (*equal variances assumed*), kriteria penarikan kesimpulan didasarkan pada perolehan nilai Sig (2-tailed) $< 0,05$. Output pengujian statistik pada parameter pasca-perlakuan (*post-test*) mengonfirmasi adanya perbedaan nilai rata-rata tekanan darah sistolik maupun diastolik yang bermakna secara signifikan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol. Dapat disimpulkan bahwa berdasarkan perbedaan hasil nilai mean dan nilai *p value* terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok maka kelompok intervensi

lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah dibandingkan kelompok kontrol.

Tabel 4.6 Perbedaan Rata – rata Selisih Tekanan Darah Sesudah Intervensi Antar Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Variabel dan Kelompok	n	Selisih Mean	P Value
Pre-Post TDS Perlakuan	10	15.9	0.05 ^a
Pre-Post TDS Kontrol	10	10.5	
Pre- Post TDD Perlakuan	10	9.2	0.05 ^a
Pre- Post TDD Kontrol	10	6.9	

^a*Independent t-test*

Berdasarkan hasil uji *Independent t-test* pada Tabel 4.6 diperoleh nilai $p = 0,05$ yang menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata penurunan tekanan darah antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pada tekanan darah sistolik, kelompok perlakuan mengalami penurunan rata-rata sebesar 15,9 mmHg, lebih besar dibandingkan kelompok kontrol yaitu 10,5 mmHg. Demikian pula pada tekanan darah diastolik, kelompok perlakuan mengalami penurunan rata-rata sebesar 9,2 mmHg, sedangkan kelompok kontrol sebesar 6,9 mmHg. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah dibandingkan kelompok kontrol.

5. Pengaruh Faktor *Counfounding* Asupan Natrium, Asupan Serat, Aktivitas Fisik dan IMT (Indeks Masa Tubuh) dengan Tekanan Darah pada Wanita Pra-Lansia Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026

Guna mengevaluasi kontribusi intervensi jus kombinasi terhadap parameter tekanan darah sistolik dan diastolik dengan mengontrol variabel pengganggu (*confounding/covariat*) pada wanita pra-lansia di

wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu, rincian output statistiknya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.7 Analisis Variabel *Confounding* Sesudah Intervensi terhadap Variabel Dependen

Variabel	Coefficients (sign.)
Post TDS dan TDD	
Indeks Massa Tubuh (IMT)	0.94
Aktivitas Fisik	0.17
Asupan Natrium	0.06
Asupan Serat	-

Multivariate Analysis of Variance

Berdasarkan hasil analisis variabel *confounding* IMT 0.94 aktivitas fisik 0.17 dan asupan natrium 0.06 terhadap variabel tekanan darah sistolik dan diastolik. Mengingat seluruh capaian nilai probabilitas tersebut berada di atas ambang batas standar ($p > 0,05$), dapat disimpulkan secara statistik bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari ketiga variabel *confounding* tersebut terhadap status tekanan darah pasca-intervensi pada wanita pra-lansia pengidap hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu.

C. Pembahasan

Seluruh responden dalam penelitian ini berjumlah 20 orang (100%) dan berjenis kelamin perempuan. Homogenitas gender ini sengaja diterapkan untuk meminimalkan bias dari faktor perancu, sehingga fluktuasi tekanan darah yang terukur murni merefleksikan efektivitas dari intervensi jus kombinasi. Perempuan memiliki karakteristik fisiologis yang dapat memengaruhi regulasi tekanan darah, terutama melalui peran hormon estrogen yang membantu menjaga elastisitas pembuluh darah dan meningkatkan produksi *nitric oxide* sehingga berkontribusi terhadap

pengendalian tekanan darah. Namun, peningkatan usia, perubahan hormonal, pola makan tinggi natrium, kurangnya aktivitas fisik, obesitas, stres, serta riwayat keluarga hipertensi dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi pada perempuan. Oleh sebab itu, temuan riset ini diharapkan mampu mempresentasikan efektivitas intervensi penanganan tensi pada kelompok wanita, meskipun kesimpulannya belum dapat diekstrapolasikan pada populasi pria karena seluruh partisipan dalam studi ini berjenis kelamin perempuan.

Penelitian ini melibatkan 20 responden wanita pra-lansia yang dievaluasi tekanan darahnya pada fase sebelum dan sesudah perlakuan. Peneliti menetapkan kelompok wanita paruh baya ini sebagai subjek karena adanya kecenderungan lonjakan tensi saat memasuki masa menopause. Fenomena tersebut dipicu oleh merosotnya sekresi estrogen yang berakibat pada penurunan elastisitas dinding pembuluh darah di sistem kardiovaskular. Ketika kadar hormon tersebut rendah, metabolisme tubuh akan terganggu dan memicu sindrom metabolik, salah satunya berupa penyakit tekanan darah tinggi (Riyada *et al.*, 2024). Atas dasar tersebut, pemilihan kelompok pra-lansia dalam studi ini bertujuan untuk meminimalkan risiko keparahan hipertensi saat memasuki usia lanjut.

Temuan ini selaras dengan laporan Munawaroh dkk (2023) yang menyatakan bahwa wanita lebih rentan mengidap hipertensi akibat fase menopause yang memicu penurunan hormon estrogen secara bertahap pada usia di atas 45 tahun. Hasil ini juga diperkuat oleh studi Simbolon dkk (2020)

yang memaparkan bahwa risiko hipertensi tereskalasi tajam sejak usia 40 tahun akibat degenerasi struktural pembuluh darah seiring penuaan. Pada wanita, fase menopause berimplikasi langsung pada berkurangnya produksi estrogen alami tubuh, sehingga memicu tingginya insiden tekanan darah tinggi setelah umur 45 tahun. Sebelum fase tersebut, aktivitas estrogen berperan krusial dalam meningkatkan kadar *High-Density Lipoprotein* (HDL) yang bertindak sebagai protektor vaskular dari plas aterosklerosis, sehingga memperkecil risiko gangguan kardiovaskular (Simbolon *et al.*, 2020).

Secara teoritis, kelompok gender wanita terbukti memiliki kerentanan yang tinggi terhadap masalah hipertensi. Berdasarkan data demografi, wanita pramenopause menjadi salah satu kelompok dengan proporsi kasus tekanan darah tinggi yang signifikan. Lebih lanjut, rentang usia 45–59 tahun diidentifikasi sebagai masa transisi risiko awal (*early risk transition*) terhadap perkembangan hipertensi. Selama periode ini, terjadi serangkaian perubahan anatomis seperti penurunan kelenturan sirkulasi darah, peningkatan resistensi perifer, gangguan metabolisme dan sensitivitas insulin, penambahan berat badan, serta penurunan aktivitas fisik harian yang berujung pada tingginya risiko hipertensi, terutama pada individu yang menerapkan pola hidup tidak sehat (Darajat *et al.*, 2025). Dengan demikian, data teoritis dan empiris mengonfirmasi bahwa usia menjelang lansia sangat berisiko mengalami peningkatan tekanan darah.

1. Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum Intervensi pada Wanita Pra- Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu

Penelitian yang telah dilakukan dengan pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik di wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pada tahap awal eksperimen, seluruh partisipan menjalani pengukuran tekanan sirkulasi darah sesuai dengan standar operasional prosedur yang berlaku. Output pengujian statistik membuktikan bahwa tidak terdapat kesenjangan nilai yang berarti antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, baik pada indikator sistolik maupun diastolik sebelum program intervensi dimulai. Perolehan nilai *p-value* yang berada di atas ambang batas 0,05 mengonfirmasi bahwa kedua kelompok penelitian memiliki status kesehatan awal yang setara atau homogen. Aspek homogenitas ini sangat krusial dalam metodologi penelitian eksperimen karena membuktikan hilangnya perbedaan substansial antar kelompok sebelum diberi perlakuan, sehingga fluktuasi tekanan darah pada akhir pengamatan murni merefleksikan dampak dari pemberian jus kombinasi, bukan karena bias karakteristik awal subjek.

Seseorang ditetapkan mengalami penyakit tekanan darah tinggi apabila hasil pemeriksaan klinisnya melampaui angka standar 140/90 mmHg (Ekasari *et al.*, 2021). Temuan pada fase awal ini selaras dengan studi eksperimental (Christine *et al.*, 2021) yang melaporkan bahwa sebelum diberikan terapi, nilai rata-rata tekanan darah sistolik responden berada pada angka 150 mmHg dan diastolik pada rerata 91,7 mmHg. Kondisi serupa juga ditunjukkan dalam laporan ilmiah (Asiah *et al.*,

2025), di mana data sebelum intervensi mencatatkan nilai rata-rata sistolik sebesar 161 mmHg dan diastolik sebesar 95 mmHg. Visualisasi status sirkulasi darah pra-eksperimen pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol ini menegaskan bahwa profil hemodinamik kedua kelompok relatif berimbang.

2. Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sesudah Intervensi pada Wanita Pra Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu

Berdasarkan output analisis statistik mengindikasikan bahwa pasca-pelaksanaan intervensi, tidak terdeteksi adanya kesenjangan nilai yang bermakna pada parameter tekanan darah sistolik antara kelompok perlakuan dan kelompok pembandingan. Walaupun capaian rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok perlakuan (135,60 mmHg) terpantau lebih rendah daripada kelompok kontrol (142,50 mmHg), selisih angka tersebut secara statistik belum memenuhi kriteria signifikansi. Fakta ini menunjukkan bahwa pemberian produk kombinasi jus mentimun, semangka, dan jeruk sepanjang periode eksperimen belum mampu menghasilkan efek penurunan tekanan sistolik yang berbeda nyata secara komparatif dengan kelompok kontrol. Kondisi ini menegaskan bahwa tidak ada perbedaan yang timpang di antara kedua kelompok, meskipun variasi pada nilai skor rerata (*mean*) serta standar deviasi dari masing-masing kelompok tetap memperlihatkan adanya pergeseran data klinis..

Secara umum, tren hemodinamik sesudah intervensi menunjukkan adanya penurunan pada indikator tekanan darah sistolik maupun diastolik

di kedua kelompok penelitian. Temuan dalam riset (Christine *et al.*, 2021). membuktikan adanya penurunan nilai rata-rata sistolik menjadi 124,07 mmHg serta diastolik menjadi 78,08 mmHg pasca-pemberian terapi non-farmakologis. Hal tersebut sejalan dengan laporan ilmiah (Asiah *et al.*, 2025) yang memaparkan visualisasi penurunan tensi dari *baseline* awal 161/95 mmHg menyusut ke angka 148/87 mmHg setelah intervensi selesai dilakukan. Efektivitas klinis dari formula kombinasi jus mentimun, semangka, dan perasan jeruk ini disuplai oleh kepadatan zat gizi mikro penekan hipertensi, yaitu ion kalium.

Formulasi gabungan ketiga bahan pangan tersebut menyajikan densitas kalium yang sangat tinggi, mencapai 1.121 mg per porsi sajian (550 ml), di mana melimpahnya konsentrasi mineral ini bertindak efektif meregulasi penurunan tekanan darah. Kalium diklasifikasikan sebagai salah satu jenis mineral esensial yang dibutuhkan oleh metabolisme tubuh manusia. Peningkatan asupan unsur kalium ini mampu menstimulasi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik melalui mediasi pelepasan zat renin, yang kemudian mempercepat proses ekskresi garam natrium bersama dengan cairan tubuh lewat sistem urinaria (Mahbubah *et al.*, 2022). Secara teoretis, fakta-fakta biokimia ini mengonfirmasi adanya kontribusi nyata dari pemberian jus kombinasi dalam menekan derajat tekanan darah sistolik maupun diastolik pada kelompok intervensi.

3. Gambaran Variabel *Confounding* pada Wanita Pra Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu

Sebaran data mengenai variabel pengganggu (*confounding*) mengindikasikan bahwa pada kelompok perlakuan, mayoritas responden mengidap kondisi IMT yang tidak normal, sedangkan pada kelompok pembandingan proporsinya berimbang sebesar 50%. Dari aspek mobilitas fisik, seluruh partisipan di kelompok kontrol terklasifikasi ke dalam kategori aktivitas sedang, sementara pada kelompok perlakuan terdeteksi sebanyak 20% responden yang rutin menjalani aktivitas fisik kategori berat. Kesenjangan data yang mencolok terlihat pada pola konsumsi natrium, di mana seluruh subjek pada kelompok kontrol memiliki kebiasaan asupan natrium yang tidak normal, sedangkan pada kelompok perlakuan angka tersebut hanya menyentuh 30%. Di sisi lain, potret pemenuhan asupan serat harian pada kedua kelompok penelitian seluruhnya menunjukkan status yang seragam berada dalam kategori tidak normal.

Berdasarkan output uji statistik terhadap jajaran variabel pengganggu tersebut, diperoleh informasi bahwa parameter IMT serta aktivitas fisik mencatatkan nilai $p > 0,05$, sehingga kedua elemen tersebut dinyatakan homogen di antara kelompok perlakuan maupun kontrol dan tidak bertindak sebagai faktor *confounding*. Sebaliknya, variabel pola asupan natrium menghasilkan nilai signifikansi $p < 0,05$, yang membuktikan adanya potensi kuat untuk bertindak sebagai variabel pengganggu dalam penelitian ini. Sementara itu, untuk indikator asupan serat harian, prosedur pengujian komparatif tidak dapat dijalankan karena

seluruh partisipan pada kedua kelompok berada dalam klasifikasi kategori yang sama. Karakteristik ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat variasi persentase pada beberapa indikator, kedua kelompok tetap menyajikan data dasar yang cukup variatif. Kendati demikian, kontribusi dari variabel pengganggu terhadap output akhir intervensi wajib dikontrol dan dieliminasi melalui tahapan analisis multivariat.

Temuan dalam riset ini selaras dengan studi yang dilakukan oleh (Fitri *et al.*, 2023), yang mengonfirmasi adanya keterkaitan nyata antara kebiasaan konsumsi makanan tinggi natrium dengan fluktuasi tekanan darah pada populasi usia lanjut. Dipaparkan bahwa asupan unsur natrium dalam jumlah besar mampu menstimulasi perluasan volume plasma, meningkatkan curah jantung (*cardiac output*), serta menaikkan tekanan hemodinamik tubuh. Di samping itu, tingginya asupan natrium juga berpotensi menstimulasi terjadinya hipertrofi pada sel-sel adiposa melalui jalur proses lipogenesis yang berlangsung di dalam jaringan lemak putih. Apabila kondisi patologis tersebut berjalan secara kronis dalam jangka panjang, penumpukan jaringan lemak yang masif dapat menekan sirkulasi perifer dan memicu vasokonstriksi, yang pada akhirnya bermuara pada eskalasi tekanan darah pasien (Fitri *et al.*, 2023). Unsur natrium memiliki korelasi patofisiologis yang kuat dengan kejadian hipertensi disebabkan karena konsumsi garam yang berlebihan mampu mempersempit diameter pembuluh darah arteri. Akibat mengecilnya saluran vaskular tersebut, organ jantung dipaksa untuk bekerja dengan beban yang jauh lebih berat

guna memompa aliran darah melewati ruang volume yang menyempit, sehingga berujung pada lonjakan tekanan darah (Firman, 2024).

Temuan dalam penelitian ini selaras dengan landasan teori yang menegaskan bahwa setiap eskalasi pada nilai IMT akan diikuti oleh kecenderungan peningkatan tekanan darah penderita. Kondisi obesitas bertindak memicu manifestasi hipertensi disebabkan karena akumulasi jaringan lemak yang masif mampu mendesak dan mempersempit diameter pembuluh darah, sehingga mengganggu kecukupan pasokan aliran darah ke jaringan. Implikasi dari penyempitan vaskular ini memaksa organ jantung untuk memompa dengan kontraksi yang jauh lebih kuat demi mempertahankan stabilitas sirkulasi darah ke seluruh tubuh, yang pada akhirnya menstimulasi kejadian hipertensi. Patomekanisme kompleks yang menjembatani perkembangan dari status obesitas menuju penyakit tekanan darah tinggi ini melibatkan hiperaktivitas sistem saraf simpatis serta stimulasi berlebih pada sistem *renin-angiotensin-aldosterone*. Selain itu, fenomena disfungsi pada lapisan endotel vaskular serta penurunan kapasitas filtrasi organ ginjal turut memberikan kontribusi yang sangat signifikan terhadap timbulnya gejala hipertensi tersebut. Pada kondisi obesitas, manifestasi klinisnya juga ditandai dengan adanya penurunan resistensi pembuluh darah perifer yang berjalan simultan dengan lonjakan aktivitas dari saraf simpatis tubuh (Riyada *et al.*, 2024).

Temuan eksperimen ini sejalan dengan hasil riset Azzubaidi (2023), yang membuktikan adanya korelasi signifikan antara capaian indeks

massa tubuh terhadap fluktuasi parameter tekanan darah sistolik maupun diastolik. Seseorang yang teridentifikasi mengalami kelebihan berat badan atau *overweight* tercatat memiliki tingkat risiko 2 hingga 6 kali lipat lebih tinggi untuk mengidap masalah kesehatan ini dibandingkan dengan individu yang memiliki berat badan ideal. Munculnya kondisi resistensi insulin serta penurunan fungsi fungsional (*disfungsi*) endotel pembuluh vaskular pada penderita obesitas akan menstimulasi penyempitan diameter saluran sirkulasi (*vasokonstriksi*). Selain itu, kondisi patologis tersebut memicu peningkatan penyerapan kembali (*reabsorpsi*) zat natrium di dalam organ ginjal yang pada akhirnya berimplikasi pada melonjaknya tekanan darah atau manifestasi klinis hipertensi (Azzubaidi *et al.*, 2023).

Ruang lingkup aktivitas fisik merujuk pada segala bentuk mobilisasi atau gerakan tubuh yang dilakukan oleh individu dalam merampungkan tuntutan rutinitas harian, seperti kegiatan mandi, pola makan, mencuci pakaian, serta kewajiban domestik sejenisnya. Kelompok individu yang menerapkan pola hidup kurang bergerak (*sedentary lifestyle*) atau jarang melakukan aktivitas fisik teridentifikasi memiliki kerentanan 4,7 kali lipat lebih tinggi untuk mengidap penyakit tekanan darah tinggi bila dibandingkan dengan kelompok masyarakat yang aktif berolahraga secara konsisten. (Riyada *et al.*, 2024).

Defisit atau kurangnya asupan serat pangan dalam menu harian dapat berakibat pada penurunan volume eliminasi asam empedu yang

dibuang bersama dengan feses, sehingga memicu eskalasi proses reabsorpsi atau penyerapan kembali kolesterol dari cairan empedu ke dalam sistem tubuh. Akumulasi jumlah kolesterol yang mengalir dan beredar di dalam sirkulasi makro secara bertahap dapat menyumbat serta menghambat kelancaran hemodinamik vaskular, yang pada akhirnya memengaruhi dan menaikkan tingkat tekanan darah pasien. Sebaliknya, ketika pemenuhan asupan serat mampu mencukupi ambang batas kebutuhan biologis tubuh, zat ini memberikan kontribusi yang sangat besar dalam mengontrol dan memelihara homeostasis keseimbangan kadar kolesterol internal (Fitri *et al.*, 2023). Fenomena medis ini sejalan dengan hasil eksperimen yang dipaparkan oleh Rahayu dkk (2022), yang menegaskan adanya korelasi signifikan antara status pola konsumsi asupan serat dengan fluktuasi tekanan sirkulasi darah. Berdasarkan data epidemiologi mereka, kelompok individu dengan tingkat konsumsi serat yang rendah terbukti jauh lebih mendominasi dalam mempresentasikan angka kejadian penyakit hipertensi apabila dikomparasikan dengan kelompok masyarakat yang memiliki kebiasaan makan serat yang baik (N. W. N. F. Rahayu *et al.*, 2022).

Jajaran variabel pengganggu (*confounding*) terbukti memiliki keterkaitan fungsional dengan fluktuasi parameter pada variabel terikat (*dependen*). Berdasarkan interpretasi data dari setiap indikator yang dievaluasi melalui analisis univariat, dikonfirmasi bahwa semakin tinggi tingkat obesitas pada tubuh seseorang, maka individu tersebut akan

semakin rentan untuk terdiagnosis mengidap penyakit hipertensi. Pola kerentanan vaskular yang serupa juga ditemukan pada kelompok masyarakat yang menerapkan pola aktivitas fisik kategori ringan (*sedentary lifestyle*), kebiasaan mengonsumsi asupan natrium di atas ambang batas normal, serta rendahnya pemenuhan kebutuhan serat harian. Intensitas pergerakan tubuh yang semakin minim yang berjalan simultan dengan tingginya akumulasi asupan garam natrium akan bertindak sebagai stimulator utama yang secara progresif mampu mengeskalasi risiko keterjadian penyakit tekanan darah tinggi di komunitas.

4. Pengaruh Sebelum dan Sesudah Sistolik dan Diastolik Pemberian Kombinasi Jus Mentimun, Semangka dan Perasan Jeruk terhadap Tekanan Darah Wanita Pra Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah diberikan intervensi jus mentimun, semangka dan perasan air jeruk selama 7 hari dengan frekuensi 2 kali sehari, yang berarti ada pengaruh pemberian kombinasi jus mentimun, semangka dan perasan jeruk terhadap tekanan darah wanita pra lansia di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian formulasi gabungan ketiga bahan pangan alami ini memberikan pengaruh signifikan dalam mengontrol tekanan darah kelompok wanita paruh baya di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu, Kota Bengkulu. Berdasarkan hasil pengujian statistik, baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok pembandingan, sama-sama terdeteksi adanya reduksi yang bermakna pada

angka sistolik sekaligus diastolik responden. Fenomena tersebut mengindikasikan bahwa aplikasi terapi kombinasi jus buah maupun pendekatan edukasi kesehatan berbantuan media *leaflet* memiliki efektivitas yang setara dalam menekan derajat hipertensi pada populasi wanita pra-lansia. Namun demikian, tingkat penurunan tekanan darah sistolik pada kelompok perlakuan tercatat jauh lebih masif, yaitu rata-rata sebesar 15,9 mmHg, apabila dikomparasikan dengan pencapaian kelompok kontrol yang hanya menyusut sebesar 10,5 mmHg. Tren penurunan yang lebih unggul ini juga polanya selaras pada indikator diastolik, di mana kelompok perlakuan mengalami reduksi rata-rata sebesar 9,2 mmHg, sementara kelompok kontrol hanya berada di angka 6,9 mmHg. Data hemodinamik tersebut memberikan petunjuk klinis bahwa integrasi antara asupan kombinasi jus mentimun, semangka, dan jeruk dengan sesi konseling *leaflet* mampu menyuplai efek terapeutik yang jauh lebih optimal secara klinis dibanding pembatasan tindakan yang hanya mengandalkan media edukasi saja, meskipun kedua varian intervensi ini secara matematis menunjukkan perubahan statistik yang valid. Ada pun fluktuasi penurunan tensi yang terjadi pada kelompok kontrol besar kemungkinan didorong oleh akselerasi tingkat pemahaman gizi serta transformasi perilaku adaptif responden setelah mendapatkan sesi bimbingan konseling secara intensif.

Perubahan tekanan darah pada responden setelah mendapatkan intervensi jus kombinasi mentimun, semangka, dan perasan air jeruk

selama 7 hari dengan frekuensi 2 kali sehari dipicu oleh melimpahnya kandungan kalium di dalam ketiga bahan pangan alami tersebut yang berkapasitas menurunkan tensi. Unsur kalium ini mampu menstimulasi penurunan tekanan darah sistolik maupun diastolik melalui mediasi pelepasan zat renin, yang kemudian mempercepat proses ekskresi garam natrium bersama dengan cairan tubuh. Di dalam sirkulasi makro, renin bertindak sebagai katalis yang mengurai komponen angiotensin menjadi molekul angiotensin I. Senyawa tersebut selanjutnya dikonversi menjadi bentuk aktif angiotensin II melalui bantuan *angiotensin-converting enzyme* (ACE). Selain itu, ion kalium ini bertindak selaku elektrolit esensial bagi fungsi hati serta pengatur ritme detak jantung guna menetralkan dampak negatif dari retensi natrium. Oleh sebab itu, asupan tinggi kalium di dalam bahan alami ini menjadi salah satu bentuk pengobatan komplementer yang efektif untuk mengatasi kondisi tekanan darah tinggi (Mahbubah *et al.*, 2022).

Pada penelitian ini, data yang diperoleh dari nilai rata-rata *recall* pola asupan natrium responden tercatat sebesar 1.591,58 mg, angka yang terpantau lebih tinggi apabila dikomparasikan dengan standar angka kecukupan gizi (AKG) natrium harian rata-rata yaitu 1.400–1.500 mg. Tingginya akumulasi kadar natrium tersebut berisiko memicu manifestasi hipertensi disebabkan karena dampak jangka panjangnya berupa retensi natrium yang menstimulasi hiperaktivitas komponen transporter natrium di dalam organ ginjal. Peningkatan seluruh aktivitas transporter Na ini

akan mengintensifkan proses reabsorpsi serta retensi Na yang berimplikasi langsung pada pembengkakan volume darah dalam saluran sirkulasi (Fadliyah & Aini, 2023). Melalui pembagian kelompok intervensi, pemberian produk jus kombinasi dari ketiga komoditas buah yang dikonsumsi berkala sepanjang 7 hari berturut-turut beserta penguatan edukasi berupa bimbingan konseling menggunakan media *leaflet* terbukti efektif menurunkan tekanan darah pada populasi wanita pra-lansia pengidap hipertensi. Keberhasilan klinis tersebut didorong secara optimal oleh melimpahnya pasokan kandungan kalium di dalam formula jus kombinasi yang disajikan kepada kelompok perlakuan, yaitu sebesar 1.121 mg per porsi sajian.

Komponen kalium diidentifikasi sebagai zat kation intraseluler utama yang mendominasi di dalam sebagian besar jaringan biologis tubuh manusia. Di dalam sistem homeostasis, unsur kalium memegang peranan esensial selaku agen penyeimbang terhadap akumulasi jumlah natrium di dalam cairan sel sekaligus bertindak aktif dalam memelihara stabilitas keseimbangan asam-basa tubuh (Saragih & Karimah, 2023).

Kontribusi klinis dari mentimun diperkuat oleh laporan resmi *United States Department of Agriculture (USDA) Branded Food Products Database*, di mana tiap 100 gram bahan segar mentimun menyuplai unsur kalium sebanyak 147 mg tanpa disertai adanya kandungan natrium. Keberadaan komponen kalium pada sayuran ini memicu peningkatan konsentrasi zat di dalam cairan intraseluler, yang secara simultan

menstimulasi penarikan volume cairan dari ruang ekstraseluler tubuh. Proses homeostasis sirkulasi ini berkontribusi mereduksi tekanan darah melalui efek pelebaran diameter dinding pembuluh vaskular (*vasodilatasi*) sehingga berimplikasi pada penurunan tensi penderita. Di dalam jalur hemodinamik, ion kalium bertindak selaku agen elektrolit yang kinerjanya bertolak belakang dengan sifat retensi dari natrium atau garam (Nurjaya *et al.*, 2025). Selain kaya mineral, mentimun juga memiliki karakteristik diuretik alami berkat densitas kandungan airnya yang sangat melimpah, sehingga berkontribusi aktif dalam membantu menekan derajat tekanan sirkulasi darah. (Ivana *et al.*, 2021). Keunggulan fisiologis tersebut sejalan dengan temuan eksperimental yang dilaksanakan oleh Putri dkk (2023), di mana pemberian terapi berupa jus mentimun seberat 200 gram yang diolah dengan blender dan dikonsumsi sebanyak dua kali sehari selama 7 hari terbukti efektif menurunkan nilai rata-rata tekanan darah responden, dari yang semula berada pada angka *baseline* 145,45/81,82 mmHg menyusut secara signifikan menjadi rata-rata 121,82/71,82 mmHg pasca-intervensi (H. Putri *et al.*, 2023).

Kontribusi buah semangka ditunjukkan melalui kepemilikan senyawa kalium dalam produk jus semangka yang memegang peranan krusial untuk mengeliminasi kekakuan pada dinding pembuluh darah, menstimulasi efek relaksasi pada jaringan otot vaskular, serta mengawal konsentrasi natrium di dalam sel agar senantiasa berada dalam koridor yang seimbang, sehingga berimplikasi pada stabilitas tekanan darah agar

tetap berada pada rentang batas normal (Umrah *et al.*, 2022). Karakteristik bioaktif dari buah semangka ini terbukti mampu mereduksi dampak negatif retensi natrium yang berujung pada penurunan derajat tekanan darah penderita. Unsur kalium atau potasium tersebut memegang fungsi esensial untuk meregulasi tingkat viskositas cairan vaskular sekaligus menjaga stabilitas komponen sirkulasi darah agar senantiasa konstan (Sukawati *et al.*, 2023). ita hipertensi, pemberian intervensi berupa produk jus semangka seberat 250 gram yang dikonsumsi rutin selama rentang waktu 7 hari terbukti efektif menekan dan menurunkan parameter tekanan darah pasien secara signifikan (Umrah *et al.*, 2022).

Jeruk menyimpan densitas kalium yang melimpah, di mana asupan unsur kalium dari buah ini sangat diperlukan dalam meregulasi dan melancarkan sirkulasi peredaran darah, sementara komponen fitonutrien (*phytonutrient*) pada jeruk memiliki kapasitas biologis untuk menstimulasi aliran darah ke seluruh jaringan tubuh, termasuk pasokan darah menuju organ otak (Aminati *et al.*, 2024). Di samping itu, jeruk juga menyuplai zat esensial berupa vitamin C, senyawa fitonutrien, serta kadar natrium yang minimal (Asiah *et al.*, 2025). Komposisi buah ini turut diperkaya oleh jajar senyawa flavonoid bioaktif, seperti *poncirin*, *hesperidine*, *rhoifolin*, *naringin*, dan *N-methyltyramine*. Eksistensi komponen flavonoid tersebut berfungsi mengoptimalkan proses penyerapan (*absorpsi*) vitamin C di dalam tubuh sekaligus memproteksinya dari risiko kerusakan akibat proses oksidasi, mereduksi

akumulasi kadar kolesterol hingga mencapai 40% dengan cara menghambat sintesis lemak di dalam organ hati, meminimalkan risiko gangguan penyakit kardiovaskular, bertindak sebagai agen preventif kanker, serta memperkuat struktur integritas dinding kapiler pembuluh darah (Evayanti *et al.*, 2024). Karakteristik klinis ini sejalan dengan hasil eksperimen yang dilaksanakan oleh Aminati dkk (2024), di mana implementasi pemberian jus jeruk dengan takaran dosis 100 ml atau setara dengan konsumsi 1 gelas yang diberikan dengan frekuensi dua hari sekali selama periode 7 hari membuktikan adanya dampak terapeutik yang nyata. Output studinya memperlihatkan bahwa mayoritas partisipan mengalami penurunan tekanan sirkulasi darah setelah diberikan terapi jus jeruk, yaitu mencakup persentase keberhasilan sebesar 53,3%, dengan pencapaian kriteria tensi kembali ke batas normal ditemukan pada 16 responden dari total keseluruhan 30 subjek penelitian yang diamati (Sukawati *et al.*, 2023).

Kombinasi jus mentimun, semangka dan jeruk yang diberikan kepada wanita pra lansia yang menderita hipertensi selama 7 hari dengan frekuensi 2 kali sehari berturut-turut memberikan perubahan terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik.

5. Pengaruh Faktor *Confounding* IMT (Indeks Massa Tubuh), Aktivitas Fisik, Asupan Natrium, Asupan Serat dengan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Wanita Pra Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu

Berdasarkan output pengujian statistik membuktikan bahwa tidak terdapat kesenjangan nilai yang bermakna antara kelompok perlakuan dan

kelompok pembanding pada parameter IMT, intensitas aktivitas fisik, kebiasaan asupan natrium, serta tingkat konsumsi serat harian. Fakta tersebut memberikan indikasi klinis bahwa keempat variabel pengganggu (*confounding*) tersebut sudah terdistribusi secara merata atau homogen di kedua kelompok penelitian, sehingga diidentifikasi tidak mengintervensi maupun mengaburkan perbedaan hasil akhir dari program eksperimen yang dijalankan. Kondisi ini menegaskan bahwa secara analisis statistik, tidak ditemukan adanya pengaruh yang berarti dari keempat indikator *confounding* tersebut terhadap fluktuasi tekanan darah sistolik maupun diastolik pasca-intervensi pada populasi wanita pra-lansia pengidap hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu, Kota Bengkulu. Melalui penarikan kesimpulan tersebut, maka komponen IMT, rutinitas aktivitas fisik, asupan natrium, serta asupan serat dikonfirmasi tidak bertindak sebagai faktor pengganggu dalam studi klinis ini, sehingga dinamika penurunan tekanan darah yang berhasil dicapai murni merefleksikan kontribusi dari pemberian produk kombinasi jus mentimun, semangka, dan perasan jeruk.

Kebiasaan mengonsumsi asupan natrium dalam jumlah yang besar dapat menstimulasi perluasan volume plasma darah, menaikkan curah jantung (*cardiac output*), serta meningkatkan tekanan hemodinamik tubuh. Unsur natrium ini memicu tubuh untuk menahan atau meretensi cairan dalam volume yang melampaui batas fisiologis normal, yang pada gilirannya berimplikasi langsung pada pembengkakan volume darah dan

memicu manifestasi penyakit tekanan darah tinggi. Di samping itu, tingginya asupan garam natrium tersebut juga berpotensi memicu terjadinya pembesaran ukuran sel adiposa (*hipertrofi*) akibat dari stimulus proses lipogenesis yang berlangsung di dalam jaringan lemak putih. Apabila kondisi patologis tersebut berjalan secara kronis dalam jangka panjang, penumpukan jaringan lemak yang masif dapat menekan sirkulasi perifer dan menimbulkan penyempitan pembuluh darah (*vasokonstriksi*), yang pada akhirnya bermuara pada eskalasi tekanan darah pasien (Fitri *et al.*, 2023).

Temuan ini sejalan dengan hasil riset Ekaningrum (2021), yang menunjukkan tidak adanya korelasi instan antara pola asupan natrium saat ini dengan manifestasi hipertensi ($p = 0,531$), mengingat penyakit tekanan darah tinggi merupakan bentuk akumulasi jangka panjang dari kebiasaan konsumsi garam dan intervensi faktor eksternal lainnya di masa lalu. Argumen ini diperkuat oleh Youssef (2022) yang menegaskan bahwa paparan asupan garam dalam dosis tinggi sangat destruktif bagi integritas sistem kardiovaskular penderita hipertensi maupun individu dengan tensi normal, sehingga diperlukan perluasan kampanye edukasi kesehatan massal untuk mendetoksifikasi perilaku konsumsi pangan olahan tinggi garam menuju adopsi pola diet yang lebih adaptif. Kontras dengan temuan awal, investigasi ilmiah (Darmawan & Hikmah, 2025). justru mendeteksi hubungan yang sangat signifikan antara tingkat konsumsi natrium dengan kejadian hipertensi yang dibuktikan oleh perolehan nilai

$P\text{-value} = 0,010$ ($p < 0,05$). Kebiasaan asupan natrium yang tinggi tersebut jamak disuplai oleh preferensi menu harian komunitas yang gemar mengonsumsi makanan laut serta produk hewani yang diawetkan dengan garam, seperti udang, kerang, sotong, cumi-cumi, ikan asin, sarden, ikan pindang, ikan teri, serta varian dendeng kering. Realitas klinis ini didukung oleh Octarini *et al.*, (2023) yang memaparkan bahwa asupan garam berlebih memicu penyempitan diameter vaskular, restriksi lumen arteri, serta retensi cairan masif yang memperbanyak volume darah, di mana rangkaian komplikasi hemodinamik ini memaksa organ jantung untuk memompa darah dengan kontraksi ekstra kuat melewati ruang pembuluh yang sempit hingga memicu timbulnya hipertensi. Oleh karena itu, langkah pengendalian terhadap porsi asupan natrium harian bertindak sebagai instrumen tata laksana non-farmakologis yang paling efektif untuk mengontrol perkembangan penyakit tekanan darah tinggi.

Kondisi *overweight* serta obesitas berpotensi memicu manifestasi penyakit tekanan darah tinggi akibat adanya akumulasi jaringan lemak yang mendesak dan mempersempit diameter pembuluh darah, sehingga mengganggu kelancaran pasokan aliran darah ke seluruh jaringan tubuh. Implikasi dari hambatan sirkulasi vaskular ini memaksa organ jantung untuk memompa dengan kontraksi yang jauh lebih kuat demi mempertahankan stabilitas sirkulasi darah yang memadai, yang pada fase akhir menstimulasi kejadian hipertensi. Patomekanisme kompleks yang menjembatani perkembangan dari status obesitas menuju penyakit

tekanan darah tinggi ini melibatkan hiperaktivitas sistem saraf simpatis serta stimulasi berlebih pada sistem *renin-angiotensin-aldosterone*. Selain itu, fenomena disfungsi pada lapisan endotel vaskular serta penurunan kapasitas fungsional organ ginjal turut memberikan kontribusi yang sangat signifikan terhadap timbulnya gejala hipertensi tersebut. Pada kasus obesitas, manifestasi klinisnya juga ditandai dengan adanya penurunan resistensi pembuluh darah perifer yang berjalan bersamaan dengan lonjakan aktivitas dari saraf simpatis tubuh (Riyada *et al.*, 2024).

Rutinitas aktivitas fisik memegang peranan krusial dalam mengakselerasi kekuatan serta efisiensi fungsional dari organ jantung. Seiring dengan meningkatnya optimalisasi performa kerja jantung tersebut, beban hemodinamik yang ditanggung oleh dinding pembuluh darah arteri akan mengalami reduksi, sehingga berimplikasi pada kecenderungan menurunnya tekanan darah penderita. Di samping itu, pelaksanaan pergerakan fisik yang dijalankan secara konsisten dan adekuat terbukti secara klinis mampu meminimalkan risiko keterjadian gangguan penyakit kardiovaskular sekaligus memberikan kontribusi nyata dalam menjaga stabilitas pengendalian berat badan tubuh (Yeni *et al.*, 2022).

Kelompok masyarakat yang mengalami defisit asupan serat pangan terbukti jauh lebih mendominasi dalam mempresentasikan angka kejadian penyakit tekanan darah tinggi apabila dibandingkan dengan kelompok yang tidak mengidap hipertensi (N. W. N. F. Rahayu *et al.*, 2022).

Rendahnya tingkat konsumsi serat tersebut dapat berakibat pada penurunan volume eliminasi asam empedu yang dibuang bersama dengan feses, sehingga menstimulasi eskalasi proses reabsorpsi atau penyerapan kembali zat kolesterol dari cairan empedu ke dalam sistem tubuh. Akumulasi jumlah kolesterol yang mengalir dan beredar di dalam sirkulasi makro secara bertahap dapat menyumbat serta menghambat kelancaran aliran darah perifer, yang pada akhirnya memengaruhi dan menaikkan tingkat tekanan darah pasien. Sebaliknya, ketika pemenuhan asupan serat mampu mencukupi ambang batas kebutuhan biologis tubuh, zat ini memberikan kontribusi yang sangat besar dalam mengontrol dan memelihara homeostasis keseimbangan kadar kolesterol internal (Fitri *et al.*, 2023).

Dengan demikian, keempat variabel tersebut tidak berperan sebagai faktor pengganggu yang bermakna dalam penelitian ini, sehingga dengan kata lain, intervensi jus kombinasi mentimun, semangka, dan jeruk terbukti menjadi faktor utama penyebab perubahan tekanan darah pada responden.

6. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak dapat mengontrol secara penuh asupan makanan dan aktifitas fisik responden secara langsung. Penggunaan metode *food recall* 3 x 24 jam dan *GPAQ* hanya dapat memantau konsumsi makanan dan aktivitas fisik responden secara subjektif. Akibatnya, mewawancarai dan mencatat konsumsi pangan

responden bisa berbeda-beda, sehingga berpotensi menimbulkan bias pada hasil yang diperoleh.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Rata-rata tekanan darah pada kelompok perlakuan, tekanan darah sistolik adalah 151.50 mmHg dan diastolik 92.10 mmHg. Pada kelompok kontrol, rata-rata tekanan darah sistolik 153.00 mmHg dan diastolik 93.70 mmHg. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok ($p > 0,05$), sehingga kondisi awal kedua kelompok homogen.
2. Rata-rata tekanan darah sistolik sesudah dilakukan intervensi tekanan darah sistolik kelompok perlakuan turun menjadi 135.60 mmHg dan diastolik 82.90 mmHg. Pada kelompok kontrol, rata-rata sistolik menjadi 142.50 mmHg dan diastolik 86.80 mmHg. Uji statistik menunjukkan perbedaan signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik ($p=0,05$). Kelompok perlakuan mengalami penurunan yang lebih besar dibandingkan kontrol.
3. Indeks masa tubuh (IMT) responden hampir sebagian pra lansia memiliki kategori tidak normal, aktivitas fisik responden hampir seluruh pra-lansia kategori sedang, asupan natrium responden hampir seluruh pra-lansia kategori lebih dan asupan serat responden seluruh pra-lansia kategori tidak normal.
4. Rata-rata penurunan tekanan darah sistolik sebesar 15.90 mmHg dan diastolik 9.20 mmHg ($p=0,00$). Pada kelompok kontrol, terjadi

penurunan sistolik 10.50 mmHg dan diastolik 6.90 mmHg ($p=0,00$) menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan dan kontrol pada tekanan darah sistolik dan diastolik setelah intervensi ($p=0,05$) maka ada pengaruh pemberian kombinasi jus mentimun, semangka dan jeruk terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik wanita pra-lansia di wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu.

5. Variabel *confounding* pada penelitian ini tidak berperan sebagai faktor pengganggu yang bermakna, sehingga dengan kata lain, intervensi jus kombinasi mentimun, semangka, dan jeruk terbukti menjadi faktor utama penyebab perubahan tekanan darah pada responden.

B. Saran

1. Bagi Institusi Pendidikan, hasil studi di bawah naungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan rujukan edukatif bagi mahasiswa rumpun ilmu kesehatan, khususnya pada program studi gizi, dalam upaya mengembangkan variasi terapi non-farmakologis guna mereduksi derajat tekanan darah pada populasi wanita pra-lansia pengidap hipertensi.
2. Bagi Masyarakat atau Responden, Disarankan kepada kelompok masyarakat maupun partisipan penelitian untuk dapat mempertahankan serta merutinkan pola konsumsi olahan jus buah segar dan jajanan bahan pangan tinggi kalium lainnya sebagai opsi terapi komplementer mandiri dalam mengontrol stabilitas tekanan darah harian.

3. Bagi Peneliti, Melalui pelaksanaan riset ini, peneliti diharapkan mampu merampungkan jenjang pendidikan serta menyusun tugas akhir secara sukses pada Jurusan Sarjana Terapan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu, sehingga dapat memperluas khazanah wawasan keilmuan dan pengalaman praktis dalam mengelola tata laksana hipertensi di komunitas secara efektif.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya, Studi ini dapat ditransformasikan sebagai sumber informasi, data dasar, serta bahan masukan ilmiah bagi peneliti berikutnya untuk mengembangkan model intervensi ini secara lebih luas. Di samping itu, direkomendasikan untuk memodifikasi desain eksperimen dengan mengintegrasikan variabel pengganggu (confounding) eksternal lainnya yang belum tereksplorasi secara mendalam, seperti riwayat genetik hipertensi keluarga serta indikator klinis penunjang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aloanis, F., & Pramono, W. H. (2021). Pengaruh Pemberian Jus Mentimun Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Sedangmulyo Kecamatan Tembalang. *Journal Health Society*, 10(1), 49–56.
<http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP%0APENGAR UH>
- Amin, N. F., Garancang, S., Abunawas, K., Makassar, M., Negeri, I., & Makassar, A. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel Dalam Penelitian. *Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 15–31.
- Aminati, F. R., Yastutik, I. Y., & Ayun, S. Q. (2024). The Effect Of Orange Juice (Citrus) On Blood Pressure In Elderly That Experiences Hypertension In The Work Area Of Tanggulangin Public Health, Sidoarjo. *Prima Wiyata Health*, 5(2), 104–111.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36720/pwh.v5i2.77>
- Aprilia, D. D., Jumiyati, & Sari, A. P. (2021). Effect Of Nutritional Counseling Leaflet Media On Knowledge, Sodium, Potassium Intake In Hypertension Patients. *Sanitas: Jurnal Teknologi Dan Seni Kesehatan*, 12(1), 62–72.
- Ashtary-larky, D., Mohammadi, S., Amir, S., Mousavi, H., Hajizadeh, L., Candow, D. G., Forbes, S. C., Afrisham, R., Farrokhi, V., & Antonio, J. (2025). Effects of Citrulline or Watermelon Supplementation on Body Composition : A Systematic Review and Dose – Response Meta-Analysis. *Nutrients*, 12(3126), 1–23.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu17193126>
- Asiah, N., Setyowati, A., & Rahmayanti, D. (2025). Pengaruh Intervensi Jus Jeruk Terhadap Tekanan Darah Ny. S di Desa Sungai Kitano Kecamatan Martapura Timur. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 6(1), 876–880. <https://doi.org/http://doi.org/10.55338/jpkmn.v6i1.5273>
- Azzubaidi, S. B. S., Rachman, M. E., Muchsin, A. H., Nurmadilla, N., Studi, P., Dokter, P., Kedokteran, F., Indonesia, U. M., Neurologi, D., Kedokteran, F., Indonesia, U. M., Gizi, D. I., Kedokteran, F., Indonesia, U. M., Kardiologi, D., Kedokteran, F., & Indonesia, U. M. (2023). Hubungan Tekanan Darah dengan IMT (Indeks Massa Tubuh) pada Mahasiswa Angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. *Fakumi Medical Journal*, 3(1), 54–61.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33096/fmj.v3i1.179>

- Baco, N. H., Laya, A. A., & Buhang, M. R. (2024). Pengaruh Pemberian Jus Semangka Merah Terhadap Tekanan Darah pada Dewasa Akhir di Kelurahan Mahawu Lingkungan VII. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 8(1), 122–129.
- Cholifah, S., Sari, R. P., Adawiyah, S. R., Sari, D. N. P., & Fitriani, I. (2020). Pengaruh Pemberian Jus Mentimun (Cucumis Sativus Linn) terhadap Penderita Hipertensi pada Ibu Hamil di Puskesmas Sukatani. *Jurnal Media Komunikasi Ilmu Kesehatan*, 12(03), 97–101.
- Christine, M., Ivana, T., & Martini, M. (2021). Pengaruh Pemberian Jus Mentimun Terhadap Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi Di Pstw Sinta Rangkang Tahun 2020. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*, 6(1), 53–58.
- Darajat, A. M., Pratidina, E., & Triana, E. (2025). Faktor faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada pra lansia. *Journal Of Qualitative Health Research & Case Studies Reports*, 5(7), 1138–1153. <https://doi.org/https://doi.org/10.56922/quilt.v5i7.1879>
- Darmawan, P. P., & Hikmah, A. N. (2025). Hubungan Tingkat Konsumsi Natrium Dengan Kejadian Hipertensi Di Pondok Sukatani Permai RT 01 RW 01 Kecamatan Rajeg Kabupaten Tangerang Tahun 2024 The Relationship Between Sodium Consumption Levels And The Incidence Of Hypertension In Pondok Sukatani Perma. *Jurnal Riset Media Keperawatan*, 4385(1), 78–82.
- Ekaningrum, A. Y. (2021). Hubungan Asupan Natrium, Lemak, Gangguan Mental Emosional, dan Gaya Hidup dengan Hipertensi Pada Dewasa di DKI Jakarta. *Journal of Nutrition College*, 10(2), 82–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jnc.v10i2.30435>
- Ekasari, M. F., Suryati, E. S., Badriah, S., Narendra, S. R., & Amini, F. I. (2021). Kenali penyebab, tanda gejala dan penanganannya. In A. Jubaedi (Ed.), *Repository Poltekkes Tasikmalaya*.
- Evayanti, L., Amirus, K., & Maternity, D. (2024). Pengaruh Pemberian Jus Jeruk (Citrus) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. *ANJANI Journal: Health Sciences Study*, 1(23), 21–28. <https://doi.org/https://doi.org/13.11114/anjani.1.x.x1-x2>
- Fadliyah, N., & Aini, D. N. (2023). Penerapan Jus Semangka Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Kecamatan. Pedurungan Kota Semarang. *Jurnal Ners Widya Husada*, 10(3), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.33666/jnwh.v10i3.616>

- Fatimah, A. D. (2023). Manfaat Mentimun (Cucumis Sativus) Perspektif Islam Untuk Kesehatan. *Es-Syajar: Journal of Islam, Science and Technology Integration*, 1(1), 81–88. <https://doi.org/10.18860/es.v1i1.20426>
- Filippini, T., A. F. V., D'Amico, R., & Vinceti, M. (2017). The effect of potassium supplementation on blood pressure in hypertensive subjects: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Cardiology*, 230(17), 127–135. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.12.048>
- Firman. (2024). Hubungan Konsumsi Natrium/Garam dengan Status Hipertensi: Studi Cross Sectional di Kota Makassar. *Multidisciplinary Journal of Education , Economic and Culture*, 2(1), 43–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.61231/mjeec.v2i1.234> Creative
- Fitri, D. Y., Puteri, A. D., & Widiyanti. (2023). Asupan Protein , Serat , Natrium , dan Hipertensi pada Dewasa Pertengahan 45-59 Tahun (Middle Age) di Desa Palung Raya , Kampar , Riau. *Jurnal Gizi Dietetik*, 2(3), 199–206. <https://doi.org/10.25182/jigd.2023.2.3.199-206>
- Hasibuan, N., Dian Nila Sari, F., Virginia Tamara, C., Nurlani, S., & Suharsih. (2024). Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Perilaku Konsumsi Buah Dan Sayur Pada Siswa Kelas V Sdn 101866 Kecamatan Batang Kuis. *Jurnal Biogenerasi*, 10(1), 295–303. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v10i1.4585>
- Hidayah, A. N. (2022). Implementasi Pemberian Jus Mentimun untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi-Kassi. *Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 10(2), 1–5.
- Ivana, T., Martini, M., & Christine, M. (2021). Pengaruh Pemberian Jus Mentimun Terhadap Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi Di PSTW Sinta Rangkang Tahun 2020. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, 6(1), 53–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.51143/jksi.v6i1.263>
- Juliastuti, H., Yuslianti, E. R., Rakhmat, I. I., Handayani, dewi, R., Prayoga, M. A., Ferdianti, F. N., Prastia, H. S., Dara, R. J., Syarifah, S., & Rizkani, E. N. (2021). *Sayuran dan Buah Berwarna Merah* (E. R. Yuslianti (ed.)). CV Budi Utama.
- Kementrian Kesehatan RI. (2023). Survei Kesehatan Indonesia 2023 (SKI). In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Khairani, M. D., Wati, D. A., Muharramah, A., Utami, L., Soleha, S., & Masyana, R. (2023). Pikiran dan Keyakinan Negatif yang Mendasari Harga Diri Rendah pada Pasien Fraktur Femur. *Jurnal Pengabdian Kepada*

Masyarakat Ungu(ABDI KE UNGU), 5(2), 142–148.

Kusmawati, A. (2019). *Modul Kondeling*. Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Mahbubah, I., Rahman, H. F., & Hafifah, V. N. (2022). Pengaruh Mentimun Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(3), 153–158. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP%0APENGARUH>

Munawaroh, S., Rahmawati, D., & Sastyarina, Y. (2023). Pengaruh Pemberian Jus Tomat (*Solanum lycopersicum*) dan Melon (*Cucumis melo L.*) terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Mulawarman Pharmaceutical Conference*, 17, 50–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.30872/mpc.v17i.44>

Mustaqimah. (2023). Review: Media Leaflet Untuk Promosi Kesehatan. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Karya Cendekia*, 1, 48–51. <https://wpcpublisher.com/jurnal/index.php/prosidingkaryacendekia>

Nurjaya, F., Wardoyo, E., & Sugiarto, S. (2025). Efektivitas Pemberian Jus Mentimun Terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Lingkungan Klinik Duha Medika Center Lampung. *Jurnal Medika Nusantara*, 3(2), 93–106. <https://doi.org/10.59680/medika.v3i2.1816>

Octarini, D. L., Meikawati, W., & Purwanti, I. A. (2023). Hubungan Kebiasaan Konsumsi Makanan Tinggi Natrium dan Kalium Dengan Tekanan Darah Pada Usia Lanjut. *Prosiding Seminar Kesehatan Masyarakat*, 1, 10–17. <https://doi.org/10.26714/pskm.v1iSeptember.186>

Partika, R., Angraini, D. I., & Fakhrudin, H. (2018). Pengaruh Konseling Gizi Dokter terhadap Peningkatan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 The Effect of Nutritious Counseling on Increase Diet Compliance of Patient with Type 2 Diabetes Mellitus. *Majority*, 7(3), 276–283.

Pradono, J., Kusumawardani, N., & Rachalina, R. (2020). *Hipertensi: Pembunuh Terselubung Di Indonesia*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Keseharan (PLB).

Putra, M. A., KNurhikmawati, Khalid, N. F., Wiriansya, E. P., & Arifuddin, A. M. A. (2024). Terapi Non Farmakologi dalam Pengendalian Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Wal'afiat Hospital Journal*, 5(1), 1094–1100. <https://doi.org/10.56338/mparki.v7i5.4995>

- Putri, H., Suryarinilsih, Y., & Roza, D. (2023). Efektivitas Jus Mentimun Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi The Effectiveness of Cucumber Juice on Hypertension Patients Blood Pressure Abstract Pendahuluan Penyakit tidak menular atau dikenal dengan merupakan New Communicable Disease lebih banyak d. *Journal of Health and Cardiovascular Nursing*, 3, 63–70. <https://doi.org/10.36082/jhcn.v3i2.1334>
- Putri, M., Ludiana, & Ayubbana, S. (2022). Komplikasi Hipertensi. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(2), 246–254.
- Rahayu, H., & Lusiana, D. S. (2018). Pengaruh konseling gizi terhadap pengetahuan dan pola asuh ibu balita gizi kurang. *Faletehan Health Journal*, 5(1), 32–38. <https://journal.lppm-stikesfa.ac.id>
- Rahayu, N. W. N. F., Suantara, I. M. R., & Nursanyoto, H. (2022). Gambaran asupan serat, kolesterol dan kejadian hipertensi pada lansia di kelurahan peguyangan kecamatan denpasar utara. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal Of Nutrition Science*, 11(1), 8–15. <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig1171>
- Rahmadani, Febriana, A., Octaviani, O., Sulidtyowati, R., & Lembang, F. T. D. (2025). Hypertension. In L. Kurniawan (Ed.), *Nuansa Fajar Cemerlang* (Vol. 1, Issue 2). PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- Riyada, F., Amanah Fauziah, S., Liana, N., & Hasni, D. (2024). Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Resiko Hipertensi pada Lansia. *Scientific Journal*, 3(1), 27–47. <https://doi.org/10.56260/sciena.v3i1.137>
- Saragih, M., & Karimah, I. (2023). Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap. *Jurnal Ners Universitas Pahlawan*, 7(1), 573–577.
- Sari, A. P., Ilmi, M. B., Hayati, R., Kesehatan, F., Universitas, M., Kalimantan, I., Arsyad, M., & Selatan, K. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Pra Lansia di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Gambut Tahun 2022. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 12(September), 446–457. <https://doi.org/10.36565/jab.v12i2.732>
- Sihombing, E. P. R., Hidayat, W., Sinag, J., Nababan, D., & J. Sitorus, M. E. (2023). Faktor Risiko Hipertensi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 2023.
- Simbolon, P., Simbolon, N., Siringo-ringo, M., & Sihotang, V. A. (2020). Hubungan Karakteristik dengan Peningkatan Tekanan Darah di Sumbul, Sumatera Utara. *Jurnal Dunia Kesmas*, 9(2), 175–184.

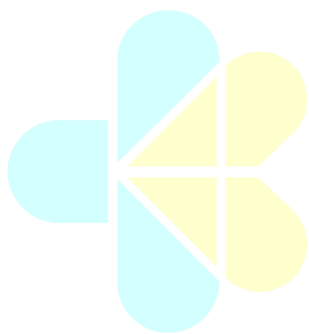
<https://doi.org/https://doi.org/10.33024/jdk.v9i2.2870>

- Singh, K., Liao, H., Edirisinghe, I., Burton-freeman, B., & Sandhu, A. K. (2025). Dose – Response Effect of Watermelon Consumption on Ambulatory Blood Pressure in Adults with Elevated Blood Pressure : A Randomized Controlled Pilot Trial. *Nutrients*, 17(3073), 1–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu17193073>
- Sukawati, N. M. A., Susilawati, Anggraini, & Zarma. (2023). Pengaruh Pemberian Jus Semangka Pengaruh Pemberian Jus Semangka Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 3(1), 42–49. <https://doi.org/10.36656/jpkm.v3i1.309>
- Suryarinilsih, Y., Putri, H., & Roza, D. (2023). Effectiveness of Cucumber Juice on Hypertension Patients Blood Pressure. *Journal of Health and Cardiovascular Nursing*, 3(2), 63–70. <https://doi.org/10.36082/jhcn.v3i2.1334>
- Umrah, Y., Cholic Harun Rosjidi, & Idris, K. (2022). Pengaruh Jus Semangka Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Karya Kesehatan*, 3(1), 16–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.46233/jikk.v3i01.554>
- Wan, J., Yuan, J., Li, X., Bao, Y., Hou, Y., Li, Z., Tan, S. C., Low, T. Y., & Chu, Y. (2020). Association between serum vitamin D levels and venous thromboembolism (VTE): A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Complementary Therapies in Medicine*, 54. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102579>
- Widiyani, T., Astirin, O. P., Herawati, E., Listyawati, S., & Budiharjo, A. (2022). Peningkatan Kualitas Dan Kuantitas Produk Umkm Sari Buah Jeruk Sebagai Minuman Imunostimulan Alami Untuk Menarik Daya Beli Masyarakat di Masa Pandemi. *Sarwahita*, 19(01), 182–192. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.191.16>
- Witradharma, T. W., & Jumiyati. (2019). Efektifitas Media Cerita Bergambar (CERGAM) terhadap Pengetahuan , Sikap dan Tindakan Siswa PAUD / TK. *Jurnal Kesehatan*, 10(2), 193–202. <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK>
- Yeni, Rosyada, A., & Putr, D. A. (2022). Manajemen Faktor Risiko Hipertensi Melalui Edukasi Pengelolaan Stress Dan Aktifitas Fisik Kelompok Umur ≥ 45 Tahun. *Jurnal Bhakti Civitas Akademika*, 2, 7–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.56586/jbca.v5i2.191>

Youssef, G. (2022). Salt and Hypertension: current views. *European Society of Cardiology*, 22.
<https://www.escardio.org/communities/councils/cardiology-practice/scientific-documents-and-publications/ejournal/volume-22/salt-and-hypertension-current-views/>



L A M P I R A N



Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed Consent*

Persetujuan Keikutsertaan dan Penelitian ***(Informed Consent)***

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bersedia ikut serta dalam penelitian “Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Mentimun (*Cucumis Sativus L.*), Semangka (*Citrullus lanatus.*) Dan Jeruk (*Citrus sinensis L*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pra Lansia Penderita Hipertensi di Wilayah Keja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2026”, dengan pertimbangan:

1. Saya telah mendapatkan penjelasan yang lengkap mengenai tatacara dan prosedur penelitian ini.
2. Saya mempunyai hak untuk mengetahui hasil pemeriksaan yang dilakukan dan meminta saran atas tindak lanjut yang harus saya lakukan demi kesehatan saya.
3. Saya telah mengerti bahwa partisipasi saya dalam penelitian ini bersifat rahasia dan kerahasiaan identitas saya sepenuhnya dijamin oleh peneliti.

4. Identitas Saya

Nama :
Umur :
Alamat :

Responden Bengkulu, 2026
Peneliti

() Ocha Juliansi Putri
NIM. P01730222037

Lampiran 2. Lembar Karakteristik Dan Observasi Responden

LEMBAR KARAKTERISTIK DAN OBSERVASI RESPONDEN

A. Karakteristik Responden

Nama :
Kelompok : Kontrol/Intervensi
Usia :
Pekerjaan :
Alamat :
Riwayat Hipertensi : Tidak Ada/Ada
BB/TB : kg/..... cm
IMT : kg/m^2
Aktivitas Fisik : METs-menit/minggu

B. Data Nilai Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Kontrol dan Intervensi

Tanggal Pre :
Nilai TD Pre : mm/Hg
Tanggal Post :
Nilai TD Post : mm/Hg

Lampiran 3. Form GPAQ

GLOBAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE

Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan tabel dibawah ini yang sesuai dengan kebiasaan anda dalam aktivitas fisik.

Tabel Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik	Jenis Kegiatan	Contoh Aktivitas Fisik
Aktivitas Ringan	75% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 25% untuk kegiatan berdiri dan berpindah	Duduk, mencuci piring, memasak, menyetrika, menonton TV, mengemudikan kendaraan, berjalan perlahan, mengetik, membersihkan kamar
Aktivitas Sedang	40% dari waktu yang digunakan untuk duduk atau berdiri dan 60% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya	Mencuci mobil, bersepeda, beraktivitas berjalan sedang, menari, tenis meja, berenang, voli, berkuda
Aktivitas Berat	25% dari waktu yang digunakan adalah duduk atau berdiri dan 75% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaan	Olahraga bersepeda (16 22 km/jam), berlari/jogging, bermain sepak bola, mendaki gunung, fitness, basket

Kode	Pertanyaan	Jawaban	Rumus
P1	Apakah pekerjaan sehari-hari anda memerlukan kerja berat seperti pada tabel setidaknya 10 menit/hari secara terus menerus?	4.2.4 Ya: 4.2.5 Tidak (Langsung No. P4)	$8.0 \times \text{menit aktivitas berat} \times \text{jumlah hari}$
P2	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas berat?	Jumlah hari:	
P3	Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda melakukan kerja berat?	Jam/menit:/.....	
P4	Apakah pekerjaan sehari-hari anda termasuk aktivitas sedang seperti pada tabel setidaknya 10 menit/hari secara terus menerus?	1. Ya: 2. Tidak (Langsung No. P7)	$4.0 \times \text{menit aktivitas sedang} \times \text{jumlah hari}$
P5	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas sedang?	Jumlah hari:	
P6	Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda melakukan kerja sedang?	Jam/menit:/.....	
<i>Perjalanan dari tempat ke tempat (bekerja, berbelanja dan beribadah)</i>			
P7	Apakah anda berjalan kaki atau bersepeda minimal 10 menit secara terus menerus untuk pergi ke suatu tempat?	1. Ya: 2. Tidak (Langsung No. P10)	$4.0 \times \text{menit aktivitas berjalan atau bersepeda} \times \text{jumlah hari}$
P8	Dalam seminggu berapa hari anda berjalan kaki atau bersepeda minimal 10 menit secara terus menerus untuk pergi ke suatu tempat?	Jumlah hari:	
P9	Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat?	Jam/menit:/.....	
<i>Aktivitas Rekreasi</i>			

P10	Apakah anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas berat seperti pada tabel minimal 10 menit per hari secara terus menerus?	1. Ya: 2. Tidak (Langsung No. P13)	8.0 x menit aktivitas berjalan atau bersepeda x jumlah hari
P11	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas berat tersebut?	Jumlah hari:	
P12	Berapa lama anda melakukan olahraga/rekreasi yang merupakan aktivitas berat dalam 1 hari?	Jam/menit:/.....	
P13	Apakah anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang seperti pada tabel minimal 10 menit per hari secara terus menerus?	1. Ya: 2. Tidak (Langsung No. 16)	4.0 x menit aktivitas berjalan atau bersepeda x jumlah hari
P14	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas sedang tersebut?	Jumlah hari:	
P15	Berapa lama anda melakukan olahraga/rekreasi yang merupakan aktivitas sedang dalam 1 hari?	Jam/menit:/.....	
<i>Aktivitas Menetap (Sedentary Activity) KECUALI tidur</i>			
P16	Berapa lama anda duduk atau berbaring dalam sehari?	Jam/menit:/.....	

Sumber: WHO, 2021

Total = P1 + P4 + P7 + P10 + P13
= METs-menit/minggu

Kategori:

1. Aktivitas ringan: < 600
2. Aktivitas sedang: 600-3000
3. Aktivitas berat: > 3000

Lampiran 4. Form Food Recall

FOOD RECALL

1x24 JAM

Nama : Hari :

Umur : Tanggal:

Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan *(coret salah satu)

**TABEL FORMULAR INGATAN PANGAN 24 JAM JENIS MAKANAN
YANG DIKONSUMSI PADA WAKTU MAKAN PAGI, MAKAN SIANG,
DAN MAKAN MALAM TERMASUK SELINGAN**

Waktu Makan (Jam)	Nama Makanan	Cara Pengolahan	Bahan Makanan	Banyaknya	
				URT	Gram
Pagi					
Selingan					
Siang					
Selingan					
Malam					

Lampiran 5. Nilai Gizi

Bahan	gr/ml	Energi (Kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)	Kalium (mg)	Na (mg)	Serat (g)
Mentimun	200	25,8	1,4	0,2	5,6	294	4	1,6
Semangka	250	80,1	1,5	1,0	18	244	5	1,3
Jeruk Citrus	100	141,3	2,7	0,3	35,4	543	0	7,2
Total		247	5,6	1,5	59	1.061	9	10,1

Lampiran 6. Estimasi Biaya

Bahan	BB	BDD	BK	Harga satuan	Jumlah Satuan
Mentimun	28	82	34	10.000/kg	Rp 340.000
Semangka	17,5	46	38	12.000/kg	Rp 456.000
Jeruk	15,1	72	21	23.000/kg	Rp 483.000
Botol 300 ml	140	-	140	1.000/ pcs	Rp 140.000
Blood Pressure Monitor	1	-	1	109.000/bh	Rp 109.000
Hadiah	20	-	20	9.000/pcs	Rp 180.000
Leaflet	20	-	20	3.000/pcs	Rp 60.000
Informed Consent	20	-	20	500/lbr	Rp 10.000
Form Skrinning	20	-	20	500/lbr	Rp 10.000
Recall	20	-	20	500/lbr	Rp 10.000
Form GPAQ	20	-	20	500/lbr	Rp 10.000
Jumlah					Rp 1.808.000
Overhead 10%					Rp 1.988.800

Lampiran 7. Surat Izin Pra Penelitian



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Bengkulu
Jalan Indragiri No.3 Padang Harapan
Bengkulu 38225
(0736) 341212
<https://www.poltekkesbengkulu.ac.id>

03 November 2025

Nomor : PP.06.02/F.XXIII.1/5161/2025
Perihal : Izin Pra Penelitian

Yth.
Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan penyusunan tugas akhir dalam bentuk Skripsi Mahasiswa Program Studi Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2025/2026, dengan ini mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data, Pra Penelitian pada mahasiswa dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Ocha Juliansi Putri
Nim : P01730222037
Tempat : Kota Bengkulu
Judul : Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Mentimun (Cucumis Sativus L), Semangka (Citrullus Lanatus.), Dan Jeruk Citrus (Citrus Sinensis L) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pra Lansia Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2025
No Handphone : 0895621015710

Demikianlah, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terimakasih.

Makil Direktur I Bidang Akademik

Septiyanti, S.Kep. Ners, M.Pd



PEMERINTAH KOTA BENGKULU DINAS KESEHATAN

Jl. Letjen Basuki Rahmat No. 8 Kel. Belakang Pondok Kec. Ratu Samban
Kota Bengkulu Email dinkeskotabengkulu1@gmail.com / www.dinkes.bengkulukota.go.id
Kode Pos 34223

REKOMENDASI

Nomor : 000.9.2/ 1540 /D.Kes/2025

Dasar Surat Wakil Direktur I Bidang Akademik Poltekkes Bengkulu Nomor:
PP.06.02/F.XXIII.1/8181/2025 Tanggal 03 November 2025 Perihal : Permohonan Izin Pengambilan
data untuk penyusunan tugas akhir atas nama:

Nama : Ocha Juliansi Putri
Nim : P01770022037
Program Studi : Gizi
Judul/Data : Pengaruh pemberian kombinasi jus mentimun (cucumis sativus L),
semangka (citrullus lanatus), dan jeruk citrus (citrus sinensis L) terhadap
penurunan tekanan darah pada pra lansia penderita hipertensi di wilayah
kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2025
Tempat penelitian : 1. Dinas Kesehatan Kota Bengkulu
2. Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu
Lama Kegiatan : 06 November 2025 s/d. 16 November 2025

Pada prinsipnya Dinas Kesehatan Kota Bengkulu tidak berkeberatan diadakan pra penelitian/kegiatan
yang dimaksud dengan catatan ketentuan :

- Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
- Harap mentaati semua ketentuan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
- Apabila masa berlaku Rekomendasi Pra Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Pra Penelitian.
- Setelah selesai mengadakan kegiatan diatas agar melapor kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu (tembusan).
- Surat Rekomendasi Pra Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, November 2025
Plt. Kepala Dinas Kesehatan
Kota Bengkulu

Nelli Harzati, SKM, M.M.
NIP.197204191901012001

Tembusan :

- Yth. Sdr. Ka. UPTD Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu
- Yang Bersangkutan

Lampiran 8. Leaflet Edukasi

Faktor Resiko

- Riwayat Keluarga
- Obesitas
- Stres
- Asupan Natrium yang Berlebih
- Kurang Aktivitas Fisik
- Pola Makan yang Tidak sehat
- Merokok
- Kolesterol



Anjuran Asupan Natrium

Sistolik	Diastolik	Anjuran
139-159 mmHg	90-99 mmHg	• 1 sdt garam
160-179 mmHg	100/109 mmHg	• 2 gr garam
>180 mmHg	> 110 mmHg	• Tanpa garam

Asupan Serat (AKG 2019)

kebutuhan serat untuk laki-laki

usia 30-49: 36 g

usia 50-64: 30 g

kebutuhan serat untuk perempuan

usia 30-49: 30 g

usia 50-64: 25 g

Apa Itu Hipertensi??

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu kondisi dimana tekanan darah sistolik > 140 mmHg dan diastolik > 90

Klasifikasi Hipertensi

Kategori	Tekanan Darah (mmHg)		
	Sistolik	Dian	Diastolik
Normal	<120	Dian	< 80
Pre Hipertensi	120 – 139	Atau	80 – 89
Hipertensi stage 1	≥140 – 159	Atau	90 – 99
Hipertensi stage 2	≥ 160	Atau	≥ 100

Tanda Gejala



Lelah



Pusing



Jantung Berdebar-debar



HIPERTENSI

NAMA:

UMUR:

BB:

TB:

ALAMAT:



Bahan Makanan Dianjurkan

- Karbohidrat: Nasi, roti, mi, kentang, singkong, ubi, sagu, dan gandum ditamarkan yang berserat tinggi
- Protein: Dianjurkan yang tidak mengandung tinggi lemak, seperti daging rendah lemak, ikan, ayam tanpa kulit, susu rendah lemak, keju rendah lemak, kacang – kacangan, tahu, tempe
- Lemak: Dalam jumlah terbatas. Makanan dianjurkan diolah dengan cara dipanggang, dikukus, ditumis, disetup, direbus
- Sayur dan Buah: Dianjurkan mengonsumsi cukup banyak sayuran dan buah

Bahan Makanan Tidak Dianjurkan

- Karbohidrat: biskuit yang diawetkan dengan natrium, nasi uduk
- Protein: Sumber protein yang tinggi kandungan kolesterol, seperti jeroan, otak
- Lemak: Sumber lemak yang banyak mengandung lemak jenuh, dan lemak trans antara lain daging berlemak dan susu full cream. Makanan siap saji, cake, goreng – gorengan
- sayuran dan buah yang menimbulkan gas seperti nangka dan durian.
- Makanan yang mengandung tinggi natrium seperti makanan kaleng, snack



Penatalaksanaan

- Penatalaksanaan farmakologis: yaitu terapi obat bagi penderita hipertensi yang dilakukan menggunakan obat anti hipertensi. Obat anti hipertensi biasanya didapatkan dari pelayanan primer atau puskesmas
- Penatalaksanaan Non-Farmakologis:
 - 1) Pola makan sehat seperti, meningkatkan konsumsi buah, sayuran, biji-bijian, serta asam lemak tak jenuh tunggal dan ganda
 - 2) Pembatasan asupan natrium, gula dan lemak
 - 3) Peningkatan konsumsi kalium
 - 4) Pengendalian berat badan
 - 5) Olahraga teratur setiap hari
- Mengelola stres untuk menjaga kestabilan tekanan darah

Intervensi Gizi

Nama diet: DIET DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)

Tujuan diet:

- Menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi
- Pembatasan natrium dan lemak untuk membantu mengontrol tekanan darah dan membatasi asupan lemak untuk mencegah penumpukan plak berlanjut sehingga meringan kerja jantung.
- Meningkatkan pengetahuan terkait makanan dan zat gizi untuk kesehatan yang optimal

CONTOH MENU 1 HARI

- Makan Pagi: Nasi putih + sup telur + tempe bumbu kuning + labu siam rebus
- Snack pagi: Buah Pisang
- Makan Siang: Nasi Putih + Ayam panggang + Pepes tahu + Tumis sawi
- Snack sore: Buah Semangka
- Makan Malam: Nasi putih + Ikan bumbu kuning + orek tempe campur kacang panjang




KENDALIKAN HIPERTENSI



P Periksa kesehatan secara rutin dan ikuti anjuran dokter

A Atasi penyakit dengan pengobatan

T Tetap diet dengan gizi seimbang

U Tetap diet dengan gizi seimbang

H Hindari asap rokok, alkohol dan zat karsinogenik lainnya

Lampiran 9. Surat Izin Penelitian Kesbangpol



PEMERINTAH KOTA BENGKULU BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Alamat : Jl. Melur No.1 Kelurahan Nusa Indah
Email : bkesbangpolkotabengkulu@gmail.com

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 000.9.2/231/KESBANGPOL-REK/2026

- Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian
- Memperhatikan : Surat dari Wakil Direktur I Bidang Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor : PP.01.01/F.XXIII.1/672/2026 Tanggal 27 Januari 2026 perihal Izin Penelitian

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA

Nama : Ocha Juliansi Putri
NIM : P01730222037
Pekerjaan : Mahasiswa/i
Prodi/ Fakultas : Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika
Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Mentimun (Cucumis Sativus L), Semangka (Citrullus lanatus.) dan Jeruk (Citrus sinensis L) Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Wanita Pra Lansia Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu

Tempat Penelitian : Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : 01 Februari 2026 s.d 01 April 2026
Penanggung Jawab : Wakil Direktur I Bidang Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu

- Dengan Ketentuan :
- 1 Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
 - 2 Harus mentaati peraturan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
 - 3 Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Penelitian.
 - 4 Surat Rekomendasi Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi Penelitian ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 28 Januari 2026

a.n. WALI KOTA BENGKULU

Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bengkulu,



Syofyan Tosoni, SE, MM
Pembina Utama Muda (IVc)
NIP. 197009021993031006

Lampiran 10. Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kota Bengkulu



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS KESEHATAN
Jl. Letjen Basuki Rahmat No. 8 Kel. Belakang Pondok Kec. Ratu Samban Kota Bengkulu Email
dinkeskotabengkulu1@gmail.com / www.dinkes.bengkulkota.go.id Kode Pos 34223

REKOMENDASI
Nomor : 000.9.2 / 471 / D.Kes / 2026

Dasar Surat

1. Wakil Direktur Bidang Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Nomor : PP.01.01/F.XXIII.1/466/2026 Tanggal 26 Januari 2026
2. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Bengkulu Nomor :
000.9.2/231/KESBANGPOL-REK/2026 Tanggal 28 Januari 2026,
Perihal : Penelitian untuk penyusunan tugas akhir mahasiswa Atas
nama :

Nama : Ocha Juliansi Putri
NIM : P01730222037
Program Studi : Sarjana Terapan /Gizi
Judul : Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Mentimun (Cucumis Sativus L), Semangka (Citrullus Lanatus) Dan Jeruk (Citrus Sinesis L) Terhadap Pengaruh Tekanan Darah Pada Wanita Pra Lansia Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu
Lokasi Penelitian : Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu
Lama Kegiatan : 01 Februari s/d 02 Maret 2026
No Hp / Email : 0895621015710

Pada prinsipnya Dinas Kesehatan Kota Bengkulu tidak berkeberatan diadakan penelitian/kegiatan yang dimaksud dengan catatan ketentuan :

- a. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
- b. Harap mentaati semua ketentuan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
- c. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Penelitian.
- d. Setelah selesai mengadakan kegiatan diatas agar melapor kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu (tembusan).
- e. Surat Rekomendasi Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, Januari 2026
Plt. Kepala Dinas Kesehatan
Kota Bengkulu

Nelli Hartati, SKM, MM
Pembina, Wa
Nip. 197204191991012001

Tembusan :

1. Yth.Sdr.Ka.UPTD Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu
2. Yang Bersangkutan

Lampiran 11. Ethical Clearance


SEKOLAH TINGGI
ILMU KESEHATAN
sapta bakti
Jl. Merdeka Raya No. 10
Lingsar Bangkulu
Kab. Bangkulu
Email: info@stikesaptabakti.ac.id
Web: www.stikesaptabakti.ac.id

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
STIKes SAPTA BAKTI
SURAT LAYAK ETIK
No: 217/S1/KEPKSTIKesSaptaBakti/2026

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :

Peneliti utama:
Principal Investigator

Ocha Juliansi Putri

Nama Institusi:
Name of The Institution

Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Judul:

Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Mentimun (*Cucumis Sativus L*),
Semangka (*Citrullus Lanatus*) Dan Jeruk (*Citrus Sinensis L*) Terhadap
Penurunan Tekanan Darah Pada Wanita Pra Lansia Penderita Hipertensi Di
Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu

*The Effect of Giving a Combination of Cucumber (*Cucumis Sativus L*),
Watermelon (*Citrullus Lanatus*) and Orange (*Citrus Sinensis L*) Juice on
Reducing Blood Pressure in Pre-Elderly Women Suffering from
Hypertension in the Sukamerindu Community Health Center Work Area,
Bengkulu City*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.
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).
Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 02 Januari 2026 sampai dengan tanggal 02 Januari 2027.
This declaration of ethichs applies during the period 02 January 2026 until 02 January 2027.

02 Januari 2026
Ketua Komite Etik Penelitian



Ns. Novi Lasmadasari, M. Kep

Lampiran 12. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS KESEHATAN
UPTD PUSKESMAS SUKAMERINDU
{Badan Layanan Umum Daerah}



Alamat : Jl Jawa No. 10 Kel. Sukamerindu Telp. 085266221602 Email : tatausahasukamerindu@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor: 445/24/TU/PKM-SKM/V/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini **Plt.Kepala UPTD Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu** :

Nama	: Ns.Fitri Melani, S.Kep
NIP	: 198705292011012005
Jabatan	: Plt.Kepala UPTD Puskesmas Sukamerindu
Unit Organisasi	: UPTD Puskesmas Sukamerindu

Menerangkan bahwa Mahasiswa di bawah ini :

Nama	: Ocha Juliansi Putri
NIM	: P01730222037
Program Studi	: Sarjana Terapan Gizi
Tempat Pendidikan	: Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Benar telah melakukan Penelitian di UPTD Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Mulai tanggal **01 Februari s.d 02 Maret 2026**. Dan telah selesai dengan judul: **"Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Mentimun (*Cucumis Sativus L*), Semangka (*Citrullus Lanatus*) Dan Jeruk (*Citrus Sinesis L*) Terhadap Pengaruh Tekanan Darah Darah Pada Wanita Pra Lansia Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu"**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 05 Mei 2026
Plt.Kepala UPTD Puskesmas Sukamerindu
Kota Bengkulu



(Ns.Fitri Melani, S.Kep)
NIP. 198705292011012005

Tembusan, Yth :

1. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu
2. Peringgal

Lampiran 13. Dokumentasi Bahan



Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian

	
Persetujuan Informed Consent	
	
Pengukuran Antropometri	
	
Pemberian Edukasi	



Pengecekan Tekanan Darah



Recall 1x24 Jam





Pemberian Jus Kombinasi

Lampiran 15. Master Data

No	Nama	Usia	Tekanan Darah				IMT	Kode IMT	AF	Kode AF	Asupan			
			Sebelum		Sesudah						Natrium	Kode	Serat	Kode
			TDS	TDD	TDS	TDD								
1	Ny. W	53	155	92	129	82	21,6	1	3.520	2	1.576	1	12.7	2
2	Ny. P	52	155	92	138	87	26	2	1.140	1	1685	2	12.3	2
3	Ny. S	53	144	93	140	85	21	1	1.200	1	1414	1	14.4	2
4	Ny. Y	57	158	90	139	80	37,4	2	840	1	1358	1	12.9	2
5	Ny. A	46	152	91	130	85	27	2	3.600	2	1667	1	21.2	2
6	Ny. UW	56	152	90	132	72	26	2	960	1	1551	1	14.7	2
7	Ny. Ju	59	158	92	147	87	25,5	2	800	1	1662	1	12.8	2
8	Ny. Dt	48	148	93	123	86	29,90	2	1320	1	1821	2	18.1	2
9	Ny. Ja	58	141	90	128	75	25	2	900	1	1541	1	11.9	2
10	Ny. De	47	152	98	150	90	26,2	2	840	1	2400	2	7.7	2
11	Ny. Jm	55	157	98	144	87	22,60	1	1.680	1	1779	2	8.3	2
12	Ny. E	58	155	91	149	88	23,9	2	1.800	1	1725	2	7.3	2
13	Ny. Ma	52	146	91	137	87	20,9	1	1.440	1	1806	2	12.3	2
14	Ny. R	56	153	90	143	84	22,40	1	1.260	1	1690	2	7.6	2
15	Ny. B	50	155	93	155	90	20,8	1	920	1	1750	2	7.8	2
16	Ny. S	45	149	91	145	87	33,5	2	1.320	1	2157	2	7.8	2
17	Ny. G	47	154	95	137	87	22,6	1	1.680	1	2373	2	7.2	2
18	Ny. L	48	158	97	135	85	25,6	2	2.280	1	1908	2	10.3	2
19	Ny. Y	56	156	95	140	88	25,5	2	1.080	1	2006	2	5.1	2
20	Ny. Em	54	147	96	140	85	26,4	2	840	1	1856	2	5.5	2

Keterangan:

Nomor 1-10 → Kelompok Intervensi

Nomor 11-20 → Kelompok Kontrol

Lampiran 16. Hasil SPSS

A. Rata-rata sebelum intervensi

		Statistics			
		PRE TDS PERLAKUAN	PRE TDD PERLAKUAN	PRE TDS KONTROL	PRE TDD KONTROL
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		151.50	92.10	153.00	93.70
Median		152.00	92.00	154.50	94.00
Std. Deviation		5.662	2.378	4.216	2.869
Minimum		141	90	146	90
Maximum		158	98	158	98

B. Rata-rata sesudah intervensi

		Statistics			
		POST TDS PERLAKUAN	POST TDD PERLAKUAN	POST TDS KONTROL	POST TDD KONTROL
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		135.60	82.90	142.50	86.80
Median		135.00	85.00	141.50	87.00
Std. Deviation		8.682	5.705	6.115	1.751
Minimum		123	72	135	84
Maximum		150	90	155	90

C. Test Homogeneity

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PRE TDS	Based on Mean	.493	1	18	.492
	Based on Median	.359	1	18	.556
	Based on Median and with adjusted df	.359	1	17.234	.557
	Based on trimmed mean	.396	1	18	.537
PRE TDD	Based on Mean	1.736	1	18	.204
	Based on Median	1.699	1	18	.209
	Based on Median and with adjusted df	1.699	1	15.331	.212
	Based on trimmed mean	1.640	1	18	.217
POST TDS	Based on Mean	2.041	1	18	.170
	Based on Median	1.945	1	18	.180
	Based on Median and with adjusted df	1.945	1	17.695	.180
	Based on trimmed mean	2.035	1	18	.171
POST TDD	Based on Mean	9.466	1	18	.007
	Based on Median	4.147	1	18	.057
	Based on Median and with adjusted df	4.147	1	10.440	.068
	Based on trimmed mean	8.814	1	18	.008

D. Test Normality

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRE TDS PERLAKUAN	.235	10	.124	.913	10	.301
PRE TDD PERLAKUAN	.253	10	.070	.790	10	.011
POST TDS PERLAKUAN	.161	10	.200*	.954	10	.720
POST TDD PERLAKUAN	.244	10	.095	.903	10	.238

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

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRE TDS KONTROL	.200	10	.200*	.894	10	.188
PRE TDD KONTROL	.227	10	.156	.909	10	.273
POST TDS KONTROL	.159	10	.200*	.936	10	.510
POST TDD KONTROL	.245	10	.089	.932	10	.469

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

a. Lilliefors Significance Correction

E. Gambaran variabel *confounding*

KATEGORI NATRIUM PERLAKUAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	7	70.0	70.0	70.0
	Tidak Normal	3	30.0	30.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

KATEGORI NATRIUM KONTROL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Normal	10	100.0	100.0	100.0

KATEGORI SERAT PERLAKUAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Normal	10	100.0	100.0	100.0

KATEGORI SERAT KONTROL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Normal	10	100.0	100.0	100.0

KATEGORI AKTIFITAS FISIK PERLAKUAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Aktivitas Sedang	8	80.0	80.0	80.0
	Aktivitas Berat	2	20.0	20.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

KATEGORI AKTFITAS FISIK KONTROL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Aktivitas Sedang	10	100.0	100.0	100.0

KATEGORI IMT PERLAKUAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	2	20.0	20.0	20.0
	Tidak Normal	8	80.0	80.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

KATEGORI IMT KONTROL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	5	50.0	50.0	50.0
	Tidak Normal	5	50.0	50.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

- *Normality Test*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KATEGORI IMT	.413	20	.000	.608	20	.000
KATEGORI AKTIFITAS FISIK	.527	20	.000	.351	20	.000
ASUPAN NATRIUM	.413	20	.000	.608	20	.000
ASUPAN SERAT	.	20	.	.	20	.

a. Lilliefors Significance Correction

- *Chi square IMT*

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	1.978 ^a	1	.160	.350	.175	
Continuity Correction ^b	.879	1	.348			
Likelihood Ratio	2.027	1	.155	.350	.175	
Fisher's Exact Test				.350	.175	
Linear-by-Linear Association	1.879 ^c	1	.170	.350	.175	.146
N of Valid Cases	20					

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.50.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is -1.371.

- *Chi square Aktifitas Fisik*

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	2.222 ^a	1	.136	.474	.237	
Continuity Correction ^b	.556	1	.456			
Likelihood Ratio	2.995	1	.084	.474	.237	
Fisher's Exact Test				.474	.237	
Linear-by-Linear Association	2.111 ^c	1	.146	.474	.237	.237
N of Valid Cases	20					

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.00.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is -1.453.

- *Chi Square Asupan Natrium*

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	10.769 ^a	1	.001	.003	.002	
Continuity Correction ^b	7.912	1	.005			
Likelihood Ratio	13.681	1	.000	.003	.002	
Fisher's Exact Test				.003	.002	
Linear-by-Linear Association	10.231 ^c	1	.001	.003	.002	.002
N of Valid Cases	20					

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.50.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is 3.199.

- *Chi Square Asupan Serat*

Chi-Square Tests

	Value
Pearson Chi-Square	. ^a
N of Valid Cases	20

a. No statistics are computed because ASUPAN SERAT is a constant.

F. Tabel 4 hasil uji pengaruh intervensi antar kelompok

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE TDS PERLAKUAN	151.50	10	5.662	1.790
	POST TDS PERLAKUAN	135.60	10	8.682	2.746

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRE TDS PERLAKUAN & POST TDS PERLAKUAN	10	.396	.258

Paired Samples Test

		Paired Differences						
				Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
		Mean	Std. Deviation		Lower	Upper	t	df
Pair 1	PRE TDS PERLAKUAN - POST TDS PERLAKUAN	15.900	8.279	2.618	9.977	21.823	6.073	9
								.000

Uji Wilcoxon Rank Test TTD Pre Post

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
POST TDD PERLAKUAN - PRE TDD PERLAKUAN	Negative Ranks	10 ^a	5.50	55.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	0 ^c		
	Total	10		

a. POST TDD PERLAKUAN < PRE TDD PERLAKUAN

b. POST TDD PERLAKUAN > PRE TDD PERLAKUAN

c. POST TDD PERLAKUAN = PRE TDD PERLAKUAN

Test Statistics^a

	POST TDD PERLAKUAN - PRE TDD PERLAKUAN
Z	-2.809 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Statistics

		PRE TDD PERLAKUAN	POST TDD PERLAKUAN
N	Valid	10	10
	Missing	0	0
Mean		92.10	82.90
Median		92.00	85.00
Std. Deviation		2.378	5.705
Minimum		90	72
Maximum		98	90

Kontrol *Paired* Pengaruh

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE TDS KONTROL	153.00	10	4.216	1.333
	POST TDS KONTROL	142.50	10	6.115	1.934

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE TDS KONTROL - POST TDS KONTROL	10.500	6.852	2.167	5.599	15.401	4.846	9	.001

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE TDD KONTROL	93.70	10	2.869	.907
	POST TDD KONTROL	86.80	10	1.751	.554

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE TDD KONTROL - POST TDD KONTROL	6.900	3.479	1.100	4.412	9.388	6.273	9	.000

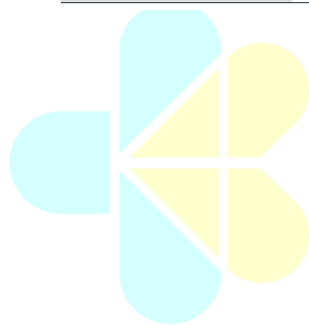
Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
POST TDS	Perlakuan	10	135.60	8.682	2.746
	Kontrol	10	142.50	6.115	1.934
POST TDD	Perlakuan	10	82.90	5.705	1.804
	Kontrol	10	86.80	1.751	.554

G. Uji Independent t-test

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
POST TDS	Equal variances assumed	2.041	.170	-2.055	18	.055	-6.900	3.358	-13.955	.155
	Equal variances not assumed			-2.055	16.165	.056	-6.900	3.358	-14.013	.213
POST TDD	Equal variances assumed	9.466	.007	-2.067	18	.053	-3.900	1.887	-7.865	.065
	Equal variances not assumed			-2.067	10.681	.064	-3.900	1.887	-8.069	.269



Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

H. Uji *Mancova*

Multivariate Tests ^a								
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power ^c
Intercept	Pillai's Trace	.998	2643.513 ^b	2.000	13.000	.000	5287.025	1.000
	Wilks' Lambda	.002	2643.513 ^b	2.000	13.000	.000	5287.025	1.000
	Hotelling's Trace	406.694	2643.513 ^b	2.000	13.000	.000	5287.025	1.000
	Roy's Largest Root	406.694	2643.513 ^b	2.000	13.000	.000	5287.025	1.000
Asupan_NA	Pillai's Trace	.340	3.354 ^b	2.000	13.000	.067	6.708	.529
	Wilks' Lambda	.660	3.354 ^b	2.000	13.000	.067	6.708	.529
	Hotelling's Trace	.516	3.354 ^b	2.000	13.000	.067	6.708	.529
	Roy's Largest Root	.516	3.354 ^b	2.000	13.000	.067	6.708	.529
Asupan_Serat	Pillai's Trace	.000	. ^b	.000	.000	.	.	.
	Wilks' Lambda	1.000	. ^b	.000	13.500	.	.	.
	Hotelling's Trace	.000	. ^b	.000	2.000	.	.	.
	Roy's Largest Root	.000	.000 ^b	2.000	12.000	1.000	.000	.050
IMT	Pillai's Trace	.009	.057 ^b	2.000	13.000	.945	.113	.057
	Wilks' Lambda	.991	.057 ^b	2.000	13.000	.945	.113	.057
	Hotelling's Trace	.009	.057 ^b	2.000	13.000	.945	.113	.057
	Roy's Largest Root	.009	.057 ^b	2.000	13.000	.945	.113	.057
Aktifitas_Fisik	Pillai's Trace	.235	1.996 ^b	2.000	13.000	.175	3.991	.338
	Wilks' Lambda	.765	1.996 ^b	2.000	13.000	.175	3.991	.338
	Hotelling's Trace	.307	1.996 ^b	2.000	13.000	.175	3.991	.338
	Roy's Largest Root	.307	1.996 ^b	2.000	13.000	.175	3.991	.338
Asupan_NA * Asupan_Serat	Pillai's Trace	.000	. ^b	.000	.000	.	.	.
	Wilks' Lambda	1.000	. ^b	.000	13.500	.	.	.
	Hotelling's Trace	.000	. ^b	.000	2.000	.	.	.
	Roy's Largest Root	.000	.000 ^b	2.000	12.000	1.000	.000	.050
Asupan_NA * IMT	Pillai's Trace	.209	1.717 ^b	2.000	13.000	.218	3.434	.296
	Wilks' Lambda	.791	1.717 ^b	2.000	13.000	.218	3.434	.296
	Hotelling's Trace	.264	1.717 ^b	2.000	13.000	.218	3.434	.296
	Roy's Largest Root	.264	1.717 ^b	2.000	13.000	.218	3.434	.296
Asupan_NA * Aktifitas_Fisik	Pillai's Trace	.000	. ^b	.000	.000	.	.	.
	Wilks' Lambda	1.000	. ^b	.000	13.500	.	.	.
	Hotelling's Trace	.000	. ^b	.000	2.000	.	.	.
	Roy's Largest Root	.000	.000 ^b	2.000	12.000	1.000	.000	.050
Asupan_Serat * IMT	Pillai's Trace	.000	. ^b	.000	.000	.	.	.
	Wilks' Lambda	1.000	. ^b	.000	13.500	.	.	.
	Hotelling's Trace	.000	. ^b	.000	2.000	.	.	.
	Roy's Largest Root	.000	.000 ^b	2.000	12.000	1.000	.000	.050
Asupan_Serat * Aktifitas_Fisik	Pillai's Trace	.000	. ^b	.000	.000	.	.	.
	Wilks' Lambda	1.000	. ^b	.000	13.500	.	.	.
	Hotelling's Trace	.000	. ^b	.000	2.000	.	.	.
	Roy's Largest Root	.000	.000 ^b	2.000	12.000	1.000	.000	.050
IMT * Aktifitas_Fisik	Pillai's Trace	.181	1.432 ^b	2.000	13.000	.274	2.864	.252
	Wilks' Lambda	.819	1.432 ^b	2.000	13.000	.274	2.864	.252
	Hotelling's Trace	.220	1.432 ^b	2.000	13.000	.274	2.864	.252
	Roy's Largest Root	.220	1.432 ^b	2.000	13.000	.274	2.864	.252
Asupan_NA * Asupan_Serat * IMT	Pillai's Trace	.000	. ^b	.000	.000	.	.	.
	Wilks' Lambda	1.000	. ^b	.000	13.500	.	.	.
	Hotelling's Trace	.000	. ^b	.000	2.000	.	.	.
	Roy's Largest Root	.000	.000 ^b	2.000	12.000	1.000	.000	.050
Asupan_NA * Asupan_Serat * Aktifitas_Fisik	Pillai's Trace	.000	. ^b	.000	.000	.	.	.
	Wilks' Lambda	1.000	. ^b	.000	13.500	.	.	.
	Hotelling's Trace	.000	. ^b	.000	2.000	.	.	.
	Roy's Largest Root	.000	.000 ^b	2.000	12.000	1.000	.000	.050
Asupan_NA * IMT * Aktifitas_Fisik	Pillai's Trace	.000	. ^b	.000	.000	.	.	.
	Wilks' Lambda	1.000	. ^b	.000	13.500	.	.	.
	Hotelling's Trace	.000	. ^b	.000	2.000	.	.	.
	Roy's Largest Root	.000	.000 ^b	2.000	12.000	1.000	.000	.050
Asupan_Serat * IMT * Aktifitas_Fisik	Pillai's Trace	.000	. ^b	.000	.000	.	.	.
	Wilks' Lambda	1.000	. ^b	.000	13.500	.	.	.
	Hotelling's Trace	.000	. ^b	.000	2.000	.	.	.
	Roy's Largest Root	.000	.000 ^b	2.000	12.000	1.000	.000	.050
Asupan_NA * Asupan_Serat * IMT * Aktifitas_Fisik	Pillai's Trace	.000	. ^b	.000	.000	.	.	.
	Wilks' Lambda	1.000	. ^b	.000	13.500	.	.	.
	Hotelling's Trace	.000	. ^b	.000	2.000	.	.	.
	Roy's Largest Root	.000	.000 ^b	2.000	12.000	1.000	.000	.050

a. Design: Intercept + Asupan_NA + Asupan_Serat + IMT + Aktifitas_Fisik + Asupan_NA * Asupan_Serat + Asupan_NA * IMT + Asupan_NA * Aktifitas_Fisik + Asupan_Serat * IMT + Asupan_Serat * Aktifitas_Fisik + IMT * Aktifitas_Fisik + Asupan_NA * Asupan_Serat * IMT + Asupan_NA * Asupan_Serat * Aktifitas_Fisik + Asupan_NA * IMT * Aktifitas_Fisik + Asupan_Serat * IMT * Aktifitas_Fisik + Asupan_NA * Asupan_Serat * IMT * Aktifitas_Fisik

b. Exact statistic

c. Computed using alpha = .05