

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN JUS KOMBINASI NAGA MERAH
DAN BENGKUANG TERHADAP KADAR KOLESTEROL
HDL DAN LDL PADA PENDERITA BERISIKO
PENYAKIT JANTUNG KORONER DI
KOTA PADANG TAHUN 2025**



NAFILAH ZAHIDAH
212210631

**PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG
2025**

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN JUS KOMBINASI NAGA MERAH
DAN BENGGUANG TERHADAP KADAR KOLESTEROL
HDL DAN LDL PADA PENDERITA BERISIKO
PENYAKIT JANTUNG KORONER DI
KOTA PADANG TAHUN 2025**

Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Kemenkes Poltekkes Padang sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



NAFILAH ZAHIDAH
NIM. 212210631

**PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi "Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Naga Merah Dan Bengkuang
terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Berisiko
Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025"

Disusun oleh

NAMA : NAFILAH ZAHIDAH

NIM : 212210631

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

23 Juni 2025

Menyetujui,

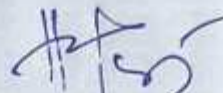
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M.Biomed

NIP. 19640603 199403 2 002

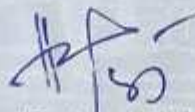


Marni Handayani, S.SiT, M.Kes

NIP. 19750309 199803 2 001

Padang, 23 Juni 2025

Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



Marni Handayani, S.SiT, M.Kes

NIP. 19750309 199803 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025"

Disusun Oleh
NAFILAH ZAHIDAH
NIM. 212210631

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 16 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Dewan Penguji,

Zurni Nurman, S.ST, M. Biomed
NIP. 19760716 200604 2 036

(.....)

Anggota Dewan Penguji,

Arlen Defitri Nazar, S.ST, M. Biomed
NIP. 19721110 199503 2 001

(.....)

Pembimbing Utama,

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

(.....)

Pembimbing Pendamping,

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

(.....)

Padang, 23 Juni 2025

Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Nafilah Zahidah

NIM : 212210631

Tanda Tangan :



Tanggal : 23 Juni 2025

**HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Kemenkes Poltekkes Padang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nafilah Zahidah

NIM : 212210631

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Jurusan : Gizi

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Kemenkes Poltekkes Padang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas Skripsi saya yang berjudul :

Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padang

Pada tanggal : 23 Juni 2025

Yang menyatakan,

(Nafilah Zahidah)

NIM. 212210631

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama Lengkap : Nafilah Zahidah
NIM : 212210631
Tempat / Tanggal Lahir : Padang / 7 Mei 2003
Tahun Masuk : 2021
Nama PA : Ismanilda, S.Pd, M. Pd
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 :

"Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025"

Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 23 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Nafilah Zahidah)

NIM. 212210631

RIWAYAT HIDUP PENULIS



A. Identitas Diri

Nama	: Nafilah Zahidah
NIM	: 212210631
Tempat/Tanggal Lahir	: Padang/07 Mei 2003
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Status Perkawinan	: Belum Kawin
Nama Orang Tua	
Ayah	: Muhamad Tarmizi
Ibu	: Ratna Sari Dewi
Anak ke	: 1 dari 2 bersaudara
Alamat	: Komplek Mega Mulia Blok D1/5 RT 03 RW 16, Kelurahan Kuranji, Kecamatan Kuranji, Kota Padang, Sumatera Barat
No. Hp/Email	: 085365572193/zahidahnafilah@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Makkah (Tahun 2008-2009)
2. SD IT Permata (Tahun 2009-2015)
3. MTsN 05 Padang (Tahun 2015-2018)
4. MAN 1 Padang (Tahun 2018-2021)
5. Kemenkes Poltekkes Padang Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika (2021-2025)

**MINISTRY OF HEALTH POLYTECHNIC PADANG
GRADUATE STUDY PROGRAM APPLIED NUTRITION AND
DIETETICS
DEPARTMENT OF NUTRITION**

**Thesis, June 2025
Nafilah Zahidah**

The Effect of Red Dragon Fruit and Jicama Juice Combination on HDL and LDL Cholesterol Levels in Individuals at Risk of Coronary Heart Disease in Padang City in 2025

xv + 56 pages, 15 tables, 8 pictures, 11 appendices

ABSTRACT

Coronary heart disease (CHD) is one of the leading causes of death, with dyslipidemia as a major risk factor. Soluble fiber can lower LDL levels by binding cholesterol in the digestive tract, while vitamin C acts as an antioxidant that helps maintain HDL stability. Red dragon fruit and jicama (bengkuang) contain both of these components, making them potentially effective in improving lipid profiles. This study aimed to determine the effect of combined red dragon fruit and jicama juice on HDL and LDL cholesterol levels in individuals at risk of CHD in Padang City.

This study is a quasi-experimental research with a pretest-posttest with control group design. A total of 30 respondents were selected by purposive sampling and divided into two groups: the treatment group (n=15), which received 275 ml of the combined juice, and the control group (n=15), which received 275 ml of red dragon fruit juice for 14 consecutive days. The intervention was conducted from March 12 to March 25, 2025. HDL and LDL levels were measured before and after the intervention using the Nesco Lipid Monitoring System. Data were analyzed using Paired Sample T-test and Independent Sample T-test.

The results showed a significant reduction in LDL levels in the treatment group ($\Delta=12$ mg/dl), while the increase in HDL was not significant ($\Delta=2.06$ mg/dl). In the control group, changes in HDL and LDL were also not significant ($\Delta\text{HDL} = 5.20$ mg/dl; $\Delta\text{LDL} = 11.4$ mg/dl). There were no significant differences between groups in changes in HDL and LDL levels.

Although no parameters showed statistical significance, the combined red dragon fruit and jicama juice demonstrated potential in lowering LDL levels. This intervention may warrant further study with a longer duration and tighter control of confounding factors.

Keywords : HDL concentration, LDL concentration, red dragon fruit and jicama juice, red dragon fruit juice

Bibliography : 43 (2006-2023)

**KEMENKES POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2025
Nafilah Zahidah**

Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025

xv + 56 Halaman, 15 Tabel, 8 Gambar, 11 Lampiran

ABSTRAK

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan salah satu penyebab utama kematian, dengan dislipidemia sebagai faktor risiko utamanya. Serat larut dapat menurunkan kadar LDL dengan mengikat kolesterol di saluran cerna, sementara vitamin C sebagai antioksidan menjaga stabilitas kadar HDL. Buah naga merah dan bengkuang mengandung kedua zat tersebut, sehingga berpotensi memperbaiki profil lipid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol HDL dan LDL pada penderita berisiko PJK di Kota Padang.

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain *pretest-posttest with control group*. Sebanyak 30 responden dipilih secara *purposive* dan dibagi menjadi dua kelompok: perlakuan (n=15) yang menerima 275 ml jus kombinasi, dan kontrol (n=15) yang menerima 275 ml jus buah naga merah selama 14 hari. Intervensi dilakukan pada tanggal 12 hingga 25 Maret 2025. Pemeriksaan kadar HDL dan LDL dilakukan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan *Nesco Lipid Monitoring System*. Data dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-test* dan uji *Independent Sample T-test*.

Hasil menunjukkan penurunan signifikan kadar LDL pada kelompok perlakuan ($\Delta=12$ mg/dl), sedangkan peningkatan HDL tidak signifikan ($\Delta=2,06$ mg/dl). Pada kelompok kontrol, perubahan HDL dan LDL juga tidak signifikan ($\Delta\text{HDL}=5,20$ mg/dl; $\Delta\text{LDL}=11,4$ mg/dl). Tidak terdapat perbedaan bermakna antar kelompok terhadap perubahan kadar HDL dan LDL.

Tidak ada parameter yang menunjukkan signifikansi secara statistik, meskipun begitu jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang menunjukkan potensi dalam menurunkan kadar LDL. Pemberian jus ini tetap dapat dipertimbangkan untuk penelitian lanjutan dengan durasi intervensi yang lebih panjang dan kontrol faktor perancu yang lebih ketat.

Kata Kunci : kadar HDL, kadar LDL, jus buah naga merah dan bengkuang, jus naga merah

Daftar Pustaka : 43 (2006-2023)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025”**.

Penulisan Skripsi ini merupakan syarat dalam menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang. Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, pengarahan, dan tuntunan dari semua pihak sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan 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 mengorbankan waktu, pikiran, dan tenaga serta memberi semangat dalam memberikan bimbingan dan masukan pada pembuatan Skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Renidayati, S. Kep, M. Kep. Jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M. Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang.
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M. Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes Poltekkes Padang.
4. Ibu Ismanilda, S. Pd, M. Pd selaku Pembimbing Akademik.
5. Ibu Zurni Nurman, S. ST, M, Biomed selaku ketua dewan penguji dan Ibu Arlen Defitri Nazar, S.ST, M. Biomed selaku anggota dewan penguji
6. Bapak dan Ibu dosen beserta Civitas Akademika Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang yang telah memberikan ilmu, dukungan, masukan, dan semangat dalam pembuatan Skripsi ini.

7. Ayahanda tercinta, Bapak Muhamad Tarmizi, dan Ibunda tercinta Ibu Ratna Sari Dewi, serta adik yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan tanpa henti dalam setiap langkah penyelesaian Skripsi ini. Terima kasih atas segala cinta, pengorbanan, serta doa yang tiada tara, yang selalu mengalir untuk mewujudkan pencapaian ini.
8. Bapak/Ibu pihak RS M. Djamil, Ibu kader wilayah setempat, dan semua pihak yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu serta berpartisipasi dalam penelitian ini. Tanpa bantuan dan partisipasi dari semua pihak, penelitian ini tidak akan terlaksana dengan baik. Terima kasih atas kerjasama yang luar biasa.
9. Teman-teman Jurusan Gizi Angkatan 2021, khususnya kelas A Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika 2021, yang telah menjadi sumber semangat, kebersamaan, dan inspirasi sepanjang perjalanan ini. Terima kasih atas dukungam, tawa, dan kerja sama yang tak ternilai harganya.
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam perkuliahan dan proses penyelesaian Skripsi ini. Meskipun tidak disebutkan satu persatu, setiap dukungan yang diberikan sangat berarti dan tak terlupakan. Terima kasih atas segala kebaikan dan perhatian yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis dengan penuh kerendahan hati sangat menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, yang diharapkan dapat memberikan wawasan baru dan kontribusi positif bagi penyempurnaan Skripsi ini, serta meningkatkan kualitas penelitian di masa mendatang.

Padang, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Teoritis	7
B. <i>Literatur Review</i>	24
C. Kerangka Teori.....	25
D. Kerangka Konsep	26
E. Hipotesis	26
F. Definisi Operasional.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Desain Penelitian.....	29
B. Waktu dan Tempat	29
C. Populasi dan Sampel	30
D. Persiapan Penelitian	31
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	36
F. Pengolahan dan Analisis	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil.....	39
B. Pembahasan	47
C. Keterbatasan Penelitian	52
BAB V PENUTUP.....	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Naga Merah per 100 gr	19
Tabel 2.2 Kandungan Gizi Bengkuang per 100 gr.....	21
Tabel 2.3 Literatur Review	24
Tabel 2.4 Definisi Operasional	27
Tabel 3.1 Komposisi Jus Kombinasi dan Jus Buah Naga Merah	32
Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Pekerjaan dan Obat.....	40
Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi	41
Tabel 4.3 Gambaran Rata-rata Asupan Responden	41
Tabel 4.4 Gambaran Rata-Rata Asupan Responden Kontrol.....	42
Tabel 4.5 Rerata Kadar Kolesterol HDL Awal dan Akhir.....	43
Tabel 4.6 Perbedaan Rerata Kadar Kolesterol HDL Awal dan Akhir	44
Tabel 4.7 Analisis Rata-Rata dan Perbedaan Kadar HDL Awal dan Akhir	45
Tabel 4.8 Rerata Kadar Kolesterol LDL Awal dan Akhir	46
Tabel 4.9 Perbedaan Rerata Kadar Kolesterol LDL Awal dan Akhir.....	46
Tabel 4.10 Analisis Rata-Rata dan Perbedaan Kadar LDL Awal dan Akhir.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Buah Naga Merah.....	17
Gambar 2.2 Bengkuang	20
Gambar 3.1 Diagram pembuatan jus buah naga merah dan bengkuang	34
Gambar 3.2 Diagram alir proses pembuatan jus buah naga merah.....	34
Gambar 4.1Grafik HDL Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan.....	43
Gambar 4.2Grafik HDL Awal dan Akhir Kelompok Kontrol	43
Gambar 4.3 Grafik Kadar LDL Awal dan Akhir Responden	45
Gambar 4.4 Grafik LDL Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Pernyataan Persetujuan Menjadi Responden.....	59
Lampiran B Kuesioner Food Recall.....	60
Lampiran C Identitas Sampel.....	61
Lampiran D Konsumsi Jus Kombinasi Naga Merah dan Bengkuang	62
Lampiran E Kadar HDL dan LDL Sebelum dan Setelah Intervensi.....	63
Lampiran F Surat Pengantar Izin Penelitian	66
Lampiran G Etik Penelitian.....	65
Lampiran H Lembar Konsultasi Pembimbing Utama.....	66
Lampiran I Konsultasi Pembimbing Pendamping	69
Lampiran J Dokumentasi	70
Lampiran K Hasil Turnitin.....	72

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia. Penyakit tidak menular meliputi berbagai kondisi kronis yaitu penyakit jantung, kanker, gangguan pernapasan kronis, serta diabetes. Di antara berbagai jenis PTM tersebut, penyakit jantung koroner (PJK) memiliki kontribusi yang signifikan terhadap angka morbiditas dan mortalitas. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit jantung berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia adalah 1,5% dan Provinsi Sumatera Barat yaitu 1,6%. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 prevalensi penyakit jantung tercatat sebesar 0,85% secara nasional, dan 0,87% di Sumatera Barat. Meskipun angka tersebut menunjukkan tren penurunan, prevalensi di Sumatera Barat masih lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional. PJK sendiri merupakan kejadian patologis yang menyerang arteri koroner, umumnya disebabkan oleh proses aterosklerosis yang berlangsung progresif.^{1,2 3}

Kolesterol merupakan komponen utama dalam pembentukan plak aterosklerotik di dinding arteri, yang berkontribusi pada terjadinya aterosklerosis. Dalam sirkulasi darah, kolesterol diangkut oleh lima jenis lipoprotein, yaitu kilomikron, VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*), IDL (*Intermediate Density Lipoprotein*), LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan HDL (*High Density Lipoprotein*). LDL berfungsi membawa kolesterol dari hati ke jaringan tubuh, namun kelebihan LDL dapat memicu akumulasi kolesterol di dinding arteri, membentuk plak yang menyempitkan atau bahkan menyumbat pembuluh darah. Sebaliknya, HDL berperan penting dalam membawa kelebihan kolesterol dari jaringan tubuh kembali ke hati untuk diekskresikan. Mengingat peran krusial LDL dalam peningkatan risiko aterosklerosis dan fungsi protektif HDL terhadap kesehatan

kardiovaskular, fokus penelitian ini diarahkan pada pengaruh intervensi terhadap kadar HDL dan LDL.⁴

Nilai optimal kadar LDL adalah < 100 mg/dL, dan HDL adalah > 60 mg/dL. Ketidakseimbangan kadar lipoprotein ini dapat meningkatkan risiko terjadinya PJK. Hasil penelitian terhadap penderita PJK di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate tahun 2018-2019 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki kadar HDL yang rendah dan LDL yang tinggi. Temuan ini memperkuat pentingnya menjaga profil lipid, khususnya kadar HDL dan LDL sebagai bagian dari strategi pencegahan PJK. Salah satu pendekatan pencegahan yang dapat dilakukan adalah melalui terapi nonfarmakologis termasuk perubahan pola makan dan terapi nutrisi medis.^{4, 5, 6}

Konsumsi makanan yang kaya akan antioksidan dan serat sangat berpengaruh terhadap kadar HDL dan LDL dalam darah. Salah satu antioksidan yang berperan penting dalam proses metabolisme kolesterol adalah vitamin C. Sebagai antioksidan larut air, vitamin C mampu menghambat proses oksidasi dengan menangkap radikal peroksil, sehingga dapat melindungi LDL dari kerusakan oksidatif. Kadar vitamin C yang tinggi di dalam darah berkontribusi dalam menjaga stabilitas kadar HDL dalam darah. Sementara itu, serat memiliki peran dalam menurunkan kadar kolesterol, khususnya LDL. Mekanismenya adalah dengan mengikat asam empedu di saluran pencernaan, yang kemudian akan dikeluarkan bersama feses. Proses ini mendorong tubuh untuk menggunakan kolesterol dalam darah guna membentuk asam empedu baru, sehingga secara tidak langsung menurunkan kadar LDL.^{7, 8, 9}

Buah naga merah merupakan salah satu sumber serat pangan yang potensial. Buah ini memiliki karakteristik rasa manis dengan sedikit asam serta daging berwarna merah keunguan yang mengandung biji-biji kecil. Setiap 100 gram buah naga merah mengandung sekitar 9 mg vitamin C

dan 3,2 gram serat pangan, komponen yang berperan dalam mendukung kesehatan metabolik, termasuk pengelolaan profil lipid darah.^{10, 11, 12}

Penelitian sebelumnya mengenai pengaruh pemberian buah naga merah terhadap kadar LDL dan HDL dilakukan pada mahasiswi obesitas. Dalam penelitian tersebut, buah naga diberikan dalam bentuk jus dengan dosis 2,86 gr/kgBB/hari, dan dikonsumsi oleh responden selama 14 hari. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna terhadap penurunan kadar LDL serta kenaikan kadar HDL responden. Setelah diberikan jus buah naga merah, kadar LDL subjek penelitian sebesar 107,90 mg/dL, sedangkan sebelum diberikan jus, kadar LDL-nya adalah 125,90 mg/dl. Adapun kadar HDL sebelum diberikan jus buah naga merah adalah 58,30 mg/dl, dan kadar HDL setelah diberikan jus adalah 53,10 mg/dl.¹³

Buah lain yang juga mengandung vitamin C dan serat adalah bengkuang (*Pachyrhizus erosus*). Tanaman ini menghasilkan umbi yang memiliki rasa manis. Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), setiap 100 gram bengkuang mengandung sekitar 20 mg vitamin C, dan 1 gr serat pangan, yang berpotensi memberikan manfaat dalam menjaga kesehatan metabolik dan mendukung perbaikan profil lipid..^{12, 14}

Penelitian lain juga dilakukan mengenai pengaruh pemberian jus bengkuang terhadap kadar kolesterol darah pada wanita menopause. Peneliti menggunakan 320 gr buah bengkuang yang diblender bersama air (50 cc), kemudian jus tersebut diberikan kepada 15 orang responden. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan signifikan pada kadar kolesterol darah, dengan rata-rata penurunannya sebesar 33%.¹⁵

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan naga merah dan bengkuang sebagai alternatif terapi untuk mencegah penyakit jantung koroner. Produksi naga merah di Sumatera Barat pada tahun 2022 mencapai 43.500 kwintal, dengan sentra produksi di Pasaman, Padang Pariaman, dan Kabupaten Solok. Bengkuang menjadi ikon Kota Padang,

dengan lahan produksi di Nanggalo, Koto Tengah, Kuranji, dan Pauh. Manfaat yang kaya dan ketersediaan melimpah dari kedua buah ini memungkinkan untuk diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Kombinasi keduanya dipilih karena perbedaan kandungan vitamin C dan serat, sehingga menghasilkan minuman kaya nutrisi yang dapat menjadi suplementasi vitamin C dalam bentuk camilan. Pengolahan menjadi jus dipilih karena tidak memerlukan keterampilan khusus dan alatnya mudah didapatkan, sehingga masyarakat dapat mengolahnya dengan mudah.^{16, 17, 18}

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh pemberian jus kombinasi naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang Tahun 2025”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah untuk penelitian ini “Bagaimanakah pengaruh pemberian jus kombinasi naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rata-rata kadar kolesterol HDL dan LDL awal kelompok perlakuan dan kontrol, sebelum diberikan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang.

- b. Mengetahui rata-rata kadar kolesterol HDL dan LDL akhir kelompok perlakuan dan kontrol setelah diberikan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang.
- c. Mengetahui perbedaan rata-rata kadar kolesterol HDL dan LDL awal pada kelompok perlakuan dan kontrol sebelum diberikan jus kombinasi naga merah dan bengkuang.
- d. Mengetahui perbedaan rata-rata kadar kolesterol HDL dan LDL akhir pada kelompok perlakuan dan kontrol setelah diberikan jus kombinasi naga merah dan bengkuang.
- e. Mengetahui pengaruh pemberian jus kombinasi naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesteol HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner tahun 2025.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Bagi peneliti dapat menambah wawasan, pengetahuan, pengalaman, dan meningkatkan kemampuan peneliti dalam mengimplementasikan ilmu dan pengetahuan tentang manfaat pemberian jus kombinasi naga merah dan bengkuang pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Bagi institusi pendidikan hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah sumber bacaan ataupun informasi yang berguna untuk beberapa masalah yang terkait pengobatan alternatif untuk menurunkan kadar HDL dan LDL dengan pemberian jus kombinasi naga merah dan bengkuang, dan juga sebagai data dasar untuk meningkatkan pengetahuan.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan dasar untuk penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan topik serupa, khususnya mengenai terapi nonfarmakologis terhadap kolesterol.

4. Bagi Responden

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memilih alternatif terapi nonfarmakologis yang tepat, praktis, dan mudah didapatkan dalam menurunkan kadar kolesterol HDL dan LDL, yaitu dengan mengonsumsi jus kombinasi naga merah dan bengkuang.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini dalam bidang kesehatan khususnya gizi klinik, yang berkaitan dengan pengaruh pemberian jus kombinasi naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol HDL dan LDL pada pasien berisiko penyakit kardiovaskular di Kota Padang tahun 2025. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kadar kolesterol HDL dan LDL, sedangkan variabel independen adalah jus kombinasi naga merah dan bengkuang. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian payung dengan tema “Determinan Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular Di Kota Padang dan Alternatif Pangan Fungsional untuk Penanggulangan Penyakit Kardiovaskular Di Kota Padang.”

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Jantung Koroner

a. Pengertian

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan suatu kondisi dimana pembuluh darah yang bertugas untuk menyuplai makanan dan oksigen untuk otot jantung mengalami penyumbatan. Penyumbatan ini umumnya terjadi akibat penumpukan kolesterol di dinding pembuluh darah koroner. Apabila kondisi ini tidak segera diatasi, maka akan menimbulkan dampak yang fatal.

Salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan memperlebar pembuluh darah, dapat dilakukan dengan memberi obat-obatan, ataupun dengan pemasangan cincin logam yang biasa disebut stent.¹⁹

b. Faktor Risiko

Faktor risiko penyakit jantung koroner dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu faktor risiko yang dapat diubah dan faktor risiko yang tidak dapat diubah.

Faktor risiko yang tidak dapat diubah, antara lain:

1) Genetik

Faktor genetik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian penyakit jantung koroner. Risiko kematian meningkat pada individu dengan riwayat penyakit jantung prematur yang terjadi sebelum usia 50 tahun. Risiko ini dapat dievaluasi berdasarkan diagnosis PJK pada ayah atau saudara laki-laki yang didiagnosis sebelum usia 55 tahun, serta ibu atau saudara perempuan yang didiagnosis sebelum usia 65 tahun.

2) Usia

Prevalensi PJK biasanya akan meningkat setelah usia 40 tahun pada wanita dan pria. Risiko PJK pada pria di atas usia 40 tahun adalah 49%, sedangkan *premenopause* dan *postmenopause* dikaitkan dengan hormon estrogen, yang mana memiliki potensi aktivitas kardioprotektif.

3) Jenis kelamin

Laki-laki memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit jantung koroner (PJK) dibandingkan wanita. Risiko ini sering dikaitkan dengan perbedaan hormon seksual dan reseptor yang terkait. Hormon testosteron pada pria dapat memengaruhi metabolisme lipid dan tekanan darah, yang pada gilirannya meningkatkan risiko PJK. Sementara itu, estrogen pada wanita memiliki efek kardioprotektif, terutama sebelum menopause, yang membantu mengurangi risiko PJK pada wanita dibandingkan pria.

Faktor risiko penyakit jantung koroner yang dapat diubah meliputi hal-hal berikut ini :

1) Merokok

Merokok meningkatkan risiko penyakit jantung koroner (PJK) hingga 51% pada pasien diabetes. Sebuah penelitian Meta-analisis menunjukkan bahwa merokok menggandakan risiko penyakit kardiovaskular pada perokok aktif dan meningkatkan risiko sebesar 37% pada mantan perokok, terutama pada mereka yang berusia di atas 60 tahun. Selain itu, perokok pasif memiliki risiko 25-39% lebih tinggi terhadap PJK.

2) Obesitas

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pasien obesitas memiliki risiko dua kali lebih besar terkena penyakit jantung koroner setelah disesuaikan dengan data demografis, kebiasaan merokok, aktivitas fisik, dan konsumsi alkohol. Pada fenomena *paradoks* obesitas, penelitian lainnya melaporkan bahwa meskipun banyak bukti menunjukkan obesitas sebagai faktor independen dalam morbiditas kardiovaskular, beberapa studi lain menunjukkan hasil yang lebih baik pada pasien dengan berat badan berlebih dan obesitas. Hal ini masih menjadi bahan perdebatan dan belum ada data yang konklusif mengenai hal tersebut.

3) Dislipidemia

Dislipidemia adalah faktor risiko yang dapat diubah dan merupakan faktor risiko kedua paling berbahaya untuk penyakit jantung iskemik. Tercatat bahwa dislipidemia menyebabkan sekitar 2,6 juta kematian di seluruh dunia. Penelitian *cross-sectional* menunjukkan bahwa skor kalsium koroner mengindikasikan prevalensi tinggi hiperkolesterolemia sebesar 55%, peningkatan LDL sebesar 41%, dan rendahnya HDL sebesar 20%. Peningkatan kadar trigliserida juga berdampak pada PJK, sering kali terkait dengan faktor risiko lain seperti obesitas, resistensi insulin, dan pola makan yang buruk. Oleh karena itu, kadar trigliserida memiliki efek signifikan terhadap PJK.

4) Kurang aktivitas fisik

Olahraga merupakan faktor protektif dalam pencegahan dan perkembangan penyakit jantung koroner (PJK). Sebuah penelitian dengan desain kasus kontrol di 52 negara yang mencakup semua benua, melibatkan 15.152 kasus serta 14.820 kontrol menunjukkan bahwa aktivitas fisik berhubungan dengan risiko infark miokard hingga 12,2%. Penelitian lainnya juga dilakukan pada tahun 2017 dengan desain observasional menunjukkan bahwa individu yang berolahraga secara teratur mengalami penurunan mortalitas dan morbiditas PJK. Mekanisme ini berkaitan dengan produksi nitrit oksida pada endotelium, deaktivasi efektif dari spesies oksigen reaktif, dan perbaikan vaskulogenesis.

5) Diabetes mellitus

Risiko penyakit jantung pada pria dewasa dengan diabetes adalah 2,5 kali lebih tinggi, dan pada wanita dewasa adalah 2,4 kali lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki diabetes. Penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa pasien diabetes dengan kadar HbA1c $>7,0$ memiliki kemungkinan mortalitas akibat kardiovaskular 1,85 kali lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki HbA1c $<7,0$. Pada pasien non-diabetik dengan HbA1c $>6,0\%$, risiko mortalitas kardiovaskular adalah 50% lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki HbA1c $<5,0\%$. Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama kematian pada pasien diabetes.

6) Hipertensi

Satu dari tiga pasien PJK menderita hipertensi. Hipertensi dan merokok adalah faktor risiko kematian terbesar pada tahun 2009 dibandingkan dengan faktor risiko yang dapat diubah lainnya. Hipertensi adalah faktor risiko utama penyakit jantung koroner karena menyebabkan stres oksidatif dan mekanis pada dinding arteri.²⁰

c. Patofisiologi

Penyakit jantung koroner berawal dari proses arterosklerosis, yaitu pembentukan plak di dinding arteri koroner. Plak aterosklerotik terdiri dari akumulasi lipid, sel-sel inflamasi, jaringan ikat, dan sisa-sisa sel yang menyebabkan penyempitan lumen pembuluh darah serta menghambat aliran darah ke jantung. Proses ini diawali dengan pembentukan *fatty streak*, yaitu garis lemak yang terbentuk akibat akumulasi makrofag yang memfagositosis lipid di lapisan subendotelial, membentuk *foam cells* (sel busa) yang menjadi komponen awal plak aterosklerotik. Ketika terjadi kerusakan vaskular, lapisan intima pecah, dan monosit bermigrasi ke ruang subendotel, menjadi makrofag. Makrofag ini menyerap partikel *low-density lipoprotein* (LDL) yang teroksidasi, membentuk sel busa. Sel T yang diaktifkan melepaskan sitokin yang memperburuk proses patologis. Faktor pertumbuhan yang dilepaskan mengaktifkan otot polos, yang juga menyerap partikel LDL dan kolagen teroksidasi, yang kemudian disimpan bersama makrofag yang diaktifkan, meningkatkan jumlah sel busa. Proses ini menyebabkan pembentukan plak subendotel.

Pembentukan plak endotel yang terus terjadi, akan menyebabkan plak ini membesar atau stabil jika tidak ada kerusakan lebih lanjut pada endotelium. Jika sudah stabil, akan terbentuk lapisan fibrosa dan lesi akan mengalami pengapuran

seiring berjalannya waktu. Lesi ini dapat menjadi cukup signifikan secara hemodinamik sehingga darah yang mencapai jaringan miokard tidak mencukupi saat kebutuhan meningkat, menyebabkan gejala angina. Gejala ini mereda saat istirahat karena kebutuhan oksigen berkurang. Untuk menyebabkan angina saat istirahat, lesi harus mengalami stenosis minimal 90%. Pada tahap lanjut, sebagian plak aterosklerotik dapat mengalami ruptur (pecah), sehingga eksposur *tissue factor* (faktor jaringan) yang terdapat di dalam inti plak ke dalam lumen pembuluh darah memicu aktivasi jalur koagulasi dan pembentukan trombus (gumpalan darah). Trombus yang terbentuk dapat menyebabkan oklusi lumen arteri secara parsial (subtotal) maupun total, sehingga menghambat aliran darah ke miokardium. Kondisi ini dapat memicu timbulnya sindrom koroner akut (SKA), yang mencakup angina tidak stabil, *Non-ST Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI), dan *ST-Elevation Myocardial Infarction* (STEMI), tergantung pada derajat dan lokasi oklusi serta iskemia miokardium yang dihasilkan.²¹

2. Dislipidemia

a. Pengertian Dislipidemia

Dislipidemia merupakan suatu kelainan metabolisme lipid, dimana terjadinya peningkatan maupun penurunan kadar fraksi lipid dalam plasma. Peningkatan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan atau trigliserida, serta penurunan kolesterol HDL adalah bentuk kelainan fraksi lipid yang paling umum. Untuk memungkinkan lipid dapat larut dalam darah, molekul lipid harus terikat pada apolipoprotein, yang sering disebut sebagai “apo”. Senyawa lipid yang terikat pada apolipoprotein disebut lipoprotein.²²

b. Jenis Lipoprotein

Berdasarkan densitas dan komposisi lipid-protein, lipoprotein diklasifikasikan menjadi lima jenis utama, yaitu:

1) Kilomikron

Kilomikron merupakan lipoprotein terbesar dan paling ringan, dan kaya akan trigliserida. Kilomikron disintesis oleh sel epitel usus halus (eritrosit) setelah penyerapan lipid makanan. Apolipoprotein utamanya adalah Apo B-48, Apo C, dan Apo E. Peran utama kilomikron adalah mengangkut trigliserida dari usus ke jaringan perifer (terutama otot dan jaringan adiposa). Di dalam kapiler jaringan ini, enzim lipoprotein lipase (LPL), yang diaktifkan oleh Apo C-II, akan memecah trigliserida menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Setelah trigliserida habis, sisa kilomikron (*chylomikron remnants*) akan diambil oleh hati untuk diproses lebih lanjut. Pada individu normal yang telah berpuasa selama 12 jam, kilomikron seharusnya tidak ditemukan di dalam darah, karena keberadaannya bersifat sementara dan hanya meningkat setelah makan.

2) Very Low Density Lipoprotein (VLDL)

VLDL diproduksi oleh hati dan mengangkut trigliserida endogen yang dibuat dari kelebihan karbohidrat dan asam lemak ke jaringan perifer. Protein utama pembentuk VLDL terdiri dari Apo B-100, Apo C, dan Apo E. Setelah trigliserida VLDL dihidrolisis oleh LPL, partikel VLDL akan menjadi lebih kecil dan lebih kaya kolesterol, membentuk IDL. Kadar normal VLDL biasanya ditaksir dari kadar trigliserida menggunakan rumus Friedewald. Nilai VLDL-C yang ditaksir biasanya berkisar <30 mg/dL.

3) Intermediate Density Lipoprotein (IDL)

IDL merupakan lipoprotein perantara hasil metabolisme VLDL. IDL memiliki kandungan trigliserida dan kolesterol yang sedang. Sebagian IDL akan diambil kembali oleh hati, dan sebagian lain akan terus dimetabolisme menjadi LDL. Karena perannya sebagai transisi VLDL ke LDL, IDL biasanya bersirkulasi dalam plasma dalam jumlah yang lebih kecil dan dalam waktu yang relatif singkat. Dalam pemeriksaan klinis rutin, IDL biasanya tidak dilaporkan secara terpisah.

4) High Density Lipoprotein (HDL)

HDL diproduksi oleh hati dan usus, serta terbentuk selama pemrosesan kilomikron dan VLDL. HDL kaya akan protein, terutama Apo A-I, yang berperan penting dalam proses pengangkutan kelebihan kolesterol dari jaringan perifer kembali ke hati untuk diekskresikan. HDL juga memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi yang berkontribusi pada kesehatan vaskular. Kadar normal pada HDL adalah >60 mg/dL.

5) Low Density Lipoprotein (LDL).

LDL adalah lipoprotein yang kaya akan kolesterol dan mengandung Apo B-100 sebagai apolipoprotein utamanya. LDL berperan sebagai pembawa utama kolesterol ke jaringan perifer. LDL dikenal sebagai kolesterol jahat karena kadar LDL yang tinggi dapat menyebabkan endapan kolesterol di dinding arteri, memicu pembentukan plak aterosklerotik. LDL yang teroksidasi akan dikenali oleh makrofag dan diambil secara tidak terkontrol, membentuk *foam cells*, yang merupakan komponen utama lesi aterosklerotik.⁴

c. Gejala

Tidak ada keluhan atau gejala pada dyslipidemia. Apabila terjadi komplikasi dyslipidemia, seperti PJK dan stroke, hal inilah

yang umumnya menyebabkan manifestasi klinik. Selain menyebabkan pankreatitis akut, hepatosplenomegali, parastesia, sesak napas, gangguan kesadaran, kadar trigliserida yang sangat tinggi juga dapat menyebabkan warna pembuluh darah retina menjadi krem (*lipemia retinalis*). Selain itu, warna plasma darah dapat menjadi seperti susu. Arkus kornea, xantelasma pada daerah tendon Achilles, siku, dan lutu dapat muncul pada pasien dengan kadar LDL yang sangat tinggi (*hiperkolesterolemia familial*).²²

d. Penatalaksanaan Dislipidemia

1) Terapi farmakologis

a) Golongan statin

Ada paling sedikit dua cara statin bekerja. Dalam dua mekanisme, biosintesis kolesterol diatur oleh enzim HMG-CoA *reductase*, yang menghambat biosintesis kolesterol secara langsung. Mekanisme yang kedua adalah dengan merangsang upregulasi reseptor LDL di dalam sel hati, yang menghasilkan peningkatan pembersihan LDL kolesterol.

b) *Bile Acid Sequestrants* (BAS) atau *Bile Acid Binding*

BAS berfungsi dengan mengikat asam empedu dalam saluran pencernaan dan mencegah reabsorpsi ke dalam sirkulasi enterohepatik melalui protein transpor asam empedu di ileum.

c) Golongan niacin dan fibrat

Niacin dan fibrat seringkali digunakan dalam pengobatan hipertrigliseridemia dan/atau HDL kolesterol yang rendah. Namun, kedua obat tersebut memiliki kekuatan yang kurang dalam menurunkan kadar LDL kolesterol (5-20%) terutama pada pasien yang mengalami dyslipidemia campuran.

d) Ezetimibe

Obat dalam golongan ini bekerja dengan menghambat penyerapan kolesterol oleh usus halus. Namun, penggunaannya perlu dipertimbangkan jika pasien tidak tahan atau memiliki kontraindikasi terhadap statin.

e) Inhibitor PCSK9

Dalam penggunaan obat ini diharapkan terjadi penurunan kadar kolesterol LDL. Inhibitor PCSK9 merupakan suatu *antibody monoclonal* yang berfungsi untuk menginaktivasi proprotein convertase substilinkexin type 9. Obat ini berperan dalam proses degradasi dari reseptor LDL pada hepatosit, yang mana akan meningkatkan ekskresi dari reseptor LDL, pada hepatosit yang pada akhirnya menurunkan kadar kolesterol LDL.²³

2) Terapi nonfarmakologis

Terapi nonfarmakologis adalah suatu upaya pengobatan yang tidak melibatkan penggunaan obat-obatan, melainkan bertujuan untuk memperbaiki kondisi kesehatan melalui perubahan gaya hidup, intervensi perilaku, maupun metode lain yang mendukung pengelolaan penyakit secara holistik. Terapi nonfarmakologis mencakup dua pendekatan utama, yaitu terapi konvensional dan terapi komplementer.²⁴

Terapi konvensional meliputi intervensi yang berbasis pada bukti ilmiah dan telah menjadi bagian dari standar praktik medis, seperti terapi nutrisi medis, peningkatan aktivitas fisik, manajemen stres, serta modifikasi perilaku. Sementara itu, terapi komplementer mencakup berbagai metode yang sering digunakan sebagai pelengkap pengobatan medis, antara lain

akupunktur, pijat, yoga, meditasi, penggunaan tanaman herbal, serta pendekatan spiritual. Berbagai terapi komplementer telah diakui oleh organisasi kesehatan dunia (WHO) sebagai bagian dari strategi pengobatan yang dapat menunjang pengelolaan penyakit kronis, terutama jika dikombinasikan dengan terapi konvensional.^{25, 26}

Dalam konteks penelitian ini, pendekatan terapi nonfarmakologis yang dikaji adalah terapi nutrisi berbasis pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang, yang termasuk dalam terapi komplementer. Intervensi ini ditujukan untuk mengevaluasi potensi kandungan serat dan vitamin C dari buah tersebut dalam memperbaiki profil lipid, khususnya kadar HDL dan LDL.

3. Naga Merah



Gambar 2.1. Buah Naga Merah (*Sumber:* ²⁷)

a. Deskripsi Naga Merah

Tumbuhan buah naga sebenarnya adalah buah dari tanaman kaktus pemanjat. Buah naga memiliki bentuk yang unik, dimana bentuk buahnya yang bersisik menyerupai sayap naga, dan batangnya yang menjulur berwarna hijau menyerupai bagian tubuh naga. Buah ini berasal dari daerah Meksiko, Amerika Tengah, dan Amerika selatan bagian utara.¹²

Produksi buah naga di Sumatera Barat tercatat pada tahun 2021 adalah sebanyak 2.171 ton, sedangkan pada tahun 2022, tercatat produksi buah naga di Sumatera Barat adalah sebesar 43.500 kwintal. Hal ini menandakan bahwa meskipun bukan merupakan buah lokal, namun buah naga mudah ditemukan di Sumatera Barat. Dapat diperkirakan juga bahwa jumlah produksi ini akan meningkat pada tahun-tahun berikutnya, karena jumlah pohon atau tanaman baru buah naga sangat tinggi, yaitu sebanyak 233.621 pada tahun 2021. Dan rata-rata hasil kg/pohon buah naga adalah 42,80.^{28, 16}

Terdapat empat jenis buah naga yang telah dibudidayakan, yaitu buah naga dengan daging putih, buah naga berdaging merah, buah naga berdaging super merah, dan buah naga berkulit kuning dan daging putih. Diantara jenis buah naga lainnya, buah naga berdaging merah lah yang memiliki rasa yang lebih manis dan berair.¹⁰

b. Klasifikasi Naga Merah

Buah naga dihasilkan oleh tanaman sejenis kaktus dan termasuk ke dalam keluarga Cactaceae. Klasifikasi lengkap buah naga adalah sebagai berikut:¹⁰

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

c. Kandungan Nutrisi Naga Merah

Berikut adalah komposisi kandungan gizi naga merah per 100 gram bahan dengan BDD 66,5 %:^{11, 12}

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Naga Merah per 100 gr

Bahan Penyusun (satuan)	Kandungan Gizi
Air (gr)	85,7
Energi (kkal)	71
Protein (gr)	1,7
Lemak (gr)	3,1
Karbohidrat (gr)	9,1
Serat (gr)	3,2
Karoten (mg)	0,01
Kalsium (mg)	13
Fosfor (mg)	36,1
Natrium (mg)	10
Kalium (mg)	128
Besi (mg)	0,65
Thiamin (mg)	0,04
Ribovlavin (mg)	0,04
Niasin (mg)	0,4
Vitamin C (mg)	9

Sumber: ^{11, 12}

d. Manfaat Naga Merah untuk Menurunkan Kolesterol HDL dan LDL

Buah naga memiliki kadar serat yang tinggi, serat sendiri memiliki kemampuan dalam mengurangi kolesterol darah, yaitu LDL. Di dalam saluran pencernaan asam empedu yang merupakan produk hasil akhir kolesterol akan diikat oleh serat, kemudian asam empedu tersebut akan dikeluarkan oleh tubuh bersama feses.

Namun akibat terhambatnya penyerapan asam empedu tersebut, hati akan mensintesis lebih banyak asam empedu baru, yang mana dalam prosesnya memerlukan kolesterol dalam darah. Oleh karena itulah kadar kolesterol dalam darah berkurang.^{9,29}

Beberapa penelitian yang membahas pengaruh serat terhadap kadar kolesterol, salah satunya di China, dilakukan Penelitian *Randomized Controlled Trial* (RCT). Studi ini melibatkan individu dengan hiperkolesterolemia yang diberi *oat cereals* sebagai sumber serat. Penelitian menunjukkan bahwa jika dibandingkan dengan kelompok kontrol, pemberian 100 gr oat (10,6 gr serat) selama enam minggu dapat menurunkan kadar kolesterol LDL sebesar 8,4%.³⁰

Penelitian sebelumnya meneliti pengaruh pemberian buah naga merah terhadap kadar LDL dan HDL pada mahasiswa obesitas menggunakan dosis buah naga sebesar 2,86 gr/kgBB/hari, yang diolah menjadi jus dan diberikan selama 14 hari. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kadar LDL serta peningkatan kadar HDL yang bermakna secara statistik. Setelah intervensi, kadar LDL menurun dari 125,90 mg/dl menjadi 107,90 mg/dL, sedangkan kadar HDL meningkat dari 53,10 mg/dl menjadi 58,30 mg/dl.¹³

4. Bengkuang



Gambar 2.2 Bengkuang (Sumber: ³¹)

a. Deskripsi Bengkuang

Tanaman bengkuang dikenal sebagai tanaman penghasil umbi. Tanaman bengkuang berasal dari Meksiko dan Amerika tengah bagian utara. Umbi yang dihasilkan berbentuk seperti gasing dengan kulit berwarna coklat terang hingga gelap dan dagingnya berwarna putih, kuning putihan atau kemerahan. Bengkuang merupakan salah satu buah yang kaya akan manfaatnya. Kota Padang sendiri merupakan salah satu sentra produksi bengkuang di Indonesia, ditandai dengan dijadikannya bengkuang sebagai *icon* Kota Padang, dimana produksinya tersebar di Nanggalo, Koto Tangah, Kuranji, dan Pauh.^{14, 18}

b. Klasifikasi Bengkuang

Klasifikasi tanaman bengkuang sebagai berikut:³²

Kingdom : *Plantae*
 Subkingdom : *Tracheobionta*
 Subdivision : *Spermatophyta*
 Division : *Magnoliophyta*
 Classis : *Magnoliopsida*
 Subclassis : *Rosidae*
 Ordo : *Fabales*
 Familia : *Fabaceace*
 Genus : *Pachyrhizus*
 Spesies : *Pachyrhizus erosus*

c. Kandungan Nutrisi Bengkuang

Berikut adalah komposisi kandungan gizi bengkuang per 100 gram bahan dengan BDD 84 %:¹²

Tabel 2.2 Kandungan Gizi Bengkuang per 100 gr

Bahan Penyusun (satuan)	Kandungan Gizi
Air (gr)	85,1 gr
Energi (kkal)	59 kkal
Protein (gr)	1,4 gr
Lemak (gr)	0,2 gr
Karbohidrat (gr)	12,8 gr
Serat (gr)	1,0 gr

Kalsium (mg)	15 mg
Fosfor (mg)	18 mg
Besi (mg)	0,6 mg
Natrium (mg)	2 mg
Kalium (mg)	244,3 mg
Tembaga (mg)	0,10 mg
Seng (mg)	0,3 mg
Thiamin (mg)	0,04 mg
Ribovlavin (mg)	0,10 mg
Niasin (mg)	0,2 mg
Vitamin C (mg)	20 mg

Sumber: ¹²

d. Manfaat Bengkuang untuk Menurunkan Kolesterol HDL dan LDL

Bengkuang memiliki kandungan air, serat dan vitamin C yang cukup tinggi. Kadar air yang tinggi pada bengkuang dapat meningkatkan jumlah cairan tubuh. Hal ini sangat dibutuhkan dalam membuang penumpukan lemak dalam jaringan tubuh yang telah mengeras. Sehingga dikatakan baik dalam penurunan kolesterol darah.³³

Vitamin C sebagai antioksidan yang larut dalam air memiliki kemampuan untuk mencegah terjadinya oksidasi. Dengan menangkap radikal peroksil, antioksidan dapat melindungi HDL dari kerusakan oksidatif. Jika terdapat kadar vitamin C yang tinggi di dalam darah, maka vitamin C tersebut akan meningkatkan kadar HDL. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa penderita diabetes mellitus yang mengonsumsi makanan yang tinggi vitamin C sebesar 15,45 mg/kg BB/hari selama 27 hari dapat meningkatkan kadar HDL. Hal ini dapat terjadi karena sifat antioksidan pada vitamin C dapat mencegah kerusakan HDL yang lebih parah, sedangkan apabila tubuh kekurangan vitamin C, maka penumpukan kolesterol di pembuluh darah menjadi lebih mudah. Penumpukan yang terus-menerus inilah yang kemudian berakibat pada aterosklerosis.^{7, 8, 34}

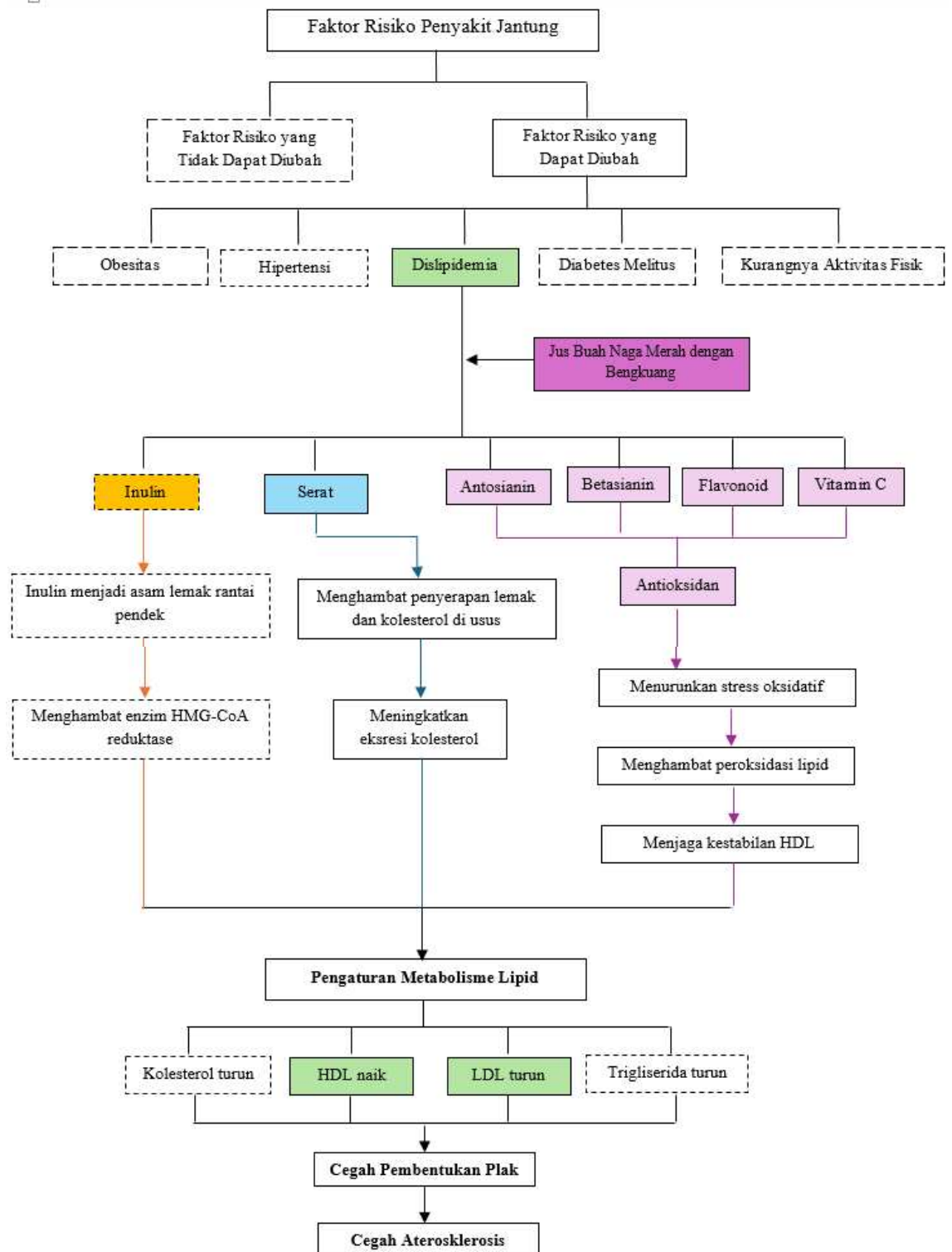
Sebelumnya terdapat penelitian mengenai pengaruh pemberian jus bengkuang terhadap kadar kolesterol darah pada wanita menopause. Peneliti tersebut menggunakan 320 gr buah bengkuang yang diblender bersama 50 cc air, kemudian memberikan jus tersebut kepada 15 orang responden. Menurut hasil penelitian yang ia lakukan, ditemukan adanya penurunan yang signifikan dalam kadar kolesterol dalam darah, dengan rata-rata penurunannya adalah 33%.¹⁵

B. Literatur Review

Tabel 2.3 Literatur Review

No	Literatur	Metodologi Penelitian	Hasil Penelitian
1	Randinawati, S Herna, dkk. Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>) terhadap Kadar LDL dan HDL Pada Mahasiswi Obesitas. 2022. ¹³	Sampel penelitian sebanyak 10 mahasiswi obesitas Prodi Gizi Progam Sarjana di Universitas Respati Yogyakarta. Intervensi berupa pemberian buah naga merah sebanyak 2,86 g/kgBB/hari setiap pagi hari sebelum sarapan pagi selama 14 hari. Pemeriksaan kadar LDL dan HDL menggunakan alat Cobas C311 dengan metode enzymatic.	Ada pengaruh pemberian buah naga merah terhadap kadar LDL dan HDL dengan beda rata-rata kadar LDL adalah 18 mg/dl, dan beda rata-rata kadar HDL adalah 5,2 mg/dl.
2	Pertiwi WA, Noer ER. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>) terhadap Kadar HDL Pria Dislipidemia. 2014. ³⁵	Subyek penelitian ini adalah pria terdiagnosis dislipidemia dengan kadar HDL < 40mg/dl, dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol yang diberi plasebo dan kelompok perlakuan yang diberi jus buah naga merah dengan dosis 2.86 gr/kg BB/hari. Intervensi dilakukan selama 21 hari. Darah diambil sehari sebelum intervensi dan pada hari ke-22 setelah subyek berpuasa selama 10 jam.	Pemberian jus buah naga merah berpengaruh terhadap peningkatan kadar HDL pria dislipidemia pada kelompok perlakuan. Terdapat perbedaan kadar kolesterol HDL antara kelompok kontrol dan perlakuan setelah intervensi. Rerata kenaikan kelompok perlakuan sebesar 3.50 ± 3.94 mg/dl. Rerata penurunan kadar HDL pada kelompok kontrol sebesar -5.36 ± 6.01 mg/dl.

C. Kerangka Teori



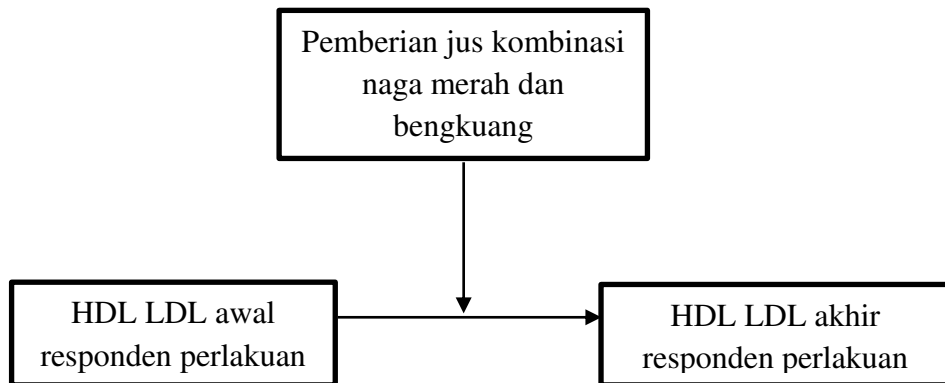
———— = Variabel yang akan diteliti

----- = Variabel yang tidak diteliti

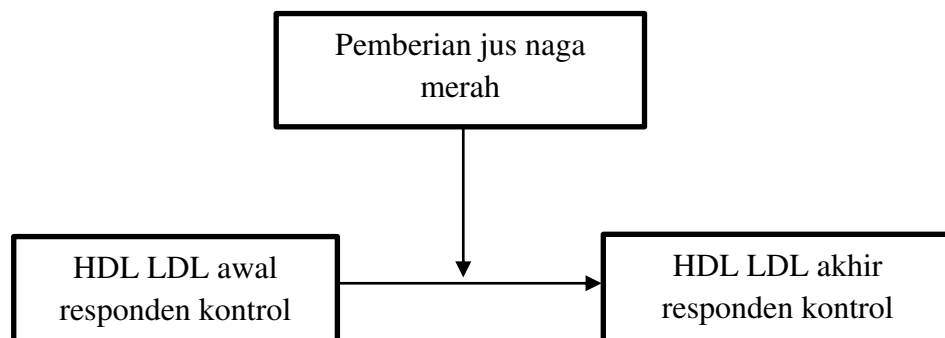
Sumber : 4, 6, 9, 20, 23, 36

D. Kerangka Konsep

1. Kelompok Perlakuan



2. Kelompok Kontrol



E. Hipotesis

- H_0 : Tidak ada pengaruh pemberian jus kombinasi naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.
- H_a : Ada pengaruh pemberian jus kombinasi naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.

F. Definisi Operasional

Tabel 2.4 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi variabel	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Kadar HDL awal kelompok perlakuan dan kontrol	Kadar HDL dalam darah kelompok perlakuan dan kontrol yang diukur sebelum pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bangkuang	<i>Nesco Lipid Monitoring System</i> , alat digital portabel yang digunakan untuk mengukur kadar kolesterol darah kapiler secara otomatis	Pengukuran kadar HDL dilakukan melalui darah kapiler responden menggunakan strip tes khusus sesuai prosedur alat	Kadar HDL dalam satuan mg/dL. Sumber : ⁴	Rasio
2.	Kadar LDL awal kelompok perlakuan dan kontrol	Kadar HDL dalam darah kelompok perlakuan dan kontrol yang diukur sebelum pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bangkuang	<i>Nesco Lipid Monitoring System</i> , alat digital portabel yang digunakan untuk mengukur kadar kolesterol darah kapiler secara otomatis	Pengukuran kadar LDL dilakukan melalui darah kapiler responden menggunakan strip tes khusus sesuai prosedur alat	Kadar LDL dalam satuan mg/dL. Sumber : ⁴	Rasio
3.	Kadar HDL akhir kelompok perlakuan dan kontrol	Kadar HDL dalam darah kelompok perlakuan dan kontrol yang diukur setelah pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bangkuang	<i>Nesco Lipid Monitoring System</i> , alat digital portabel yang digunakan untuk mengukur kadar kolesterol darah kapiler secara otomatis	Pengukuran kadar HDL dilakukan melalui darah kapiler responden menggunakan strip tes khusus sesuai prosedur alat	Kadar HDL dalam satuan mg/dL. Sumber : ⁴	Rasio

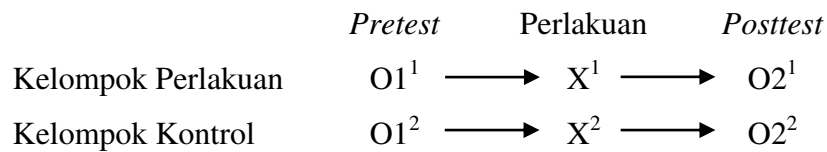
No	Variabel	Definisi variabel	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
4.	Kadar LDL akhir kelompok perlakuan dan kontrol	Kadar LDL dalam darah kelompok perlakuan dan kontrol yang diukur setelah pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkung	<i>Nesco Lipid Monitoring System</i> , alat digital portabel yang digunakan untuk mengukur kadar kolesterol darah kapiler secara otomatis	Pengukuran kadar LDL dilakukan melalui darah kapiler responden menggunakan strip tes khusus sesuai prosedur alat	Kadar LDL dalam satuan mg/dL. Sumber : ⁴	Rasio
5.	Jus kombinasi naga merah dan bengkung	Pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkung kepada responden 1 kali sehari, sebanyak 275 ml untuk tiap kali pemberian selama 14 hari berturut-turut.	Lembar pemantauan konsumsi harian	Konfirmasi kepada responden mengenai jumlah jus yang dikonsumsi, dengan mencatat apakah habis atau tidak berdasarkan laporan harian	1. Habis = jika dapat dikonsumsi 80-100% 2. Tidak habis = jika yang dapat dikonsumsi < 80%. Sumber : ³⁷	Interval
6.	Jus kontrol	Pemberian jus naga merah kepada kelompok kontrol 1 kali sehari, sebanyak 275 ml untuk tiap kali pemberian selama 14 hari berturut-turut.	Lembar pemantauan konsumsi harian	Konfirmasi kepada responden mengenai jumlah jus yang dikonsumsi, dengan mencatat apakah habis atau tidak berdasarkan laporan harian	1. Habis = jika dapat dikonsumsi 80-100% 2. Tidak habis = jika yang dapat dikonsumsi < 80% Sumber : ³⁷	Interval

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuasi-eksperimen dengan desain *Pretest Posttest with Control Group*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah jenis jus yang diberikan (jus kombinasi dan jus buah naga merah), sedangkan variabel dependen adalah kadar kolesterol HDL dan LDL dalam darah. Rancangan ini digunakan untuk mengamati dan membandingkan perubahan kadar kolesterol HDL dan LDL sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok, serta untuk mengevaluasi efektivitas intervensi yang diberikan.

Gambaran desain penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut :



Keterangan :

$O1^{1,2}$: Nilai kadar HDL dan LDL awal (*pretest*)

X^1 : Pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang

X^2 : Pemberian jus buah naga merah

$O2^{1,2}$: Nilai kadar HDL dan LDL akhir (*posttest*)

B. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Padang tahun 2025. Kegiatan penelitian dimulai dari tahap penulisan proposal pada bulan Februari 2024. Selanjutnya, pengambilan data awal dilakukan pada tanggal 10-11 Maret 2025, kemudian dilanjutkan dengan intervensi selama 14 hari, terhitung sejak tanggal 12 hingga 25 Maret 2025. Pengumpulan data akhir dilakukan pada tanggal 26-27 Maret 2025. Proses penyusunan laporan hasil penelitian berlangsung pada bulan April hingga Mei 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang yang melakukan pemeriksaan di RSUP M. Djamil Padang.

2. Sampel

Jumlah sampel yang diteliti diperoleh dengan menggunakan rumus perhitungan untuk uji beda dua rata-rata :

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

$$n = \frac{31,27^2(1,96) + (1,28)^2}{(28,63)^2}$$

$$n = 13$$

Sumber: ³⁸

Keterangan :

n = Besar Sampel

σ = Strandar Deviasi (31,27)

$Z_1 - \alpha/2$ = Derajat Kesamaan (1,96)

$Z_1 - \beta$ = Power Penelitian (1,28)

$\mu_1 - \mu_2$ = Selisih yang dianggap bermakna (28,63)

Berdasarkan rumus di atas diperoleh sampel sebanyak 13 orang untuk kelompok perlakuan. Sampel tersebut berkemungkinan *drop out* sehingga dilakukan koreksi besar sampel dengan rumus:

$$n' = \frac{n}{1 - f}$$

$$n' = \frac{13}{1 - 0,1} = 14,44$$

$$n' = 15$$

Keterangan :

n' = Koreksi Besar Sampel

n = Besar Sampel

f = Prediksi persentase sampel drop out

Sampel penelitian berjumlah 30 orang, terdiri dari 15 orang pada kelompok perlakuan dan 15 orang pada kelompok kontrol. Pengambilan sampel dilakukan pada pasien dengan risiko penyakit jantung koroner di Kota Padang, yaitu individu dengan riwayat kolesterol tinggi dan tercatat dalam data rekam medis di RS M. Djamil Padang.

Sampel dalam penelitian ini adalah penderita berisiko penyakit jantung koroner yang memenuhi kriteria:

a. Kriteria inklusi

- 1) Bersedia dijadikan sampel dengan menandatangani surat pernyataan kesediaan menjadi sampel.
- 2) Memiliki minimal satu kelainan profil lipid
- 3) Dapat diajak berkomunikasi dengan baik.

b. Kriteria eksklusi

- 1) Responden pindah tempat tinggal.
- 2) Responden tidak mengikuti prosedur penelitian dengan baik.

D. Persiapan Penelitian

Pada penelitian ini, responden diberikan jus kombinasi buah naga dan bengkuang pada kelompok perlakuan, serta jus buah naga merah saja pada kelompok kontrol. Berikut adalah prosedur penelitian yang dilakukan:

1. Pembuatan jus kombinasi dan jus buah naga merah

a. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan jus kombinasi dan jus naga merah meliputi: pisau, talenan, sendok, blender buah, gelas ukur, dan timbangan digital.

b. Bahan

Sebelum proses pembuatan jus dilakukan, buah dibeli secara langsung oleh peneliti. Buah naga merah dibeli di Pasar Raya Kota Padang, sedangkan bengkuang dibeli langsung kepada petani bengkuang yang berada di wilayah Kuranji.

Spesifikasi yang digunakan saat memilih buah naga yang akan digunakan adalah memiliki kulit buah berwarna cerah, mengkilap, tidak keriput, tanpa sayatan pisau atau lubang, dengan warna kulit yang cerah merata, sisik buah sedikit layu, tidak keras, namun tetap berwarna cerah tanpa ujung yang berwarna kecoklatan; daging buah empuk dan tidak keras, serta beraroma wangi khas buah naga yang segar. Kriteria pemilihan bengkuang yaitu: kulit bersih dan mulus, tanpa bintik-bintik hijau ataupun yang kulit yang berwarna gelap, serta memiliki ukuran yang kecil hingga sedang.

2. Formulasi Jus Kombinasi dan Buah Naga Merah

Dalam proses pembuatan jus kombinasi membutuhkan buah naga merah sebanyak 150 gr dan bengkuang 75 gr, serta ditambahkan air dingin sebanyak 50 ml. Sementara itu, untuk membuat jus naga merah dibutuhkan buah naga merah sebanyak 200 gr dan air dingin 75 ml.

Berikut komposisi pada jus kombinasi dan jus buah naga merah:

Tabel 3.1 Komposisi Jus Kombinasi dan Jus Buah Naga Merah

Zat Gizi	Jus Kombinasi		Jus Buah Naga	
	Jumlah	% Kebutuhan	Jumlah	% Kebutuhan
Energi (kkal)	150,75	7	142	6
Vit C (mg)	28,5	32	18	20
Serat (gr)	5,55	18	6,4	21

Komposisi jus kombinasi didapatkan dengan mempertimbangkan kecukupan vitamin C untuk usia dewasa, yaitu

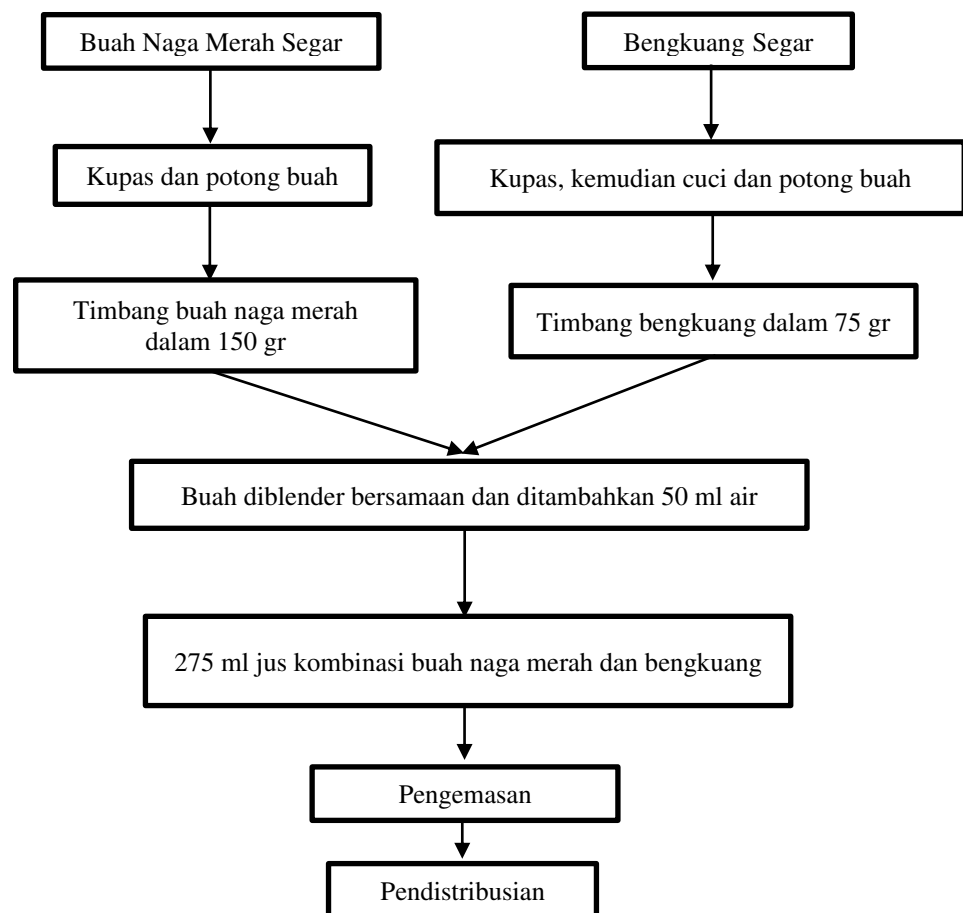
sebesar 90 mg per hari. Pemberian jus buah naga bengkuang ini dimaksudkan sebagai makanan selingan (snack), sehingga digunakan 10% dari kebutuhan harian tersebut. Dengan demikian, nilai rujukan vitamin C yang digunakan adalah 9 mg.

Setiap 150 gr buah naga mengandung sekitar 13,5 mg vitamin C, sedangkan 75 gr bengkuang mengandung sekitar sebesar 15 mg vitamin C. Jika dijumlahkan, total vitamin C yang diperoleh dari satu porsi jus kombinasi buah naga dan bengkuang adalah 28,5 mg. Jumlah ini telah mencukupi sekitar 10% dari kebutuhan vitamin C harian pada orang dewasa.

c. Proses Pengolahan

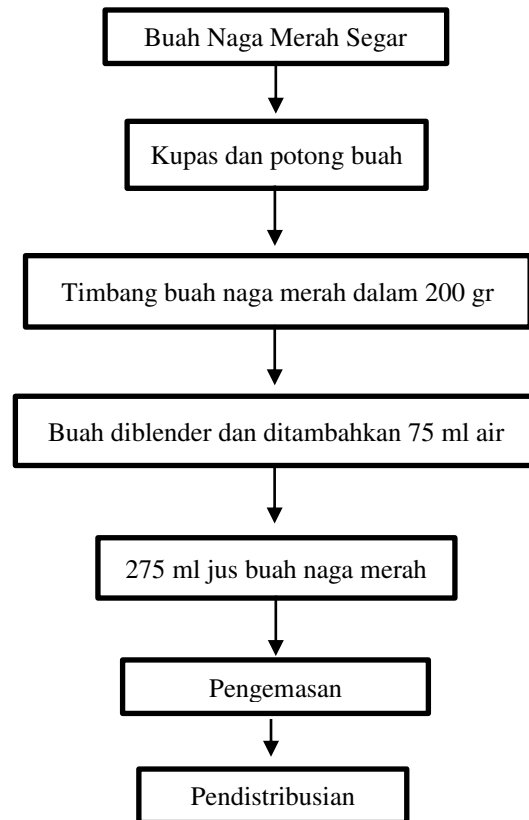
Proses pengolahan yang dilakukan adalah untuk pembuatan jus kombinasi dan buah naga merah, berikut proses pengolahannya :

1) Jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang



Gambar 3.1 Diagram alir proses pembuatan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang

2) Jus buah naga merah



Gambar 3.2 Diagram alir proses pembuatan jus buah naga merah

Jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang, serta jus buah naga merah diproduksi setiap hari secara higienis. Proses pengolahan dilakukan menggunakan peralatan yang bersih, dan peneliti mencuci tangan menggunakan sabun secara berkala selama proses pembuatan berlangsung. Jus yang telah selesai diproses kemudian dikemas dalam cup plastik bersih yang dilengkapi tutup guna menjaga higienisan produk. Jus diberikan kepada responden dalam kondisi segar. Setelah diberikan, peneliti mengarahkan responden untuk menyimpan jus terlebih dahulu di dalam lemari pendingin sebelum waktu konsumsi jus, agar mencegah proses pembusukan dan mempertahankan kualitas jus.

3. Alur Penelitian

1. Persetujuan Etik dan Izin Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti memperoleh surat izin penelitian dan sertifikat keterangan lolos kaji etik dari *Health Research Ethics Committee* RS M. Djamil Padang dengan Nomor DP.04.03/D.XVI.10.1/90/2025, sebagai syarat untuk melaksanakan penelitian.

2. Penentuan sampel penelitian

Sampel penelitian, baik kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol, ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Penentuan dilakukan dengan meninjau hasil pengukuran kadar profil lipid awal responden, yang diperoleh dari data sekunder berupa rekam medis yang diberikan oleh pihak RSUP Dr. M. Djamil Padang.

3. Permintaan Persetujuan Penelitian dan Pengukuran Kadar Lipid Awal

Setelah sampel potensial diidentifikasi, peneliti menghubungi calon responden melalui nomor telepon yang tercantum dalam rekam medis. Selanjutnya, dilakukan kunjungan rumah dengan pendampingan kader setempat. Pada saat kunjungan, peneliti menjelaskan tujuan serta prosedur penelitian secara rinci, serta meminta kesediaan calon responden untuk berpartisipasi dengan mengisi lembar persetujuan partisipasi (*informed consent*).

Bagi responden yang menyetujui dan telah menandatangani *informed consent*, dilakukan pemeriksaan kadar lipid menggunakan alat *Nesco Lipid Monitoring System* dengan bantuan tenaga perawat. Responden yang menunjukkan kelainan pada minimal satu parameter lipid diminta untuk melanjutkan pengisian kuesioner penelitian. Dari total 40 orang yang menjalani pemeriksaan, sebanyak 30 orang

responden memenuhi kriteria inklusi dan dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

4. Pemberian Jus Kombinasi dan Jus Buah Naga Merah

Sebelum intervensi dimulai, semua responden diberikan edukasi mengenai jenis makanan yang perlu dibatasi selama periode intervensi. Kelompok perlakuan menerima 275 ml jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang setiap hari, sedangkan kelompok kontrol menerima 275 ml jus buah naga merah. Intervensi dilakukan selama 14 hari berturut-turut. Peneliti melakukan pemantauan harian untuk memastikan konsumsi jus oleh responden. Pemberian jus dilakukan secara langsung melalui kunjungan rumah dengan bantuan enumerator, yaitu mahasiswa Sarjana Terapan Gizi semester 8.

5. Monitoring Asupan

Monitoring asupan responden dilakukan dengan metode *food recall* 24 jam sebanyak tiga kali, yaitu pada hari pertama, hari ke delapan, dan setelah hari terakhir intervensi. Pemantauan dilakukan pada kedua kelompok, baik perlakuan maupun kontrol, untuk menilai asupan makanan yang dapat memengaruhi hasil penelitian.

6. Pengukuran Kadar Lipid Akhir

Pengukuran kadar lipid akhir dilakukan sehari setelah intervensi berakhir, menggunakan alat *Nesco Lipid Monitoring System*, dengan prosedur yang sama seperti pada pengukuran awal.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung dari subjek atau sumber pertama oleh peneliti. Dalam penelitian ini, data primer yang dikumpulkan meliputi:

- a) Data karakteristik responden, berupa nama, jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan. Peneliti mendapatkan data ini melalui

wawancara langsung dengan responden menggunakan kuesioner penelitian.

- b) Data kadar HDL dan LDL responden sebelum dan sesudah intervensi. Pengukuran dilakukan oleh tenaga perawat menggunakan *Nesco Lipid Monitoring System* digital langsung di rumah responden.
- c) Penilaian daya terima jus, diperoleh melalui pertanyaan langsung kepada responden terkait jumlah jus yang berhasil dikonsumsi setiap harinya, untuk kemudian direkap dalam data konsumsi jus.
- d) Data asupan makan responden, diperoleh melalui wawancara menggunakan metode *food recall* yang dilakukan secara langsung oleh peneliti. Pengumpulan data dilakukan pada tiga waktu, yaitu sebelum intervensi, selama masa intervensi, dan setelah intervensi.

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari rekam medis pasien RSUP Dr. M. Djamil Kota Padang. Data yang digunakan meliputi nama, nomor rekam medis, usia, jenis kelamin, alamat, tanggal pulang, diagnosis dokter, serta kadar kolesterol darah pasien.

F. Pengolahan dan Analisis

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini diawali dengan memasukkan seluruh data primer ke dalam master tabel, kemudian memberikan kode numerik sesuai dengan masing-masing item pada kuesioner untuk memudahkan proses analisis. Data kemudian diolah sesuai dengan jenisnya. Data Indeks Massa Tubuh (IMT) diperoleh melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan responden, lalu dihitung menggunakan rumus $IMT (kg/m^2)$. Selanjutnya, hasil perhitungan dikategorikan berdasarkan *cut off point* menjadi empat kelompok,

yaitu (1) $<18,5 \text{ kg/m}^2$, (2) $18,5\text{--}25 \text{ kg/m}^2$, (3) $25\text{--}29,9 \text{ kg/m}^2$, dan (4) $>29,9 \text{ kg/m}^2$.

Data *recall* asupan makan diolah dengan menggunakan pedoman Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) untuk menghitung kandungan gizi seperti energi, karbohidrat, protein, lemak, serta vitamin dan mineral lainnya. Hasil perhitungan tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan rata-rata asupan harian seluruh responden dari kelompok perlakuan dan kontrol. Rata-rata asupan tersebut selanjutnya dibandingkan dengan kebutuhan gizi responden, yang dihitung menggunakan rumus *Mifflin st. Jeor*. Sementara itu, data pemantauan konsumsi jus dihitung dengan cara mencari rata-rata volume konsumsi jus selama 14 hari intervensi untuk masing-masing responden.

2. Analisis Data

a) Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi data penelitian. Data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan ukuran tendensi sentral, seperti *mean* (rerata), nilai minimum dan maksimum (*Min-Max*), serta standar deviasi (SD) dari kadar kolesterol HDL dan LDL sebelum dan setelah intervensi.

b) Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk dapat mengetahui perbedaan kadar kolesterol HDL dan LDL sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Uji statistik yang digunakan adalah *Paired sample T-test* dan *Independent Sample T-test*, dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=5\%$), uji ini digunakan karena data berdistribusi normal.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

RSUP Dr. M. Djamil Padang merupakan salah satu rumah sakit rujukan utama di Provinsi Sumatera Barat. RSUP M. Djamil yang memiliki sistem pelayanan terstruktur, termasuk dalam hal pengelolaan pasien penyakit tidak menular seperti penyakit jantung koroner (PJK). Rumah sakit ini juga didukung oleh sistem administrasi dan etika penelitian yang telah terstandar, sehingga mempermudah proses pengajuan izin penelitian serta pengumpulan data sekunder yang dibutuhkan.

Pengambilan data dilakukan secara langsung melalui kunjungan ke rumah responden (*door to door*), berdasarkan alamat yang diperoleh dari rumah sakit. Seluruh responden berdomisili di tiga wilayah administratif di Kota Padang, yaitu Kecamatan Kuranji, Alai, dan Andalas. Kota Padang dipilih sebagai lokasi penelitian karena karakteristik masyarakatnya yang heterogen dan mewakili populasi urban di Sumatera Barat. Keberadaan RSUP M. Djamil di Kota Padang turut menjadikan lokasi penelitian lebih representatif untuk mencapai tujuan penelitian ini.

2. Gambaran Umum Responden

Pada penelitian ini, pendataan responden dilakukan terlebih dahulu. Data yang dikumpulkan berupa umur, pendidikan, dan pekerjaan. Responden yang dibutuhkan berjumlah 30 orang.

a. Gambaran Umum Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan dan Pekerjaan

Gambaran umum responden berdasarkan jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan dan obat dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Pekerjaan dan Obat

Karakteristik Responden		Kelompok Responden			
		Perlakuan		Kontrol	
		N	%	N	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	3	20	6	40
	Perempuan	12	80	9	60
	Jumlah	15	100	15	100
Umur	30-49 tahun	3	20	4	26,6
	50-64 tahun	9	60	7	46,8
	65-80 tahun	3	20	4	26,6
	Jumlah	15	100	15	100
Pendidikan	SD	2	13,3	0	0
	SMP/SLTP	1	6,7	1	6,7
	SMA/SLTA	6	40	11	73,3
	PT/AK	6	40	3	20
	Jumlah	15	100	15	100
Pekerjaan	Pensiunan	3	20	3	20
	PNS	0	0	1	6,7
	TNI/Polri	1	6,7	0	0
	Wiraswasta	1	6,7	0	0
	Pedagang	1	6,7	2	13,3
	Buruh/Tani	0	0	1	6,7
	IRT	9	60	8	53,3
	Lainnya	0	0	0	0
	Jumlah	15	100	15	100
Konsumsi obat statin	Ya	5	33	2	13
	Tidak	10	67	13	87
	Jumlah	15	100	15	100

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.1, mayoritas responden dalam penelitian ini berjenis kelamin perempuan, dengan kelompok usia terbanyak berada pada rentang 50–64 tahun. Tingkat pendidikan responden didominasi oleh lulusan SMA/SLTA, dan lebih dari separuh responden berprofesi sebagai ibu rumah tangga. Selain itu, sebagian besar responden diketahui

tidak mengonsumsi obat golongan statin yang dapat menyeimbangkan profil lipid.

b. Gambaran Status Gizi Responden

Gambaran umum responden berdasarkan status gizi dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi

Status Gizi	Perlakuan		Kontrol	
	n	%	n	%
Kurus	0	0	0	0
Normal	6	40	5	33,3
Gizi lebih	7	46,7	7	46,7
Obesitas	2	13,3	3	20
Jumlah	15	100	15	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan distribusi frekuensi status gizi, sebagian besar responden pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol memiliki status gizi lebih dan obesitas.

c. Gambaran Asupan Makan Responden

Gambaran umum responden berdasarkan asupan makan dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3 Gambaran Rata-rata Asupan Responden

Zat Gizi	Kebutuhan Individu	Awal		Akhir	
		Mean	%	Mean	%
Energi	1643 kkal	1434,7	87,78	1441,7	88,21
Protein	63 gr	46,6	74	49	77
Lemak	42 gr	34,4	82,3	39,3	93,8
Karbohidrat	237,2 gr	221,5	93,3	227,9	96,06
Serat	23,04 gr	6	26,9	12,7	47,3
Vitamin C	90 mg	18,6	20,7	48	53,3
L. Jenuh	13,39 gr	4	27,5	4,06	30,3

Asupan serat pada kelompok perlakuan meningkat dari 26,9% menjadi 47,3%, sedangkan asupan vitamin C meningkat dari 20,7% menjadi 53,3%. Peningkatan asupan serat dan vitamin C menunjukkan adanya pengaruh dari intervensi jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang yang diberikan selama penelitian.

Tabel 4.4 Gambaran Rata-Rata Asupan Responden Kontrol

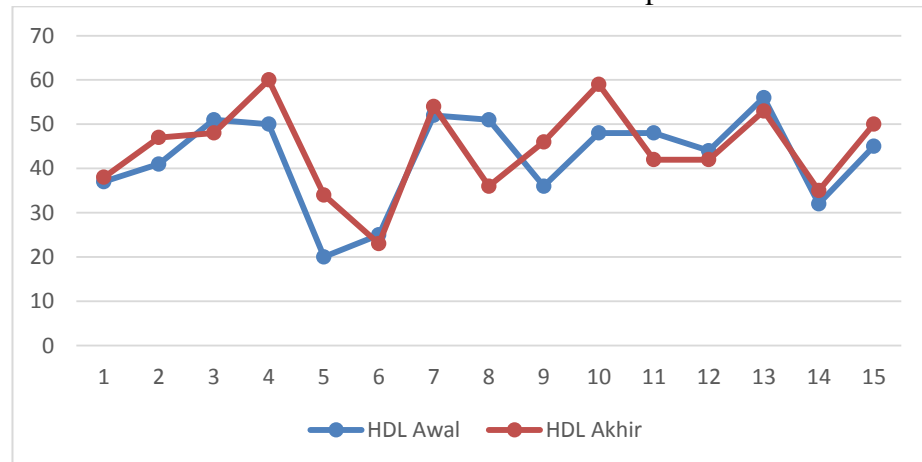
Zat Gizi	Kebutuhan Individu	Awal		Akhir	
		Mean	%	Mean	%
Energi	1703 kkal	1465,3	85,6	1489,1	87
Protein	64,4 gr	44,6	69,2	42,7	66,3
Lemak	43,5 gr	35,1	80,7	40,64	93,2
Karbohidrat	254,8 gr	239,94	94,1	234	91,8
Serat	22,76 gr	8,83	38,8	10,6	46,6
Vitamin C	90 gr	26,1	29	43,6	48,4
L. Jenuh	13,8 gr	2,9	21	4,05	29,3

Berdasarkan gambaran rerata asupan responden kelompok kontrol, terjadi peningkatan asupan serat dari 38,8% menjadi 46,6%, dan asupan vitamin C dari 29% menjadi 48,4%. Meskipun tidak sebesar kelompok perlakuan, peningkatan ini menunjukkan bahwa konsumsi jus buah naga turut berkontribusi terhadap peningkatan asupan serat dan vitamin C pada kelompok kontrol.

3. Rerata Kadar Kolesterol HDL Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

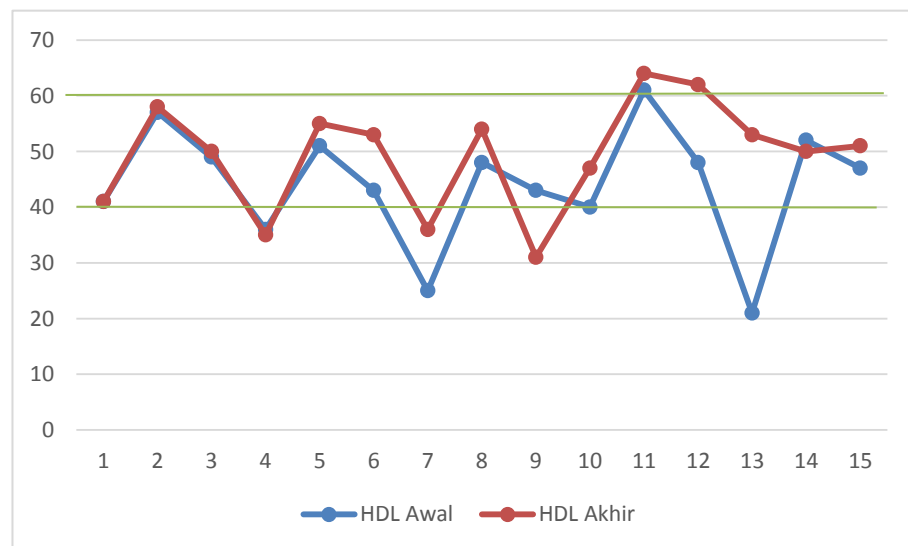
Perbedaan rerata kadar HDL antara sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan disajikan dalam grafik berikut untuk menggambarkan arah perubahan kadar HDL serta mempermudah perbandingan efektivitas intervensi yang diberikan.

Gambar 4.1 Grafik HDL Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan



Grafik selanjutnya menampilkan perbandingan rerata kadar HDL pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah intervensi, guna menggambarkan respons perubahan kadar HDL setelah pemberian jus buah naga merah tanpa tambahan bengkuang.

Gambar 4.2 Grafik HDL Awal dan Akhir Kelompok Kontrol



Rerata kadar HDL pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah intervensi dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5 Rerata Kadar Kolesterol HDL Awal dan Akhir

HDL	Awal	Akhir
-----	------	-------

Kelompok	Mean	Min/Max	SD	Mean	Min/Max	SD
Perlakuan	42,40	20/56	±10,487	44,47	23/60	±10,190
Kontrol	44,13	21/61	±10,750	49,33	31/64	±9,744

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kadar HDL pada kelompok perlakuan mengalami peningkatan dari 42,40 mg/dl menjadi 44,47 mg/dl. Sementara itu, pada kelompok kontrol juga mengalami peningkatan rerata kadar HDL dari 44,13 mg/dl menjadi 49,33 mg/dl.

4. Perbedaan Rerata Kadar Kolesterol HDL Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Perbedaan rerata kadar HDL awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol diuji dengan menggunakan uji *Paired T-test* karena data berdistribusi normal.

Tabel 4.6 Perbedaan Rerata Kadar Kolesterol HDL Awal dan Akhir

HDL Kelompok	Awal		Akhir		(Δ) (mg/dl)	p Value
	Mean	SD	Mean	SD		
Perlakuan	42,40	±10,487	44,47	±10,190	2,06	0,312
Kontrol	44,13	±10,750	49,33	±9,744	5,20	0,056

Hasil penelitian berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata kadar HDL sebelum dan sesudah intervensi, yaitu sebesar 2,06 mg/dl pada kelompok perlakuan, dan 5,20 mg/dl pada kelompok kontrol. Uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik pada kedua kelompok. Pada kelompok perlakuan diperoleh nilai $p = 0,312$ ($p > 0,05$), sedangkan pada kelompok kontrol nilai $p = 0,056$ ($p > 0,05$).

5. Pengaruh Pemberian Jus Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Kolesterol HDL

Hasil analisa statistik ini menggunakan uji untuk melihat perbedaan rata-rata perubahan kadar HDL awal dan akhir antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Analisis Rata-Rata dan Perbedaan Kadar HDL Awal dan Akhir

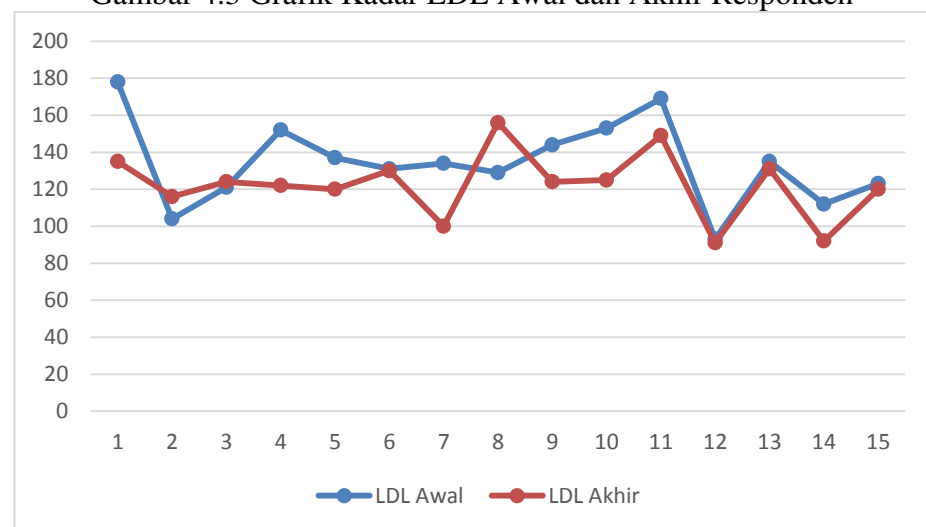
Kadar HDL Kelompok	Selisih Perubahan HDL		
	Mean	SD	<i>p Value</i>
Perlakuan	2,06	±7,62	0,333
Kontrol	5,20	±9,68	

Berdasarkan tabel diatas, perbandingan kadar HDL antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik ($p = 0,333$).

6. Rerata Kadar Kolesterol LDL Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

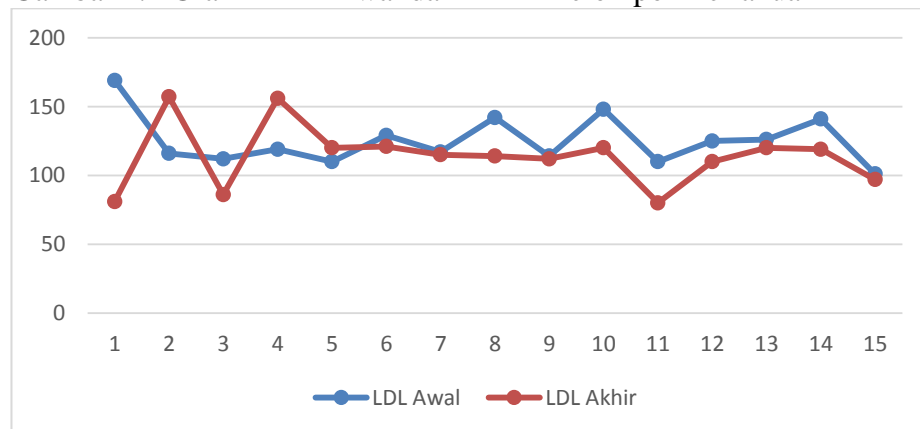
Perbedaan rerata kadar LDL antara sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan disajikan dalam grafik berikut untuk menggambarkan arah perubahan kadar LDL serta mempermudah perbandingan efektivitas intervensi yang diberikan

Gambar 4.3 Grafik Kadar LDL Awal dan Akhir Responden



Grafik selanjutnya menampilkan perbandingan rerata kadar LDL pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah intervensi, guna menggambarkan respons perubahan kadar HDL setelah pemberian jus buah naga merah tanpa tambahan bengkuang.

Gambar 4.4 Grafik LDL Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan



Berdasarkan grafik, dapat dilihat arah perubahan kadar LDL serta dievaluasi pengaruh intervensi yang diberikan terhadap penurunan kadar LDL responden. Rerata kadar LDL pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah intervensi disajikan pada tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.8 Rerata Kadar Kolesterol LDL Awal dan Akhir

HDL Kelompok	Awal			Akhir		
	Mean	Min/Max	SD	Mean	Min/Max	SD
Perlakuan	134,27	93/178	±22,914	122,4	91/156	±18,165
Kontrol	125,27	101/169	±17,974	113,87	80/157	±22,573

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kadar LDL pada kelompok perlakuan mengalami penurunan dari 134,27 mg/dl menjadi 122,4 mg/dl. Sementara itu, kelompok kontrol juga menunjukkan penurunan rerata kadar LDL, yaitu dari 125,27 mg/dl menjadi 113,87 mg/dl.

7. Perbedaan Rerata Kadar Kolesterol LDL Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Perbedaan rerata kadar LDL pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol diuji menggunakan uji *Paired T-test* karena data berdistribusi normal.

Tabel 4.9 Perbedaan Rerata Kadar Kolesterol LDL Awal dan Akhir

LDL	Awal	Akhir	(Δ)	p
-----	------	-------	-----	---

Kelompok	Mean	SD	Mean	SD	(mg/dl)	Value
Perlakuan	134,27	±22,914	122,4	±18,165	12	0,029
Kontrol	125,27	±17,974	113,87	±22,573	11,400	0,168

Berdasarkan Tabel 4.9, rata-rata kadar LDL menurun pada kedua kelompok, namun hanya kelompok perlakuan yang menunjukkan penurunan signifikan secara statistik, dengan nilai $p = 0,029$, sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p = 0,168$).

8. Pengaruh Pemberian Jus Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Kolesterol LDL

Hasil analisa statistik ini menggunakan uji *Independent Sample T-test* untuk melihat perbedaan rata-rata perubahan kadar LDL awal dan akhir antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Analisis Rata-Rata dan Perbedaan Kadar LDL Awal dan Akhir

Kelompok	Kadar LDL	Selisih Perubahan LDL		
		Mean	SD	p Value
Perlakuan		12	±18,856	0,960
Kontrol		11,400	±30,38	

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa perbandingan kadar LDL antara kelompok perlakuan dan kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik ($p = 0,960$).

B. Pembahasan

1. Perbedaan Rerata Kadar HDL dan LDL Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan kadar HDL dan LDL setelah pemberian sebanyak 275 ml jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang serta jus buah naga saja selama 14 hari. Rata-rata kadar HDL pada kelompok perlakuan meningkat dari $42,40 \pm 10,487$ mg/dl menjadi $44,47 \pm 10,190$ mg/dl, dengan rerata perubahan sebesar $2,067 \pm 7,630$ mg/dl ($p = 0,312$). Pada kelompok kontrol,

rerata kadar HDL juga meningkat dari $44,13 \pm 10,750$ mg/dl menjadi $49,33 \pm 9,744$ mg/dl, dengan rata-rata perubahan sebesar $5,200 \pm 9,682$ mg/dl ($p = 0,056$).

Berbeda dengan HDL, kadar LDL menunjukkan penurunan yang lebih konsisten setelah intervensi. Pada kelompok perlakuan, rata-rata kadar LDL awal adalah $134,27 \pm 22,914$ mg/dl dan menurun menjadi $122,40 \pm 18,156$ mg/dl, dengan rerata penurunan sebesar $11,867 \pm 18,856$ mg/dl ($p = 0,029$). Rerata kadar LDL pada kelompok kontrol juga menurun dari $125,27 \pm 17,974$ mg/dl menjadi $113,87 \pm 22,573$ mg/dl, dengan rata-rata penurunan sebesar $11,400 \pm 30,380$ mg/dl ($p = 0,168$).

Berdasarkan nilai *p-Value*, hanya kelompok perlakuan yang menunjukkan perbedaan bermakna secara statistik pada kadar LDL, ditunjukkan dengan nilai $p = 0,029$. Meskipun perbedaan kadar HDL dan LDL pada kelompok kontrol serta kadar HDL pada kelompok perlakuan tidak signifikan secara statistik, perubahan yang terjadi tetap menunjukkan kecenderungan positif terhadap profil lipid. Keterbatasan seperti ukuran sampel yang kecil dan durasi intervensi yang relatif singkat mungkin berkontribusi terhadap hasil ini.

Kandungan vitamin C dan serat yang cukup tinggi pada jus kombinasi dan jus buah naga merah diduga berperan dalam perubahan tersebut. Vitamin C berperan sebagai antioksidan kuat yang melindungi HDL dari kerusakan oksidatif, sedangkan serat dapat mengikat asam empedu dan membawanya keluar melalui feses. Proses ini mendorong pemanfaatan kolesterol dalam darah untuk membentuk asam empedu baru, sehingga kadar kolesterol darah menurun.^{4,9}

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemberian buah naga sebanyak 2,86 g/kg BB/hari selama 14 hari berpengaruh terhadap kadar HDL dan LDL. Penelitian lain yang menggunakan yoghurt

bengkuang sebanyak 120 ml selama 14 hari juga melaporkan perbedaan bermakna kadar HDL sebelum dan sesudah intervensi.^{13, 39}

Temuan ini mengindikasikan bahwa pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang memiliki potensi dalam membantu memperbaiki profil lipid, khususnya dalam menurunkan kadar LDL. Meskipun tidak semua perubahan menunjukkan signifikansi statistik, kecenderungan yang muncul konsisten dengan teori serta penelitian terdahulu mengenai peran vitamin C dan serat terhadap metabolisme lipid.

2. Pengaruh Pemberian Jus kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar HDL dan LDL Responden

Berdasarkan hasil uji *Independent Sample T-Test*, perubahan kadar HDL dan LDL antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik, dengan nilai p masing-masing sebesar 0,333 dan 0,960. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terjadi perubahan lipid setelah intervensi, perbedaan antara kedua kelompok tidak bermakna pada tingkat kepercayaan 95%. Penurunan kadar LDL memang signifikan dalam kelompok perlakuan, tetapi karena kelompok kontrol juga mengalami penurunan meskipun tidak bermakna, maka selisih perubahan antar kelompok menjadi tidak signifikan secara statistik.

Salah satu kemungkinan penyebabnya adalah variasi kandungan zat gizi dari masing-masing jus. Jus kombinasi memiliki kandungan vitamin C yang lebih tinggi dibandingkan jus buah naga tunggal, sedangkan jus buah naga merah memiliki keunggulan pada kandungan serat. Berdasarkan perbandingan kandungan, buah naga merah mengandung serat lebih tinggi yaitu 2,2 gr per 100 gr, sedangkan bengkuang memiliki kandungan vitamin C yang lebih tinggi sekitar 11 mg per 100 gr buah. Meskipun demikian, total asupan yang diperoleh responden selama intervensi kemungkinan belum mencapai dosis

efektif untuk memberikan perubahan yang bermakna terhadap kadar lipid, terlebih dengan durasi intervensi yang hanya 14 hari.¹²

Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Maulida Kurriya R., yang melaporkan bahwa konsumsi sari bengkuang sebanyak 320 gram per hari dapat menurunkan kadar LDL secara signifikan, tetapi tidak memengaruhi kadar HDL secara bermakna. Penemuan ini mendukung dugaan bahwa peningkatan kadar HDL tidak hanya dipengaruhi oleh asupan makanan, melainkan juga oleh faktor lain seperti aktivitas fisik. Penelitian lain menunjukkan bahwa latihan aerobik intensitas tinggi selama delapan bulan memberikan peningkatan HDL lebih signifikan dibandingkan aktivitas fisik sedang atau rendah.^{40, 41}

Usia merupakan salah satu faktor fisiologis yang dapat memengaruhi respons tubuh terhadap intervensi nutrisi, termasuk pada proses metabolisme lipid. Pada individu berusia 20–49 tahun, fungsi metabolisme lemak umumnya masih berjalan optimal. Sebaliknya, pada individu berusia di atas 50 tahun, terjadi penurunan efisiensi metabolisme lemak akibat proses penuaan dan perubahan hormonal terutama pada perempuan. Hormon estrogen memiliki sifat kardioprotektif yang dapat meningkatkan pembentukan HDL dan menurunkan LDL terutama sebelum menopause. Dalam penelitian ini, responden kelompok perlakuan yang mengalami penurunan kadar HDL disertai peningkatan LDL terdiri dari dua perempuan berusia 50–64 tahun dan satu perempuan berusia 20–49 tahun. Sementara pada kelompok kontrol, perubahan serupa ditemukan pada satu responden perempuan usia 20–49 tahun, satu responden perempuan usia 50–64 tahun, serta dua responden perempuan dan satu responden laki-laki usia 65–80 tahun. Meskipun terdapat dua responden yang belum memasuki usia menopause mengalami penurunan kadar HDL dan peningkatan kadar LDL, kondisi ini diduga dipengaruhi oleh kebiasaan makan yang masih tinggi asupan energi dan lemak.²⁰

Faktor lain yang dapat memengaruhi efektifitas intervensi adalah penggunaan obat penurun kolesterol. Dalam penelitian ini, beberapa responden tercatat rutin mengonsumsi simvastatin. Sebanyak 33% responden pada kelompok perlakuan dan 13% pada kelompok kontrol diketahui mengonsumsi simvastatin secara rutin dan menunjukkan peningkatan kadar HDL dan/atau penurunan kadar LDL. Simvastatin merupakan obat yang bekerja dengan cara menghambat enzim *HMG Co-A reductase* untuk menurunkan kadar LDL dan meningkatkan HDL. Keberadaan penggunaan obat ini dapat menjadi faktor pembaur (*confounding factor*) yang menutupi efek nyata dari intervensi nutrisi.

23

Sebagian besar responden dalam penelitian ini memiliki status gizi lebih dan obesitas. Berdasarkan Tabel 4.2, sebanyak 46,7% responden pada masing-masing kelompok memiliki status gizi lebih, dan 13,3% pada kelompok perlakuan serta 20% pada kelompok kontrol tergolong obesitas. Status gizi berlebih diketahui dapat memengaruhi metabolisme lipid melalui beberapa mekanisme, di antaranya resistensi insulin dan penurunan sensitivitas terhadap efek positif dari asupan makanan sehat. Kondisi ini dapat menurunkan efektivitas intervensi nutrisi dalam memperbaiki profil lipid. Sejalan dengan hubungan antara status gizi dan metabolisme lipid, dalam penelitian ini ditemukan empat responden (P03, P08, K02, dan K04) yang mengalami penurunan kadar HDL dan peningkatan kadar LDL. Keempat responden tersebut diketahui memiliki status gizi lebih dan obesitas.⁴²

Dukungan terhadap hal ini diperoleh dari penelitian yang membandingkan profil lipid pada pria obesitas dan *non-obesitas*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelompok obesitas memiliki kadar kolesterol total, trigliserida, LDL, dan LED yang lebih tinggi dibandingkan kelompok dengan status gizi normal. Hal ini

menunjukkan bahwa status gizi berlebih dapat menjadi faktor yang memengaruhi respon tubuh terhadap upaya perbaikan kadar lipid melalui intervensi makanan.⁴³

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil. Ukuran sampel yang relatif kecil dalam penelitian ini dapat memengaruhi kekuatan uji statistik, sehingga hasil yang diperoleh belum dapat digeneralisasi secara luas. Selain itu, durasi intervensi selama 14 hari mungkin belum cukup untuk menghasilkan perubahan profil lipid yang optimal, mengingat proses metabolisme lipid memerlukan waktu yang lebih panjang untuk menunjukkan dampak yang signifikan.

Faktor perancu seperti konsumsi obat hipolipidemik (simvastatin), variasi tingkat aktivitas fisik, dan dominasi responden dengan status gizi berlebih, juga dapat memengaruhi efektivitas intervensi yang diberikan. Variasi asupan makanan harian yang tidak sepenuhnya terkontrol selama masa intervensi menambah kompleksitas dalam interpretasi hasil. Penggunaan alat ukur Nesco Lipid Monitoring System yang memiliki keterbatasan akurasi dibandingkan metode laboratorium standar, turut menjadi salah satu faktor yang dapat memengaruhi keakuratan data yang diperoleh.

Dengan memperhatikan berbagai keterbatasan tersebut, penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, durasi intervensi yang lebih panjang, serta pengendalian yang lebih ketat terhadap variabel perancu diperlukan agar dapat memberikan pemahaman yang lebih kuat mengenai pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang terhadap profil lipid darah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Rata-rata kadar kolesterol HDL awal pada kelompok perlakuan adalah 42,40 mg/dl, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 44,13 mg/dl, sementara itu, rerata kadar kolesterol LDL awal kelompok perlakuan adalah 134,27 mg/dl dan pada kelompok kontrol 125,27 mg/dl.
2. Rata-rata kadar kolesterol HDL akhir pada kelompok perlakuan adalah 44,47 mg/dl, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 49,33 mg/dl, sementara itu, rerata kadar kolesterol LDL akhir kelompok perlakuan adalah 122,4 mg/dl dan pada kelompok kontrol 113,87 mg/dl.
3. Tidak terdapat peningkatan yang bermakna antara rata-rata kadar HDL sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan ($p > 0,05$), namun, terdapat penurunan yang bermakna pada rerata kadar LDL sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan ($p < 0,05$).
4. Tidak terdapat peningkatan yang bermakna antara rata-rata kadar HDL sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol, serta tidak ada penurunan bermakna antara rata-rata kadar LDL sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol ($p > 0,05$).
5. Secara statistik, tidak ditemukan perbedaan bermakna dalam perubahan kadar HDL dan LDL antara kelompok perlakuan dan kontrol ($p > 0,05$), meskipun pada kelompok perlakuan terjadi penurunan kadar LDL yang signifikan secara intrakelompok.

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

Setelah dilakukann penelitian ini, diharapkan masyarakat dapat mempertimbangkan konsumsi jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang sebagai minuman sehat yang kaya akan serat dan antioksidan. Meskipun belum signifikan menurunkan kadar kolesterol HDL dan LDL, jus ini berpotensi mendukung kesehatan jika dikonsumsi secara rutin sebagai pelengkap pola makanan sehat.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk mempertimbangkan berbagai faktor yang dapat memengaruhi kadar HDL dan LDL dalam darah, seperti tingkat stres, aktivitas fisik, faktor genetik, serta pengendalian asupan makanan responden secara lebih ketat. Selain itu, perlu juga ditinjau kembali dosis buah naga merah dan bengkuang yang diberikan, serta durasi intervensi, karena kedua aspek tersebut dapat memengaruhi hasil terhadap kadar HDL dan LDL.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hanifah W, Oktavia WS, Nisa H. Faktor gaya hidup dan penyakit jantung koroner: review sistematis pada orang dewasa di Indonesia. *Penelitian Gizi dan Makanan*. 2021;44(1):45–58.
2. Kementerian Kesehatan RI. Riskesdas 2018. Laporan Nasional Riskesdas 2018 [Internet]. 2018.
3. Munira S, Puspasari D, Trihono, Thaha R, Musadad A, Junadi P, *et al*. Survei Kesehatan Indonesia (SKI). Jakarta: Kemenkes RI; 2023.
4. Lent-Schochet D, Jialal I. Biochemistry, Lipoprotein Metabolism. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
5. Mala S, Afiah ASN, Dunggio MS. Gambaran profil lipid pada penderita penyakit jantung koroner di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie Ternate. *Kieraha Medical Journal*. 2019;1(1):54–9.
6. Saragih AD. Terapi dislipidemia untuk mencegah risiko penyakit jantung koroner. *Indonesia Journal of Nursing and Health Science*. 2020;1(1):15–24.
7. Asbaghi O, SadeghianM, Nazarian B, *et al*. The effects of vitamin C supplementation on lipid profiles: a systematic review and meta-analysis of RCTs. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2021.
8. Carr AC, Maggini S. Vitamin C and immune function. *Nutrients* [Internet]. 2017;9(11):1211.
9. Maryoto A. Manfaat serat bagi tubuh. Jakarta Barat: CV Pamularsih; 2008.
10. Winarsih S. Mengenal dan membudidayakan buah naga. Semarang: CV Anelka Ilmu; 2019.
11. Trubus R. Khasiat buah naga. Depok: PT Trubus Swadaya; 2019.
12. Kementerian Kesehatan RI. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Jakarta: 2017.
13. Herna Radinawati S, Wahyuningsih S, Astriana K. Pengaruh pemberian buah naga merah terhadap kadar LDL dan HDL pada mahasiswi obesitas. *Med Respati Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2021;17(3):141–50.
14. Yeni G, Failisnur, Fidausni. Membuat aneka olahan bengkuang. Bogor: 2013.
15. Dewiani K. Pengaruh pemberian jus bengkuang terhadap kadar kolesterol darah dan keluhan pada wanita menopause. *Jurnal Kebidanan*. 2020;9(1):37–44.
16. Badan Pusat Statistik. Produksi buah-buahan menurut jenis tanaman menurut provinsi [Internet]. 2022 [cited 2024 Jun 7].
17. Hariyanto B. Produktivitas buah naga di lahan marjinal. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika; 2015.
18. Nacjwa SW, Naldi H. Kehidupan ekonomi petani bengkuang di Kecamatan Kuranji Kota Padang. *Jurnal Kronologi*. 2023;5(1):500–12.
19. Anies. Kolesterol dan penyakit jantung koroner. Jogjakarta: Ar-ruzz Media; 2015.

20. Ramadhan MH. Faktor risiko penyakit jantung koroner. *Jurnal Kedokteran Syariah Kuala*. 2022;1–15.
21. Shahjehan RD, Bhutta BS. Coronary Artery Disease [Internet]. 2023.
22. Aman AM, Soewondo P, Soelistijo SA, Arsana PM, Wismandari, Zufry H, *et al*. Pedoman pengelolaan dislipidemia di Indonesia. Jakarta: Perkeni; 2019.
23. Yuliani NNS, Sasmitae L. Pengelolaan terapi nutrisi pada penderita dislipidemia. Yogyakarta: Jejak Pustaka; 2023.
24. Petersen KS, Kris-Etherton PM. Nutrition and lifestyle for a healthy heart. *Circ Res* [Internet]. 2021 [cited 2024 Jun 7].
25. World Health Organization. WHO Traditional Medicine Strategy 2014–2023. Geneva: WHO; 2013.
26. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd ed. Washington DC; 2018.
27. Sesa. Gambar buah naga merah [Internet]. [cited 2024 Jun 7].
28. Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Barat. Statistik tanaman pangan dan hortikultura. 2021.
29. Ulantari I, Kusdalinah K, Eliana E. Pemberian jus buah naga merah dapat menurunkan kolesterol total wanita dengan diabetes melitus. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*. 2019;7(1):90–5.
30. Sinulingga BO. Pengaruh konsumsi serat dalam menurunkan kadar kolesterol. *Jurnal Penelitian Sains*. 2020;22(1):9–15.
31. Alodokter. Gambar bengkuang [Internet]. [cited 2024 Jun 7].
32. Warisno, Dahana K. Budi daya bengkuang. Tangerang: Loka Aksara; 2019.
33. Hendaro D. Dahsyatnya daun kemangi, bawang putih, bawang merah, dan bengkuang bagi kesehatan. Yogyakarta: Laksana; 2019.
34. Harlinawati Y. Terapi jus untuk kolesterol plus ramuan herbal. Jakarta: Puspa Swara; 2006.
35. Pertiwi WA, Noer ER. Pengaruh pemberian jus buah naga merah terhadap kadar HDL pria dislipidemia. *Journal of Nutrition Collage* [Internet]. 2014;3(4):762–9.
36. Dlodla PV, *et al*. Vitamin C intake potentially lowers total cholesterol to improve endothelial function in diabetic patients at increased risk of cardiovascular disease: a systematic review of RCTs [Internet]. 2022.
37. Wani YA, Tanuwijaya LK, Afriani EP. Manajemen operasional penyelenggaraan makanan massal. Malang: UB Press; 2019.
38. Rachmat M. Metodologi penelitian gizi dan kesehatan. Jakarta: EGC; 2014.
39. Hasneli H, Setyawan R, Suhardi S. Pengaruh konsumsi yoghurt bengkuang probiotik terhadap perubahan kadar kolesterol LDL dan HDL. *IJND*. 2021;9(2):87–94.
40. Rahman MK, Probosari E. Perbedaan kadar kolesterol total sebelum dan setelah pemberian sari bengkuang pada wanita. *Journal of Nutrition Collage*. 2014;3(4):673–9.

41. Enkhmaa B, Surampudi P, Anuurad E, Berglund L. Lifestyle changes: effect of diet, exercise, functional food, and obesity treatment on lipids and lipoproteins [Internet]. 2018 [cited 2024 Jun 7].
42. Flock MR, Green MH, Kris-Etherton PM. Effects of adiposity on plasma lipid response to reductions in dietary saturated fatty acids and cholesterol. *Advances in Nutrition* [Internet]. 2011;2(3):261–74.
43. Dinutanayo WW, Akhriyani M. Perbandingan profil lipid dan penanda inflamasi pada pria obesitas dan non-obesitas. *Jurnal Kesehatan*. 2021;12(3):472–8.

LAMPIRAN

Lampiran A

PERNYATAAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama :

Jenis kelamin :

Tempat / Tanggal Lahir :

Alamat :

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah mendapat penjelasan mengenai tujuan dan prosedur dari penelitian atas nama Nafilah Zahidah dengan judul **“Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025”**.

Demikian surat pernyataan ini saya setujui tanpa ada paksaan dari pihak manapun, semoga dapat dipergunakan dengan sebaik-baiknya.

Padang, 2025

Responden

()

Lampiran B

FOOD RECALL

No. Responden :

Nama :

Jenis Kelamin :

Tanggal Pengisian :

[illegible]

Lampiran C

**IDENTITAS SAMPEL
KUESIONER PENELITIAN**

Kode Responden :
Nama :
Jenis Kelamin :
1. Laki-laki 2. Perempuan
Umur : (Tahun)
Tinggi Badan : (cm)
Berat Badan : (kg)
IMT : (kg/m^2)
Tekanan Darah : (mmHg)
Pendidikan :
1= Tidak Tamat Sekolah, 2= SD, 3= SLTP, 4= SLTA, 5= PT/ AK
Pekerjaan :
1= Pensiunan, 2= PNS, 3= TNI/POLRI, 4= Wiraswasta, 5= Pedagang, 6= Buruh/Tani, 7= IRT, 8= Lainnya
Alamat Lengkap :
Merokok/Tidak Merokok : 1= Ya 2= Tidak
Kadar HDL Awal : (mg/dL), (tgl)
Kadar HDL Akhir : (mg/dL), (tgl)
Kadar LDL Awal : (mg/dL), (tgl)
Kadar LDL Akhir : (mg/dL), (tgl)
Obat Yang dikonsumsi :

Lampiran D

Konsumsi Jus Kombinasi Naga Merah dan Bengkuang

[illegible]

Lampiran E

Kadar Kolesterol HDL dan LDL Sebelum dan Setelah Intervensi

[illegible]

Lampiran F

Surat Pengantar Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Padang

Jalan Simpang Pondok Kopi, Nanggalo,
Padang, Sumatera Barat 25146
(0751) 7058128
<https://poltekkes-pdg.ac.id>

Nomor : PP.06.02/F.XXXIX/590/2025
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

21 Januari 2025

Yth. Direktur RSUP Dr. M. Djamil Padang

Jl. Perintis Kemerdekaan, Sawahan Tim, Kec. Padang Tim, Kota Padang, Sumatera Barat

Dengan hormat,

Sesuai dengan Kurikulum Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Poltekkes Padang, Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika diwajibkan untuk membuat suatu penelitian berupa Skripsi, dimana lokasi penelitian mahasiswa tersebut adalah institusi yang Bapak/Ibu pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberi izin mahasiswa kami untuk melakukan penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah:

No	Nama/NIM	Judul Skripsi	Tempat dan Waktu Penelitian
1.	Haviva Hanum/212210613	Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah Dan Bengkuang Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner Di Kota Padang Tahun 2025	RSUP Dr. M.Djamil Padang / Januari s/d Juni 2025
2.	Indah Fadillah Putri/212210615	Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah Dan Bengkuang Terhadap Kadar Trigiserida Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner Di Kota Padang Tahun 2025	RSUP Dr. M.Djamil Padang / Januari s/d Juni 2025
3.	Nafilah Zahidah/212210631	Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah Dan Bengkuang Terhadap Kadar Kolesterol HDL Dan LDL Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner Di Kota Padang Tahun 2025	RSUP Dr. M.Djamil Padang / Januari s/d Juni 2025

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Direktur Kemenkes Poltekkes Padang,



Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES1500567 dan <https://halo.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://te.keminfo.go.id/verifikasiPDF>.



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSSE), Badan Siber dan Sandi Negara

ETIK PENELITIAN



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
RS M. DJAMIL PADANG

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"

Nomor : DP.04.03/D.XVI.10.1/90/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M. Biomed
Principal in Investigator

Nama Institusi : Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes
Name of the Institution Poltekkes Padang

Dengan judul :
Title

"Determinan Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang dan Alternatif Pangan Fungsional Berupa Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang sebagai Penaggulungannya."

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 Laik Etik Ini berlaku selama kurun waktu Februari 2025 sampai dengan Februari 2026.

This declaration of ethics applies during the period February 2025 until February 2026

Padang, 07 Maret 2025
Ketua Sub Komite Etik Penelitian
Chairperson



Dr. dr. Qaira Anum, SpDVE, Subsp. Yen. FINS DV, FAADV
NIP. 19681126 200801 2 014.

Lampiran H

LEMBAR KONSULTASI PEMBIMBING UTAMA



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Padang
 Jalan Simpang Perbukit Kapi, Harau
 Padang, Sumatera Barat 25146
 ☎ 0751 7058328
 🌐 <https://www.poltekkes-pdg.ac.id>

KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA
POLTEKKES KEMENKES PADANG

NAMA	: Napiah Zahedah
NIM	: 21210631
PEMBIMBING UTAMA/ PENDAMPING	: Dr. Eva Yunitika, S.ST, M. Bimed
JUDUL	: Pengaruh Pemberian Ja Kombari Naga Merah dan Bawang terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Individu Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025

No	Hari/Tanggal	Kegiatan atau Saran Pembimbing	TTD Pembimbing
1	Jum'at / 4 Januari 2025	Duksi terkait kebidan dan lokasi penelitian	
2	Kamis / 27 Februari 2025	Konsultasi pelaksanaan penelitian	
3	Selasa / 15 April 2025	Melaporkan hasil penelitian melanjutkan dan detail	
4	Kamis / 15 Mei 2025	Konsultasi hasil SPSS	
5	Selasa / 20 Mei 2025	Konsultasi pembahasan dan hasil uji regresi Revisi gambar lokasi penelitian + data gambar	
6	Selasa / 27 Mei 2025	Melanjutkan perbaikan revisi BAB IV	
7	Senin / 2 Juni 2025	Konsultasi BAB IV dan abstrak	
8	Kamis / 12 Juni 2025	Acc ujian	

Koord. MKM

Dr. Hermila Bui Umar, SKM, MKM
 NIP. 19690529 199203 2 002

Padang.....2025
 Ka. Prodi STG Gizi dan Dietetika

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

Lampiran I

LEMBAR KONSULTASI PEMBIMBING PENDAMPING



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Poltekkes Kementerian Kesehatan Padang
 Jl. Imam Bonjol No. 100, Padang
 Padang, Sumatera Barat 25136
 Telp. (075) 21210651
 Email: sdsdk@kemkes.go.id

KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA
POLTEKES KEMENKES PADANG

NAMA	: Nafilah Zekidah
NIM	: 212210651
PEMBIMBING UTAMA/ PENDAMPING	: Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
JUDUL	: Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Naga Merah dan Beringin Terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Berisiko Mengalami Penyakit Kardiovaskuler di Kota Padang Tahun 2025

No	Hari/Tanggal	Kegiatan atau Saran Pembimbing	TTD Pembimbing
1	Jumat / 7 Maret 2025	Konsultasi sebelum penelitian	KS
2	Selasa / 20 Mei 2025	Konsultasi BAB I sampai BAB IV Berikan penulisan nomor tabel, prosedur penelitian	KS
3	Senin / 2 Juni 2025	Konsultasi BAB I s/d I Berikan penulisan daftar isi, tambahan pembahasan	KS
4	Rabu / 4 Juni 2025	Konsultasi BAB I s/d I Berikan penulisan dan daftar pustaka	KS
5	Selasa / 10 Juni 2025	Konsultasi Skripsi Berikan penulisan abstrak	KS
6	Rabu / 11 Juni 2025	Konsultasi Skripsi Berikan penulisan abstrak dan daftar isi	KS
7	Kamis / 12 Juni 2025	Konsultasi Skripsi	KS
8	Jum'at / 13 Juni 2025	ACC	KS

Koors MK,

Dr. Hermita Busu Umar, SKM, MKM
 NIP. 19690529 199203 2 002

Padang.....2025
 Ka. Prodi STr Gizi dan Dietetika

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

Lampiran J

DOKUMENTASI

Proses Pembuatan Jus Kombinasi Naga Merah dan Bengkuang



Proses Pembuatan Jus Naga Merah



Dokumentasi Pemeriksaan Kadar Lipid, Wawancara, serta Intervensi





Lampiran K

HASIL TURNITIN

