

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUDING “HYMORI” TERHADAP
TEKANAN DARAH PENDERITA HIPERTENSI DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS NANGGALO
KOTA PADANG TAHUN 2023**

SKRIPSI

Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang sebagai Persyaratan dalam
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
di Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang



OLEH:

SALSABILA AZZAHRA MUSOF
NIM. 192210718

**PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
TAHUN 2023**

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUDING "HYMORI" TERHADAP
TEKANAN DARAH PENDERITA HIPERTENSI DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS NANGGALO
KOTA PADANG TAHUN 2023**

SKRIPSI

Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang sebagai Persyaratan dalam
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
di Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang



OLEH:

SALSABILA AZZAHRA MUSOF
NIM. 192210718

**PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
TAHUN 2023**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Puding "Hymori" terhadap Tekanan Darah
Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo
Kota Padang Tahun 2023
Nama : Salsabila Azzahra Musof
NIM : 192210718

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi untuk diseminarkan dihadapan
Tim Penguji Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan
Kemenkes Padang.

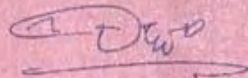
Padang, Juni 2023

Komisi Pembimbing:

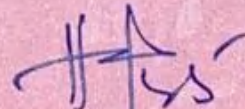
Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



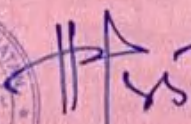
Dr. Eya Yuniritha, S.ST, M.Biomed
NIP. 19640603 199403 2 002



Marni Handayani S.SiT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



Marni Handayani S.SiT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI

Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Puding "Hymori" terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang Tahun 2023
Nama : Salsabila Azzahra Musof
NIM : 192210718

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Padang, Juni 2023

Tirt penguji

Ketua Dewan Penguji



Kusmiyetti, DCN, M.Biomed
NIP. 19640427 198703 2 001

Anggota Dewan Penguji



Wiwi Sartika, DCN, M.Biomed
NIP. 19710719 199403 2 003

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Lengkap : Salsabila Azzahra Musof
NIM : 192210718
Tanggal Lahir : 26 September 2001
Tahun Masuk : 2019
Nama Pembimbing Akademik : Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
Nama Pembimbing Utama : Dr. Eva Yuniritha, S. ST, M.Biomed
Nama Pembimbing Pendamping : Marni Handayani, S.SiT, M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil skripsi saya yang berjudul:

"Efektivitas Pemberian Puding "Hymori" terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang Tahun 2023"

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2023



(Salsabila Azzahra Musof)
NIM. 192210718

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Identitas Diri

Nama : Salsabila Azzahra Musof
Tempat / Tanggal Lahir : Padang/ 26 September 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Nama Ayah : Muhamad, SH
Nama Ibu : Sofianita, SKM, MM
Anak Ke- : 1 dari 2 Bersaudara
No. Hp / Email : 0812-7594-2226 /
salsabila.azzahramusof@gmail.com
Alamat : Perumahan Trisandi Indah 3 Blok A/12 Sungai
Sapih, Kota Padang, Sumatera Barat

Riwayat Pendidikan

Pendidikan	Tempat	Tahun Lulus
SDIT Adzkia	Kota Padang	2013
SMP Excellent Nurul Ikhlas	Kabupaten Tanah Datar	2016
SMA Excellent Nurul Ikhlas	Kabupaten Tanah Datar	2019
Poltekkes Kemenkes RI Padang (Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika)	Kota Padang	2023

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
JURUSAN GIZI**

Skripsi, Juni 2023

Salsabila Azzahra Musof

Efektivitas Pemberian Puding “Hymori” terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang Tahun 2023.

viii+ 68 halaman, 22 tabel, 6 gambar, 2 grafik, 9 lampiran.

ABSTRAK

Hipertensi adalah keadaan tekanan darah yang tinggi dengan angka tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau diastolik ≥ 90 mmHg. Prevalensi hipertensi di Kota Padang tahun 2018 mencapai 21,7% dan puskesmas Nanggalo termasuk urutan 10 besar dengan persentase sebesar 6,01%. Penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada pasien hipertensi salah satunya secara non farmakologi yaitu terapi komplementer dengan pemberian puding Hymori. Puding Hymori terbuat dari daun kelor dan buah naga yang tinggi antioksidan, vitamin, mineral, dan serat. Nama Hymori diambil dari nama latin buah naga yaitu *Hylocereus Polyrhizus* dan daun kelor yaitu *Moringa Oleifera*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana efektivitas pemberian puding Hymori terhadap tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo.

Desain penelitian ini *Quasi Eksperimental Two Group Pretest-Posttest* di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo pada tahun 2023. Populasi pada penelitian ini seluruh pasien yang menderita hipertensi dengan jumlah sampel sebanyak 40 orang yang diambil secara *Purposive Sampling*. Data primer yang dikumpulkan berupa data tekanan darah responden, asupan puding Hymori dan puding buah naga dan asupan makan responden. Analisa data terdiri dari analisa univariat dan analisa bivariat dengan uji *T-test Dependent*, *Wilcoxon* dan uji *Mann Whitney*.

Hasil penelitian rata-rata penurunan tekanan darah 15,85/7,75 mmHg pada kelompok perlakuan (puding Hymori) dan 6,7/3,75 mmHg pada kelompok kontrol (puding buah naga). Terdapat perbedaan rata-rata tekanan darah yang signifikan ($p < 0,05$) dan terdapat pengaruh perubahan tekanan darah yang signifikan ($p < 0,05$) dari kedua kelompok sebelum dan setelah intervensi.

Puding Hymori lebih efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik penderita hipertensi dibandingkan puding buah naga. Sehingga, disarankan kepada masyarakat untuk mengkonsumsi puding Hymori sebagai salah satu alternatif pengobatan non-farmakologis untuk mengontrol dan menurunkan tekanan darah.

Kata Kunci : Hipertensi, Tekanan Darah, Puding Hymori

Daftar Pustaka : 53 (2012-2022)

**HEALTH POLYTECHNIC OF PADANG
NUTRITION OF DEPARTMENT**

Thesis, June 2023

Salsabila Azzahra Musof

The Effectiveness of Giving "Hymori" Pudding on Blood Pressure of Hypertensive Patients in the Working Area of Nanggalo Health Center in Padang City in 2023.

viii + 68 pages, 22 tables, 6 images, 2 graphs, 9 attachments.

ABSTRACT

*Hypertension is a state of high blood pressure with systolic blood pressure numbers ≥ 140 mmHg and or diastolic ≥ 90 mmHg. The prevalence of hypertension in Padang City in 2018 reached 21.7% and Nanggalo health center was among the top 10 with a percentage of 6.01%. Management that can be done in hypertensive patients, one of which is non-pharmacological, namely complementary therapy by giving Hymori pudding. Hymori pudding is made from Moringa leaves and dragon fruit which is high in antioxidants, vitamins, minerals, and fiber. The name Hymori is taken from the Latin name of dragon fruit *Hylocereus Polyrhizus* and Moringa leaves *Moringa Oleifera*. The purpose of this study was to determine how effective Hymori pudding is on the blood pressure of hypertensive patients in the Nanggalo Health Center work area.*

This research design is Quasi Experimental Two Group Pretest-Posttest in the working area of Nanggalo Health Center in 2023. The population in this study was all patients suffering from hypertension with a total sample of 40 people taken by Purposive Sampling. The primary data collected were respondents' blood pressure data, intake of Hymori pudding and dragon fruit pudding and respondents' food intake. Data analysis consisted of univariate analysis and bivariate analysis with Dependent T-test, Wilcoxon and Mann Whitney test.

The results of the study averaged a decrease in blood pressure of 15.85/7.75 mmHg in the treatment group (Hymori pudding) and 6.7/3.75 mmHg in the control group (dragon fruit pudding). There was a significant difference in mean blood pressure ($p < 0.05$) and there was a significant effect of blood pressure change ($p < 0.05$) from both groups before and after the intervention.

Hymori pudding is more effective in lowering systolic and diastolic blood pressure in people with hypertension than dragon fruit pudding. Thus, it is recommended to the public to consume Hymori pudding as an alternative non-pharmacological treatment to control and lower blood pressure.

Keywords: Hypertension, Blood Pressure, Hymori Pudding

Bibliography: 53 (2012-2022)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Pemberian Puding “Hymori” terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang Tahun 2023”**.

Penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang. Penulis dalam menyusun skripsi ini banyak mendapatkan bimbingan, masukan, pengarahan dan bantuan dari semua pihak sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M. Biomed selaku pembimbing utama dan Ibu Marni Handayani, S. SiT, M. Kes selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga serta selalu memberi semangat dalam memberikan bimbingan dan masukan pada pembuatan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp. Jiwa selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang
3. Ibu Marni Handayani, S. SiT, M. Kes selaku Ketua Program Studi Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang sekaligus Pembimbing Akademik
4. Ibu Kasmiyetti, DCN, M.Biomed selaku Ketua Dewan Penguji dan Ibu Wiwi Sartika, DCN, M.Biomed selaku Anggota Dewan Penguji
5. Bapak dan Ibu dosen beserta *Civitas* Akademika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang yang telah memberikan ilmu dan dukungan dalam pembuatan skripsi ini

6. Teristimewa kepada orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan kasih sayang, semangat, doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini
7. Teman-teman seperjuangan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Angkatan 2019, khususnya Kelas Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika B 2019
8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam perkuliahan dan proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki sehingga masih ada kekurangan baik pada isi maupun dalam penulisan. Untuk itu penulis selalu terbuka untuk menerima kritikan dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Padang, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR GRAFIK	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan.....	5
1. Tujuan Umum Penelitian:	5
2. Tujuan Khusus Penelitian:.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
1. Bagi Institusi	6
2. Bagi Puskesmas	6
3. Bagi Peneliti	6
4. Bagi Masyarakat.....	7
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Teoritis	8
1. Hipertensi	8
2. Terapi Komplementer.....	18
3. Makanan Fungsional	19
4. Puding Hymori	20
a. Daun Kelor.....	21
b. Buah Naga.....	24
c. Fungsi dan Mekanisme Kalium	27
d. Fungsi dan Mekanisme Vitamin C	28
B. Sistematika <i>Review</i>	29
C. Kerangka Teori	31
D. Kerangka Konsep	32
E. Hipotesis	32
F. Definisi Operasional.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Desain Penelitian	35
B. Waktu dan Tempat Penelitian	35

C. Sasaran Penelitian.....	35
1. Populasi	35
2. Sampel	36
D. Tahapan Penelitian	38
1. Persiapan Penelitian	38
2. Perencanaan Intervensi	41
3. Pelaksanaan Penelitian	41
E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	43
1. Data Primer.....	43
2. Data Sekunder	43
F. Pengolahan Data dan Analisis Data	44
1. Pengolahan Data.....	44
2. Analisis Data	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	47
B. Hasil Penelitian.....	47
C. Pembahasan	59
BAB V PENUTUP	69
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi menurut 2018 ESC/ESH Hypertension	10
Tabel 2. Klasifikasi Daun Kelor	21
Tabel 3. Kandungan Nilai Gizi dalam 100 gr Daun Kelor Segar	22
Tabel 4. Kandungan Zat Gizi dalam 100 gr Serbuk Daun Kelor.....	23
Tabel 5. Klasifikasi Buah Naga	25
Tabel 6. Kandungan Nilai Gizi Buah Naga per 100 gram	26
Tabel 7. Sistematika Review	29
Tabel 8. Definisi Operasional	33
Tabel 9. Bahan Pembuatan Puding pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	38
Tabel 10. Alat yang digunakan pada Pembuatan Puding pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	38
Tabel 11. Perbandingan Nilai Gizi Puding Hymori dan Puding Buah Naga.....	41
Tabel 12. Gambaran Karakteristik Responden	48
Tabel 13. Gambaran Status Gizi Responden	49
Tabel 14. Gambaran Rata-Rata Asupan Responden.....	49
Tabel 15. Rata-Rata Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Perlakuan	52
Tabel 16. Rata-Rata Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Kontrol.....	54
Tabel 17. Perbedaan Perubahan Rata-Rata Tekanan Darah Kelompok Perlakuan dan Kontrol.....	55
Tabel 18. Rata-Rata Tekanan Darah Setelah 1 Minggu Selesai Intervensi pada Kelompok Perlakuan	56
Tabel 19. Rata-Rata Tekanan Darah Setelah 1 Minggu Selesai Intervensi pada Kelompok Kontrol.....	56
Tabel 20. Perbedaan Rata-Rata Tekanan Darah Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan.....	57
Tabel 21. Perbedaan Rata-Rata Tekanan Darah Awal dan Akhir Kelompok Kontrol	58
Tabel 22. Perbedaan Efektivitas Pemberian Puding Hymori dan Puding Buah Naga terhadap Tekanan Darah	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Kelor	21
Gambar 2. Buah Naga	24
Gambar 3. Kerangka Teori.....	31
Gambar 4. Kerangka Konsep	32
Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Puding Hymori	39
Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan Puding Buah Naga	40

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Hasil Ukur Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Intervensi Kelompok Perlakuan	52
Grafik 2. Hasil Ukur Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Intervensi Kelompok Kontrol	54

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A : Informed Consent
- Lampiran B : Kuesioner Penelitian
- Lampiran C : Form Monitoring Asupan Puding Hymori
- Lampiran D : Form Monitoring Asupan Puding Buah Naga
- Lampiran E : Form Food Recall 24 Jam
- Lampiran F : Surat Izin Penelitian
- Lampiran G : Surat Keterangan Layak Etik Penelitian
- Lampiran H : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran I : Surat Keterangan Selesai Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan masalah kesehatan yang seringkali terjadi di masyarakat. Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah pada pembuluh darah mengalami peningkatan secara terus-menerus. Hal ini dapat terjadi dikarenakan kerja jantung lebih keras memompa darah guna memenuhi oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh.¹ Kriteria tekanan darah dikatakan hipertensi saat tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/ atau diastolik ≥ 90 mmHg. Sistolik adalah tekanan tertinggi pembuluh darah dan terjadi saat jantung berkontraksi. Diastolik adalah tekanan terendah saat otot jantung mengalami relaksasi.²

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan penting di seluruh dunia termasuk Indonesia karena prevalensinya yang tinggi dan terus meningkat. Hal ini dapat dilihat dari hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, bahwa prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai angka 34.1%. Jika dibandingkan dengan prevalensi hipertensi pada tahun 2013 yaitu 25,8% terjadi kenaikan persentase sebesar 8,3%. Angka prevalensi hipertensi di Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2013 yaitu sebesar 22.6 % meningkat menjadi 25,1% pada tahun 2018.³

Prevalensi hipertensi di Kota Padang tahun 2018 mencapai 21,7%.⁴ Data dari Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2020, puskesmas

Nanggalo termasuk urutan 10 besar dengan persentase jumlah penderita hipertensi di Kota Padang yaitu sebesar 6,01%.⁵

Penyebab pasti terjadinya hipertensi sampai saat ini masih belum diketahui. Namun ada beberapa faktor yang menjadi risiko terjadinya hipertensi, seperti jenis kelamin, usia, obesitas, merokok dan kurangnya aktivitas fisik.⁶ Faktor risiko yang tidak dapat diubah yaitu umur, jenis kelamin, keturunan dan faktor risiko yang dapat diubah seperti diet atau kebiasaan mengonsumsi lemak dan garam secara berlebihan, obesitas, merokok dan mengonsumsi alkohol, kurang aktifitas fisik dan stress.⁷

Penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada pasien hipertensi yaitu dengan dua cara yakni secara farmakologi dan non farmakologis. Secara non farmakologis dapat dijadikan sebagai pendamping dari penatalaksanaan secara farmakologi atau bisa dilakukan secara bersamaan untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Penatalaksanaan secara farmakologi yaitu dengan pemberian obat yang bersifat diuretik, simpatik dan vasodilator. Sedangkan secara non farmakologi yaitu dengan cara melakukan penurunan berat badan, melakukan olahraga secara teratur, diet rendah garam, diet rendah lemak, dan melakukan terapi komplementer.⁸ Terapi komplementer yang telah ditemukan diantaranya dengan tanaman tradisional, akupuntur, akupressur dan bekam.⁹ Bahan pangan yang dapat digunakan sebagai terapi komplementer yaitu daun kelor dan buah naga.

Daun Kelor merupakan bahan pangan yang kaya akan zat gizi makro dan mikro. Daun kelor mengandung seluruh nutrisi yang dibutuhkan untuk menyeimbangkan tekanan darah seperti, Arginine,

Kalsium, Magnesium, Kalium, Seng, dan Vitamin E dapat ditemukan pada daun kelor. Dalam 100 gram daun kelor mengandung 259 mg kalium, dan vitamin C 220 mg. pada serbuk daun kelor terjadi peningkatan nilai kandungan gizi dari daun kelor segar seperti kalium menjadi 1324 mg, dan vitamin C 17,3 mg.¹⁰

Penelitian yang dilakukan Affan tahun 2019 di Kabupaten Bima, pemberian ekstrak daun kelor sebanyak 0,30 gram/KgBB pada penderita hipertensi. Menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 30 mmHg dan penurunan tekanan darah diastolik sebesar 15,69 mmHg setelah pemberian ekstrak daun kelor selama 14 hari.¹¹

Salah satu buah yang dapat dimanfaatkan sebagai penyeimbang tekanan darah selain daun kelor adalah Buah Naga (*Hylocereus*) yang memiliki keunggulan yaitu kaya serat, kalsium, magnesium, kalium dan juga antioksidan seperti senyawa flavonoid, vitamin C, serta polifenol. Setiap 100 g buah naga mengandung, vitamin C 525,32 µg, dan kalium 56,96 mg.¹²

Hasil penelitian Nisa tahun 2019 di Kabupaten Jember yaitu menunjukkan adanya pengaruh pemberian jus Naga Merah sebanyak 200 ml dapat menurunkan tekanan darah sistolik pada responden dengan rata-rata tekanan darah responden sebelum perlakuan 119,72 mmHg dan sesudah diberi perlakuan 112,78 mmHg. Hal ini menunjukkan terjadinya penurunan tekanan darah sistolik yang signifikan sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada responden¹³

Kandungan kalium yang tinggi cenderung menurunkan kandungan sodium. Kalium bekerja dengan cara meningkatkan ekskresi natrium dalam urin, yang membantu melebarkan pembuluh darah, dan mengubah interaksi hormon yang mempengaruhi tekanan darah.¹⁰

Daun kelor dan buah naga kini sudah menjadi komoditas lokal yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Daun kelor cukup mudah diperoleh di masyarakat karena memiliki sebaran yang cukup luas. Namun, daun kelor kurang disukai oleh masyarakat umum karena daun kelor memiliki aroma langu dan rasa yang sedikit hambar. Inovasi dan modifikasi cita rasa diperlukan untuk mengolah daun kelor menjadi suatu makanan yang dapat diterima masyarakat dan digunakan untuk mencegah penyakit hipertensi dengan menggunakan buah naga sebagai salah satu pangan fungsional. Buah naga merah memiliki rasa yang manis yang disukai oleh masyarakat dan memiliki efek dalam penurunan tekanan darah.

Salah satu olahan daun kelor dan buah naga yang dapat dijadikan sebagai makanan yaitu puding. Puding merupakan salah satu snack yang banyak disukai oleh masyarakat umum dan mudah membuatnya. Puding Hymori merupakan salah satu produk makanan fungsional yang dapat dijadikan sebagai terapi komplementer bagi penderita hipertensi. Nama Hymori diambil dari nama latin buah naga yaitu *Hylocereus Polyrhizus* dan daun kelor yaitu *Moringa Oleifera*. Puding Hymori terbuat dari bahan pangan yang kaya akan antioksidan, vitamin, mineral, dan serat seperti daun kelor dan buah naga.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti telah melakukan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana Efektivitas Pemberian Puding Hymori terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo, Kota Padang tahun 2023.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka diajukan rumusan masalah penelitian yaitu bagaimana efektivitas pemberian puding Hymori terhadap tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo, Kota Padang tahun 2023?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum Penelitian:

Mengetahui bagaimana efektivitas pemberian puding hymori terhadap tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo, Kota Padang tahun 2023.

2. Tujuan Khusus Penelitian:

- a. Diketuainya rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik kelompok perlakuan sebelum dan sesudah diberikan puding Hymori pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo, Kota Padang tahun 2023.
- b. Diketuainya rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan puding buah naga pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo, Kota Padang tahun 2023.

- c. Diketuainya perbedaan tekanan darah kelompok perlakuan sebelum dan sesudah diberikan puding Hymori pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo, Kota Padang tahun 2023.
- d. Diketuainya perbedaan tekanan darah kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan puding buah naga pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo, Kota Padang tahun 2023.
- e. Diketuainya efektivitas pemberian puding Hymori terhadap tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo, Kota Padang tahun 2023.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Sebagai Ilmu Pengetahuan yang akan memperkaya khasanah penelitian. Hasil penelitian ini diharapkan untuk menambah sumber bacaan ataupun informasi yang berguna mengenai salah satu bentuk terapi komplementer bagi penderita hipertensi.

2. Bagi Puskesmas

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi puskesmas dalam menambah informasi tentang ruang lingkup penelitian efektivitas pemberian puding Hymori terhadap tekanan darah penderita hipertensi.

3. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian dibidang Kesehatan khususnya gizi klinik

sehubung dengan efektivitas pemberian puding Hymori terhadap tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo, Kota Padang tahun 2023.

4. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi dan kemajuan sosial ekonomi kepada masyarakat kepada penderita hipertensi tentang efektivitas pemberian puding Hymori sebagai salah satu bentuk pengobatan non-farmakologis atau terapi komplementer dari pangan fungsional terhadap tekanan darah penderita di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo, Kota Padang tahun 2023.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup efektivitas pemberian puding Hymori terhadap tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo, Kota Padang tahun 2023. Penelitian ini merupakan penelitian payung dimana penelitian ini dilakukan sejalan bersama dengan penelitian rekan saya yaitu Lisa Dwi Fulmi Wulandari.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Hipertensi

a. Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal yang ditunjukkan oleh angka systolic (bagian atas) dan angka diastolic (bagian bawah), pada pemeriksaan tensi darah menggunakan alat pengukur tekanan darah baik yang berupa cuff air raksa (sphygmomanometer) ataupun alat digital lainnya. Nilai normal tekanan darah seseorang dengan ukuran tinggi badan, tingkat aktivitas normal dan kesehatan secara umum adalah 120/80 mmHg. Dalam aktivitas sehari-hari, tekanan darah normal adalah dengan nilai angka kisaran stabil, tetapi secara umum, angka pemeriksaan tekanan darah menurun saat tidur dan meningkat diwaktu beraktivitas atau berolahraga.¹⁴

Hipertensi merupakan kondisi medis yang ditandai dengan meningkatnya kontraksi pembuluh darah arteri sehingga terjadi resistensi aliran darah yang meningkatkan tekanan darah terhadap dinding pembuluh darah. Jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah melalui pembuluh arteri yang sempit. Jika kondisi ini berlangsung terus, pembuluh darah dan jantung akan rusak.¹⁵

b. Klasifikasi Hipertensi

1) Berdasarkan penyebabnya dibagi menjadi 2 jenis yaitu¹⁶:

a) Hipertensi Primer (Essensial) yaitu jenis yang paling umum dari Hipertensi. Hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui (idiopatik), hipertensi primer tidak dapat disembuhkan, tetapi dapat dikontrol dengan terapi yang tepat (termasuk modifikasi gaya hidup dan obat-obatan). Faktor genetik dapat memainkan peran penting dalam pengembangan hipertensi primer.

b) Hipertensi Sekunder, yaitu Hipertensi yang diketahui penyebabnya. Kurang dari 10% pasien dengan tekanan darah tinggi memiliki hipertensi sekunder. Hipertensi sekunder disebabkan oleh kondisi medis atau pengobatan yang mendasarinya, misalnya penyakit ginjal, tiroid, obat pil KB, dekongestan dan lainnya.

2) Berdasarkan bentuknya dibagi menjadi 3 jenis yaitu¹⁷:

a) Hipertensi diastolik, yaitu tekanan diastolik meningkat lebih dari nilai normal. Hipertensi ini terjadi apabila pembuluh darah kecil menyempit secara tidak normal yang berakibat memperbesar tekanan terhadap aliran darah yang melaluinya dan meningkatnya tekanan diastoliknya.

b) Hipertensi sistolik, yaitu tekanan darah sistolik meningkat lebih dari nilai normal. Peningkatan tekanan sistolik tanpa diiringi peningkatan tekanan diastolik dan umumnya ditemukan

pada usia lanjut. Tekana sistolik berkaitan dengan tingginya tekanan darah pada arteri apabila jantung berkontraksi.

- c) Hipertensi Campuran, yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik meningkat melebihi batas normal.

Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi menurut 2018 ESC/ESH Hypertension

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Optimal	<120	<80
Normal	<130	<85
Normal – Tinggi	130 – 139	85 – 89
Tingkat 1 (Hipertensi Ringan)	140 - 159	90 – 99
Tingkat 2 (Hipertensi Sedang)	160 - 179	100 – 109
Tingkat 3 (Hipertensi Berat)	≥180	≥110

Sumber : ¹⁸

- c. Patofisiologi Hipertensi

Hipertensi terjadi melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh Angiotensin Converting Enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi dalam hati. Selanjutnya Hormone rennin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci untuk menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama.¹⁹

Pertama, dengan meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjer pituitary) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urine. Meningkatnya ADH menyebabkan urin yang diekskresikan

keluar tubuh sangat sedikit (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Dan kemudian terjadi peningkatan volume darah, sehingga tekanan darah akan meningkat.¹⁹

Kedua, dengan menstimulasi sekresi aldosteron (hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal) dari korteks adrenal. Pengaturan volume cairan ekstraseluler oleh aldosteron dilakukan dengan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Pengurangan ekskresi NaCl menyebabkan naiknya konsentrasi NaCl yang kemudian diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler, maka terjadilah peningkatan volume dan tekanan darah.¹⁹

d. Faktor Risiko Hipertensi

Faktor risiko terjadinya hipertensi terdiri dari faktor yang dapat di ubah dan faktor yang tidak dapat diubah. Faktor- faktor tersebut yaitu sebagai berikut:

1) Faktor risiko yang tidak dapat di ubah

a) Riwayat keluarga/ keturunan

Jika seseorang memiliki riwayat hipertensi di dalam keluarga, maka lebih besar beresiko terjadi hipertensi dibandingkan dengan keluarga yang tidak memiliki hipertensi.⁷

b) Jenis kelamin

Angka kejadian hipertensi lebih banyak terjadi pada laki-laki (5- 47 %) daripada wanita (7- 38 %) sampai wanita mencapai usia *pre-menopause*. Hal tersebut dikarenakan wanita dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam mengatur sistem renin angiotensin- aldosteron yang memiliki dampak menguntungkan bagi sistem kardiovaskuler seperti pada jantung, pembuluh darah dan sistem syaraf pusat. Kadar estrogen memiliki peranan protektif terhadap perkembangan hipertensi. Meningkatnya kejadian hipertensi pada laki- laki daripada wanita diakibatkan karena perilaku yang dilakukan oleh laki- laki kurang sehat (seperti merokok dan konsumsi alkohol), depresi dan stres pekerjaan.⁷

c) Umur

Kejadian hipertensi meningkat dengan bertambahnya umur. Sebanyak 50- 60 % dari penderita hipertensi berusia 60 Tahun. Tingginya kejadian hipertensi pada lanjut usia dikarenakan adanya perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku sehingga menimbulkan tekanan darah sistolik.⁷

2) Faktor risiko yang dapat diubah

a) Diet

Angka kejadian hipertensi lebih banyak terjadi pada pasien yang memiliki kebiasaan mengonsumsi lemak dan garam secara berlebihan. Insiden dan keparahan hipertensi dipengaruhi oleh status gizi dan asupan nutrisi.⁷

b) Obesitas

Obesitas dapat menimbulkan resiko penyakit kardiovaskuler. Hal ini terjadi akibat adanya sumbatan di pembuluh darah yang diakibatkan oleh penumpukan lemak dalam tubuh. Dari berbagai penelitian menyebutkan bahwa peningkatan berat badan dapat meningkatkan tekanan darah.⁷

c) Kurangnya aktivitas fisik/ olahraga

Pada individu yang menderita hipertensi dengan melakukan olahraga aerobik seperti jalan kaki dengan teratur, jogging, bersepeda dapat menurunkan tekanan darah.⁷

d) Merokok dan mengonsumsi alkohol

Merokok merupakan faktor resiko penyebab kematian yang diakibatkan oleh penyakit jantung, kanker, stroke, dan penyakit paru. Hubungan yang erat antara merokok dengan kejadian hipertensi adalah karena rokok mengandung nikotin yang akan menghambat oksigen ke jantung sehingga menimbulkan pembekuan darah dan terjadi kerusakan sel. Selain rokok, alkohol juga dapat meningkatkan kadar kortisol

dan meningkatnya volume sel darah merah serta terjadi viskositas (kekentalan) pada darah sehingga aliran darah tidak lancar dan meningkatkan tekanan darah.⁷

e) Stres

Hubungan stres dengan kejadian hipertensi adalah karena adanya aktivitas saraf simpatik yang dapat meningkatkan tekanan darah.⁷

e. Tanda dan Gejala Hipertensi

Tanda dan gejala pada hipertensi dibedakan menjadi²⁰:

1) Tidak ada gejala

Tidak ada gejala yang spesifik yang dapat dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah, selain penentuan tekanan arteri oleh dokter yang memeriksa. Hal ini berarti hipertensi arterial tidak akan pernah terdiagnosa jika tekanan arteri tidak terukur.

2) Gejala yang lazim

Sering dikatakan bahwa gejala terlazim yang menyertai hipertensi meliputi nyeri kepala dan kelelahan. Dalam kenyataannya ini merupakan gejala terlazim yang mengenai kebanyakan pasien yang mencari pertolongan medis.

Pada sebagian besar penderita, hipertensi tidak menimbulkan gejala, meskipun secara tidak sengaja beberapa gejala terjadi bersamaan dan dipercaya berhubungan dengan tekanan darah tinggi (padahal sesungguhnya tidak). Gejala yang

dimaksud adalah sakit kepala, pendarahan dari hidung, pusing, wajah kemerahan dan kelelahan; yang bisa saja terjadi baik pada penderita hipertensi maupun seseorang dengan tekanan darah yang normal.

Jika hipertensinya berat atau menahun dan tidak diobati, bisa timbul gejala sebagai berikut²⁰:

- a) Sakit kepala
- b) Kelelahan
- c) Mual
- d) Muntah
- e) Sesak nafas
- f) Gelisah
- g) Pandangan menjadi kabur yang terjadi karena adanya kerusakan pada otak, mata, jantung dan ginjal.

Kadang penderita hipertensi berat mengalami penurunan kesadaran dan bahkan koma karena terjadi pembengkakan otak. Keadaan ini disebut ensefalopati hipertensif, yang memerlukan penanganan segera.²⁰

f. Komplikasi Hipertensi

Komplikasi hipertensi yang sering muncul antara lain²¹:

1) Stroke

Tekanan darah tinggi berpotensi menimbulkan stroke seperti stroke iskemik dan hemoragik. Hipertensi termasuk penyebab faktor risiko mayor terhadap stroke.

2) Serangan Jantung

Serangan jantung terjadi akibat gagalnya arteri bekerja sehingga jantung berdetak cepat dan memompa darah lebih banyak. Arteri yang kaya akan oksigen gagal menyuplai darah ke jantung dan otak sehingga memicu peningkatan tekanan darah.

3) Kerusakan Ginjal

Tekanan darah dipengaruhi oleh senyawa kimia yang dihasilkan ginjal bernama angiotensin. Tekanan darah yang tidak terkendali akan membuat produksi angiotensin melonjak tajam yang membuat ginjal kelelahan dan mengalami kerusakan. Kerusakan ginjal ditandai dengan gejala seperti keringat berlebihan, kram otot, sering berkemih dan jantung berdenyut cepat tidak teratur.

4) Disfungsi Ereksi

Disfungsi ereksi dimana terjadinya penurunan fungsi seksual dengan penurunan produksi NO akibat hipertensi.

5) Demensia dan Alzheimer

Hipertensi yang berlangsung lama akan menurunkan fungsi otak jika tidak atau tanpa dikendalikan sehingga akan berkaitan dengan memori. Tekanan darah yang tinggi pada otak akan melemahkan sistem saraf dan neurotransmitter yang berfungsi sebagai menyimpan dan mengatur output memori.

g. Penatalaksanaan Hipertensi

Pengobatan pada hipertensi bertujuan mengurangi morbiditas dan mortalitas dan mengontrol tekanan darah. Dalam pengobatan

hipertensi ada dua cara pengobatan, yaitu pengobatan nonfarmakologik (perubahan gaya hidup) dan pengobatan farmakologik.¹⁴

1) Pengobatan Nonfarmakologik

Pengobatan ini dilakukan dengan cara¹⁴:

- a) Pengurangan berat badan: penderita hipertensi yang obesitas dianjurkan untuk menurunkan berat badan, membatasi asupan kalori dan meningkatkan aktivitas fisik.
- b) Menghentikan merokok: merokok tak berhubungan langsung dengan hipertensi tetapi merupakan faktor utama penyakit kardiovaskuler. Penderita hipertensi sebaiknya dianjurkan untuk berhenti merokok.
- c) Menghindari alkohol: alkohol dapat meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan resistensi terhadap obat anti hipertensi. Penderita yang minum alkohol sebaiknya membatasi asupan etanol sekitar 1 ons sehari.
- d) Melakukan aktivitas fisik: penderita hipertensi tanpa komplikasi dapat meningkatkan aktifitas fisik secara aman. Penderita dengan penyakit jantung atau masalah kesehatan lain yang serius memerlukan pemeriksaan yang lebih lengkap. Misalnya dengan *exercise test* dan bila perlu mengikuti program rehabilitasi yang diawasi oleh dokter.
- e) Membatasi asupan garam: kurangi asupan garam, sampai kurang dari 100 mmol perhari atau kurang dari 2,3 gram

NaCl. Penderita hipertensi dianjurkan juga untuk menjaga asupan kalsium dan magnesium.

2) Pengobatan Farmakologik

Jenis-jenis obat anti-hipertensi²²:

a) Diuretik

Obat antihiseptik jenis ini menurunkan tekanan darah dengan mengeluarkan cairan tubuh, sehingga volume cairan tubuh berkurang, tekanan darah turun dan beban jantung lebih ringan.

b) Beta Blockers

Obat ini membantu organ jantung memperlambat detaknya sehingga darah yang dipompa jantung lebih sedikit dibandingkan pembuluh darah sehingga tekanan darah turun.

c) ACE Inhibithor

Obat jenis ini mencegah tubuh membentuk hormon angiotensin II menyebabkan penyempitan pembuluh darah. Tekanan darah akan segera turun.

d) Golongan *Calcium Channel Blockers* (CCB)

Obat jenis ini menghambat masuknya kalsium ke dalam sel pembuluh darah arteri, sehingga menyebabkan dilatasi arteri coroner dan juga arteri perifer.

2. Terapi Komplementer

Terapi Komplementer adalah cara penanggulangan penyakit yang dilakukan sebagai pendukung kepada pengobatan medis konvensional

atau sebagai pengobatan pilihan lain di luar pengobatan medis yang konvensional. Terapi komplementer bertujuan untuk memperbaiki fungsi dari sistem-sistem tubuh, terutama sistem kekebalan dan pertahanan tubuh agar tubuh dapat menyembuhkan dirinya sendiri, karena tubuh kita sebenarnya mempunyai kemampuan untuk menyembuhkan dirinya sendiri, asalkan kita mau mendengarkannya dan memberikan respon dengan asupan nutrisi yang baik dan lengkap serta perawatan yang tepat.²³

Ada empat jenis terapi komplementer yaitu nutrisi (*Nutritional Therapy*), terapi herbal (*herbal therapy*), Terapi psiko-somatik (*Mind-body therapy*), dan terapi spiritual berbasis doa (*spiritual therapy*).²³

3. Makanan Fungsional

Makanan fungsional adalah makanan siap konsumsi yang digunakan sebagai makanan selingan yang secara alami maupun melalui proses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian-kajian ilmiah di anggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan. Serta di konsumsi sebagaimana layaknya makanan, mempunyai karakteristik sensori berupa penampakan warna, tekstur dan citarasa yang dapat di terima oleh masyarakat.²⁴

Makanan fungsional mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti berbagai polifenol, protein tertentu, asam amino, fitostanol, probiotik, prebiotik, vitamin, mineral dan asam lemak tidak jenuh ganda yang terkait dengan beberapa penyakit degeneratif. Senyawa bioaktif

dalam makanan fungsional secara sinergis atau aditif memberikan perlindungan terhadap penyakit degeneratif dengan memodulasi atau mengubah aktivitas enzim fisiologis tertentu.²⁵

4. Puding Hymori

Puding merupakan jenis makanan penutup (*dessert*) yang terkenal di seluruh dunia. Puding memiliki cita rasa yang manis dan biasanya disajikan dalam bentuk dingin. Puding sering digunakan untuk hidangan penutup yang dibuat dari telur dan tepung, serta dimasak dengan cara dikukus, direbus atau dipanggang. Pengolahan puding umumnya berbahan dasar air, susu, yoghurt, santan, sirup, atau jus, dan biasanya menggunakan bahan pengental dari tepung, pati, telur, agar-agar, jeli, dan gelatin.²⁶

Puding Hymori merupakan salah satu produk makanan fungsional yang dapat dijadikan sebagai terapi komplementer atau pengobatan non-farmakologis bagi penderita hipertensi. Nama Hymori berasal dari nama latin buah naga merah yaitu *Hylocereus Polyrhizus* dan nama latin daun kelor yaitu *Moringa Oleifera*. Puding Hymori terbuat dari bahan pangan yang kaya akan antioksidan, vitamin, mineral, dan serat seperti daun kelor dan buah naga yang dapat melindungi tubuh dari kerusakan sel oleh radikal bebas sehingga dapat membantu penderita hipertensi dalam menyeimbangkan tekanan darah.

a. Daun Kelor



Gambar 1. Daun Kelor

1) Deskripsi daun kelor

Kelor (*Moringa oleifera*) tumbuh dalam bentuk pohon, berumur panjang dengan tinggi 7-12 m. Batang berkayu, tegak, bewarna putih kotor, kulit tipis, permukaan kasar. Percabangan sympodial, arah cabang tegak atau miring, cenderung tumbuh lurus dan memanjang. Perbanyakannya bisa secara generatif (biji) maupun vegetative (stek batang). Tumbuh subur mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 1000 m di atas permukaan laut, banyak ditanam sebagai tapal batas atau pagar halaman rumah atau ladang. Tanaman ini juga dapat tumbuh dengan baik pada berbagai jenis tanah kecuali tanah berlempung berat dan menyukai pH tanah netral sampai sedikit asam.²⁷

2) Klasifikasi daun kelor

Tanaman daun kelor dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 2. Klasifikasi Daun Kelor

Kingdom:	Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom:	Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super divisi:	Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi:	Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas:	Magnoliopsida (Berkeping dua/dikotil)

Sub kelas:	Dilleniidae
Ordo:	Capparales
Famili:	Moringaceae
Genus:	Moringa
Spesies:	<i>Moringa oleifera</i> Lam

Sumber: ¹⁰

3) Kandungan zat gizi daun kelor

Daun kelor termasuk salah satu superfood (pangan super) yaitu pangan yang memiliki konsentrasi gizi tinggi terhadap kadar gizi dan *phytochemicals* yang sangat menguntungkan bagi kesehatan manusia. Daun kelor mempunyai kandungan gizi yang tinggi, dimana dalam 100 gram daun kelor mengandung 2 kali lebih tinggi protein dibanding yoghurt; 7 kali lebih tinggi vitamin A dibanding wortel, 3 kali lebih tinggi kalium dibanding pisang, 4 kali lebih tinggi kalsium dibanding susu; serta 7 kali lebih tinggi vitamin C dibanding jeruk.²⁸ Selain itu, daun kelor juga menjadi sumber antioksidan alami yang baik karena mengandung berbagai jenis senyawa antikosidan seperti asam askorbat, flavonoid, phenolic, dan karatenoid.²⁹

Berikut adalah kandungan nilai gizi daun kelor dan serbuk daun kelor:

Tabel 3. Kandungan Nilai Gizi dalam 100 gr Daun Kelor Segar

Zat	Kandungan Gizi
Kalori (cal)	92
Protein (gram)	6,7
Lemak (gram)	1,7
Karbohidrat (gram)	13,4
Serat (gram)	0,9
Kalsium (mg)	440
Magnesium (mg)	24
Fosfor (mg)	70
Potassium (mg)	259
Copper (mg)	1,1
Asam Oksalat (mg)	101

Zat	Kandungan Gizi
Sulphur (mg)	137
Vitamin A (mg)	6,8
Vitamin B (mg)	423
Vitamin B1 (mg)	0,21
Vitamin B2 (mg)	0,05
Vitamin B3 (mg)	0,80
Vitamin C (mg)	220
Vitamin E (mg)	-

Sumber: ¹⁰

Tabel 4. Kandungan Zat Gizi dalam 100 gr Serbuk Daun Kelor

Zat	Kandungan Gizi
Kalori (cal)	205
Protein (%)	27,1
Lemak (%)	2,3
Karbohidrat (%)	38,2
Serat (gram)	19,2
Kalsium (mg)	2003
Magnesium (mg)	368
Fosfor (mg)	204
Potassium (mg)	1324
Besi (mg)	28,2
Copper (mg)	0,6
Sulphur(mg)	870
Vitamin A (mg)	16,3
Vitamin B (mg)	-
Vitamin B1 (mg)	2,6
Vitamin B2 (mg)	20,5
Vitamin B3 (mg)	8,2
Vitamin C (mg)	17,3
Vitamin E (mg)	113

Sumber: ¹⁰

4) Manfaat daun kelor

Manfaat dari daun kelor memiliki kandungan nutrisi yang melebihi dari tanaman pada umumnya, kelor sangat penting untuk penyembuhan berbagai penyakit. Setiap bagian dari tumbuhan *Moringa* seringkali digunakan secara tradisional dalam berbagai keperluan, baik nutrisi maupun sebagai tanaman obat. Selain mengandung berbagai macam protein, vitamin, lemak, mikro dan makro mineral dan senyawa phenol,

tumbuhan ini juga memiliki efek antiinflamasi, antimikrobal, antioksidan, antikanker, kardiovaskuler, hepatoprotektif, antiulkus, diuretik, antiurolithiatik, antihelminthik, antidiabetic, antihipertensi, dan penurunan kolesterol.³⁰

b. Buah Naga



Gambar 2. Buah Naga

1) Deskripsi Buah Naga

Tanaman buah naga atau Dragon fruit merupakan jenis kaktus yang awalnya berasal dari Meksiko, Amerika Tengah, dan Amerika Selatan, kemudian dibawa ke kawasan Indocina (Vietnam) sebagai tanaman hias karena penampilannya yang unik, berbunga indah, dan berbuah merah mengkilap bersirip. Tanaman buah naga masih dapat tumbuh dengan baik pada kondisi air tanah mendekati titik layu. Tanaman buah naga tahan terhadap fluktuasi temperatur yang sangat tinggi. Tanaman akan mengalami kerusakan pada temperatur lebih dari 39°C.³¹ Secara morfologi tanaman ini termasuk tanaman tidak lengkap karena tidak memiliki daun yang mana hanya memiliki akar, batang, bunga, buah serta biji. Buah naga memiliki bentuk bulat agak

memanjang, mempunyai kulit buah yang beragam warnanya yaitu merah, merah gelap, dan kuning.³²

2) Klasifikasi Buah Naga

Buah naga dihasilkan oleh tanaman sejenis kaktus sehingga termasuk dalam keluarga Cactaceae. Klasifikasi lengkap dari buah naga dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Klasifikasi Buah Naga

Kingdom:	Plantae
Divisi:	Magnoliophyta
Klas:	Magnoliopsida
Ordo:	Caryophyllales
Famili:	Cactaceae
Genus:	Hylocereus
Spesies:	<i>Hylocereus sp.</i>
Sumber:	³³

3) Jenis-jenis Buah Naga

Buah naga terdiri dari beberapa jenis³³:

1. *Hylocereus undatus*, yang buahnya berwarna merah dengan daging buah putih.
2. *Hylocereus polyrhizus*, yang buahnya berwarna merah muda dengan daging buah merah.
3. *Selenicereus megalanthus*, buah naga dengan kulit buah kuning dan daging buah putih.
4. *Hylocereus costaricensis*, buah naga dengan warna buah yang sangat merah.

4) Kandungan Zat Gizi Buah Naga Merah

Berikut adalah kandungan nilai gizi buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Kandungan Nilai Gizi Buah Naga per 100 gram

Zat	Kandungan Gizi
Energi (kkal)	89,43
Protein (gram)	2,125
Lemak (gram)	3,87
Karbohidrat (gram)	11,37
Serat (gram)	10,1
Kalsium (mg)	16,25
Seng (zn)	0,5
Natrium (mg)	12,5
Kalium (mg)	160
Besi (mg)	0,5
Vitamin C (mg)	5,28

Sumber:³⁴

5) Manfaat Buah Naga

Secara umum buah naga bermanfaat sebagai antikanker dan antioksidan, menyembuhkan rematik dan asam urat, menyeimbangkan kadar gula darah, meningkatkan kesehatan mata, melancarkan pencernaan dan mencegah konstipasi, melindungi kesehatan mulut, mengurangi kolesterol, mencegah pendarahan, mengobati keluhan keputihan.³⁵

Buah naga merah sangat kaya dengan berbagai dengan berbagai zat vitamin dan mineral yang sangat membantu meningkatkan daya tahan tubuh dan bermanfaat bagi metabolisme dalam tubuh manusia. Adapun manfaat dari setiap nutrisi pada buah naga merah yaitu protein yang dapat meningkatkan metabolisme tubuh dan menjaga kesehatan jantung, serat yang bermanfaat mencegah kanker usus, kencing manis, serta membantu program diet, karoten yang bermanfaat bagi kesehatan mata, menguatkan otak, dan mencegah masuknya penyakit, kalsium yang bermanfaat dalam menguatkan tulang, zat besi untuk menambah darah, Vitamin B1 untuk mencegah demam, Vitamin B2 untuk menambah

selera makan, Vitamin B3 menurunkan kadar kolesterol dan Vitamin C untuk menjaga kesehatan kulit.³⁵

c. Fungsi dan Mekanisme Kalium

Kalium erat hubungannya dengan penurunan tekanan darah. Kalium berpartisipasi dalam memelihara keseimbangan cairan, elektolit, dan asam basa. Kalium juga berperan dalam transmisi impuls saraf dan tekanan otot. Selain itu enzim yang berpartisipasi pada metabolisme energi akan berfungsi lebih efisien ketika berkaitan dengan potassium.³⁶

Defisiensi kalium menyebabkan peningkatan retensi sodium dan meningkatkan pengikatan kalsium kedalam sel yang secara langsung mendongkrak kenaikan tekanan darah. Banyak penderita hipertensi yang mengalami hypokalemia atau defisiensi kalium. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan mengkonsumsi garam dapur dalam jumlah yang berlebihan, alkohol, gula, obat yang memiliki efek diuretik, laksatif, corticosteroid, dan stress yang berkepanjangan²¹

Mekanisme kerja kalium dalam menurunkan tekanan darah adalah sebagai berikut²¹:

- 1) Kalium menyebabkan vasodilatasi sehingga terjadi penurunan resistensi perifer.
- 2) Kalium berfungsi sebagai diuretic, sehingga pengeluaran natrium dan cairan meningkat.
- 3) Kalium menghambat pelepasan renin sehingga mengubah aktifitas system renin angiotensin.

- 4) Kalium dapat mengatur saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah.

d. Fungsi dan Mekanisme Vitamin C

Vitamin C adalah vitamin yang paling umum digunakan sebagai antioksidan. Antioksidan dalam vitamin C dapat menunda, mencegah atau menghilangkan kerusakan oksidatif sehingga mempunyai efek antihipertensi. Vitamin C juga terbukti dapat meningkatkan vasodilatasi endothelium dengan menambah biavailabilitas NO (*nitric oxide*). *Nitric oxide* secara tidak langsung dapat menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah.³⁷

B. Sistematika Review

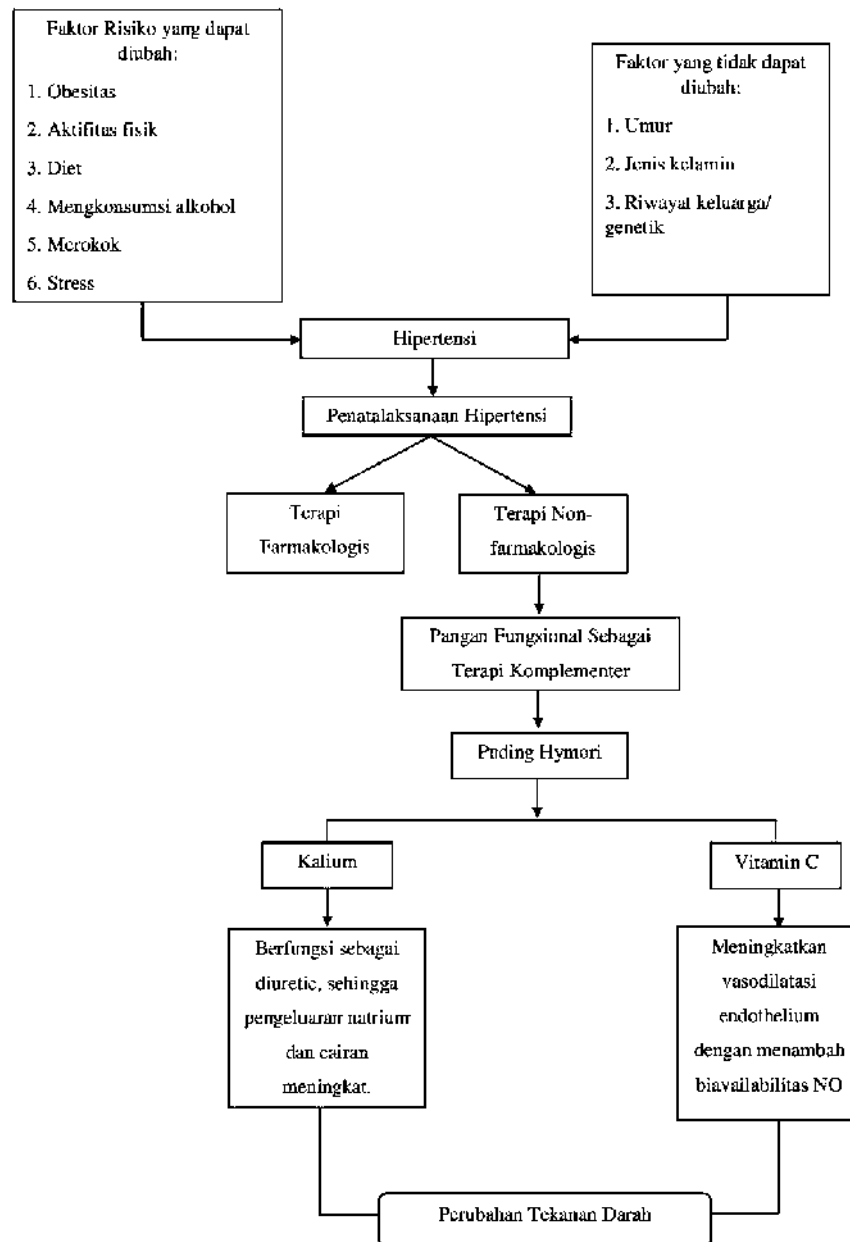
Systematic review merupakan kumpulan dari beberapa penelitian sebelumnya yang saling berhubungan dengan penelitian ini. Systematic review dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Sistematika Review

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1	Muhammad Affan (2018)	Pengaruh Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>) terhadap Tekanan Darah, HDL, LDL, dan Trigliserida pada Pasien Hipertensi dengan Hiperkolesterolemia	- Rancangan Eksperimental dengan menggunakan randomisasi <i>pre-post control group design</i> . - Sampel dibagi 2 kelompok dengan masing-masing berjumlah 16 orang. - Pemberian ekstrak daun kelor 3x1 dosis 0,30 gram/kg BB selama 13 hari	Hasil penelitian diperoleh tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi sebelum 163.75 mmHg, dan hari ke-14 133.75 mmHg. Tekanan darah diastolic rata-rata pada kelompok intervensi sebelum 98.94 mmHg, dan hari ke-14 83.25 mmHg dengan melakukan uji multivariat <i>repeated anova</i> diperoleh nilai $P=0.000$. Sedangkan nilai LDL 125.25 g/dL, HDL 56.69 g/dL dan trigliserida 151.25 g/dL dengan menggunakan uji T tidak berpasangan diperoleh nilai $p=0.001$
2	Finda Khoirun Nisa, Farida Wahyu Ningtyas, dan Sulistiyani (2019)	Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>) terhadap Penurunan Tekanan Darah	- Metode desain <i>Quasy Eksperimental Non-equivalent Control Group Design</i> . - Sampel berjumlah 36 orang	Kelompok perlakuan mengalami penurunan tekanan darah sistolik dan diastolic sebesar $6,11 \pm 6,31$ mmHg ($p=0,002$) dan $3,33 \pm 4,53$ mmHg ($p=0,189$) yang berarti

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
3	Kurniawati dan Anthoni Hariyanto (2019)	Pengaruh Pemberian Buah Naga terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Desa Bedahlawak Tembelang Jomblang	<p>yang dibagi 2 kelompok sehingga masing-masing kelompok berjumlah 18 orang.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pemberian jus buah naga sebanyak 200 ml yang berasal dari 100 gram daging buah naga merah dan kulit buah naga merah sebanyak 20% yang diberikan 2 kali per hari (2x200 ml) selama 3 hari. - Desain penelitian yang digunakan <i>quasy-eksperimental</i> dengan rancangan <i>pretest-posttest control group design</i>. - Sampel berjumlah 36 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing 18 orang - Pemberian jus buah naga merah sebanyak 1 gelas (± 200 cc) 3 kali dalam 1 minggu selama 1 bulan. 	<p>pemberian jus buah naga merah dapat menurunkan tekanan darah</p> <p>Tekanan darah sebelum dilakukan pemberian jus buah naga merah systole rata-rata 150,77 mmHg dan setelah pemberian rata-rata sistole 142,31 mmHg. Hal ini menunjukkan ada pengaruh pemberian buah naga terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Bedahlawak Tembelang Jombang yang signifikan dikarenakan nilai t_{hitung} sebesar 3,091 dengan $p=0,009 < (0,05)$.</p>

C. Kerangka Teori

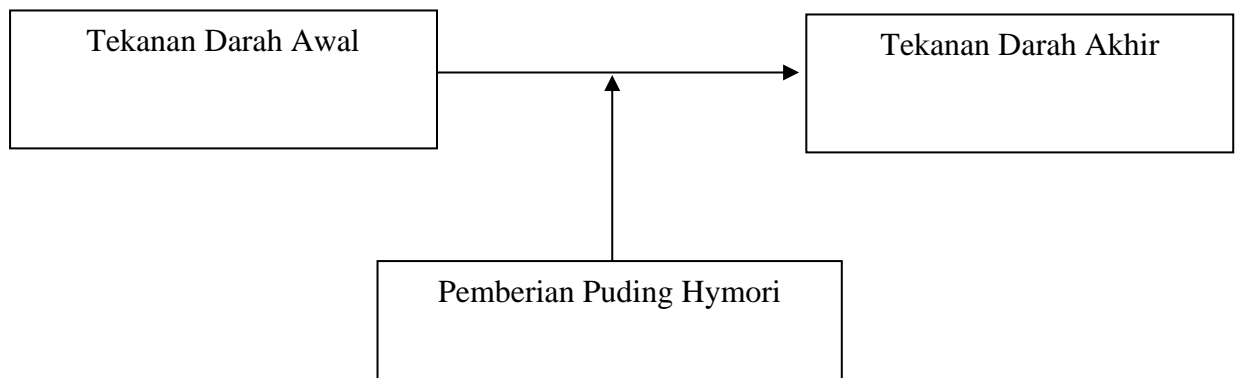


Sumber: Sintesis dari ^{22,38}

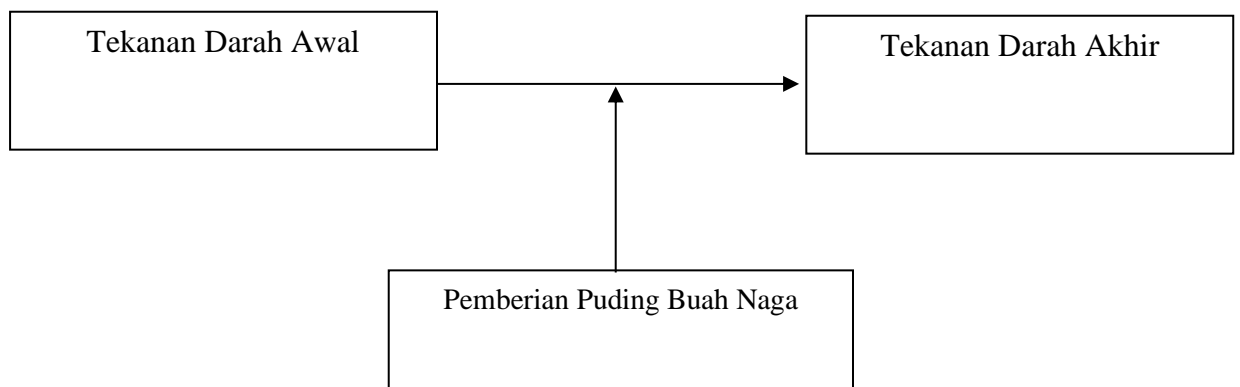
Gambar 3. Kerangka Teori

D. Kerangka Konsep

1. Kelompok Perlakuan



2. Kelompok Kontrol



Gambar 4. Kerangka Konsep

E. Hipotesis

Ho: Tidak ada efektivitas pemberian puding Hymori terhadap tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang tahun 2023.

Ha: Ada efektivitas pemberian puding Hymori terhadap tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang tahun 2023.

F. Definisi Operasional

Tabel 8. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Tekanan darah kelompok perlakuan	Nilai ukur tekanan darah awal sebelum diberikan puding Hymori	Mengukur tekanan darah responden dibantu oleh tenaga kesehatan perawat	<i>Sfigmomanometer</i> digital	Tekanan darah sistolik dan diastolik awal responden (dalam mmHg)	Rasio
2.	Tekanan darah kelompok kontrol	Nilai ukur tekanan darah awal sebelum diberikan puding puding buah naga	Mengukur tekanan darah responden dibantu oleh tenaga kesehatan perawat	<i>Sfigmomanometer</i> digital	Tekanan darah sistolik dan diastolik awal responden (dalam mmHg)	Rasio
3.	Puding Hymori	Pemberian puding Hymori kepada kelompok perlakuan sebanyak 175 gr yang diberikan 1x sehari selama 7 hari	Memberikan puding Hymori dan mengukur sisa puding Hymori	Timbangan Makanan Digital.	1. Habis jika sesuai dengan takaran 2. Tidak habis jika < takaran	Nominal
4.	Puding buah Naga	Pemberian puding buah naga kepada kelompok kontrol sebanyak 175 gr yang diberikan 1x sehari selama 7 hari	Memberikan puding buah naga dan mengukur sisa puding buah Naga	Timbangan Makanan Digital.	1. Habis jika sesuai dengan takaran 2. Tidak habis jika < takaran	Nominal
5.	Tekanan darah akhir kelompok perlakuan	Nilai ukur tekanan darah akhir setelah diberikan puding Hymori selama 7 hari	Mengukur tekanan darah responden dibantu oleh tenaga kesehatan perawat	<i>Sfigmomanometer</i> digital	Tekanan darah sistolik dan diastolik awal responden (dalam mmHg)	Rasio

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
6.	Tekanan darah akhir kelompok kontrol	Nilai ukur tekanan darah akhir setelah diberikan puding buah naga selama 7 hari	Mengukur tekanan darah responden dibantu oleh tenaga kesehatan perawat	<i>Sfigmomanometer</i> digital	Tekanan darah sistolik dan diastolik awal responden (dalam mmHg)	Rasio

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Experimental* dengan menggunakan rancangan *Two Groups Pretest-Posttest Design*, yaitu rancangan eksperimen yang dilakukan pada dua kelompok dengan mengukur tekanan darah responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi dengan kontrol sebagai pembanding. Desain penelitian digambarkan seperti berikut:

	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelompok Perlakuan	O1	X	O2
Kelompok Kontrol	O1	Y	O2

Keterangan:

O1 : Nilai tekanan darah awal responden

O2 : Nilai tekanan darah akhir responden

X : Pemberian puding Hymori

Y : Pemberian puding buah naga

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo pada tahun 2023. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari pembuatan proposal skripsi pada bulan Januari 2022, pengumpulan data dan pembuatan skripsi dimulai dari bulan Januari hingga Juni 2023.

C. Sasaran Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh subjek yang akan diteliti dan memenuhi karakteristik yang ditentukan. Populasi pada penelitian ini

adalah seluruh pasien yang menderita hipertensi (sistolik/diastolik) di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang

2. Sampel

Sampel adalah sebagian populasi dari keseluruhan objek yang akan diteliti yaitu penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang. Pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling* dengan pengelompokan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan randomisasi yaitu pengambilan sampel sesuai besar sampel kemudian diacak dalam penentuan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Untuk menentukan besar sampel penelitian menggunakan rumus³⁹:

$$n = \frac{2\sigma^2(z_1 - \alpha/2) + (z_2 - \beta z_2)^2}{(\mu_1 - \mu_2)}$$

$$n = \frac{2(7,20)(1,96) + (0,84)^2}{6,11} = 18$$

Keterangan:

n = besar sampel

σ = standar deviasi dari penelitian terdahulu (7,20)

$z_1 - \alpha/2$ = derajat kemaknaan alfa sebesar 5% (1,96)

$z_1 - \beta$ = power penelitian sebesar 80% (0,84)

$\mu_1 - \mu_2$ = Selisih yang dianggap bermakna (6,11)

Berdasarkan perhitungan dengan rumus diatas didapatkan sampel sebanyak 18 orang, ditambah 10% untuk mengantisipasi sampel yang *drop out* pada saat penelitian menjadi 19,8 yang dibulatkan menjadi 20 orang. Masing-masing sebanyak 20 orang kelompok perlakuan dan

20 orang kelompok kontrol. Sehingga total sampel adalah sebanyak 40 orang.

Pengambilan sampel juga mempertimbangkan syarat atau kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

a. Kriteria Inklusi

- 1) Sampel bersedia menjadi responden dengan menandatangani surat persetujuan menjadi responden.
- 2) Tergolong penderita hipertensi tingkat I (140/90 s/d 159/99 mmHg) di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang berdasarkan diagnosis dokter.
- 3) Sampel berumur 45-59 tahun
- 4) Sampel bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang.
- 5) Mengonsumsi obat dengan jenis dan frekuensi yang sama
- 6) Sampel mampu berkomunikasi dengan baik.
- 7) Bersedia diberikan puding hymori selama 7 hari.
- 8) Berada dilokasi saat melakukan penelitian.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Responden mempunyai komplikasi penyakit lain
- 2) Sampel mengonsumsi obat herbal atau suplemen
- 3) Mengundurkan diri menjadi responden
- 4) Pindah tempat tinggal

D. Tahapan Penelitian

1. Persiapan Penelitian

a) Bahan:

Tabel 9. Bahan Pembuatan Puding pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

No.	Bahan	Kelompok	
		Perlakuan	Kontrol
1.	Buah Naga Merah (gr)	125	125
2.	Serbuk Daun Kelor	2	0
3.	Agar-agar <i>plan</i> (gr)	3	3
4.	Susu rendah lemak (ml)	50	50
5.	Gula pasir (gr)	10	10
6.	Air (ml)	150	150

Karakteristik bahan yang digunakan adalah buah naga merah berbentuk lonjong dan memiliki sulur berbentuk sisik dikulitnya dengan biji kecil berwarna hitam dengan berat rata-rata 500 gr untuk 1 buah naga Merah yang peneliti dapatkan dengan membeli di toko buah dan karakteristik bahan yang digunakan untuk serbuk daun kelor yaitu serbuk bewarna hijau yang di produksi oleh PT. Moringa Organik Indonesia.

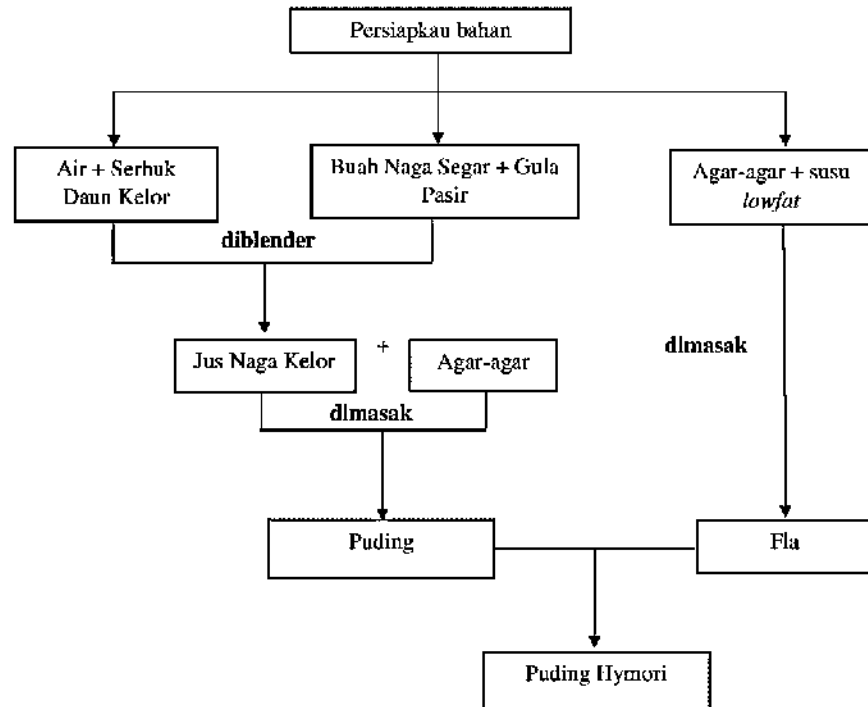
b) Alat:

Tabel 10. Alat yang digunakan pada Pembuatan Puding pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

No.	Alat	Kelompok	
		Perlakuan	Kontrol
1.	Blender	√	√
2.	Panci	√	√
3.	Sendok	√	√
4.	Talenan	√	√
5.	Pisau	√	√
6.	Gelas ukur	√	√
7.	Timbangan digital	√	√
8.	Cup puding	√	√
9.	Sendok plastik	√	√

c) Cara Pembuatan Puding

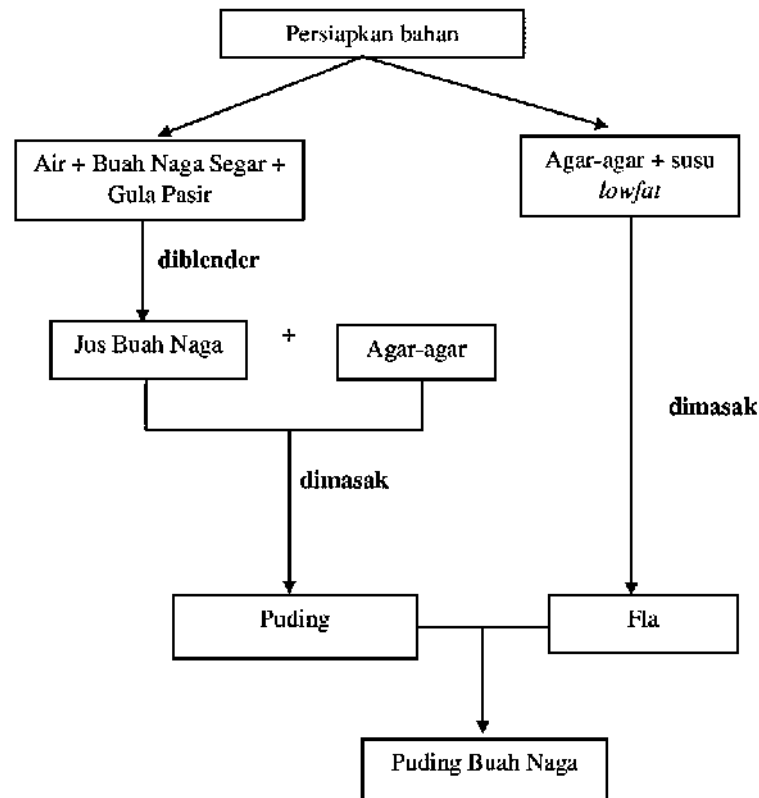
1) Puding Hymori



Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Puding Hymori

Siapkan semua bahan dan alat. Buah naga di cuci bersih dan kupas. Potong dadu buah naga agar mempermudah proses *blender*. Masukkan 125 gram potongan dadu buah naga, 10 gram gula pasir, 2 gr serbuk daun kelor dan 150 ml air ke dalam *blender*, lalu *blender*. Masak larutan buah naga dengan 2 gram agar-agar di dalam panci sampai mendidih. Tuangkan larutan yang sudah dimasak ke dalam wadah cup puding dan dinginkan. Untuk bagian atas (fla) puding, masak agar-agar plain 1 gr dengan susu *low fat* 50 ml dan aduk rata. Cetak fla tersebut kedalam cup puding sebelumnya. Sajikan ke responden.

2) Puding Buah Naga



Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan Puding Buah Naga

Siapkan semua bahan dan alat. Buah naga di cuci bersih dan kupas. Potong dadu buah naga agar mempermudah proses *blender*. Masukkan 125 gram potongan dadu buah naga, 10 gram gula pasir dan 150 ml air ke dalam *blender*, lalu *blender*. Masak larutan buah naga, dan air dengan 2 gram agar-agar di dalam panci sampai mendidih. Tuangkan larutan yang sudah dimasak ke dalam wadah cup puding dan dinginkan. Untuk bagian atas puding, masak agar-agar plain 1 gr dengan susu *low fat* 50 ml dan aduk rata. Cetak fla tersebut kedalam cup puding sebelumnya. Sajikan ke responden.

d) Nilai Gizi Puding Hymori dan Puding Buah Naga

Tabel 11. Perbandingan Nilai Gizi Puding Hymori dan Puding Buah Naga

Zat	Kandungan Gizi Puding Hymori	Kandungan Gizi Puding Buah Naga
Energi (kkal)	173,28	169,18
Protein (gr)	4,419	3,87
Lemak (gr)	4,418	4,3
KH (gr)	26,61	23,3
Serat (gr)	20,5	20,2
Kalsium (mg)	118,31	78,25
Kalium (mg)	256,96	160,48
Besi (mg)	1,12	0,56
Vitamin C (mg)	7,44	7.1

Sumber: ³⁴**2. Perencanaan Intervensi**

Puding Hymori ini merupakan salah satu produk fungsional yang dapat dijadikan sebagai terapi komplementer bagi penderita hipertensi. Produk ini disesuaikan dengan persentase anjuran makan sehari untuk makanan selingan yaitu 10% dari kebutuhan zat gizi. Jika dibandingkan dengan AKG 2019 untuk usia 40-60 tahun, produk ini telah dapat memenuhi 80% kebutuhan energi untuk makanan selingan. Disamping itu, kandungan zat aktif seperti kalium yang terdapat pada puding Hymori telah dapat memenuhi 73% kebutuhan untuk makanan selingan dan vitamin C 90%.

3. Pelaksanaan Penelitian

Puding hymori diberikan setiap waktu selingan pagi selama 7 hari berturut-turut kepada kelompok perlakuan. Sedangkan, puding buah naga diberikan setiap waktu selingan pagi selama 7 hari berturut-turut kepada kelompok kontrol. Puding hymori dan puding buah naga tersebut didistribusikan oleh peneliti serta, tekanan darah diukur

menggunakan alat *Sfigmomanometer* dengan bantuan tenaga perawat. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti telah melakukan uji etik (*Ethical Approval*) dengan nomor kelayakan etik peneliti No.35.02/KEPK/UNP/IV/2023.

Berikut langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian:

- a) Menentukan sampel penelitian (perlakuan dan kontrol) yang sesuai dengan kriteria penelitian.
- b) Meminta persetujuan *informed consent* kepada sampel penelitian.
- c) Mengukur tekanan darah awal responden kelompok perlakuan dan kontrol pada hari pertama sebelum intervensi.
- d) Melakukan pencatatan *food recall* 1 x 24 jam pada hari ke-1 penelitian untuk melihat asupan makan sehari responden
- e) Melaksanakan intervensi selama 7 hari, sebagai berikut,
 - 1) Kelompok perlakuan yaitu kelompok sampel yang diberikan puding hymori sebanyak 175 gr pada saat waktu selingan pagi.
 - 2) Kelompok kontrol yaitu kelompok sampel yang tidak diberikan puding hymori tetapi diberikan puding buah naga sebanyak 175 gr pada saat waktu selingan pagi.
- f) Mengukur tekanan darah responden kelompok perlakuan dan kontrol pada hari ke-4 pemberian intervensi.
- g) Melakukan pencatatan *food recall* 1 x 24 jam pada hari ke-4 penelitian untuk melihat asupan makan sehari responden.
- h) Mengukur kembali tekanan darah akhir responden kelompok perlakuan dan kontrol setelah 7 hari pemberian intervensi

- i) Melakukan pencatatan *food recall* 1 x 24 jam pada hari ke-8 penelitian untuk melihat asupan makan sehari responden.
- j) Melakukan pengukuran tekanan darah responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah 1 minggu selesai intervensi.
- k) Melakukan pencatatan selama mendapatkan data, memeriksa kembali kelengkapan data selama penelitian.

E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer yaitu data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti terhadap responden. Data primer pada penelitian ini adalah:

- a. Data tekanan darah responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi dengan menggunakan alat *Sfigmomanometer* dengan bantuan tenaga perawat.
- b. Data asupan puding hymori dan puding buah naga yang diperoleh dengan wawancara dan melihat langsung responden mengkonsumsi puding hymori dan puding buah naga selama 7 hari berturut-turut.
- c. Data asupan makan responden yang dikumpulkan secara langsung dengan menggunakan metode *food recall* 3x24 jam dalam waktu 7 hari yaitu pada hari pertama, hari ke-4 dan hari ke-8 pemberian perlakuan.

2. Data Sekunder

Data yang didapatkan dari sumber yang telah ada. Data sekunder diperoleh dan dikumpulkan dari Puskesmas Nanggalo berupa *medical*

record pasien yang meliputi nama, alamat, nomor telepon, usia responden, diagnosis dokter, dan obat yang dikonsumsi.

F. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dapat dilakukan dengan komputerisasi dengan cara sebagai berikut:

a. Menyunting Data (Editing)

Melakukan pemeriksaan kelengkapan, kejelasan dan konsistensi data-data yang telah dikumpulkan seperti data tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian puding Hymori dan puding buah naga yang telah didapatkan dari penelitian dan data medical record. Data yang didapat di cek kelengkapannya, kejelasannya dan konsistensinya agar data tersebut benar valid untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam pencatatan.

b. Mengkode Data (Coding)

Pemberian kode pada masing-masing data sesuai dengan tahapan dan melakukan pengecekan ulang dengan pengkodean yang telah diberikan untuk menghindari terjadinya kesalahan data sesuai dengan tujuan penelitian yang sudah dirumuskan.

c. Memasukkan data (Entry)

Penyajian data daya terima, tekanan darah (sebelum dan sesudah) diolah dalam bentuk tabel dan program SPSS, sedangkan data asupan *food recall* menggunakan program *Nutrisurvey*.

d. Membersihkan data (Cleaning)

Data yang telah lengkap dimana diperiksa kembali agar tidak terjadinya kesalahan dalam analisis data dan kelengkapan data. Data yang telah diperiksa kembali dan telah lengkap diolah dengan menggunakan komputerisasi. Data tekanan darah dari hasil perubahan sebelum maupun sesudah pemberian puding pada kelompok perlakuan dan kontrol akan ditampilkan dalam bentuk rata-rata tekanan darah dalam satuan mmHg.

2. Analisis Data

Data yang diolah dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan komputerisasi:

a. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk melihat rata-rata tekanan darah awal dan akhir kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, dianalisis dengan menggunakan nilai sentral seperti, mean, median, nilai maksimum dan standar deviasi, disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Karakteristik responden, daya terima puding Hymori dan puing buah naga, dan asupan responden sebelum dan sesudah diintervensi dianalisis dengan *frequency* dan *percent* dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi antar kelompok (perlakuan dan kontrol) menggunakan analisis uji *Dependent Sample*

T-Test pada data yang berdistribusi normal dan uji *Wilcoxon* pada data yang berdistribusi tidak normal dengan tingkat kepercayaan $p = <0,05$. Kemudian, uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian perlakuan yang paling efektif dengan melihat perbedaan rata-rata perubahan tekanan darah pada masing-masing kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=5\%$) atau $p \leq 0,05$.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Nanggalo terletak di Jl. Padang Perumnas Siteba, Kecamatan Nanggalo Padang dengan wilayah kerja sebanyak tiga kelurahan yaitu Kelurahan Surau Gadang, Kurao Pagang dan Gurun Laweh. Luas wilayah kerjanya lebih kurang 15,7 km² dengan batas wilayah sebagai berikut:

1. Sebelah Utara dengan Kecamatan Koto Tengah
2. Sebelah Selatan dengan wilayah kerja Puskesmas Lapai
3. Sebelah Barat dengan Kecamatan Koto Tengah
4. Sebelah Timur dengan Kecamatan Kuranji

B. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Responden

Responden pada penelitian ini adalah pasien di Puskesmas Nanggalo yang mengalami penyakit tekanan darah tinggi (hipertensi). Responden dengan jumlah 40 orang telah memenuhi kriteria, dimana dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 20 orang diberikan puding Hymori dan 20 orang diberikan puding Buah Naga masing-masing sebanyak 175 gram selama 7 hari berturut-turut.

a. Gambaran Karakteristik Responden

Gambaran umum dari Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, golongan usia, pendidikan terakhir dan pekerjaan responden masing-masing kelompok diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 12. Gambaran Karakteristik Responden

Karakteristik Responden		Kelompok Responden			
		Perlakuan		Kontrol	
		n	%	n	%
Umur	30-49 tahun	6	30	3	15
	50-59 tahun	14	70	17	85
	Jumlah	20	100	20	100
Jenis Kelamin	Laki-laki	5	25	4	20
	Perempuan	15	75	16	80
	Jumlah	20	100	20	100
Pendidikan	SMP/SLTP	3	15	2	10
	SMA/SLTA	10	50	11	55
	PT/AK	7	35	7	35
	Jumlah	20	100	20	100
Pekerjaan	PNS	3	15	4	20
	TNI/POLRI	1	5	0	0
	Swasta	6	30	4	20
	Buruh/Tani	0	0	1	5
	IRT	9	45	11	55
	Lainnya	1	5	0	0
	Jumlah	20	100	20	100

Responden mayoritas berjenis kelamin perempuan baik pada kelompok Perlakuan (75%) maupun kelompok Kontrol (80%) dengan golongan usia rentang 50 – 59 tahun dengan persentase pada kelompok Perlakuan (70%) dan kelompok Kontrol (85%)

Responden yang berpendidikan terakhir SLTA Sederajat merupakan responden terbanyak (50%) pada kelompok Perlakuan, sedangkan (55%) untuk kelompok Kontrol. Responden sebagai Ibu Rumah Tangga merupakan responden yang paling banyak (45%) pada kelompok Perlakuan dan (55%) pada kelompok Kontrol yang dapat dilihat pada tabel 12.

b. Gambaran Status Gizi Responden

Gambaran status gizi responden dalam penelitian ini menurut standar WHO dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Gambaran Status Gizi Responden

Status Gizi Responden	Kelompok Responden			
	Perlakuan		Kontrol	
	n	%	n	%
1. <i>Underweight</i>	2	10	0	0
2. Normal	3	15	4	20
3. <i>Overweight</i>	5	25	6	30
4. Obesitas I	8	40	9	45
5. Obesitas II	2	10	1	5
Jumlah	20	100	20	100

Status gizi responden dalam penelitian ini jika dilihat dari tabel diatas, mayoritas responden pada kelompok perlakuan dan kontrol memiliki status gizi Obesitas I.

c. Gambaran Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro Responden

Tekanan darah seseorang dipengaruhi oleh berbagai hal, salah satunya yaitu dipengaruhi oleh asupan zat gizi. Untuk mengontrol asupan makanan yang dapat memengaruhi perubahan tekanan darah responden maka digunakan metode *food recall* dimana responden di wawancarai terkait asupan makanannya dalam kurun 1x24 jam.

Wawancara tersebut dilakukan 3 kali yaitu pada hari pertama sebelum intervensi, hari keempat dan setelah intervensi pada hari kedelapan. Gambaran asupan responden penelitian ini dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14 Gambaran Rata-Rata Asupan Responden

Asupan Zat Gizi	Kelompok			
	Perlakuan		Kontrol	
	Mean	%	Mean	%
Laki-laki (30-49 tahun)				
Energi (kkal)	2023,6	79,3	-	-

Asupan Zat Gizi	Kelompok			
	Perlakuan		Kontrol	
	Mean	%	Mean	%
Laki-laki (30-49 tahun)				
Protein (gr)	63,6	97,8	-	-
Lemak (gr)	61,6	88	-	-
Karbohidrat (gr)	333,3	80,3	-	-
Kalium (mg)	1225,5	35	-	-
Vitamin C (mg)	33,9	37,6	-	-
Perempuan (30-49 tahun)				
Energi (kkal)	2365,8	110	2315,1	107,6
Protein (gr)	76,7	127,8	74,3	123,8
Lemak (gr)	65,5	109,1	63,4	105,6
Karbohidrat (gr)	368,9	108,5	357,2	105
Kalium (mg)	1471,7	42	1238,7	35,3
Vitamin C (mg)	62,9	83,8	52,9	70,5
Laki-laki (50-59 tahun)				
Energi (kkal)	2161,8	100,5	2376	110,5
Protein (gr)	73,4	112,9	76	116,9
Lemak (gr)	67,7	112,8	65,7	109,5
Karbohidrat (gr)	350,4	103	367,6	108,1
Kalium (mg)	1138,5	32,5	1519,3	43,4
Vitamin C (mg)	47,4	52,6	49,2	54,6
Perempuan (50-59 tahun)				
Energi (kkal)	2404,0	133,5	2407,4	133,7
Protein (gr)	79,7	132,8	79,3	132,1
Lemak (gr)	74,2	148,4	68,2	136,4
Karbohidrat (gr)	372,3	133,3	375	133,9
Kalium (mg)	1449,1	41,4	1360,5	38,8
Vitamin C (mg)	57,3	76,4	59,1	78,8

Dari tabel 14 dapat diketahui bahwa rata-rata asupan zat gizi makro yaitu energi, protein, lemak, dan karbohidrat responden baik kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol lebih dari

kebutuhan. Namun, pada rata-rata asupan kalium dan vitamin C responden baik kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol masih kurang dari kebutuhan.

2. Hasil Analisis Univariat

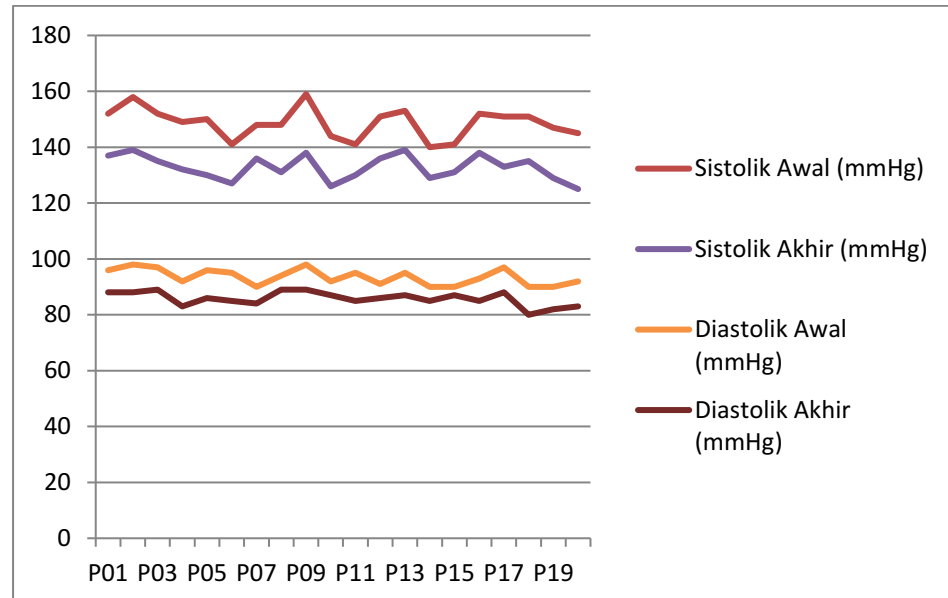
a. Daya terima Puding Hymori dan Puding Buah Naga

Responden pada kelompok perlakuan diberikan puding Hymori dan kelompok kontrol diberikan puding Buah Naga merah setiap hari sebanyak 175 gram/hari selama 7 hari berturut-turut pada pagi hari pukul 10.00 WIB dan dilakukan observasi yang dikumpulkan dari formulir konsumsi puding Hymori dan puding Buah Naga selama 7 hari berturut-turut. Seluruh responden pada kelompok perlakuan dapat menghabiskan puding Hymori yang diberikan. Demikian juga dengan responden pada kelompok kontrol yang diberikan puding Buah Naga.

b. Rata-rata Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah diberikan Intervensi Pemberian Puding Hymori (Kelompok Perlakuan)

Tekanan darah responden kelompok perlakuan yang diberikan puding Hymori dan diukur dengan *Sfigmomanometer* digital. Pengukuran tekanan darah dilakukan pada waktu pagi hari pukul 10.00 WIB oleh tenaga perawat sebanyak tiga kali, pada hari pertama sebelum diberikan puding Hymori, hari ke-4 sebelum responden mengonsumsi puding Hymori dan hari ke-8 setelah tujuh hari berturut turut mengonsumsi puding Hymori.

Hasil ukur tekanan darah sebelum dan setelah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan tergambar pada grafik 1:



Grafik 1. Hasil Ukur Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Intervensi Kelompok Perlakuan

Rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada kelompok ini dapat dilihat pada tabel 15:

Tabel 15. Rata-Rata Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Perlakuan

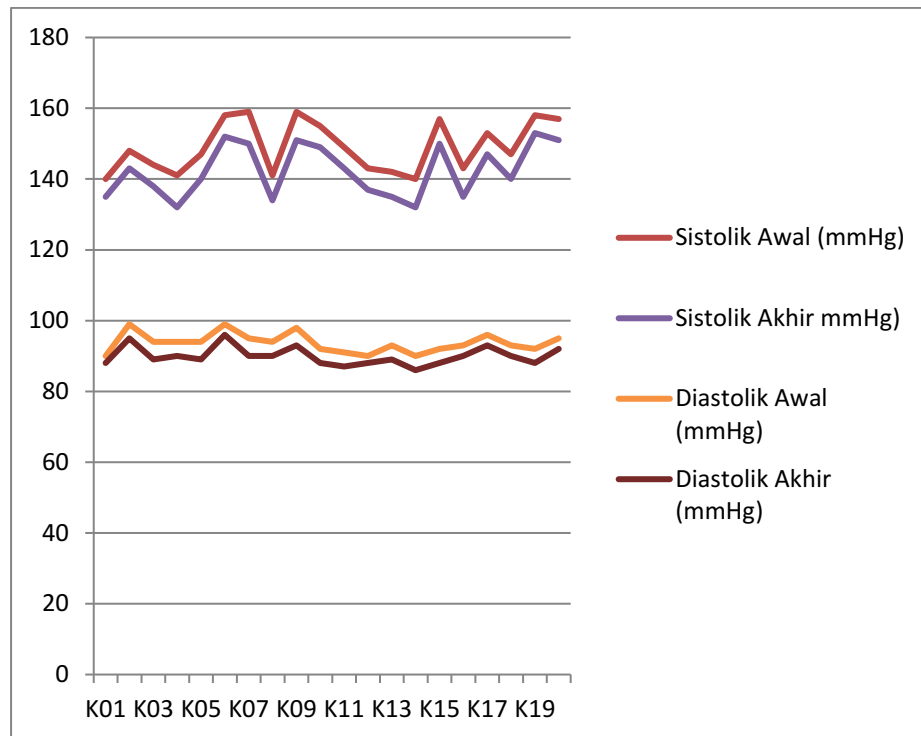
Variabel	Kelompok Perlakuan			
	Mean±SD	Min	Max	Δ (mmHg)
Tekanan Darah Sistolik				
Awal	148,65±5,402	140	159	15,85
Akhir	132,8±4,42	125	139	
Tekanan darah diastolik				
Awal	93,55±2,892	90	98	7,75
Akhir	85,8±2,505	80	89	

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat perubahan tekanan darah responden kelompok perlakuan pada awal dan akhir pengukuran yaitu rata-rata tekanan darah (Sistolik/Diastolik) sebelum diberikan puding Hymori adalah 148,65/93,55 mmHg, sedangkan setelah diberikan puding Hymori rata-rata tekanan darah responden menjadi 132,8/85,8 mmHg. Sehingga didapatkan rata-rata penurunan tekanan darah pada kelompok perlakuan sebesar 15,85/7,75 mmHg.

c. Rata-rata Tekanan Darah Sebelum dan Setelah diberikan Intervensi Pemberian Puding Buah Naga (Kelompok Kontrol)

Tekanan darah responden kelompok kontrol yang diberikan puding buah naga dan diukur dengan *Sfigmomanometer* digital. Pengukuran tekanan darah dilakukan pada waktu pagi hari oleh tenaga perawat sebanyak tiga kali, pada hari pertama sebelum diberikan puding Buah Naga, hari ke-4 sebelum responden mengonsumsi puding Buah Naga dan hari ke-8 setelah tujuh hari berturut turut mengonsumsi puding Buah Naga

Hasil ukur tekanan darah sebelum dan setelah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan tergambar pada grafik 2.



Grafik 2. Hasil Ukur Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Intervensi Kelompok Kontrol

Rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada kelompok ini dapat dilihat pada tabel 16

Tabel 16. Rata-Rata Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Kontrol

Variabel	Kelompok Kontrol			
	Mean±SD	Min	Max	Δ
Tekanan Darah Sistolik				
Awal	149,05±7,207	140	159	6,7
Akhir	142,35±7,415	132	153	
Tekanan Darah Diastolik				
Awal	93,7±2,736	90	99	3,75
Akhir	89,95±2,625	86	96	

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat perubahan tekanan darah responden kelompok kontrol pada awal dan akhir pengukuran yaitu rata-rata tekanan darah (Sistolik/Diastolik) sebelum diberikan puding buah naga adalah 149,05/93,7 mmHg, sedangkan setelah diberikan puding Buah Naga rata-rata tekanan darah responden menjadi 142,35/89,95 mmHg. Sehingga didapatkan rata-rata penurunan tekanan darah pada kelompok kontrol sebesar 6,7/3,75 mmHg.

d. Perbedaan Perubahan Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Tabel 17. Perbedaan Perubahan Rata-Rata Tekanan Darah Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Variabel	Δ (mmHg)
TD Sistolik Perlakuan	15,85
TD Sistolik Kontrol	6,7
TD Diastolik Perlakuan	7,75
TD Diastolik Kontrol	3,75

Rata-rata perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik awal dan akhir responden pada kelompok perlakuan yang diberikan intervensi berupa puding Hymori lebih besar dibandingkan dengan rata-rata perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik awal dan akhir responden pada kelompok kontrol yang hanya diberikan intervensi berupa puding buah naga yang dapat dilihat pada tabel diatas.

e. Rata-Rata Tekanan Darah Setelah 1 Minggu Selesai Intervensi pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Pengukuran tekanan darah setelah 1 minggu selesai intervensi yang dimana responden hanya mengonsumsi obat hipertensi tanpa diberikan puding Hymori pada kelompok perlakuan dan puding buah naga pada kelompok kontrol dilakukan waktu pagi hari dengan menggunakan *Sfigmomanometer* digital.

Rata-rata tekanan darah setelah 1 minggu selesai intervensi pada kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel 18.

Tabel 18. Rata-Rata Tekanan Darah Setelah 1 Minggu Selesai Intervensi pada Kelompok Perlakuan

Variabel	Kelompok Perlakuan		
	Awal Mean±SD	Akhir Mean±SD	H+1 Minggu Mean±SD
Tekanan Darah Sistolik	148,65±5,402	132,8±4,42	141,70±5,732
Tekanan Darah Diastolik	93,55±2,892	85,8±2,505	90,40±2,234

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah terjadi lebih banyak ketika responden mengonsumsi obat dan diberikan puding Hymori dibandingkan dengan tanpa diberikan puding Hymori.

Rata-rata tekanan darah setelah 1 minggu selesai intervensi pada kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 19.

Tabel 19. Rata-Rata Tekanan Darah Setelah 1 Minggu Selesai Intervensi pada Kelompok Kontrol

Variabel	Kelompok Kontrol		
	Awal Mean±SD	Akhir Mean±SD	H+1 Minggu Mean±SD
Tekanan Darah Sistolik	149,05±7,207	142,35±7,41	143,45±8,894

Variabel	Kelompok Kontrol		
	Awal Mean±SD	Akhir Mean±SD	H+1 Minggu Mean±SD
Tekanan Darah Diastolik	93,7±2,736	89,95±2,625	90±2,257

Penurunan tekanan darah pada kelompok kontrol terjadi lebih banyak ketika responden mengonsumsi obat dan diberikan puding buah naga dibandingkan dengan tidak diberikan puding buah naga.

3. Hasil Analisis Bivariat

a. Perbedaan Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Awal dan Akhir antara Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Dependent Sample T-Test* pada data yang berdistribusi normal dan uji *Wilcoxon* pada data yang berdistribusi tidak normal untuk melihat perbedaan antara rata-rata tekanan darah awal dan akhir kelompok perlakuan dan kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 20. Perbedaan Rata-Rata Tekanan Darah Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan

Analisis Tekanan Darah	Kelompok Perlakuan		
	Mean	SD	p value
Sistolik awal	148,65	5,402	0,000*
Sistolik akhir	132,8	4,420	
Diastolik awal	93,55	2,892	0,000**
Diastolik akhir	85,8	2,505	

Keterangan: * Menggunakan uji *Dependent Sample T-Test*
** Menggunakan uji *Wilcoxon*

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat hasil uji statistik untuk perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah intervensi didapatkan

nilai $p \text{ value} = 0,000$ ($p \text{ value} < 0,005$) sehingga dapat diketahui ada perbedaan yang bermakna pada antara rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah responden mengonsumsi puding Hymori.

Tabel 21. Perbedaan Rata-Rata Tekanan Darah Awal dan Akhir Kelompok Kontrol

Kelompok Kontrol			
Analisis Tekanan Darah	Mean	SD	p value
Sistolik awal	149,05	7,207	0,000**
Sistolik akhir	142,35	7,415	
Diastolik awal	93,7	2,736	0,000**
Diastolik akhir	89,95	2,625	

*Keterangan: ** Menggunakan uji Wilcoxon*

Perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah intervensi didapatkan nilai $p \text{ value} = 0,000$ ($p \text{ value} < 0,005$) sehingga dapat diketahui ada perbedaan yang bermakna pada antara rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah responden mengonsumsi puding Buah Naga.

b. Perbedaan Efektivitas Pemberian Puding Hymori dengan Puding Buah Naga terhadap Tekanan Darah

Hasil analisa statistik dengan menggunakan uji *Man Whitney* untuk melihat perbedaan rata-rata perubahan tekanan darah awal dan akhir antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 22.

Tabel 22. Perbedaan Efektivitas Pemberian Puding Hymori dan Puding Buah Naga terhadap Tekanan Darah

Kelompok	Selisih Perubahan Tekanan Darah			
	Tekanan Darah Sistolik		Tekanan Darah Diastolik	
	Mean	p value	Mean	p value
Perlakuan	30,50	0,000	29,32	0,000
Kontrol	10,50		11,68	

Tabel diatas menunjukkan perbedaan perubahan tekanan darah sistolik kedua kelompok mempunyai $p\ value = 0,000$ ($p\ value < 0,05$), artinya ada perbedaan perubahan tekanan darah sistolik yang bermakna dari kedua kelompok (kelompok perlakuan dan kontrol). Perbedaan perubahan tekanan darah diastolik mempunyai $p\ value = 0,000$ ($p\ value < 0,05$) artinya ada perbedaan perubahan tekanan darah diastolik yang bermakna dari kedua kelompok (kelompok perlakuan dan kontrol).

C. Pembahasan

1. Gambaran Umum Responden

Responden yang bersedia dan sesuai dalam kriteria inklusi dalam penelitian ini sebanyak 40 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 20 orang kelompok perlakuan dan 20 orang kelompok kontrol. Dalam pelaksanaan penelitian ini tidak terjadi *drop out*.

Sebagian besar responden dalam penelitian ini adalah perempuan berusia 50-59 tahun. Hal ini sesuai dengan teori bahwa peningkatan tekanan darah terjadi bersamaan dengan bertambahnya usia. Setelah umur 40 tahun, proses degeneratif yang secara alamiah akan lebih sering terjadi pada usia tua karena dinding arteri mengalami penebalan

yang disebabkan oleh penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga menyebabkan pembuluh darah menyempit dan menjadi kaku dan jantung harus memompa darah lebih kuat karena tekanan darah menjadi tinggi.⁴⁰ Pertambahan usia juga akan menyebabkan pengaturan metabolisme zat kapur terganggu sehingga hal ini menyebabkan banyaknya zat kapur yang beredar bersama aliran darah, akibatnya darah menjadi lebih padat dan tekanan darah pun meningkat.⁴¹

Tekanan darah pada wanita cenderung meningkat ketika wanita telah mengalami menopause. Hal ini merupakan salah satu faktor penyebab wanita memiliki kecenderungan angka kejadian hipertensi lebih tinggi daripada laki-laki.⁴² Pernyataan ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dan Eksanoto tahun 2013 bahwa perempuan akan mengalami peningkatan risiko hipertensi setelah menopause yaitu usia diatas 45 tahun. Perempuan yang telah mengalami menopause memiliki kadar estrogen yang rendah. Sedangkan estrogen ini berfungsi meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL) yang sangat berperan dalam menjaga kesehatan pembuluh darah.⁴³

Responden dalam penelitian ini lebih banyak berpendidikan SMA/SLTA, pekerjaan sebagai ibu rumah tangga (IRT), dan status gizi obesitas I. Kelebihan gizi pada lansia biasanya berhubungan dengan afluensi dan gaya hidup pada usia sekitar 50 tahun. Kondisi ekonomi yang semakin membaik dan tersediannya berbagai makanan saji yang enak dan kaya energi, utamanya dari sumber lemak, terjadi asupan

makanan dan zat-zat gizi melebihi kebutuhan tubuh. Gizi yang dimulai pada awal usia 50 tahunan ini akan membawa lansia dalam keadaan obesitas dan dapat pula disertai penyakit metabolisme.⁴⁴

Risiko terkena hipertensi dengan berat badan lebih, berpeluang 2,3 kali dibandingkan dengan berat badan normal dan kurus. Responden dengan berat badan lebih akan terjadi penumpukan jaringan lemak, yang dapat menyebabkan peningkatan resistensi pembuluh darah dalam meningkatkan kerja jantung untuk dapat memompakan darah ke seluruh tubuh.⁴⁵

2. Daya Terima Puding Hymori dan Puding Buah Naga

Selama pemberian puding Hymori dan puding Buah Naga yang dilakukan dalam penelitian seluruh responden mampu menghabiskan puding hymori dan puding buah naga tersebut. Baiknya daya terima responden terhadap puding hymori dan puding buah naga ialah karena responden mempunyai keinginan yang kuat untuk menurunkan tekanan darah hingga normal. Selain itu responden juga sudah memahami bagaimana manfaat dan peranan buah naga dan daun kelor dalam menurunkan tekanan darah, hal ini dikarenakan sebelum responden diberikan intervensi responden terlebih dahulu diberikan penjelasan tentang puding hymori dan puding buah naga dan bagaimana manfaat dan pengaruh terhadap penurunan tekanan darah.

3. Perbedaan Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum dan Sesudah Intervensi Pemberian Puding Hymori (Kelompok Perlakuan)

Hasil penelitian menunjukkan terjadi penurunan tekanan darah awal ke tekanan akhir pada kelompok perlakuan, baik tekanan darah sistolik maupun tekanan darah diastolik. Pada kelompok perlakuan rata-rata tekanan darah sistolik awal adalah 148,65 mmHg dan setelah diberikan puding Hymori terdapat rata-rata tekanan darah sistolik akhir 132,8 mmHg. Rata-rata penurunan tekanan darah sistolik yaitu sebanyak 15,85 mmHg. Pada tekanan darah diastolik awal dengan rata-rata 93,55 mmHg turun menjadi 85,8 mmHg. Sehingga didapatkan rata-rata penurunan tekanan darah diastolik pada kelompok perlakuan ialah 7,75 mmHg.

Hasil uji statistik didapatkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada rata-rata perubahan tekanan darah awal dan akhir pada kelompok perlakuan ($p < 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa dengan mengonsumsi puding Hymori dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Peneliti belum menemukan penelitian terdahulu yang mengungkapkan pemberian puding buah naga dengan penambahan serbuk daun kelor dapat menurunkan tekanan darah namun, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wahyu Riniasih tahun bahwa terjadi penurunan tekanan darah sistolik sebesar 16 mmHg dan penurunan tekanan darah diastolik sebesar 14,33 mmHg setelah

pemberian daun kelor.⁴⁶ Pada hasil penelitian Nisa, F.K tahun 2019 menunjukkan adanya pengaruh pemberian jus Naga Merah sebanyak 200 ml dapat menurunkan tekanan darah sistolik pada responden dengan rata-rata penurunan tekanan darah sistolik responden sebesar 6,11 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 3,33 mmHg.¹³

Penurunan tekanan darah terjadi karena kadar Kalium yang tinggi terdapat pada daun kelor (*moringa oleifera*) dapat menurunkan tekanan darah dengan cara menghambat sekresi renin, sehingga angiotensionogen tidak dapat diubah menjadi angiotensin I. Kadar kalium yang tinggi juga dapat menyebabkan penurunan sekresi aldosteron, sehingga cairan intravascular menurun karena natrium, keluar. Kalium dapat menyebabkan penurunan potensial membran sehingga otot pembuluh darah relaksasi.⁴⁷ Selain kalium, vitamin C pada daun kelor dapat meningkatkan fungsi endotel melalui produksi nitrat oksida. Jika kadar nitrat oksida meningkat dapat menyebabkan relaksasi endotel dan bersifat sebagai vasodilator sehingga dapat menurunkan tekanan darah.⁴⁸ Daun kelor dapat menimbulkan terjadinya vasorelaksasi dengan cara mengaktifkan produksi nitrat oksida yang disintesis dari *L-arginin* yang dikatalisis oleh *endothelial Nitrat Oksida Synthase* (eNOS). Nitrat oksida berdifusi ke otot polos pembuluh darah dan mengaktifkan *soluble guanylate cyclase* (sGC) untuk menghasilkan vasorelaksasi.⁴⁹ Daun kelor secara efektif bertindak sebagai antioksidan dan mengurangi stress oksidatif dengan merelaksasi arteri yang resisten pada hipertensi.⁵⁰

Buah naga juga mengandung antioksidan yang bermanfaat dalam menjaga elastisitas pembuluh darah, mampu memperbaiki sistem peredaran darah. Selain itu juga kandungan buah naga mempunyai kandungan senyawa vitamin B3, vitamin ini sendiri bermanfaat bagi yang mempunyai masalah kadar kolestrol tinggi, dengan mengkonsumsi buah naga secara langsung dapat menyembuhkan masalah tekanan darah tinggi.⁵¹

4. Perbedaan Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum dan Sesudah Intervensi Pemberian Puding Buah Naga (Kelompok Kontrol)

Hasil penelitian menunjukkan terjadi penurunan tekanan darah awal ke tekanan akhir pada kelompok kontrol, baik tekanan darah sistolik maupun tekanan darah diastolik. Pada kelompok kontrol rata-rata tekanan darah sistolik awal adalah 149,05 mmHg, dan setelah diberikan puding Buah Naga terdapat rata-rata tekanan darah sistolik akhir 142,35 mmHg. Rata-rata penurunan tekanan darah sistolik yaitu sebanyak 6,7 mmHg. Pada tekanan darah diastolik awal dengan rata-rata 93,7 mmHg turun menjadi 89,95 mmHg. Sehingga didapatkan rata-rata penurunan tekanan darah diastolik pada kelompok kontrol ialah 3,75 mmHg.

Hasil uji statistik didapatkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada rata-rata perubahan tekanan darah awal dan akhir pada kelompok kontrol ($p < 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa dengan mengkonsumsi puding Buah Naga dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawati dan Anthoni

Hariyanto tahun 2019 yang menunjukkan bahwa tekanan darah sebelum pemberian jus buah naga merah rata-rata tekanan darah sistolik 150,77 mmHg dan sesudah pemberian jus buah naga rata-rata tekanan darah sistolik 142,31 mmHg, ada pengaruh yang signifikan pemberian buah naga terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.⁵²

Penurunan tekanan darah yang terjadi setelah diberikan intervensi dikarenakan memiliki kandungan kalium dan zat besi, yang membantu memperbaiki sirkulasi darah oksigen didalam tubuh. Fungsi dari kalium dalam buah naga merah ini adalah sebagai pengatur detak jantung agar tetap stabil dan menjaga kestabilan tekanan darah. Kalium yang terdapat dalam buah naga merah ini memiliki ion positif yang mudah diabsorpsi oleh usus halus dan akan diproses menjadi ion pengganti natrium melalui proses pertukaran diginjal. Proses yang terjadi ini bermanfaat untuk menjaga kestabilan asam basa dan cairan elektrolit dalam tubuh. Selain dari kalium, flavonoid dan vitamin C sangat berpengaruh dalam menurunkan tekanan darah. Flavonoid bekerja sebagai penghambat ACE, sehingga angiotensin I tidak dapat diubah menjadi angiotensin II sehingga efek vasokonstriksi dan sekresi aldosterone mengalami penurunan untuk mereabsorpsi natrium dan air sehingga tekanan darah menjadi turun.⁵³

Vitamin C merupakan salah satu kandungan dalam buah naga yang paling aman dan paling efektif dalam menurunkan tekanan darah dengan meningkatkan pelebaran pembuluh darah sehingga tidak terjadi penggumpalan darah yang dapat menyebabkan penyumbatan sehingga

ini akan membantu sirkulasi darah dan jantung tidak perlu bekerja terlalu keras untuk memompa darah keseluruh tubuh.⁵³ Vitamin C juga terbukti dapat meningkatkan vasodilatasi endothelium dengan menambah biavailabilitas NO (*nitric oxide*). *Nitric oxide* secara tidak langsung dapat menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah.³⁷

5. Perbedaan Efektivitas Pemberian Puding Hymori dengan Puding Buah Naga terhadap Tekanan darah

Pada penelitian yang dilakukan menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara perubahan nilai tekanan darah sistolik dan diastolik dari kedua kelompok penelitian ini (Perlakuan dan Kontrol). Selisih rata-rata perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik kelompok yang diberikan puding Hymori lebih besar mengalami penurunan tekanan darah jika dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberikan puding buah naga. Hal ini dikarenakan puding Hymori mengandung kalium dan vitamin C yang lebih tinggi dibanding puding buah naga. Kalium berpartisipasi dalam memelihara keseimbangan cairan, elektolit, dan asam basa.³⁶ Sedangkan vitamin C bertindak sebagai antioksidan. Antioksidan dalam vitamin C dapat menunda, mencegah atau menghilangkan kerusakan oksidatif sehingga mempunyai efek antihipertensi.³⁷

Pengukuran tekanan darah dilakukan kembali pada 1 minggu selesai intervensi yang mana responden hanya mengonsumsi obat hipertensi tanpa diberikan puding Hymori untuk kelompok perlakuan dan puding buah naga untuk kelompok kontrol didapatkan bahwa penurunan

tekanan darah pada kelompok perlakuan dan kontrol terjadi lebih banyak ketika responden mengonsumsi obat dan diberikan puding dibandingkan dengan tidak diberikan puding. Selisih rata-rata perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik kelompok yang diberikan puding Hymori lebih besar mengalami penurunan tekanan darah jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa puding Hymori dapat mengontrol tekanan darah dan lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah.

Penelitian ini mendapatkan hasil adanya efektivitas dari mengonsumsi puding Hymori dalam membantu penurunan tekanan darah. Mengonsumsi puding Hymori ini dapat dijadikan salah satu terapi komplementer dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Hal ini dikarenakan puding Hymori dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 15,85 mmHg dan tekanan darah diastolik 7,75 mmHg, sehingga dapat diketahui bahwa puding Hymori lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah.

6. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah diusahakan untuk dilaksanakan sesuai prosedur penelitian, namun ada beberapa keterbatasan penelitian yang ditemukan seperti adanya bias informasi dari hasil *food recall* 1x24 jam yang dilakukan sebanyak 3 kali wawancara yang telah ditentukan. Bias ini dapat terjadi karena keterbatasan responden dalam wawancara dan mengingat asupan makanan yang dikonsumsi sehari sebelum

wawancara. Selain itu waktu wawancara yang tidak kondusif atau bertepatan dengan kesibukan responden.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik kelompok perlakuan yang diberikan puding Hymori sebelum dilakukan intervensi 148,65/93,55 mmHg dan setelah intervensi tekanan darah menjadi 132,8/85,8 mmHg.
2. Rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik kelompok kontrol yang diberikan puding buah naga sebelum dilakukan intervensi 149,05/93,7 mmHg dan setelah intervensi tekanan darah menjadi 142,35/89,95 mmHg.
3. Terdapat perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik yang bermakna ($p = 0,000$) sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan yang diberikan puding Hymori dengan rerata penurunan 15,85/7,75 mmHg.
4. Terdapat perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik yang bermakna ($p = 0,000$) sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan yang diberikan puding buah naga dengan rerata penurunan 6,7/3,75 mmHg.
5. Adanya pengaruh perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik yang bermakna ($p = 0,000$) dari kedua kelompok dan puding Hymori lebih efektif dalam penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik penderita hipertensi dibandingkan puding buah naga.

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan masyarakat dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari untuk mengonsumsi puding Hymori 175 gram terutama yang menderita hipertensi sebagai salah satu alternatif pengobatan non-farmakologis untuk mengontrol dan menurunkan tekanan darah.

2. Bagi Puskesmas Nanggalo Padang

Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh Ahli Gizi atau Tenaga Pelayanan Gizi di Puskesmas Nanggalo Padang sebagai bahan referensi dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat dan perlu tindak lanjut untuk memberi informasi berupa penyuluhan gizi terkait pemanfaatan bahan pangan fungsional seperti buah naga dan daun kelor yang dapat menurunkan tekanan darah.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan faktor pemicu seperti aktivitas fisik dan faktor stress yang diduga dapat mempengaruhi tekanan darah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Litbang Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI N. Riset Kesehatan Dasar 2013. In: ; 2013. doi:10.1517/13543784.7.5.803
2. World Health Organization. A Global Brief on Hypertension: Silent Killer, Global Public Health Crisis. In: ; 2013. doi:10.5005/ijopmr-24-1-2
3. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementerian Kesehatan RI*. 2018;53(9):1689-1699.
4. Riskesdas. Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018. In: *Laporan Riskesdas Nasional 2018*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019:1-478.
5. Dinas Kesehatan Kota Padang. *Profil Kesehatan Tahun 2020*.; 2021.
6. Walensky RP. High Blood Pressure Risk Factors. Centers for Disease Control and Prevention.
7. Kurnia A. *Self-Management Hipertensi*. Cetakan 1. Jakad Media Publishing; 2020.
8. Depkes. Sebagian Besar Penderita Hipertensi tidak Menyadarinya. *Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI*. 2017.
9. Trisnawati E, Jenie IM. Terapi Komplementer Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi: A Literatur Review. *J Keperawatan Respati Yogyakarta*. 2019;6(3):641. doi:10.35842/jkry.v6i3.370
10. Krisnadi Dudi A. Kelor Super Nutrisi. In: Edisi Revi. ; 2015.
11. Affan M. Pengaruh Ekstrak Daun Kkelor (*moringa oleifera*) terhadap Tekanan Darah, HDL, LDL dan Trigliserida pada Pasien Hipertensi dengan Hiperkolesterolemia. Published online 2018.
12. Puspaningtyas DE. *The Miracle Of Fruits*. Cet. 1. AgroMedia Pustaka; 2013.
13. Nisa FK, Ningtyas FW, Sulistiyani. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Penurunan Tekanan Darah. *J Gizi dan Kesehat*. 2019;3(1).
14. Pudiastuti RD. Penyakit Pemicu Stroke. In: cetakan 3. Nuha Medika; 2015.
15. Junaedi E, Yulianti S, Rinata MG. Hipertensi Kandas Berkat Herbal. In: FMedia; 2013.
16. Bell K, Twigss J, Olin BR. Hypertension : The Silent Killer : Updated JNC-8 Guideline Recommendations. Published online 2018.
17. Setiawan DA. Video Pembelajaran Prosedur Pemberian Terapi Rendam Kaki Air Hangat pada Lansia Hipertensi. Published online 2021.

18. Guidelines ESHH. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2019;72(2):160. doi:10.1016/j.rec.2018.12.004
19. Noviyanti. *Hipertensi Kenali, Cegah Dan Obati*. Notebook; 2015.
20. Padila. *Asuhan Keperawatan Penyakit Dalam*. Cetakan 2. Nuha Medika; 2017.
21. Lingga L. *Bebas Hipertensi Tanpa Obat*. Cetakan 1. AgroMedia Pustaka; 2012.
22. Kemenkes RI. *Pedoman Teknis Penemuan Dan Tatalaksana Hipertensi*.; 2013.
23. Prasetyaningati D, Rosyidah I. *Modul Pembelajaran Komplementer*. Icme Press; 2019.
24. Winarti S. *Makanan Fungsional*. Edisi Pert. Graha Ilmu; 2013.
25. Adefegha SA. Functional Foods and Nutraceuticals as Dietary Intervention in Chronic Diseases; Novel Perspectives for Health Promotion and Disease Prevention. *J Diet Suppl*. 2018;15(6):977-1009.
26. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Bahan Ajar Kursus Dan Pelatihan Tata Boga Level III: Pengelolaan Makanan Kontinental*. Direktorat Pembinaan Kursus dan Pelatihan; 2015.
27. Kurniasih. *Khasiat Dan Manfaat Daun Kelor*. Pustaka Baru Press; 2016.
28. Winarno FG. *Tanaman Kelor (Moringa Oleifera)*. ed. 1. Gramedia Pustaka Utama; 2018.
29. Aminah S, Ramdhan T, Yanis M, Syarifah Am inah et. al. : Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (Moringa oleifera). *Bul Pertan Perkota*. 2015;5(30):35-44.
30. Farooq F, Rai M, Tiwari A, Khan AA, Farooq S. Medicinal properties of Moringa oleifera. *J Med Plants Res*. 2012;6(27):4368-4374. doi:10.5897/JMPR12.279
31. Rizal M. Prospek pengembangan buah naga (*Hylocereus costaricensis*) di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. 2015;1(Bowman 2008):884-888. doi:10.13057/psnmbi/m010440
32. Hor SY, Ahmad M, Farsi E, et al. Safety assessment of methanol extract of red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*): acute and subchronic toxicity studies. *Regul Toxicol Pharmacol*. 2012;63(1):106-114.
33. Winarsih S. *Mengenal Dan Membudidayakan Buah Naga*. (Winarti Y, ed.). CV Aneka Ilmu; 2019.
34. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Tabel Komposisi Pangan*

Indoensia 2017.; 2018.

35. Hendarto D. *Khasiat Ampuh Buah Naga Dan DELima*. Cetakan Pe. (Kurniawan A, ed.). Laksana; 2019.
36. Maria G, Puspita RD, Sulistyowati Y. Hubungan Asupan Natrium dan Kalium Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Unit Rawat Jalan di Rumah Sakit Guido Valadares Dili Timor Leste. *J Hypertens*. Published online 2012:15.
37. Sonu, Singh S, Sharma G, Sharma V, Rohilla A, Kushnoor A. An Emerging Role of Natural Antioxidants in Hypertension. *Int J Pharm Phytopharm Res*. 2013;3(1):13-16.
38. Kumala M. Peran Diet dalam Pencegahan dan Terapi Hipertensi. *Damianus J Med*. 2014;13(1):50-61.
39. Rachmat M. *Metodologi Penelitian*. Buku Kedokteran ECG; 2016.
40. Amanda D, Martini S. The Relationship between Demographical Characteristic and Central Obesity with Hypertension. *J Berk Epidemiol*. 2018;6(1):43. doi:10.20473/jbe.v6i12018.43-50
41. T D, Elperin, A M, et al. A Large Cohort Study Evaluating Risk Factors Associated With Uncontrolled Hypertension. *J Clin Hypertens*. 2014;16(2):149-154. doi:10.1111/jch.12259
42. Falah M. Hubungan Jenis Kelamin Dengan Angka Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Di Kelurahan Tamansari Kota Tasikmalaya. *J Keperawatan Kebidanan STIKes Mitra Kencana Tasikmalaya*. 2019;3(1):88.
43. Wahyuni, Eksanoto D. Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Hipertensi Di Kelurahan Jagalan Di Wilayah Kerja Puskesmas Pucangsawit Surakarta. *J Ilmu Keperawatan Indones*. 2013;1(1):112-121.
44. Nugraheni A, Mulyani S, Cahyanto EB, Musfiroh M, Sukamto IS. Hubungan Berat Badan Dan Tekanan Darah Pada Lansia. *PLACENTUM J Ilm Kesehat dan Apl*. 2019;7(2):55. doi:10.20961/placentum.v7i2.30518
45. Rahayu RM, Berthelin AA, Lapepo A, et al. Hubungan Obesitas Dengan Hipertensi Pada Pra Lansia di Puskesmas Sukamulya Tahun 2019. *J Untuk Masy Sehat*. 2020;4(1):102-111. doi:10.52643/jukmas.v4i1.806
46. Riniasih W, Hapsari WD. Pengaruh Pemberian Daun Kelor Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Lansia Selama Masa Pandemi Covid-19. *J Smart Keperawatan*. 2021;8.
47. Dalimartha S. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 6. Trubus Agriwidya; 2013.

48. Aekthammarat D, Tangsucharit P, Pannangpetch P, Sriwantana T, Sibmoo N. Moringa oleifera leaf extract enhances endothelial nitric oxide production leading to relaxation of resistance artery and lowering of arterial blood pressure. *Biomed Pharmacother.* 2020;130(May):110605. doi:10.1016/j.biopha.2020.110605
49. Loh YC, Tan CS, Ch'ng YS, Yeap ZQ, Ng CH, Yam MF. Overview of the microenvironment of vasculature in vascular tone regulation. *Int J Mol Sci.* 2018;19(1). doi:10.3390/ijms19010120
50. Sailesh KS, Jabir PK, Madhusudhan U, Archana R, Mukkadan JK. Effect of Moringa oliefera leaves on blood pressure in hypertensive patients. *Indian J Clin Anat Physiol.* 2018;5(3):350-352. doi:10.18231/2394-2126.2018.0081
51. Solehudin. Manfaat Buah Naga Merah Bagi Kesehatan. Published online 2014.
52. Kurniawati, Hariyanto A. Pengaruh Pemberian Buah Naga Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Bedahlawak Tembelang Jombang. *J Keperawatan.* 2019;8(1):20-29. doi:10.47560/kep.v8i1.84
53. B COM, Herman, Pramana Y. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah: Literature Review. *J ProNers.* 2022;5(July):1-10.

LAMPIRAN

Lampiran A : Informed Consent

No Responden:

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

(INFORMED CONCENT)

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Alamat :

Pekerjaan :

No. Telp :

Setelah membaca dan mendengar penjelasan tentang maksud penelitian yang akan dilakukan oleh Salsabila Azzahra Musof, mahasiswi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dengan judul penelitian **“Efektivitas Pemberian Puding Hymori Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang Tahun 2023”**. Maka saya bersedia menjadi responden dalam penelitian.

Demikian surat perjanjian ini saya tanda tangani dengan sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun.

Padang, 2023

Responden

(.....)

Lampiran B : Kuesioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

“Efektivitas Pemberian Puding Hymori terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang Tahun 2023”

Kode Responden	
Nama Responden	
Jenis Kelamin	[] 1.Laki-Laki 2.Perempuan
Umur Tahun
Tinggi Badan Cm
Berat Badan Kg
IMT Kg/m ²
Pendidikan	[] 1=Tidak Tamat Sekolah, 2=SD, 3=SLTP, 4=SLTA, 5=PT/AK
Pekerjaan	[] 1= Pensiunan, 2 = PNS, 3= TNI/POLRI, 4= Swasta, 5= Pedagang, 6= Buruh/Tani, 7= IRT, 8= Lainnya
Alamat Lengkap	
Tekanan Darah Awal / mmHg Tanggal / / 2023
Tekanan Darah Akhir / mmHg Tanggal / / 2023

Lampiran C : Form Monitoring Asupan Puding Hymori

MONITORING ASUPAN PUDING HYMORI KELOMPOK PERLAKUAN

Kode Responden :

Nama Responden :

No	Hari	Jumlah Konsumsi	Keterangan
1	Hari ke-1		
2	Hari ke-2		
3	Hari ke-3		
4	Hari ke-4		
5	Hari ke-5		
6	Hari ke-6		
7	Hari ke-7		

Lampiran D : Form Monitoring Asupan Puding Buah Naga

MONITORING ASUPAN PUDING BUAH NAGA KELOMPOK KONTROL

Kode Responden :

Nama Responden :

No	Hari	Jumlah Konsumsi	Keterangan
1	Hari ke-1		
2	Hari ke-2		
3	Hari ke-3		
4	Hari ke-4		
5	Hari ke-5		
6	Hari ke-6		
7	Hari ke-7		

Lampiran E : Form Food Recall 24 Jam

FOOD RECALL 24 JAM

Kode Responden :

Nama Responden :

Hari / Tanggal :

Waktu Makan	Nama Hidangan	Rincian Bahan Makanan	Jumlah			
			URT	Jumlah	Mentah (gr)	Matang (gr)
Pagi						
Selingan						
Siang						
Selingan						
Malam						
Selingan						

Lampiran F : Surat Izin Penelitian



**PEMERINTAH KOTA PADANG
DINAS PENANAMAN MODAL
DAN
PELAYANAN TERPADU SATU
PINTU**

Jl. Jendral Sudirman No.1 Padang Telp/Fax (0751)890219
Email : dpmptsp.padang@gmail.com Website : www.dpmptsp.padang.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 070.3948/DPMPSTP-PP/1/2023

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Padang setelah membaca dan mempelajari :

I Dasar :

- a. 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;
- b. Peraturan Walikota Padang Nomor 11 Tahun 2022 tentang Pendelegasian Wewenang Penyelenggaraan Pelayanan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko dan Non Perizinan Kepada Kepala Dinas Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu;
- c. Surat dari Poltekkes Kemenkes RI Padang Nomor : KH.03.02/00206/2023;

2. Surat Pernyataan Bertanggung Jawab penelitian yang bersangkutan tanggal 11 Januari 2023

Dengan ini memberikan persetujuan Penelitian / Survey / Pemetaan / PKL / PBL (Pengalaman Belajar Lapangan) di wilayah Kota Padang sesuai dengan permohonan yang bersangkutan :

Nama : Salsabila Azzahra Musof
Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 26 September 2001
Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa
Alamat : Perumahan Trisandi Indah 3 Blok A/12, Sungai Sapih, Kuraaji, Padang
Nomor Handphone : 081275942226
Maksud Penelitian : Skripsi
Lama Penelitian : Januari 2023 s.d. Maret 2023
Judul Penelitian : Efektivitas Pemberian Puding Hymori Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang Tahun 2023
Tempat Penelitian : Puskesmas Nanggalo Kota Padang
Anggota : -

Dengan Ketentuan Sebagai berikut :

Lampiran G : Surat Keterangan Layak Etik Penelitian



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
KOMITE ETIK PENELITIAN

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang (25132) Telp. 0751 443450 email : komiteetik@unp.ac.id

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.35.02/KEPK/UNP/IV/2023

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh ;
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Salsabila Azzahra Musof
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes RI Padang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Efektivitas Pemberian Puding Hymori Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang Tahun 2023"

"The Effectiveness of Giving Hymori Pudding to the Blood Pressure of Hypertension Sufferers in the Working Area of ??the Nanggalo Health Center, Padang City in 2023"

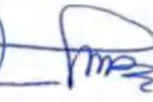

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan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

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

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 22 Mei 2023 sampai dengan tanggal 22 Mei 2024.

This declaration of ethics applies during the period May 22, 2023 until May 22, 2024.



May 22, 2023
Professor and Chairperson,



Dr. Syamsurizal, M.Biomed

Lampiran H : Dokumentasi Penelitian

Wawancara dan Pengukuran Tekanan Darah Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol



Pembuatan Puding Hymori



Dokumentasi Responden Kelompok Perlakuan



Pembuatan Puding Buah Naga



Dokumentasi Responden Kelompok Kontrol



Lampiran I : Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KOTA PADANG
DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS NANGGALO

Jl. Solok No. 1 Kel. Surau Gadang, Kec. Nanggalo 25146
Email : Puskesmasnanggalo_hcn@yahoo.co.id; puskesmasnanggalo@gmail.com

Nomor : 802/28/HCN/2022
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : **Selesai Penelitian**

Padang, 30 Mei 2023
10 Dzulqaidah 1444H

Kepada Yth :
Kepala Prodi DIV Gizi Poltekkes
Kemenkes Padang
di
Padang

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Padang Nomor:070.3968.DPMPTSP-PP/1/2023 Tanggal 11 Januari 2023 Perihal permintaan data dan penelitian atas nama :

Nama	NIM	Judul Penelitian
Salsabila Azzahra Musof	192210718	Efektivitas Pemberian Puding Hymori Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Kota Padang Tahun 2023

Yang bersangkutan telah selesai melakukan Penelitian pada tanggal 13 Februari 2023 sampai 25 Februari 2023 di Puskesmas Nanggalo. Demikianlah surat ini disampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Padang, 30 Mei 2023
Kepala Puskesmas Nanggalo
Kota Padang



dr. Muhammad Fardhan
Penata TK. I
NIP.19830625 201101 1001