

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN JUS KOMBINASI BUAH
NAGA MERAH DAN BENGGUANG TERHADAP KADAR
TRIGLISERIDA PADA PENDERITA BERESIKO PENYAKIT
JANTUNG KORONER DI KOTA PADANG
TAHUN 2025**



INDAH FADILLAH PUTRI
NIM.212210615

**PROGRAM SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG**

2025

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN JUS KOMBINASI BUAH
NAGA MERAH DAN BENGGUANG TERHADAP KADAR
TRIGLISERIDA PADA PENDERITA BERESIKO 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



INDAH FADILLAH PUTRI
NIM.212210615

**PROGRAM SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang Terhadap Kadar Trigliserida Pada Penderita Beresiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025

Nama : Indah Fadillah Putri

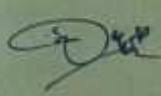
Nim : 212210615

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal 16 Juni 2025

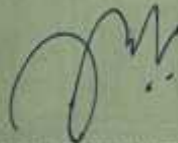
Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



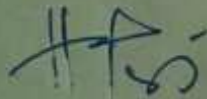
Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M.Biomed
NIP. 196406031994032002



Arlen Defitri Nazar, S.ST, M.Biomed
NIP. 197211101995032001

Padang, 16 Juni 2025

Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
NIP. 197503091998032001

PERNYATAAN PENGESAHAN

PERNYATAAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang
Terhadap Kadar Trigliserida Pada Penderita Beresiko Penyakit Jantung Koroner di
Kota Padang Tahun 2025"

Disusun Oleh

Indah Fadillah Putri

Nim. 212210615

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

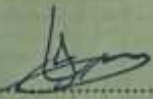
Pada Tanggal : 18 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Dewan Penguji

Kasmiyetti, DCN., M. Biomed

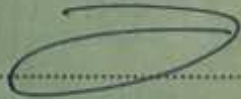
NIP.196404271987032001

(.....)

Anggota Dewan Penguji

Andrafikar, SKM, M.Kes

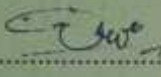
NIP.196606121989031003

(.....)

Pembimbing Utama

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

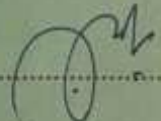
NIP.196406031994032002

(.....)

Pembimbing Pendamping

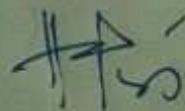
Arlen Defitri Nazar, S.ST, M.Biomed

NIP.197211101995032001

(.....)

Padang, 25 Juni 2025

Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi
dan Dietetika



Marni Handayani, S.ST, M.Kes

NIP. 197503091998032001

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Indah Fadillah Putri

Nim : 21220615

Tanda Tangan :



Tanggal : 25 Juni 2025

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

| | |
|----------------------------|--|
| Nama Lengkap | : Indah Fadillah Putri |
| Nim | : 212210615 |
| Tempat / Tanggal lahir | : Kurai Taji / 26 September 2003 |
| Tahun masuk | : 2021 |
| Nama PA | : Kasmiyetti DGN, M.Biomed |
| Nama Pembimbing Utama | : Dr Eva Yuniritha, S.SiT, M.Biomed |
| Nama Pembimbing Pendamping | : Arlen Defitri Nazar, S.SiT, M.Biomed |

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul : **Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang Terhadap Kadar Triglicerida Pada Penderita Beresiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025.**

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 25 Juni 2025



(Indah Fadillah Putri)
NIM.212210615

HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Kemenkes Poltekkes Padang, saya yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : Indah Fadillah Putri

NIM : 212210615

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Jurusan : Gizi

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

Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang Terhadap Kadar Trigliserida Pada Penderita Beresiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan 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 : 25 Juni 2025

Yang menyatakan,



Indah Fadillah Putri
NIM. 212210615

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Identitas Diri

Nama : Indah Fadillah Putri
Tempat/Tanggal Lahir : Kurai Taji/ 26 September 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Status : Belum Menikah
Nama Ayah : Aidi
Nama Ibu : Mimi Yarni
Anak ke : 4 dari 4 bersaudara
Alamat : Pariaman
No. Hp/Email : 085213780881/ indahfadillahp@gmail.com

Riwayat Pendidikan

| Pendidikan | Tempat | Tahun Lulus |
|-------------------------------|---------------|-------------|
| TK Aisyiyah Balai Kurai Taji | Kota Pariaman | 2009 |
| SD Negeri 13 Balai Kurai Taji | Kota Pariaman | 2015 |
| SMP Negeri 3 Pariaman | Kota Pariaman | 2018 |
| SMA Negeri 3 Pariaman | Kota Pariaman | 2021 |
| Poltekkes Kemenkes Padang | Kota Padang | 2025 |

KEMENKES POLITEKNIK KESEHATAN PADANG

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

JURUSAN GIZI

Skripsi, Juni 2025

Indah Fadillah Putri

Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang Terhadap Kadar Trigliserida Pada Penderita Beresiko Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025

ABSTRAK

Penyakit jantung koroner menjadi penyebab kematian utama di Indonesia. Dislipidemia, khususnya kadar trigliserida yang tinggi, merupakan faktor risiko PJK yang dapat dikendalikan melalui konsumsi makanan kaya antioksidan dan serat seperti jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang. Tujuan penelitian mengetahui pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang terhadap kadar trigliserida penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.

Penelitian quasi eksperimen menggunakan desain *pretest-posttest with control group* dengan subjek penelitian berjumlah 30 orang, dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan yang diberikan jus kombinasi buah naga merah bengkuang dan kelompok kontrol yang diberikan jus buah naga merah. Pemilihan sampel menggunakan *purposive sampling*. Data dianalisis menggunakan Uji *Wilcoxon* dan Uji *Man Whitney* untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok.

Pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang pada kelompok perlakuan menunjukkan penurunan kadar trigliserida yang tidak bermakna secara statistik dengan rata rata penurunan 5,27 mg/dL. Pada kelompok kontrol terjadi penurunan kadar trigliserida yang bermakna dengan rata-rata penurunan sebesar 46,07 mg/dL. Namun, analisis statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok.

Pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang belum terbukti secara signifikan dapat menurunkan kadar trigliserida. Disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan desain penelitian yang lebih kuat seperti uji klinis acak terkontrol (RCT) untuk memperoleh hasil yang lebih valid.

Kata Kunci : Trigliserida, Naga Merah, Bengkuang, Jantung Koroner
Daftar Pustaka : 51

MINISTRY OF HEALTH POLYTECHNIC OF PADANG

**APPLIED BACHELOR PROGRAM IN NUTRITION AND DIETETICS
DEPERTEMENT OF NUTRITION**

Thesis, June 2025

Indah Fadillah Putri

**The Effect Of Red Dragon Fruit and Jicama Juice Combination on
Triglyceride Levels in Individuals at Risk of Coronary Heart Disease in
Padang City in 2025**

ABSTRACT

Coronary heart disease is the leading cause of death in Indonesia. Dyslipidemia particularly elevated triglyceride levels, is a modifiable risk factor for CHD that can be managed through the consumption of antioxidant and fiber rich foods, such as a combination juice of red dragon fruit and jicama. This study aimed to determine the effect of combined red dragon fruit and jicama juice on triglyceride levels in individuals at risk of CHD in Padang City in 2025.

This quasi-experimental study employed a pretest-posttest control group design involving 30 participants divided into two groups, the treatment group received the red dragon fruit and jicama juice, while the control group received only red dragon fruit juice. The sampling method used was purposive sampling. Data were analyzed using the Wilcoxon and Mann Whitney statistical tests to evaluate differences before and after the intervention within and between groups.

The treatment group showed a reduction in triglyceride levels was not statistically significant, with an average reduction of 5,27 mg/dL. In contrast, the control group experienced a statistically significant decrease in triglyceride levels, with an average reduction of 46,07 mg/dL. However, statistical analysis showed no significant difference between the two groups.

The administration of the combined red dragon fruit and jicama juice did not show a significant effect in reducing triglyceride levels. It is recommended that future studies employ a more robust design, such as a randomized controlled trial (RCT), to obtain more valid results.

Keywords : Triglycerides, Red Dragon Fruit, Jicama, Coronary Heart Disease

Bibliography : 51

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya-NYA, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini . Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang. Skripsi ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Ibu Dr Eva Yuniritha S.ST, M. Biomed dan Ibu Arlen Defitri Nazar S.ST, M.Biomed selaku pembimbing pendamping serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp Jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kementrian Kesehatan Padang.
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ka Prodi Sarjana Terapan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang.
4. Ibu Kasmiyetti, DCN, M.Biomed selaku Ketua Dewan Penguji sekaligus Pembimbing Akademik dan Bapak Andrafikar, SKM, M.Kes selaku Anggota Dewan Penguji.
5. Bapak/ibu Dosen Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang yang telah memberikan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Kedua orang tua penulis ayah dan ibu yang telah memberikan dukungan material dan moral berupa cinta, kasih sayang, semangat, dan doa selama proses studi hingga penyusunan skripsi ini. Terimakasih atas segala pengorbanan cinta dan keikhlasan yang tidak dapat penulis balas sepenuhnya.
7. Saudara kandung, ipar dan keponakan penulis (Fitrah Illahi, Hutriyal Alwi, Waninda, Hazarul Aswad, Keenan Alfatih Alwi) yang selalu menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, serta sumber motivasi disaat penulis merasa

lelah dan hampir menyerah. Terimakasih atas dukungannya yang membuat hari-hari penulis menjadi lebih ringan.

8. Sahabat penulis Rifa Nuraziza Faizal yang telah menemani perjalanan penulis selama 4 tahun belakangan ini dan sangat banyak membantu penulis selama proses penelitian. Terimakasih sudah menjadi tempat penulis untuk berbagi keluh kesah yang tidak bisa penulis sampaikan kepada orang lain.
9. Sahabat penulis Sajidah Aulia Putri, Es Tebak dan Mercusuar yang telah menemani perjalanan akademik ini dengan semangat dan kebersamaan. Terimakasih atas kebersamaan, diskusi yang membangun, serta tawa yang menguatkan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
10. Angkatan 21 Gizi Kemenkes Poltekkes Padang serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis berharap berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Padang, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| PERNYATAAN PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN ORISINALITAS | iv |
| HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI | vi |
| RIWAYAT HIDUP PENULIS | vii |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR BAGAN | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 4 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1. Tujuan Umum | 4 |
| 2. Tujuan Khusus..... | 4 |
| D. Manfaat Penelitian | 4 |
| 1. Bagi Peneliti | 4 |
| 2. Bagi Masyarakat..... | 5 |
| 3. Bagi Instansi Pendidikan..... | 5 |
| 4. Bagi Peneliti selanjutnya..... | 5 |
| E. Ruang Lingkup Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| A. Tinjauan Pustaka | 6 |
| 1. Penyakit Jantung Koroner | 6 |
| 2. Displidemia | 9 |
| 3. Trigliserida | 12 |
| a. Definisi | 12 |
| 4. Buah naga..... | 16 |
| 5. Buah Bengkuang | 18 |
| B. Literatur Review..... | 21 |
| C. Kerangka Teori..... | 23 |
| D. Kerangka Konsep | 24 |
| E. Hipotesis..... | 24 |
| F. Definisi Operasional..... | 26 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 28 |
| A. Desain Penelitian..... | 28 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 28 |
| C. Populasi Dan Sampel | 29 |
| D. Persiapan Penelitian | 30 |
| E. Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data..... | 34 |

| | |
|--|-----------|
| F. Pengolahan dan Analisis Data..... | 35 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAAN..... | 37 |
| A. Hasil | 37 |
| B. Pembahasan..... | 45 |
| BAB V PENUTUP..... | 54 |
| A. Kesimpulan | 54 |
| B. Saran..... | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 56 |
| LAMPIRAN..... | 59 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Nilai normal profil lipid | 11 |
| Tabel 2.2 Komposisi Gizi Buah Naga Merah | 18 |
| Tabel 2.3 Komposisi Gizi Bengkuang | 20 |
| Tabel 2.4 Literatur Review | 21 |
| Tabel 2.5 Definisi Operasional..... | 26 |
| | |
| Tabel 3.1 Gambaran desain penelitian | 28 |
| | |
| Tabel 4.1 Karakteristik Responden | 38 |
| Tabel 4.2 Gambaran Status Gizi Responden..... | 39 |
| Tabel 4.3 Gambaran Rata-Rata Asupan Kelompok Perlakuan | 39 |
| Tabel 4.4 Gambaran Rata-Rata Asupan Kelompok Kontrol..... | 40 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--------------------------------|----|
| Gambar 1. Buah Naga..... | 17 |
| Gambar 2. Buah Bengkuang | 19 |

DAFTAR BAGAN

| | |
|-------------------------------|----|
| Bagan 1. Kerangka Teori..... | 23 |
| Bagan 2. Kerangka Konsep..... | 24 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Surat Izin Penelitian..... | 60 |
| Lampiran 2. Hasil Uji Turnitin..... | 62 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pola penyakit di Indonesia kini telah mengalami pergeseran menjadi penyakit tidak menular (PTM) yang sebelumnya didominasi oleh penyakit menular (PM). Penyakit Tidak Menular merupakan penyebab kematian tertinggi setiap tahunnya, salah satunya adalah penyakit kardiovaskular. Penyakit kardiovaskular terjadi akibat gangguan pada pembuluh darah yang memiliki keterkaitan langsung dengan fungsi jantung. Dampak paling fatal dari kondisi ini adalah kematian, dengan salah satu bentuk penyakit kardiovaskular yang paling umum yaitu Penyakit Jantung Koroner. Penyakit Jantung Koroner merupakan gangguan fungsi jantung yang disebabkan oleh aterosklerosis. Aterosklerosis menyebabkan terhambatnya aliran darah ke pembuluh darah koroner sehingga mengurangi pasokan darah ke jantung.^{12,3}

Menurut Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), prevalensi penyakit jantung di Indonesia sebesar 0,5% pada tahun 2013 dan meningkat menjadi 1,5% pada tahun 2018. Di Sumatera Barat, prevalensi penyakit jantung pada tahun 2013 sebesar 0,6% dan meningkat menjadi 1,6% pada tahun 2018. Namun, menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) pada tahun 2023 prevalensi penyakit jantung terdiagnosis dokter di Indonesia mengalami penurunan menjadi 0,85% sedangkan di Sumatera Barat prevalensi penyakit jantung yang terdiagnosis dokter lebih tinggi dari prevalensi nasional, yaitu sebesar 0,87%.

4-6

Penyakit jantung koroner disebabkan oleh dua faktor resiko, yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor risiko yang dapat diubah. Salah satu faktor risiko yang dapat diubah adalah dislipidemia. Dislipidemia merupakan suatu kondisi dimana terjadinya ketidaknormalan pada profil lipid darah. Kolesterol dan trigliserida merupakan komponen dari profil lipid darah, yang saling terkait dalam metabolisme lipid. Keduanya di metabolisme di hati dan jaringan lemak, Very Low-Density Lipoprotein (VLDL) membawanya kedalam

darah. Akibatnya, perubahan dalam metabolisme trigliserida dapat berdampak pada kadar kolesterol darah.^{7,8}

Kadar trigliserida yang tinggi merupakan penyebab terjadinya aterosklerosis. Trigliserida berasal dari simpanan lemak tubuh yang terbentuk dari makanan yang mengandung banyak kalori. Ketika tubuh membentuk trigliserida terlalu banyak, maka akan menyebabkan terjadinya disfungsi endotelial sehingga sel-sel dinding arteri menjadi lebih rentan terhadap penumpukan plak dan menyebabkan terjadinya gangguan pada peredaran darah. Setiap peningkatan 1 mmol/L kadar trigliserida dalam darah, maka akan meningkatkan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular sebesar 13%. Keberhasilan dalam menangani dislipidemia dapat mencegah terjadinya aterosklerosis dan penyakit jantung koroner.^{7,9}

Penatalaksanaan dislipidemia dapat dilakukan secara farmakologis dengan menggunakan obat-obatan atau non-farmakologis dengan mengonsumsi makanan yang kaya antioksidan dan serat seperti buah naga merah dan bengkuang guna membantu menurunkan profil lipid dalam tubuh. Buah naga merah memiliki rasa manis dan menyegarkan. Kandungan serat dan antioksidannya dapat menurunkan kadar kolesterol, mengurangi kadar gula darah, serta mencegah penyakit jantung dan kanker. Buah naga merah mengandung senyawa antioksidan berupa vitamin C, vitamin A, vitamin E, polifenol, betacyanin, asam galat, asam vanilat dan asam p-kumarat, yang berfungsi melindungi tubuh dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh stres lingkungan dan paparan radikal bebas. Serat larut yang terkandung dalam buah naga merah dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida dengan cara mengikat lemak dalam saluran pencernaan dan meningkatkan ekskresi melalui feses.^{10,11}

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fazila, dkk (2006) mengenai peran antioksidan dalam mempengaruhi profil lipid, diketahui bahwa konsumsi buah naga berkulit merah sebanyak 600 gram per hari selama empat minggu mampu menurunkan kadar kolesterol total sebesar 13,3 g/dL dan meningkatkan kadar HDL sebesar 10 g/dL. Selain itu, konsumsi 400 gram buah

naga per hari selama periode yang sama juga terbukti dapat menurunkan kadar LDL sebesar 5,94 g/dL dan kadar trigliserida sebesar 23,52 g/dL.¹²

Bengkuang merupakan buah yang mengandung berbagai zat gizi yang baik untuk kesehatan. Vitamin C yang terkandung dalam bengkuang, berperan sebagai antioksidan yang berfungsi menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Kandungan air dan serat yang tinggi pada bengkuang juga membantu menurunkan kadar kolesterol darah. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian Azhoranezar Ramadhani (2014) yang menyatakan bahwa pemberian sari bengkuang (*pachyrhizus erosus*) pada wanita dapat menurunkan kadar trigliserida sebesar $14,93 \pm 24,57$ mg.^{13 14}

Kandungan serat dan antioksidan pada masing masing buah naga merah dan bengkuang, membuat peneliti tertarik untuk mengkombinasikan keduanya, karena pada saat ini, belum ada penelitian yang memkombinasikan buah naga merah dan bengkuang untuk menurunkan kadar trigliserida darah. Kombinasi rasa manis dari buah naga dan segar dari bengkuang memberikan efek yang menyegarkan saat mengkonsumsinya. Selain itu, buah naga merah dan bengkuang juga tidak terlalu sulit untuk ditemukan di Kota Padang. Produksi buah naga di Kota Padang tercatat sebesar 1.646 ton yang tersebar di beberapa wilayah yaitu kecamatan Koto Tengah, Lubuk Minturun dan Koto Panjang. Sedangkan bengkuang merupakan salah satu buah yang menjadi unggulan atau *icon* di kota Padang yang diproduksi di daerah Pauh, Koto Tengah, Kuranji dan Nanggalo.^{15,16}

Peneliti mengkombinasikan buah naga merah dan bengkuang dalam bentuk jus karena proses pengolahannya tidak memerlukan keterampilan khusus serta alat yang mahal, sehingga hasil penelitian nantinya dapat diaplikasikan oleh masyarakat dengan mudah. Selain itu, Mengonsumsi buah dengan cara dijus, proses penyerapannya berjalan lebih cepat dengan waktu 20 menit, sedangkan jika tidak dijus membutuhkan waktu 18 jam untuk penyerapannya. Proses pembuatan jus membuka dinding selulosa buah yang tidak dapat dicerna, sehingga serat dan antioksidan yang dibutuhkan untuk menurunkan kadar trigliserida dapat bekerja dengan cepat.¹⁷

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah Bengkuang terhadap Kadar Trigliserida Pada Penderita Beresiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang tahun 2025”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimanakah “Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah Bengkuang terhadap Kadar Trigliserida Pada Penderita Beresiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang tahun 2025”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang terhadap kadar trigliserida pada penderita beresiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuinya rata-rata kadar trigliserida awal dan akhir pada kelompok perlakuan.
- b. Diketuinya rata-rata kadar trigliserida awal dan akhir pada kelompok kontrol.
- c. Diketuinya perbedaan rata-rata kadar trigliserida awal dan akhir pada kelompok perlakuan.
- d. Diketuinya perbedaan rata-rata kadar trigliserida awal dan akhir pada kelompok kontrol.
- e. Diketuinya pengaruh pemberian intervensi terhadap kadar trigliserida pada penderita beresiko penyakit jantung koroner.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini nantinya akan menambah pengetahuan dan wawasan baru serta pengalaman peneliti dari hasil tentang pengaruh pemberian jus

kombinasi buah naga merah bengkuang terhadap kadar trigliserida penderita beresiko penyakit kardiovaskuler.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat berguna sebagai informasi kepada masyarakat bahwa jus kombinasi buah naga merah bengkuang dapat menurunkan kadar trigliserida pada penderita beresiko penyakit kardiovaskuler.

3. Bagi Instansi Pendidikan

Dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan topik yang berhubungan dengan judul penelitian di atas.

4. Bagi Peneliti selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber data dasar untuk penelitian selanjutnya.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dalam bidang kesehatan khususnya gizi klinik, terkait Pengaruh Pemberian Jus kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Trigliserida Penderita Beresiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025, sehingga variabel dependen dalam penelitian ini adalah kadar trigliserida penderita beresiko penyakit jantung koroner dan variabel independennya adalah pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang. Penelitian ini merupakan penelitian payung dengan tema Determinan Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang dan Alternatif Pangan Fungsional untuk Penanggulangan Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Penyakit Jantung Koroner

a. Definisi

Penyakit jantung koroner adalah jenis penyakit yang banyak menyerang penduduk Indonesia. Kondisi ini terjadi akibat penyumbatan di dinding nadi koroner karena adanya penumpukan lemak dan kolesterol sehingga mengakibatkan suplai darah ke jantung menjadi terganggu. Proses penumpukan ini disebut dengan aterosklerosis. Kurangnya pasokan mengakibatkan nyeri pada dada yang disebut dengan *angina*. Bila darah tidak mengalir karena arteri koroner tersumbat, penderita dapat mengalami serangan jantung yang mematikan atau disebut dengan *akut miokard infark*.¹⁸

b. Etiologi

Penyakit jantung koroner disebabkan oleh *aterosklerosis* dan proses *thrombosis*. *Aterosklerosis* adalah proses terbentuknya plak didalam arteri pembuluh darah jantung, sedangkan *Thrombosis* atau pembekuan adalah suatu proses alamiah untuk menghentikan pendarahan jika kita mengalami luka. Jika terjadi ateroma, dinding pembuluh darah tidak licin lagi, dan di tempat yang ada kerusakan ini sel-sel trombosit (untuk pembekuan darah) akan berkumpul menutupi kerusakan tersebut, sehingga akan mengganggu aliran darah ke otot jantung.¹⁹

c. Gejala Klinis

Penyempitan pembuluh darah koroner bisa terjadi selama bertahun-tahun tanpa merasakan keluhan. Ketika fungsi otot jantung sudah mengalami kekurangan oksigen, maka akan muncul gejala-gejala sebagai berikut :

- 1) Angina, adalah rasa nyeri dada yang muncul setelah melakukan aktivitas dan hilang ketika beristirahat. Angina biasanya terjadi selama 2-3 menit dan tidak lebih dari 10 menit.
- 2) Sesak napas terjadi jika sedang melakukan banyak kegiatan.
- 3) Aritmia, adalah kondisi dimana detak jantung tidak teratur, bisa menjadi lebih cepat, atau ada detak yang hilang (skipping beats).
- 4) Serangan jantung adalah nyeri yang muncul secara tiba-tiba pada dada sebelah kiri kemudian menjalar ke pundak, leher, rahang, dan bahu kiri.
- 5) Mual dan muntah serta sakit di daerah ulu hati. Biasanya badan terasa lemas, terlihat pucat, dan berkeringat dingin.¹⁹

d. Faktor resiko

1) Faktor Resiko yang Tidak Bisa Diubah

a) Usia

Semakin bertambah usia, maka semakin bertambah risiko seseorang untuk terkena penyakit jantung. Biasanya, risiko ini akan meningkat pada pria di atas 40 tahun dan wanita setelah usia menopause atau di atas 50 tahun.²⁰

b) Jenis kelamin

Pada umumnya pria lebih banyak terkena penyakit jantung daripada wanita. Namun ketika usia makin tua, kemungkinan sakit jantung pada wanita sama dengan pria.²⁰

c) Genetik atau faktor keturunan

Jika orangtua menderita penyakit jantung, kita sebagai keturunannya memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit yang sama. Selain itu, orang dengan kulit berwarna lebih gelap dikatakan memiliki kecenderungan lebih besar terkena penyakit jantung dibandingkan dengan orang kulit putih.²⁰

2) Faktor Risiko Yang Bisa Diubah

a) Kolesterol

Kadar kolesterol yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya aterosklerosis, membuat plak semakin tebal, dan inflamasi bertambah sehingga kemungkinan mengalami jantung koroner pun makin besar.²⁰

b) Trigliserida

Mengonsumsi makanan berlemak dan berkalori tinggi tanpa diimbangi dengan aktivitas fisik dapat menyebabkan peningkatan kadar trigliserida dalam darah, yang memicu terjadinya penyumbatan pembuluh darah koroner. Kebiasaan langsung tidur sehabis makan atau tidak banyak bergerak membuat perut buncit dan trigliserida darah melonjak tinggi.²⁰

c) Tekanan darah

Seseorang yang mempunyai tekanan darah tinggi berisiko untuk mengalami penyakit jantung, ginjal, bahkan stroke. Tekanan darah yang tinggi membuat jantung bekerja dengan berat. Bahkan apabila ada sumbatan di pembuluh darah, tekanan darah yang tinggi akan membuat risiko pecahnya pembuluh darah.^{20,21}

d) Diabetes

Resistensi insulin berkaitan dengan kenaikan tekanan darah, kolesterol, trigliserida, inflamasi, kekentalan darah, dan lain-lain yang berujung pada aterosklerosis dan serangan jantung.²⁰

e) Obesitas

Orang dengan kelebihan berat badan berisiko untuk mengalami serangan jantung. Selain itu kelebihan berat badan berisiko untuk terjadinya kadar kolesterol yang tinggi dan penyakit diabetes melitus.²¹

f) Merokok

Selain menaikkan tekanan darah, kebiasaan merokok akan menurunkan kolesterol HDL yang baik serta merusak endotel. Risikonya bisa meningkat sampai 6 kali lipat dibandingkan dengan yang tidak merokok. Selain itu seorang perokok beresiko 10 tahun lebih cepat mengalami penyakit jantung dibandingkan orang normal.^{20,21}

e. **Patofisiologi**

Penyakit jantung koroner muncul karena adanya proses aterosklerosis. Proses aterosklerosis dimulai dari satu lapis sel endotel. Endotel adalah deretan sel-sel yang terdapat di dinding dalam pembuluh darah, hanya terdiri atas satu lapis sel yang sangat tipis. Namun, selapis sel ini membuat dinding dalam pembuluh darah menjadi sangat licin, halus, mulus, sehingga aliran darah menjadi lancar.²⁰

Pembuluh darah yang sehat sangat bergantung pada kondisi endotelnya. Jika terjadi kerusakan pada endotel, dinding dalam pembuluh darah menjadi kasar dan tidak rata, sehingga semua yang melewatinya akan tertahan dan menumpuk, hal ini menyebabkan dinding pembuluh darah semakin menebal karena banyaknya tumpukan plak. Kolesterol LDL menempel di dinding endotel kemudian membentuk lapisan kuning di atasnya sehingga terjadi reaksi radang. Saat radang terjadi, sel-sel leukosit akan melawan dan menelan lapisan lemak yang menumpuk. Sel-sel leukosit menjadi besar, berbusa, penuh lemak, disebut foam cell (sel busa). Sel-sel busa akan mati dan mencetuskan reaksi radang dan kerusakan lebih lanjut. Plak menjadi makin tebal dan radang kian hebat, sehingga suatu saat akan muncul serangan jantung.²⁰

2. Dislipidemia

a. Pengertian

Disiplidemia adalah gangguan kadar lemak dalam darah yang ditandai dengan terjadinya hyperlipidemia (kenaikan fraksi lipid dalam darah) atau hypolipidemia (penurunan fraksi lipid dalam darah). Kenaikan fraksi lipid yang paling umum ditandai dengan naiknya kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida, dan turunnya kolesterol HDL dari nilai normal.²²

1) Kolesterol total

Kadar kolesterol total adalah susunan dari banyak zat, termasuk LDL, HDL dan Trigliserida.

2) Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*)

LDL atau yang sering disebut sebagai kolesterol jahat, adalah jenis kolesterol yang merugikan karena kadar LDL yang tinggi dapat menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah (aterosklerosis).

3) Kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*)

HDL yang dikenal sebagai kolesterol baik, adalah jenis kolesterol yang menguntungkan karena berperan dalam mengangkut kolesterol dari pembuluh darah kembali ke hati untuk dibuang, sehingga mencegah terjadinya penebalan dinding pembuluh darah (arterosklerosis).

4) Trigliserida

Trigliserida adalah jenis lemak yang menyimpan energi berlebih dari diet. Saat tubuh memerlukan tambahan energi, maka hormon dalam tubuh akan mengatur pengeluaran trigliserida dari jaringan lemak tubuh. Masalah akan muncul bila kadar trigliserida dalam tubuh tinggi melebihi yang dibutuhkan oleh tubuh. Kadar trigliserida yang tinggi dikombinasikan dengan kolesterol LDL tinggi atau kolesterol HDL rendah, dikaitkan dengan terjadinya penumpukan lemak di dalam dinding arteri, yang meningkatkan risiko serangan jantung dan stroke.^{18,23}

b. Nilai normal

Nilai normal profil lipid darah disajikan pada tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Nilai normal profil lipid

| Komponen Profil Lipid | Nilai Normal |
|------------------------|--------------|
| Total Kolesterol | < 200 mg/dL |
| LDL-Kolesterol | < 100 mg/dL |
| HDL-Kolestrol (Pria) | > 40 mg/dL |
| HDL-Kolestrol (Wanita) | > 50 mg/dL |
| Trigliserida | < 150 mg/dL |

Sumber : ²⁴

c. Manifestasi Klinik

1) Hipertensi

Terjadi ketika tekanan darah sistolik lebih dari 140 mm Hg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg. Jika yang naik adalah tekanan sistolik biasa disebut hipertensi sistolik dan jika yang naik adalah tekanan diastolik disebut hipertensi diastolik.²⁰

2) Aterosklerosis

Terjadi jika pembuluh arteri meradang akibat menumpuknya kolesterol LDL pada dinding arteri, mengakibatkan penebalan pada arteriol dan pengerasan pada pembuluh darah, sehingga menghalangi jalannya darah yang mengangkut oksigen dan nutrisi ke organ tubuh.²⁰

3) Penyakit Jantung Koroner (PJK)

Terjadi ketika kolesterol LDL mengeras (plak) menyumbat di arteri karena terakumulasi pada pembuluh darah. Ketika plak itu pecah dan menjadi gumpalan kecil yang beredar di aliran darah, maka hal ini bisa menghambat aliran darah ke jantung.²⁰

4) Stroke

Penyakit pembuluh darah di otak yang ditandai kematian jaringan di otak (*infrak serebral*). Kondisi ini disebabkan oleh aliran darah dari jantung ke jaringan otak yang terganggu. Berdasarkan patologinya, stroke terbagi menjadi 2 jenis yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik adalah kondisi rusaknya jaringan pada otak akibat aliran darah yang membawa oksigen ke otak terganggu. Sedangkan stroke hemoragik adalah kondisi pecahnya

pembuluh darah yang menuju ke otak, sehingga aliran darah keluar dari pembuluh darah ke jaringan otak dan menekan struktur jaringan otak.²⁰

5) Klaudikasio Intermitten (*intermittent claudication*)

Kondisi di mana aliran darah ke ekstremitas bawah (kaki) terganggu akibat penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis). maka aliran darah di kaki tidak lancar dan menyebabkan sakit ekstrem.²⁰

d. Tatalaksana Dislipidemia

Pengelolaan dislipidemia dapat dilakukan melalui terapi diet intensif dengan mengurangi asupan makanan sumber lemak jenuh, karbohidrat, dan kalori total. Diet ini mampu meningkatkan kadar kolesterol HDL sebesar 10-15% dan menurunkan kadar trigliserida plasma sebanyak 20-40%. Selain itu, peningkatan konsumsi serat sebesar 5-10 gram per hari dapat mengurangi kadar LDL sekitar 3-5%, dan asupan plant stanol ester sebesar 2 gram per hari, yang banyak terdapat dalam sereal, kacang-kacangan, sayuran, dan buah-buahan, dapat menurunkan kadar LDL sebesar 6-15%.²⁵

The American Heart Association merekomendasikan bahwa pasien dengan dislipidemia yang juga memiliki penyakit kardiovaskular sebaiknya menjalani terapi diet yang optimal, karena dapat menurunkan kadar LDL sebesar 15-25 mg/dl. Jika kadar LDL meningkat lebih dari 25 mg/dl di atas nilai normal, terapi tambahan dengan obat-obatan dianjurkan, terutama untuk pasien berisiko tinggi seperti penderita diabetes mellitus dengan riwayat infark miokard atau dengan kadar kolesterol LDL yang sangat tinggi.²⁵

3. Trigliserida

a. Definisi

Trigliserida adalah senyawa lipid yang terdiri dari satu molekul gliserol yang teresterifikasi dengan tiga molekul asam lemak. Dalam tubuh manusia, trigliserida berperan sebagai cadangan energi tubuh,

disimpan dalam jaringan adiposa, dan digunakan saat tubuh memerlukan energi tambahan. Trigliserida berasal dari makanan maupun sintesis endogen oleh hati.²⁶

b. Metabolisme Trigliserida

Trigliserida dalam tubuh dapat berasal dari dua sumber, yaitu makanan (sumber eksogen) dan dari sintesis endogen oleh hati. Trigliserida eksogen berasal dari makanan berlemak seperti minyak, daging dan produk olahan susu seperti keju. Setelah dikonsumsi, trigliserida dalam makanan akan dicerna di usus halus oleh enzim lipase menjadi asam lemak bebas dan monogliserida. Produk hasil pencernaan ini kemudian diserap oleh sel sel usus (enterosit) dan disusun kembali menjadi trigliserida, dikemas dalam kilomikron dan masuk ke dalam sirkulasi darah untuk diedarkan ke seluruh jaringan tubuh, dimana ia akan disimpan atau digunakan sebagai sumber energi.

Selain itu, trigliserida juga dapat disintesis secara endogen oleh hati. Proses ini terjadi ketika tubuh mengonsumsi kelebihan karbohidrat atau gula. Kelebihan glukosa akan diubah menjadi trigliserida melalui proses lipogenesis. Trigliserida hasil sintesis endogen ini dikemas dalam partikel lipoprotein dan dikirim ke jaringan lemak untuk disimpan sebagai cadangan energi.²⁷

c. Fungsi Trigliserida dalam Tubuh

Trigliserida memiliki beberapa fungsi fisiologis penting dalam tubuh, antara lain sebagai sumber dan cadangan energi, memberikan isolasi termal, melindungi organ vital serta membantu transportasi vitamin yang larut dalam lemak (A,D,E dan K).²⁷

d. Faktor Risiko Peningkatan Kadar Trigliserida

Beberapa faktor yang dapat meningkatkan kadar trigliserida dalam darah antara lain :

- 1) Diet tinggi karbohidrat sederhana dan lemak jenuh, konsumsi makanan tinggi gula dan lemak jenuh dapat meningkatkan produksi trigliserida oleh hati.
- 2) Obesitas, kelebihan berat badan terutama penumpukan lemak visceral, dapat meningkatkan kadar trigliserida.
- 3) Kurangnya aktivitas fisik, sedentarisasi dapat menurunkan kemampuan tubuh dalam mengelola kadar trigliserida.
- 4) Konsumsi alkohol berlebihan dapat meningkatkan produksi trigliserida oleh hati.
- 5) Kondisi medis tertentu seperti diabetes mellitus tipe 2, hipotiroidisme dan sindrom metabolik dapat berkontribusi terhadap peningkatan kadar trigliserida.

e. Dampak Kesehatan Trigliserida Tinggi

Kadar trigliserida yang tinggi dapat meningkatkan risiko berbagai kondisi kesehatan, antara lain :

- 1) Penyakit kardiovaskuler, kadar trigliserida yang tinggi dapat berkontribusi terhadap pembentukan plak aterosklerotik, meningkatkan risiko penyakit jantung koroner dan stroke.
- 2) Pankreatitis akut, kadar trigliserida yang tinggi dapat menyebabkan peradangan pankreas yang serius.
- 3) Sindrom metabolik, hipertensi, hipoglikemia dan dislipidemia yang terkait dengan kadar trigliserida tinggi dapat meningkatkan risiko diabetes tipe 2 dan penyakit jantung.

f. Penanganan dan Pencegahan

Terapi non-farmakologis merupakan pendekatan utama dan sering menjadi langkah awal dalam menangani kadar trigliserida tinggi. Terapi ini meliputi perubahan gaya hidup yang bertujuan menurunkan kadar lemak dalam darah secara alami.

- 1) Terapi Non Farmakologis
 - a) Perubahan Pola Makan
 - (1) Mengurangi asupan lemak jenuh dan trans, seperti gorengan

- (2) Membatasi konsumsi gula sederhana, termasuk minuman manis dan makanan olahan
- (3) Meningkatkan asupan serat dari sayur, buah dan biji-bijian utuh.
- (4) Mengonsumsi lemak sehat, terutama yang mengandung omega-3 seperti ikan salmon, tuna atau chia seed.
- b) Aktivitas Fisik, melakukan olahraga aerobik seperti berjalan cepat, berenang atau bersepeda minimal 30 menit per hari dalam seminggu dapat membantu menurunkan kadar trigliserida.
- c) Pengurangan berat badan, penurunan berat badan 5-10% dari berat badan awal terbukti efektif menurunkan kadar trigliserida pada individu dengan kelebihan berat badan atau obesitas.
- d) Menghindari Alkohol dan Merokok
 - (1) Alkohol dapat meningkatkan produksi trigliserida di hati.
 - (2) Berhenti merokok juga dapat memperbaiki profil lipid secara keseluruhan.

2) Terapi Farmakologis

Jika perubahan gaya hidup tidak cukup menurunkan kadar trigliserida atau jika kadar trigliserida sangat tinggi (>500 mg/dL), maka terapi farmakologis perlu dipertimbangkan.

- a) Fibrat, obat golongan fibrat (seperti gemfibrozil dan fenofibrat) sangat efektif menurunkan trigliserida dengan cara meningkatkan aktivitas lipoprotein lipase.
- b) Asam Lemak Omega-3 (EPA/DHA), Suplemen minyak ikan dosis tinggi (≥ 2 gram per hari) dapat menurunkan kadar trigliserida, terutama pada pasien dengan hipertrigliseridemia berat.
- c) Niasin (Vitamin B3), niasin dalam dosis tinggi dapat menurunkan trigliserida dan meningkatkan kolesterol HDL, namun penggunaannya harus hati-hati karena dapat

menyebabkan efek samping seperti kemerahan kulit dan gangguan hati.

- d) Statin, meskipun statin digunakan untuk menurunkan kolesterol LDL, obat ini juga memiliki efek menurunkan kadar trigliserida, terutama pada pasien dengan risiko penyakit kardiovaskular tinggi.²⁸

4. Buah naga

a. Definisi

Buah naga termasuk famili kaktus. Buahnya berbentuk lonjong, kulit buah berwarna merah, berdaging merah atau putih dan memiliki biji seperti biji wijen. Buah naga biasanya dikonsumsi dalam bentuk buah segar sebagai penghilang dahaga karena buah ini mengandung kadar air yang tinggi, yaitu sekitar 90% dari berat buah. Buah naga juga dapat disajikan dalam bentuk jus, sari buah, pie, manisan, selai, serta beragam bentuk penyajian lainnya. Jenis buah naga yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*Hylocereus Polyrhizus*". Jenis buah naga dengan spesies ini memiliki kulit berwarna merah dengan sisik berwarna hijau. Daging buah berwarna merah terang dan memiliki biji kecil hitam yang tersebar diseluruh daging buah.¹¹

Berikut ini gambar buah naga merah dengan spesies "*Hylocereus Polyrhizus*" yang disajikan pada gambar 1 :



Gambar 1. Buah Naga

b. Klasifikasi

1. Divisi : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji)
2. Subdivisi : *Angiospermae* (berbiji tertutup)
3. Kelas : *Dicotyledonae* (berkeping dua)
4. Ordo : *Cactales*
5. Famili : *Cactacea*
6. Subfamily : *Hylocereus*
7. Spesies : *Hylocereus polyrhizus* (daging merah)

c. Manfaat

Buah naga merah, kaya dengan zat vitamin dan mineral yang membantu meningkatkan daya tahan tubuh dan bermanfaat bagi metabolisme dalam tubuh manusia. Hasil penelitiannya menunjukkan manfaat buah naga merah sebagai berikut :

1. Sangat baik bagi sistem peredaran darah.
2. Memberikan efek mengurangi tekanan emosi
3. Menetralkan toksin dalam darah.
4. Mencegah kanker usus.
5. Mencegah kandungan Kolesterol yang tinggi dalam darah.¹¹

d. Komposisi gizi

Komposisi gizi buah naga merah per 100 gr adalah disajikan pada tabel 2.2 :

Tabel 2.2 Komposisi Gizi Buah Naga Merah

| Komposisi | Satuan | Nilai Gizi |
|-------------|--------|------------|
| Energi | kcal | 71 |
| Protein | gr | 1,7 |
| Lemak | gr | 3,1 |
| Karbohidrat | gr | 9,1 |
| Serat | gr | 3,2 |
| Vitamin A | IU | - |
| Vitamin B3 | mg | 0,5 |
| Vitamin C | mg | 9 |
| Vitamin E | mg | 0,4 |
| Kalsium | mg | 13 |
| Fosfor | mg | 14 |

Sumber : ^{12,29}

5. Buah Bengkuang

a. Definisi

Bengkuang merupakan liana tahunan yang panjangnya mencapai 4-5m, sedangkan akarnya dapat mencapai 2 m. Batangnya menjalar dan membelit, dengan rambut-rambut halus yang mengarah ke bawah. Daun majemuk menyirip beranak daun 3, bertangkai 8,5-16 cm, anak daun bundar telur melebar, dengan ujung runcing dan bergigi besar, berambut di kedua belah sisinya, anak daun ujung paling besar, bentuk belah ketupat, 7-21 x 6-20 cm. Bunga berkumpul dalam tandan di ujung atau di ketiak daun, baik sendiri atau berkelompok 2-4 tandan, panjang hingga 60 cm, berambut cokelat. Bunga kelopak bengkuang berbentuk lonceng, kecokelatan, panjang sekitar 0,5 cm, bertaju hingga 0,5 cm. Mahkota putih ungu kebiru-biruan, gundul, panjang 2 cm. Tangkai sari pipih, dengan ujung sedikit menggulung, kepala putik bentuk bola, di bawah ujung tangkai putik, tangkai putik di bawah kepala putik berjanggut. Buah polong bentuk garis, pipih, panjang 8-13 cm, berambut, dan berbiji 4-9 butir.¹³

Berikut ini gambar buah bengkuang disajikan pada gambar 2:



Gambar 2. Buah Bengkuang

b. Klasifikasi

1. Divisi : *Magnoliopyta* (tanaman berbunga)
2. Subdivisi : *Spermatophyta* (tanaman berbiji)
3. Kelas : *Magnoliophyta* (berkeping dua)
4. Ordo : *Fabales*
5. Famili : *Fabaceae*
6. Genus : *Pachyrhizus*
7. Spesies : *Pachyrhizus erosus*³⁰

c. Manfaat

Bengkuang merupakan buah kaya zat gizi yang sangat penting bagi kesehatan, terutama vitamin dan mineral. Vitamin yang terkandung dalam tanaman ini yang paling tinggi adalah vitamin C. Mineral yang terkandung di dalamnya adalah fosfor, zat besi, kalsium, dan lain-lain. Bengkuang juga mengandung serat dan kadar air yang cukup tinggi, sehingga dapat menyegarkan tubuh setelah mengonsumsinya.

Kadar air yang tinggi pada bengkuang dapat menambah cairan tubuh yang diperlukan untuk menghilangkan deposit lemak yang mengeras yang terbentuk dalam beberapa bagian tubuh sehingga menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Selain serat dan kadar air yang tinggi, kandungan vitamin C dalam bengkuang yang berfungsi sebagai antioksidan juga dapat membantu dalam proses penurunan kadar kolesterol dalam darah.¹³

d. Komposisi gizi

Komposisi gizi buah bengkuang per 100 gr disajikan pada tabel 2.3 :

Tabel 2.3 Komposisi Gizi Bengkuang

| Komposisi | Satuan | Nilai gizi |
|------------------|---------------|-------------------|
| Energi | kcal | 59 |
| Protein | gr | 1,4 |
| Lemak | gr | 0,2 |
| Karbohidrat | gr | 12,8 |
| Serat | gr | 1 |
| Kalsium | mg | 15 |
| Fosfor | mg | 18 |
| Besi | mg | 0,6 |
| Vitamin A | IU | 7 |
| Vitamin B3 | mg | 0,2 |
| Vitamin C | mg | 20 |
| Vitamin E | mg | 0,35 |

Sumber : ²⁹

B. Literatur Review

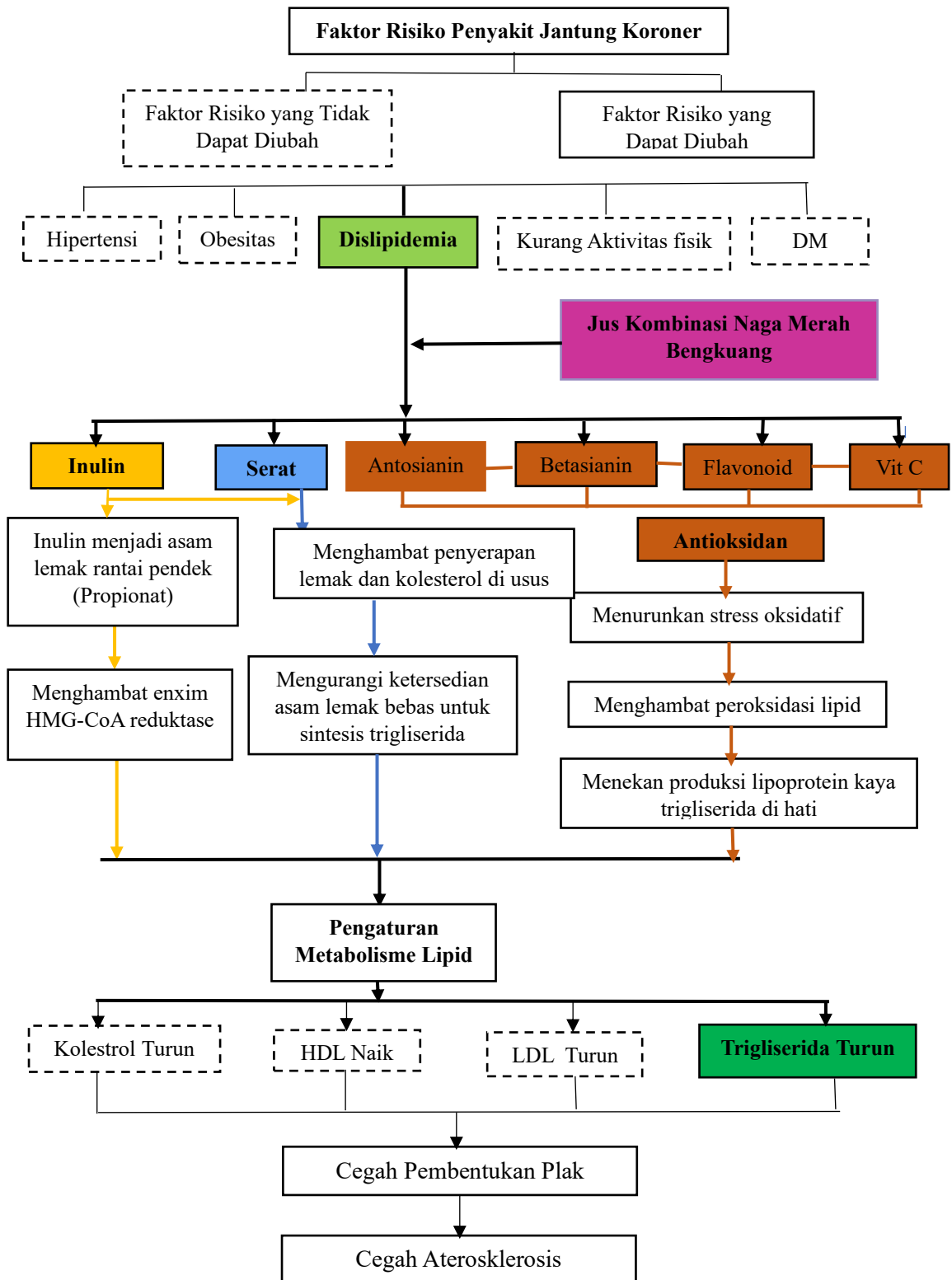
Hasil literatur review yang berkaitan dengan penelitian pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang terhadap kadar trigliserida pada penderita beresiko penyakit jantung koroner dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 2.4 Literatur Review

| No | Judul | Metode Penelitian | Hasil |
|----|--|--|--|
| 1. | Budiatmaja C Argan, dkk. 2014 “Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Terhadap Kadar Kolestrol Total Pria Hiperkolesterolemia” | <ol style="list-style-type: none"> 1. Quasi-experimental dengan rancangan control group pre-post test. 2. Subjek penelitian pria berusia 35-50 tahun sebanyak 30 orang memiliki kadar kolesterol total 200-239 mg/dl. 3. Intervensi 21 hari. Kelompok perlakuan diberikan jus buah naga merah dengan dosis 2,86g/kgBB/hari, dan kelompok kontrol diberikan plasebo berupa sirup nol kalori. | Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara perubahan kadar kolesterol kedua kelompok ($p = 0,008$). Pada kelompok perlakuan terjadi penurunan kolesterol sebesar 13,53 mg/dL. Sebaliknya kelompok kontrol terjadi kenaikan kadar kolesterol sebesar 8,8 mg/dL. |
| 2. | Ramadhani, Azhoranezar and Probosari, Enny (2014) “Perbedaan Kadar Trigliserida Sebelum Dan Setelah Pemberian Sari Bengkuang (Pachyrrhizus Erosus) Pada Wanita.” | <ol style="list-style-type: none"> 1. True experimental design dengan kelompok control pre-post test. 2. Subjek penelitian wanita berusia 40-50 tahun sebanyak 28 orang , memiliki kadar trigliserida 100-200 mg/dl.. 3. Pemberian intervensi selama 21 hari. Kelompok perlakuan diberikan sari bengkuang dari 320 gr buah bengkuang, dan kelompok kontrol diberikan plasebo. | Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara perubahan kadar kolesterol kedua kelompok ($p = 0,001$). Pada kelompok perlakuan terjadi penurunan kadar trigliserida sebesar 15 mg/dL dan 16,92 mg/dL pada kelompok kontrol. |

| No | Judul | Metode Penelitian | Hasil |
|----|---|---|--|
| 3. | Hia setiawati, dkk (2014) Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga (Hylocorheus Polyhiruz) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Lansia Di Posbindu Kebayoran Lama Utara Jakarta Tahun 2024 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pre-experimental pre-post-test group design 2. Hasil uji Wilcoxon dipilih karena data tidak memenuhi asumsi normalitas. Nilai p value yang dihasilkan uji Wilcoxon sebesar 0,028. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah intervensi adalah signifikan secara statistik. | Pemberian jus buah naga merah secara signifikan menurunkan kadar kolesterol total sebesar 18,87 mg/dL. |

C. Kerangka Teori

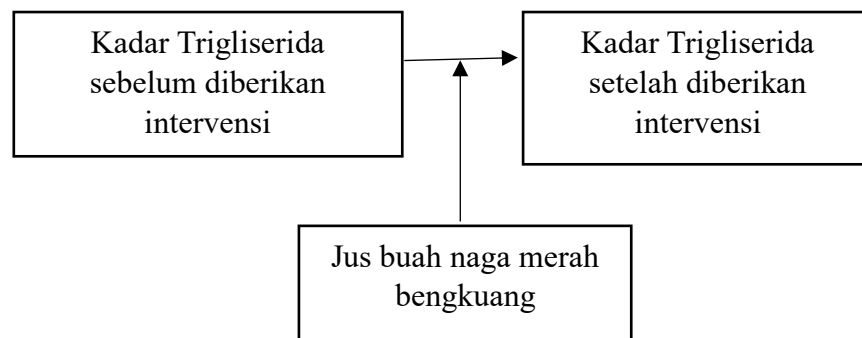


Sumber : 11,13,20

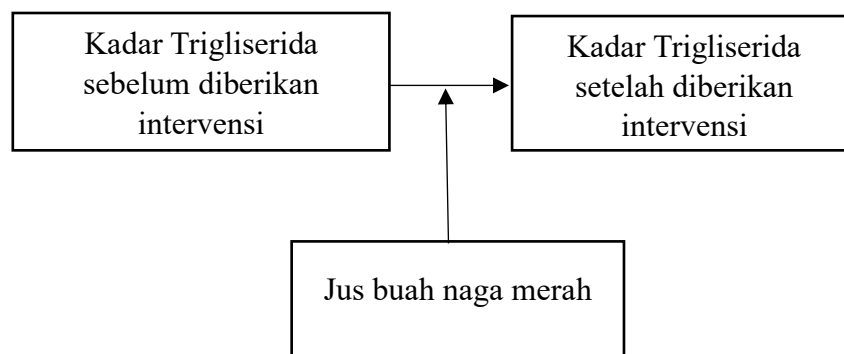
Bagan 1. Kerangka Teori

D. Kerangka Konsep

1. Kelompok Perlakuan



2. Kelompok Kontrol



Bagan 2. Kerangka Konsep

E. Hipotesis

1. Kelompok Perlakuan

H_a : Ada pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang terhadap perubahan kadar trigliserida penderita beresiko penyakit jantung koroner.

H_0 : Tidak ada Ada pengaruh pemberian jus kombinasi naga merah dan bengkuang terhadap perubahan kadar trigliserida penderita beresiko penyakit jantung koroner.

2. Kelompok Kontrol

H_a : Ada pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah terhadap perubahan kadar trigliserida penderita beresiko penyakit jantung koroner.

H_0 : Tidak ada Ada pengaruh pemberian jus kombinasi naga merah terhadap perubahan kadar trigliserida penderita beresiko penyakit jantung koroner.

F. Definisi Operasional

Tabel 2.5 Definisi Operasional

| No | Variabel | Definisi | Alat Ukur | Cara Ukur | Hasil ukur | Skala ukur |
|----|--|--|---|---|--|------------|
| 1. | Kadar Trigliserida sebelum pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang, pada kelompok perlakuan. | Kondisi kadar Trigliserida sebelum pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang. | Nesco BL-101 5 in 1 Lipid Panel Monitoring System | Mengambil sampel darah menggunakan jarum lancet, sampel darah yang diambil dimasukkan pada alat, interpretasi angka yang muncul pada alat | Kadar Trigliserida dalam satuan mg/dL. | Rasio |
| 2. | Kadar Trigliserida sebelum pemberian jus buah naga merah pada kelompok kontrol. | Kondisi Kadar Trigliserida sebelum pemberian jus buah naga merah. | Nesco BL-101 5 in 1 Lipid Panel Monitoring System | Mengambil sampel darah menggunakan jarum lancet, sampel darah yang diambil dimasukkan pada alat, interpretasi angka yang muncul pada alat | Kadar Trigliserida dalam satuan mg/dL. | Rasio |
| 3. | Pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang. | Pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang kepada responden 1x sehari, sebanyak 275 ml untuk tiap kali pemberian selama 14 hari berturut-turut. | Timbangan Digital | Wawancara | Jus kombinasi yang dapat dihabiskan oleh kelompok perlakuan dalam satuan mg/dL | Rasio |
| 4. | Pemberian jus buah naga merah | Pemberian jus buah naga merah kepada responden 1x sehari, sebanyak 275 ml untuk tiap kali pemberian selama 14 hari berturut-turut. | Timbangan Digital | Wawancara | Jus buah naga merah yang dapat dihabiskan oleh kelompok perlakuan dalam satuan mg/dL | Rasio |
| 5. | Kadar trigliserida sesudah pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang kelompok perlakuan. | Kondisi kadar Trigliserida sesudah pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang. | Nesco BL-101 5 in 1 Lipid Panel Monitoring System | Mengambil sampel darah menggunakan jarum lancet, sampel darah yang diambil dimasukkan pada alat, interpretasi angka yang muncul pada alat | Kadar Trigliserida dalam satuan mg/dL. | Rasio |

| No | Variabel | Definisi | Alat Ukur | Cara Ukur | Hasil ukur | Skala ukur |
|----|--|---|---|---|--|------------|
| 6. | Kadar trigliserida sesudah pemberian jus buah naga merah | Kondisi kadar Trigliserida sesudah pemberian jus buah naga merah. | Nesco BL-101 5 in 1 Lipid Panel Monitoring System | Mengambil sampel darah menggunakan jarum lancet, sampel darah yang diambil dimasukkan pada alat, interpretasi angka yang muncul pada alat | Kadar Trigliserida dalam satuan mg/dl. | Rasio |

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain *pretest-posttest with control grup*. Dalam penelitian ini, ada dua jenis variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan sedangkan variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kadar trigliserida, sedangkan variabel independennya adalah pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang. Gambaran dari desain penelitian ini disajikan pada tabel 3.1 berikut : ^{31,32}

Tabel 3. 1 Gambaran desain penelitian

| | Pretest | Perlakuan | Posttest |
|--------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Kelompok Perlakuan | O ₁ | X ¹ | O ₂ |
| Kelompok Kontrol | O ₁ | X ² | O ₂ |

Keterangan :

O₁ : Pengukuran kadar trigliserida awal

O₂ : Pengukuran kadar trigliserida akhir

X¹ : Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang

X² : Pemberian Jus Buah Naga Merah

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Padang pada tahun 2025. Waktu penelitian dimulai dari bulan Januari 2024 sampai bulan Mei 2025, meliputi seluruh kegiatan dimulai dari penyusunan proposal, pengumpulan data tahap pertama (*pretest*), eksperimen, pengumpulan data tahap akhir (*posttest*), pengolahan dan analisis data serta penulisan hasil penelitian. Pengecekan awal kadar trigliserida responden dilakukan selama 2 hari pada tanggal 10-11 maret 2025, dilanjutkan dengan pemberian intervensi selama 14 hari pada tanggal 12-25 maret 2025 dan diakhiri dengan pengecekan akhir trigliserida responden pada tanggal 26-27 maret 2025.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

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

2. Sampel

Jumlah sampel yang diteliti diperoleh dengan menggunakan rumus :

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

$$n = \frac{31.27^2(1.96) + (1.28)^2}{(28.63)^2} = 13$$

Keterangan :

| | |
|------------------|--|
| n | = besar sampel |
| σ | = Standar Deviasi (31,27) ³³ |
| $z_1 - \alpha/2$ | = Derajat Kemaknaan (1,96) ³⁴ |
| $z_{1-\beta}$ | = Power penelitian (1,28) ³⁴ |
| $\mu_1 - \mu_2$ | = Selisih yang dianggap bermakna (28,63) ³³ |

Berdasarkan perhitungan dengan rumus tersebut didapatkan sampel sebanyak 13 orang dengan adanya kemungkinan sampel yang dropout, maka dilakukan koreksi besar sampel menggunakan rumus :

$$n = \frac{n}{(1 - f)}$$

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

$$n = 15$$

Keterangan :

| | |
|---|-------------------------------------|
| n | = besar sampel yang dihitung |
| f | = perkiraan proporsi drop out (10%) |

Berdasarkan perhitungan dengan rumus tersebut didapatkan sampel sebanyak 15 orang, dengan rasio sampel yang dijadikan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol adalah 1:1, maka total sampel untuk

penelitian ini diperlukan 30 orang yaitu 15 orang untuk kelompok perlakuan dan 15 orang untuk kelompok kontrol.

Sampel ini diambil dengan menggunakan metode purposive sampling atau pengambilan sampling berdasarkan beberapa pertimbangan tertentu yang ditentukan oleh peneliti dengan kriteria inklusi dan eksklusi :

- a. Kriteria Inklusi pada penelitian ini yaitu :
 - 1) Sampel berdomisili di Kota Padang.
 - 2) Bersedia dijadikan sampel dengan menandatangani surat informed consent yang telah disediakan.
 - 3) Penderita dislipidemia yang memiliki salah satu profil lipid abnormal, yaitu kadar kolesterol total > 200 mg/dL, atau kadar LDL > 150 mg/dL, atau kadar HDL (Pria < 40 mg/dL, wanita < 50 40 mg/dL) atau kadar trigliserida > 150 mg/dL.
 - 4) Dapat berkomunikasi dengan baik.
- b. Kriteria Eksklusi pada penelitian ini yaitu :
 - 1) Tidak menyukai jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang.
 - 2) Tidak menyukai jus buah naga merah.

D. Persiapan Penelitian

Pada penelitian ini responden akan diberikan jus buah naga merah bengkuang pada kelompok perlakuan dan jus buah naga merah pada kelompok kontrol. Berikut ini adalah proses pembuatannya.

1. Pembuatan Jus Kombinasi Buah Naga Merah Bengkuang dan Buah Naga Merah

a. Bahan

Bahan yang diperlukan untuk membuat 1 porsi jus kombinasi buah naga merah bengkuang ini adalah sebagai berikut :

- 1) Buah naga merah 150 gr
- 2) Bengkuang 75 gr
- 3) Air dingin 50 ml

Bahan yang dibutuhkan untuk membuat 1 porsi jus buah naga merah adalah :

- 1) Buah naga merah 200 gr
- 2) Air minum dingin 75 ml

Penggunaan air dingin disini, agar ketika proses penghalusan buah, panas yang dihasilkan blender tidak merusak kandungan vitamin c pada buah. Spesifikasi buah naga merah yang digunakan adalah buah naga yang memiliki kulit bewarna cerah, mengkilap, tidak keriput, tanpa sayatan pisau atau lubang, sisik buah bewarna hijau, daging buah bewarna merah keunguan, daging empuk dan tidak keras, serta beraroma wangi khas buah naga yang segar.

b. Alat

Alat yang diperlukan dalam pembuatan jus ini adalah pisau, talenan, sendok, blender, gelas ukur dan timbangan digital.

c. Proses Pengolahan

1) Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang

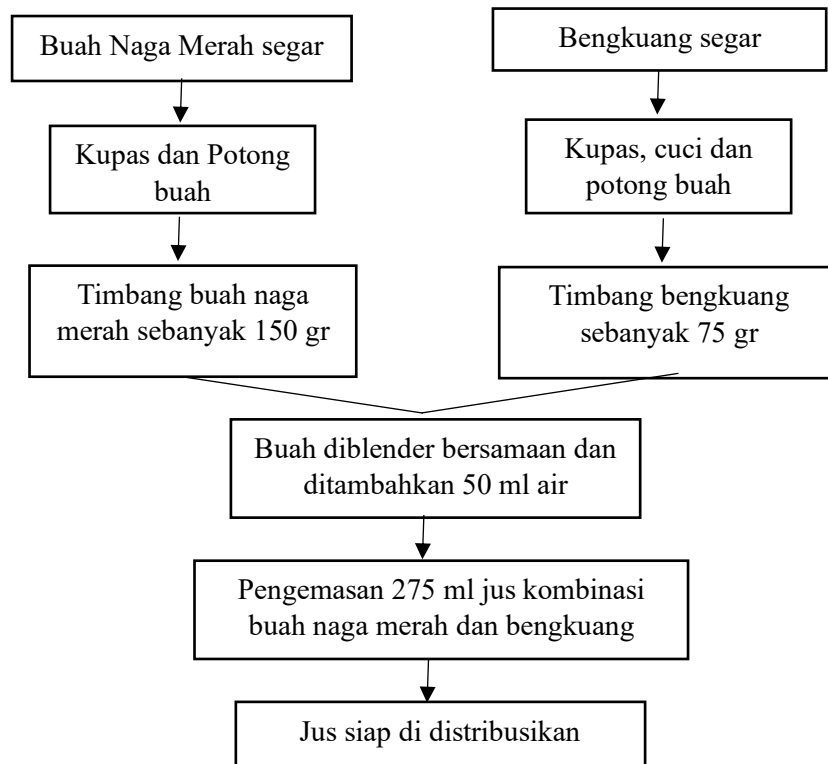
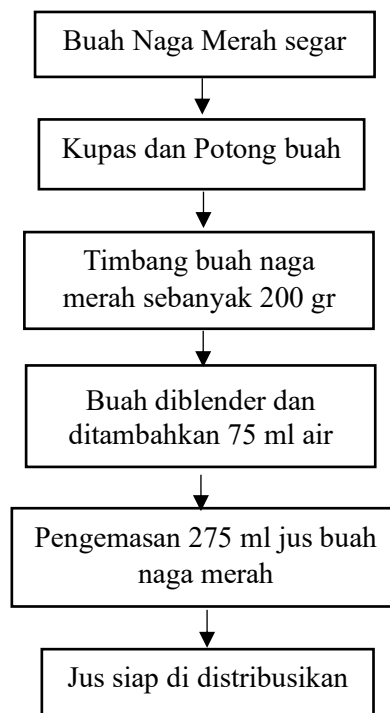


Diagram Alir 1. Proses Pengolahan Jus Kombinasi

2) Jus Buah Naga Merah

**Diagram Alir 2. Proses Pengolahan Jus Buah Naga Merah****d. Nilai Gizi**

Berikut ini nilai gizi dari jus kombinasi buah naga merah bengkuang dan jus buah naga merah disajikan pada tabel 3.2 :

Tabel 3. 2 Nilai Gizi Jus Kombinasi dan Jus Buah Naga Merah

| Zat Gizi | Satuan | Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang | Jus Buah Naga Merah |
|-------------|--------|---|---------------------|
| Energi | kkal | 150,75 | 142 |
| Protein | gr | 2,6 | 3,4 |
| Karbohidrat | gr | 23,25 | 18,2 |
| Lemak | gr | 4,8 | 6,2 |
| Vitamin C | mg | 28, 5 | 18 |
| Serat | gr | 5,5 | 6,4 |

e. Komposisi Jus

Komposisi jus kombinasi ini didapatkan dengan melihat kecukupan serat dan vitamin C. Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) kebutuhan serat orang dewasa dalam 1 hari adalah 25-30 gr dan vitamin C 90 mg. Pemberian jus kombinasi buah naga merah dan

bengkuang ini termasuk ke dalam snack atau makanan selingan, maka diambil 10% dari serat, dan vitamin C sehingga didapatkan nilai rujukan untuk, Vit C sebesar 9 gr dan serat sebesar 2,5-3 gr.

Buah Naga merah dalam 150 gr memiliki kandungan serat sebesar 4,8 gr, Vitamin C 13,5 mg dan bengkuang 75 gr, memiliki kandungan serat sebesar 0,75 gr, Vit C 15 mg. Jika dijumlahkan, maka total serat yang ada dalam 1 gelas jus kombinasi buah naga dan bengkuang adalah sebesar 5,5 gr dan Vitamin C sebesar 28,5 mg. Komposisi jus ini telah memenuhi 10% kebutuhan serat dan vitamin C dari snack yang diberikan.

2. Alur Penelitian

- a. Sebelum melakukan penelitian, peneliti mendapatkan surat penelitian dan sertifikat Ethical Approval No : DP.04.03/D.XVI.10.1/90/2025 dari Health Research Ethics Committee RS M.Djamil Padang sebagai syarat untuk melaksanakan penelitian.

- b. Penentuan Sampel Penelitian

Sampel penelitian (perlakuan dan kontrol) akan ditentukan sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan dengan melihat hasil pengukuran kadar profil lipid responden awal dari data sekunder (medical record) yang diberikan oleh RSUP M.Djamil.

- c. Langkah penentuan sampel adalah sebagai berikut :
 - 1) Peneliti melakukan kunjungan rumah dengan menghubungi nomor responden yang tercantum pada medical record dan meminta bantuan kader untuk mendampingi.
 - 2) Peneliti mengunjungi rumah pasien, menjelaskan tujuan penelitian dan mengajukan kesediaan pasien menjadi sampel penelitian.
 - 3) Jika responden bersedia dan menandatangani surat persetujuan menjadi responden, maka peneliti akan melakukan validasi ulang dengan melakukan pemeriksaan ulang kadar profil lipid responden menggunakan Nesco Lipid Profil 5 to in 1. Dari pemeriksaan yang dilakukan pada 40 orang, didapatkan 30 orang responden yang

kadar profil lipidnya bermasalah. Responden yang memenuhi kriteria dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

- d. Pemberian Jus kombinasi buah naga merah bengkuang dan jus buah naga merah.

Sebelum diberikan perlakuan, terlebih dahulu responden diberikan informasi mengenai makanan yang harus dihindari atau dibatasi selama penelitian berlangsung. Jus kombinasi buah naga merah bengkuang diberikan kepada kelompok perlakuan sebanyak 275 ml selama 14 hari, sedangkan kelompok kontrol diberikan jus buah naga merah sebanyak 275 ml selama 14 hari. Pemberian dilakukan dengan cara mengunjungi rumah responden

- e. Monitoring Asupan

Monitoring asupan responden didapatkan dengan menggunakan metode food recall 24 jam yang dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu pada hari ke-1, hari ke-8 dan hari ke-14 pemberian intervensi kepada kelompok perlakuan dan kontrol.

- f. Pengukuran Kadar Trigliserida Akhir

Pengukuran kadar trigliserida akhir dilakukan setelah pemberian intervensi selama 7 hari dengan menggunakan alat Nesco Profil Lipid 5 to in 1.

E. Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan secara langsung oleh peneliti dari subjek penelitian. Data yang dikumpulkan berupa :

- a. Data karakteristik responden meliputi nama, jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan. Data ini diperoleh melalui wawancara oleh peneliti dengan responden menggunakan alat berupa kusioner penelitian.

- b. Data kadar trigliserida awal dan akhir responden diukur sebelum diberikan intervensi dan setelah diberikan intervensi. Pengukuran dilakukan oleh perawat dirumah responden menggunakan alat *nesco profil lipid 5 to in 1*.
- c. Data antropometri responden, didapat dengan cara melakukan penimbangan berat badan pada responden menggunakan timbangan digital yang dilakukan oleh peneliti.
- d. Data asupan makan reseeden dengan menggunakan metode food recall 24 jam pada hari ke-1, hari ke-8 dan hari ke-14

2. Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini yaitu data Riskesdas tahun 2013 dan 2018, data SKI tahun 2023, medical record dari RSUP M.Djamil Padang.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

a. Editing

Pada tahap ini melakukan pemeriksaan kembali kelengkapan dan kejelasan data yang telah dikumpulkan seperti data kadar trigliserida, usia, pendidikan, pekerjaan, berat badan dan tinggi badan serta recall 24 jam yang telah dikumpulkan agar data valid dan tidak ada kesalahan dalam pencatatan data.

b. Koding

Pada tahap ini memberikan kode pada masing masing data yang sudah dikumpulkan seperti jenis kelamin laki laki diberikan kode 1, dan perempuan diberi kode 2. Pendidikan terakhir responden diberikan kode 1 tidak tamat sekolah, 2 SD, 3 SLTP/SMP, 4 SLTA/SMA/ Sederajat, dan kode 5 = Perguruan Tinggi atau Akademik.

c. Entry

Memasukkan data yang telah didapatkan seperti data identitas responden, berat badan, tinggi badan, kadar trigliserida awal dan akhir dan data asupan responden kedalam excel dan SPSS

d. Cleaning

Data yang sudah dimasukan tadi diperiksa kembali sehingga tidak terjadi kesalahan dalam analisa data dan kelengkapan data yang diolah dengan komputerisasi.

2. Analisis Data

Data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis secara univariat dan bivariat dengan komputerisasi sebagai berikut :

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik subjek penelitian berdasarkan masing-masing variabel yang diamati. Analisis ini bertujuan untuk mendeskripsikan data secara deskriptif, baik data yang bersifat kategorik seperti jenis kelamin dan status gizi maupun numerik seperti usia, berat badan, dan kadar trigliserida. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan statistik deskriptif seperti rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan maksimum dari kadar trigliserida kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

b. Analisis Bivariat

Analisis ini bertujuan untuk melihat adanya perbedaan kadar trigliserida kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah pemberian intervensi pada responden. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik. Pada penelitian ini data tidak berdistribusi normal, sehingga uji statistik yang digunakan Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dan uji *Mann-Whitney*. Uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* digunakan untuk membandingkan dua kondisi berpasangan (sebelum dan sesudah) dari subjek yang sama, sedangkan uji *Mann-Whitney* digunakan untuk membandingkan dua kelompok independen.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, dengan lokasi pengambilan sampel di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. M. Djamil Padang. RSUP Dr. M. Djamil Padang merupakan rumah sakit rujukan utama di wilayah Sumatera Barat dan sekitarnya, yang memiliki fasilitas dan pelayanan medis lengkap, termasuk penanganan pasien dengan risiko penyakit jantung koroner.

Pemilihan sampel didasarkan pada data rekam medis dari RSUP Dr. M. Djamil, namun seluruh proses intervensi dilakukan secara langsung di rumah responden. Peneliti mendatangi rumah responden untuk menjelaskan tujuan penelitian, meminta persetujuan sebagai subjek penelitian, serta melakukan pemeriksaan ulang kadar lipid menggunakan alat Nesco lipid profil 5-in-1. Setelah proses seleksi subjek dilakukan, intervensi berupa pemberian kombinasi jus buah naga merah dan bengkuang dilaksanakan di rumah masing-masing responden yang tersebar di beberapa wilayah di Kota Padang yaitu kecamatan Kuranji, Andalas dan Alai.

Pemilihan RSUP Dr. M. Djamil Padang didasarkan pada sistem pencatatan yang baik, sehingga memudahkan dalam proses identifikasi dan pemilihan sampel berdasarkan data rekam medis pasien yang telah menjalani pengobatan. Kota Padang sebagai lokasi penelitian dipilih karena memiliki karakteristik masyarakat urban dengan risiko penyakit kardiovaskular yang cukup tinggi, termasuk kadar trigliserida yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini.

2. Gambaran Umum Responden Penelitian

Penelitian ini melibatkan 30 responden yang dibagi kedalam dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan diberikan jus kombinasi buah naga merah bengkuang sebanyak

275 ml per hari dan kelompok kontrol diberikan jus buah naga merah sebanyak 275 ml per hari selama 14 hari berturut-turut.

a. Karakteristik Responden

Jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, dan jenis pekerjaan. dirincikan pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Karakteristik Responden

| Karakteristik Responden | | Kelompok Responden | | | |
|-------------------------|-------------|--------------------|------------|-----------|------------|
| | | Perlakuan | | Kontrol | |
| | | N | % | n | % |
| Jenis Kelamin | Laki-laki | 3 | 20 | 6 | 40 |
| | Perempuan | 12 | 80 | 9 | 60 |
| Usia | 30-49 tahun | 3 | 20 | 4 | 26,6 |
| | 50-64 tahun | 9 | 60 | 7 | 46,6 |
| | 65-80 tahun | 3 | 20 | 4 | 26,6 |
| Pendidikan | SD | 2 | 13,3 | 0 | 0 |
| | SLTP | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 |
| | SLTA | 6 | 40 | 11 | 73,3 |
| | PT/AK | 6 | 40 | 3 | 20 |
| 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 |
| Jumlah | | 15 | 100 | 15 | 100 |

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa mayoritas responden penelitian berjenis kelamin perempuan. Sebagian besar responden berada diantara usia 50-64 tahun. Tingkat pendidikan responden sebagian besar adalah tamat SLTA, dan sebagian besar responden bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT).

b. Gambaran Status Gizi Responden

Status gizi responden dalam penelitian ini di nilai berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), yang dihitung dari hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan responden. Gambaran status gizi responden dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Gambaran Status Gizi Responden

| Status Gizi | Perlakuan | | Kontrol | |
|-----------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | n | % | n | % |
| Normal | 6 | 40 | 5 | 33,3 |
| Kelebihan berat badan | 7 | 46,7 | 7 | 46,7 |
| Obesitas | 2 | 13,3 | 3 | 20 |
| Jumlah | 15 | 100 | 15 | 100 |

Tabel 4.2 menyajikan gambaran status gizi responden berdasarkan IMT. Sebagian besar responden baik pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol memiliki status gizi kelebihan berat badan.

c. Gambaran Asupan Responden

Asupan makanan adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kadar trigliserida dalam tubuh. Untuk mengontrol variabel asupan makanan, dilakukan penilaian konsumsi menggunakan metode food recall 1x24 jam, dengan mewawancarai responden mengenai jenis dan jumlah makanan serta minuman yang dikonsumsi dalam waktu 24 jam terakhir. Data konsumsi yang diperoleh dianalisis dan dibandingkan dengan kebutuhan gizi responden yang dihitung berdasarkan rumus Mifflin St Jeor. Hasil perbandingan tersebut disajikan pada tabel 4.3 dan tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.3 Gambaran Rata-Rata Asupan Kelompok Perlakuan

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

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata asupan awal energi, lemak dan karbohidrat kelompok perlakuan telah mencukupi >80% kebutuhan responden. Sebaliknya, asupan protein, serat, dan vitamin c <80% kebutuhan responden. Namun setelah diberikan intervensi, terjadi peningkatan rata-rata serat sebesar 20,4% dan vitamin C sebesar 32,6%.

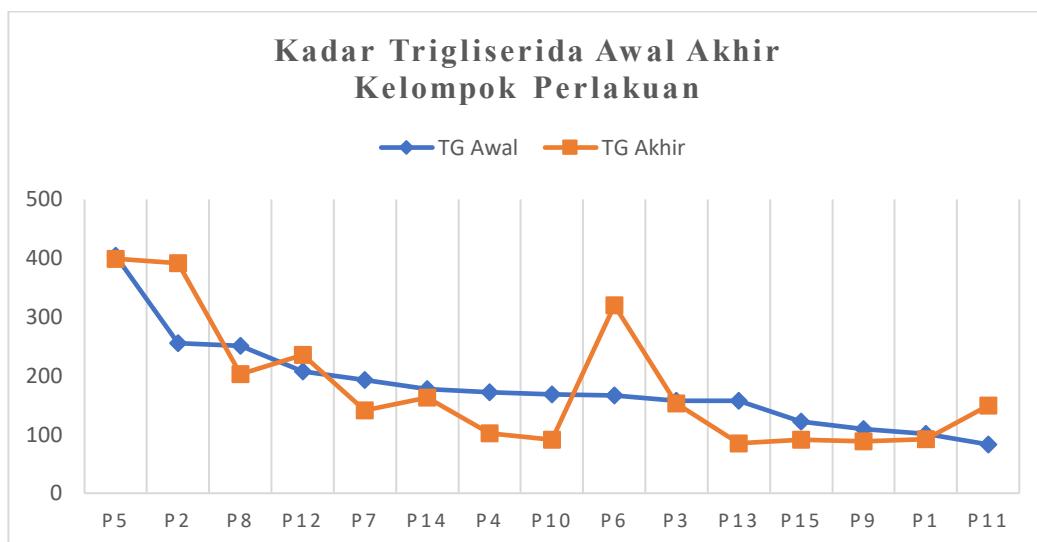
Tabel 4.4 Gambaran Rata-Rata Asupan Kelompok Kontrol

| Zat Gizi | Kebutuhan Individu | Rata-rata Awal | % Awal | Rata-rata Akhir | % Akhir |
|------------------|---------------------------|-----------------------|---------------|------------------------|----------------|
| Energi (kkal) | 1703 | 1465,3 | 85,6 | 1489,1 | 87 |
| Protein (gr) | 64,4 | 46,6 | 69,2 | 42,7 | 66,3 |
| Lemak (gr) | 43,5 | 35,1 | 80,70 | 40,6 | 93,2 |
| Karbohidrat (gr) | 254,8 | 239,9 | 94,1 | 234 | 91,8 |
| Serat (gr) | 22,76 | 8,83 | 38,8 | 10,6 | 46,6 |
| Vitamin C (mg) | 90 | 26,1 | 29 | 43,61 | 48,4 |

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata asupan awal energi, lemak dan karbohidrat kelompok kontrol telah mencukupi >80% kebutuhan responden. Sebaliknya, asupan protein, serat, dan vitamin c <80% kebutuhan responden. Namun setelah diberikan intervensi, terjadi peningkatan rata-rata serat sebesar 7,8 % dan vitamin C sebesar 19,4%.

3. Rata-rata Kadar Trigliserida Awal dan Akhir Responden Kelompok Perlakuan

Kadar trigliserida responden kelompok perlakuan yang diberikan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang diukur dengan alat Nesco Lipid 5 to in 1. Pengukuran dilakukan pada hari pertama sebelum diberikan jus kombinasi dan hari ke-15 setelah diberikan jus kombinasi. Dapat dilihat dari grafik 4.1 hasil pengukuran kadar trigliserida sebelum dan setelah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan :



Grafik 1. Kadar Trigliserida Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan

Grafik 1 menunjukkan bahwa 11 orang responden kelompok perlakuan mengalami penurunan kadar trigliserida, namun 4 orang lainnya mengalami kenaikan kadar trigliserida yaitu responden dengan kode P2, P12, P6 dan P 11. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak semua responden memberikan respon yang sama terhadap intervensi yang diberikan. Rata-rata kadar trigliserida sebelum dan sesudah intervensi kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.5 :

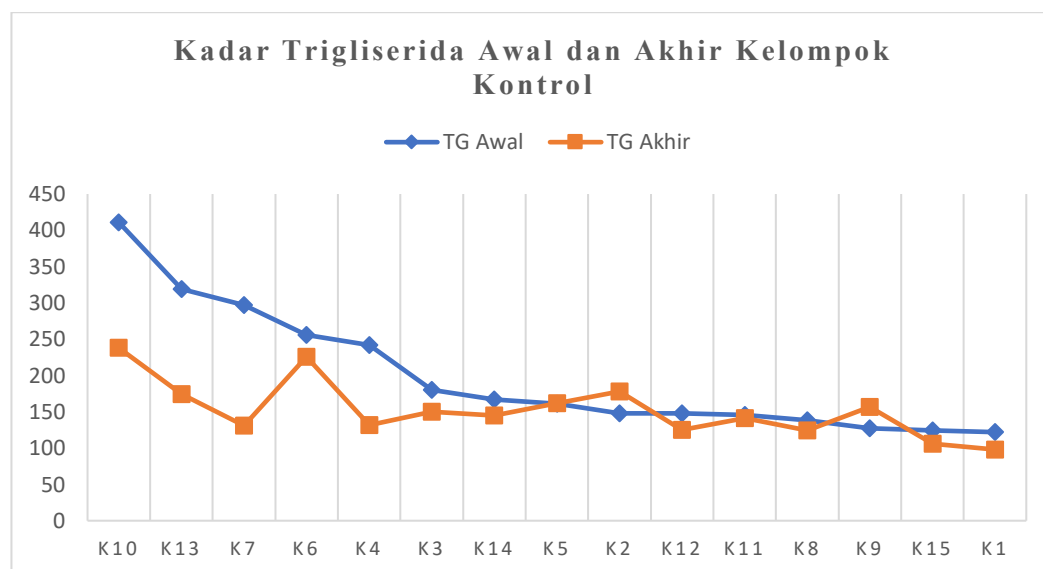
Tabel 4.5 Rata-rata kadar trigliserida awal dan akhir responden kelompok perlakuan

| Kadar Trigliserida | Kelompok Perlakuan | | |
|--------------------|----------------------|-----|-----|
| | Mean \pm SD | Min | Max |
| Awal | 181,47 \pm 78,937 | 83 | 404 |
| Akhir | 176,20 \pm 101,206 | 85 | 391 |
| Δ | 5,27 | | |

Berdasarkan tabel 4.5 rata-rata kadar trigliserida kelompok perlakuan sebelum diberikan intervensi adalah 181,47 mg/dL. Setelah diberikan intervensi rata-rata kadar trigliserida menurun menjadi 176,20 mg/dL.

4. Rata-rata Kadar Trigliserida Awal dan Akhir Responden Kelompok Kontrol

Kadar trigliserida responden kelompok kontrol yang diberikan jus buah naga merah diukur dengan alat Nesco Lipid 5 to in 1. Pengukuran dilakukan pada hari pertama sebelum diberikan jus buah naga merah dan hari ke-15 setelah diberikan jus buah naga merah. Dapat dilihat dari grafik 4.2 hasil pengukuran kadar trigliserida kelompok kontrol sebelum dan setelah diberikan intervensi :



Grafik 2. Kadar Trigliserida Awal dan Akhir Kelompok Kontrol

Grafik 2 menunjukkan bahwa 12 responden kelompok kontrol mengalami penurunan kadar trigliserida, namun 3 lainnya mengalami kenaikan peningkatan kadar trigliserida yaitu responden dengan kode K2, K11, dan K12. Rata-rata kadar trigliserida sebelum dan sesudah intervensi kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.6 :

Tabel 4.6 Rata-rata Kadar Trigliserida Awal dan Akhir Responden Kelompok Kontrol

| Kadar Trigliserida | Kelompok Kontrol | | |
|--------------------|---------------------|-----|-----|
| | Mean \pm SD | Min | Max |
| Awal | 199,07 \pm 86,745 | 122 | 411 |
| Akhir | 152,47 \pm 39,382 | 98 | 238 |
| Δ | 46,6 | | |

Berdasarkan tabel 4.6 rata-rata kadar trigliserida kelompok kontrol sebelum diberikan Jus buah naga merah adalah 199,07 mg/dL. Setelah diberikan intervensi rata-rata kadar trigliserida menurun menjadi 152,47 mg/dL.

5. Perbedaan Rata-rata Kadar Trigliserida Awal dan Akhir Responden Kelompok Perlakuan

Analisis perbedaan rata-rata kadar trigliserida kelompok perlakuan di analisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Perbedaan rata-rata kadar trigliserida kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Perbedaan Rata-rata Kadar Trigliserida Awal dan Akhir Responden Kelompok Perlakuan

| Kadar Trigliserida | Mean \pm SD | P Value |
|--------------------|----------------------|---------|
| Awal | 181,47 \pm 78,937 | 0,363 |
| Akhir | 176,20 \pm 101,206 | |
| Δ | 5,27 | |

Tabel 4.7 menunjukkan rata-rata kadar trigliserida kelompok perlakuan mengalami penurunan dari 181,47 mg/dL menjadi 176,20 mg/dL setelah diberikan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang. Dengan demikian terdapat penurunan rata-rata kadar trigliserida sebesar 5,27 mg/dL. Namun penurunan ini tidak signifikan secara statistik ($p=0,363$ $p>0,05$).

6. Perbedaan Rata-rata Kadar Trigliserida Awal dan Akhir Responden Kelompok Kontrol

Analisis perbedaan rata-rata kadar trigliserida kelompok kontrol di analisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Perbedaan rata-rata kadar trigliserida responden kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 4.8 :

Tabel 4.8 Perbedaan Rata-rata Kadar Trigliserida Awal dan Akhir Responden Kelompok Kontrol

| Kadar Trigliserida | Mean \pm SD | P Value |
|--------------------|---------------------|---------|
| Awal | 199,07 \pm 86,745 | 0,023 |
| Akhir | 152,47 \pm 39,382 | |
| Δ | 46,6 | |

Tabel 4.8 menunjukkan rata-rata kadar trigliserida kelompok kontrol yang diberikan jus buah naga merah mengalami penurunan yang signifikan dari 199,07 mg/dL menjadi 152,47 mg/dL ($p = 0,023$; $p < 0,05$). Dengan demikian terdapat penurunan rata-rata kadar trigliserida sebesar 46,6 mg/dL.

7. Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah Bengkuang dan Jus Buah Naga Merah Terhadap Kadar Trigliserida

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang dengan jus buah naga merah terhadap perubahan kadar trigliserida responden, digunakan uji *Man-Whitney*. Pemilihan uji ini didasarkan pada hasil uji normalitas yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Berikut ini pada tabel 4.9 hasil analisis statistik menggunakan uji *Man-Whitney* :

Tabel 4.9 Analisis Rata-rata dan Perbedaan Kadar Trigliserida Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

| Kadar Trigliserida | Selisih Perubahan Kadar Trigliserida Mean | P value |
|--------------------|---|---------|
| Perlakuan | 5.2667 | 0,507 |
| Kontrol | 46.600 | |

Berdasarkan tabel 4.9 tidak terdapat perbedaan yang bermakna dalam perubahan kadar trigliserida antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang ditunjukkan oleh hasil uji statistik dengan nilai $p=0,507$ ($p>0,05$).

8. Keterbatasan Penelitian

1. Keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada bahan intervensi, yaitu buah naga merah dan bengkuang tidak memiliki standarisasi khusus. Hal ini menyebabkan ketidakpastian apakah kandungan gizinya

terutama antioksidan dan serat sesuai dengan dalam teori atau literatur. kondisi ini dapat mempengaruhi konsistensi hasil penelitian, mengingat komposisi zat gizi pada buah naga merah maupun bengkuang dapat bervariasi tergantung pada varietes, tingkat kematangan dan lokasi tumbuh.

2. Keterbatasan penelitian juga terdapat pada pemilihan rujukan yang digunakan, dimana nilai standar deviasi yang cukup tinggi dibandingkan dengan selisih rata-rata menunjukkan adanya variasi data yang cukup besar antar subjek. Hal ini dapat mempengaruhi sensitivitas analisis statistik dalam mendeteksi perbedaan yang signifikan antar kelompok. Kondisi ini berpotensi melemahkan kekuatan penelitian dan mengurangi keakuratan dalam menyimpulkan efektivitas intervensi yang diberikan. Oleh karena itu rujukan tersebut seharusnya tidak dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian.

B. Pembahasan

1. Perbedaan Rata-rata Kadar Trigliserida Awal dan Akhir Responden Kelompok Perlakuan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar trigliserida kelompok perlakuan setelah pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang. Rata-rata kadar trigliserida sebelum intervensi adalah 181,47 mg/dL dan menurun menjadi adalah 176,20 mg/dL setelah intervensi, dengan selisih penurunan sebesar 5,27 mg/dL.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian I Dewa Gede pada tahun 2016 yang menggunakan hewan coba tikus (*Rattus norvegicus*) model dislipidemia. Dalam penelitian tersebut, pemberian jus buah naga merah terbukti dapat menurunkan kadar trigliserida. Rata-rata kadar trigliserida sebelum perlakuan sebesar 127,84 mg/dL dan setelah diberikan intervensi mengalami penurunan menjadi 90,85 mg/dL.³⁵

Penelitian yang dilakukan oleh Azhoranezar Ramadhani dan Enny Probosari pada tahun 2018 juga menunjukkan adanya penurunan kadar trigliserida pada responden setelah diberikan sari bengkuang. Rata -rata

Kadar trigliserida awal sebesar 145 mg/dL dan setelah diberikan intervensi mengalami penurunan menjadi 130 mg/dL.³⁶

Buah naga merah mengandung antosianin, betasianin, flavonoid, dan vitamin C yang berperan sebagai antioksidan. Antioksidan dapat menurunkan stres oksidatif dan menghambat peroksidasi lipid yang secara tidak langsung dapat menekan produksi lipoprotein kaya trigliserida di hati. Selain itu, buah naga merah mengandung serat larut yang dapat menghambat penyerapan lemak dalam usus sehingga mengurangi ketersediaan asam lemak bebas untuk sintesis trigliserida. Sementara itu, bengkuang mengandung inulin, sejenis serat prebiotik yang dapat meningkatkan metabolisme lipid, mengurangi sintesis trigliserida di hati, serta meningkatkan aktivitas beta-oksidasi asam lemak. Kombinasi keduanya memiliki efek sinergis, yang tidak hanya menurunkan kadar trigliserida melalui penghambatan absorpsi lemak, tetapi juga melalui perbaikan fungsi metabolik dan aktivitas antioksidan.³⁷⁻³⁹

Namun, meskipun terdapat penurunan rata-rata kadar trigliserida setelah diberikan intervensi, hasil uji *wilcoxon* menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik dengan nilai $p = 0,363$ ($p > 0,05$). Penurunan kadar trigliserida yang tidak signifikan secara statistik ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti durasi intervensi yang relatif singkat sehingga belum cukup untuk menghasilkan perubahan biokimia yang nyata. Selain itu, variabilitas karakteristik responden, seperti usia, status gizi, aktivitas fisik serta kebiasaan makan juga dapat mempengaruhi respon tubuh terhadap penurunan kadar trigliserida.

Walaupun secara statistik tidak menunjukkan signifikansi, penurunan kadar trigliserida secara angka tetap memiliki makna klinis yang potensial, terutama dalam konteks pencegahan jangka panjang terhadap risiko penyakit jantung koroner.

2. Perbedaan Rata-rata Kadar Trigliserida Awal dan Akhir Responden Kelompok Kontrol

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan kadar trigliserida pada kelompok kontrol. Rata-rata kadar trigliserida sebelum pemberian jus buah naga merah adalah 199,07 mg/dL dan sesudah pemberian jus buah naga merah adalah 152,47 mg/dL sehingga didapatkan rata-rata perubahan kadar trigliserida sebesar 46,6 mg/dL. Penurunan ini bermakna secara statistik dengan nilai $p = 0,023$ ($p < 0,05$) yang mengindikasikan bahwa pemberian jus buah naga merah berpengaruh terhadap penurunan kadar trigliserida.

Penelitian ini didukung oleh penelitian Salim, M. dkk pada tahun 2022, yang menyatakan bahwa mengkonsumsi buah naga merah selama 21 hari dapat menurunkan kadar trigliserida. Rata-rata kadar trigliserida sebelum intervensi tercatat sebesar 292,18 mg/dL dan setelah diberikan intervensi terjadi penurunan menjadi 236 mg/dL. Selain itu, penelitian yang dilakukan Rizqi, A pada tahun 2014 yang menggunakan hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) model dislipidemia, juga menyatakan bahwa pemberian jus buah naga merah terbukti dapat menurunkan kadar trigliserida. Rata-rata kadar trigliserida sebelum intervensi sebesar 107 mg/dL dan sesudah diberikan intervensi mengalami penurunan menjadi 58,75 mg/dL.^{40,41}

Penurunan kadar trigliserida ini terjadi karena kandungan antosianin, vitamin C, serat larut, dan flavonoid dalam buah naga merah berperan sebagai antioksidan dan agen hipolipidemik. Antosianin dalam buah naga merah bekerja dengan menghambat enzim HMG-CoA reduktase, yang merupakan enzim dalam biosintesis kolesterol dan lipid di hati, termasuk trigliserida. Selain itu, kandungan serat larut dalam buah naga merah dapat mengikat asam empedu di saluran pencernaan, sehingga mendorong hati untuk menggunakan lebih banyak kolesterol dan trigliserida untuk membentuk asam empedu baru, yang pada akhirnya menurunkan kadar lipid dalam darah.^{35,42}

3. Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah Bengkuang dan Jus Buah Naga Merah Terhadap Kadar Trigliserida

Perbedaan pengaruh antara kelompok yang diberikan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang dengan kelompok yang diberikan jus buah naga merah diuji secara statistik menggunakan uji Man Whitney dengan hasil $p \text{ value} > 0,05$ yaitu 0,512. Dari hasil tersebut diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Selisih rata-rata perubahan kadar trigliserida kelompok kontrol yang diberikan jus buah naga merah lebih besar mengalami penurunan dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang diberikan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang.

Penurunan kadar trigliserida yang cukup besar terjadi pada tiga responden dalam kelompok kontrol, yaitu responden dengan kode K07, K10 dan K13. Masing-masing mengalami penurunan sebesar 166 mg/dL, 173 mg/dL, dan 145 mg/dL. Penurunan drastis ini kemungkinan dipengaruhi oleh kadar trigliserida awal yang sangat tinggi pada ketiga responden tersebut (297, 411, dan 319 mg/dL). Secara fisiologis, tubuh akan merespons dengan lebih aktif ketika kadar trigliserida sangat tinggi, misalnya dengan meningkatkan aktivitas enzim yang memecah lemak, seperti *lipoprotein lipase*. Selain itu, orang dengan kadar lemak darah yang sangat tinggi biasanya lebih cepat menunjukkan perbaikan ketika mulai menerapkan pola makan sehat atau mendapat asupan zat bioaktif dari makanan, karena tubuh sedang dalam kondisi "overload" dan butuh menyesuaikan diri.⁴³

Selisih rata-rata yang lebih besar pada kelompok kontrol juga dapat dikaitkan dengan kandungan senyawa bioaktif dari masing-masing intervensi. Buah naga merah mengandung antosianin yang tinggi, yaitu senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Antosianin berperan dalam menurunkan kadar trigliserida melalui beberapa mekanisme, diantaranya meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase yang memecah trigliserida dalam darah, serta menghambat lipogenesis di hati. Selain itu, buah naga merah juga mengandung vitamin C, serta serat larut yang

membantu perbaikan profil lipid. Sementara itu bengkuang juga kaya akan serat, terutama inulin. Namun, kandungan senyawa antioksidan dan senyawa aktif hipolipidemik dalam bengkuang tidak sekuat buah naga merah. Ketika dikombinasikan, konsentrasi senyawa aktif dari buah naga merah menjadi lebih rendah akibat adanya pencampuran dengan bengkuang, sehingga efek penurunan trigliseridanya juga berkurang.

Selain itu, tidak terdapatnya perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti durasi intervensi yang relatif singkat sehingga belum cukup untuk menghasilkan perubahan biokimia yang nyata. Selain itu, variabilitas karakteristik responden, seperti usia, status gizi, aktivitas fisik serta kebiasaan makan juga dapat mempengaruhi respon tubuh terhadap penurunan kadar trigliserida.

Secara fisiologis, perbedaan usia dapat mempengaruhi respon tubuh terhadap intervensi. Individu pada kelompok usia 20-49 tahun umumnya memiliki fungsi metabolisme lipid yang masih optimal, sehingga proses pemecahan trigliserida melalui aktivitas enzim lipoprotein lipase lebih efisien. Pada kelompok usia 50-64 tahun dan usia 65-80 tahun, terjadi penurunan efisien metabolisme lemak akibat proses penuaan, perubahan hormonal, serta kemungkinan adanya penyakit penyerta yang dapat mempengaruhi kecepatan dan efektifitas penurunan trigliserida. Pada penelitian ini, kenaikan kadar trigliserida pada kelompok perlakuan terjadi pada responden dengan kelompok usia 50-64 tahun (3 orang) dan 20-49 tahun (1 orang). Pada kelompok kontrol, kenaikan kadar trigliserida terjadi pada responden usia 50-64 tahun (1 orang) dan 65-80 tahun (2 orang).

Selain usia, status gizi juga dapat mempengaruhi kadar trigliserida karena status gizi tersebut dipengaruhi oleh asupan dan metabolisme zat gizi lemak dan karbohidrat. Konsumsi karbohidrat berlebihan, terutama gula dan makanan olahan dapat meningkatkan kadar trigliserida. Hati akan mengubah karbohidrat yang berlebih menjadi trigliserida. Konsumsi lemak, terutama lemak jenuh dan lemak trans juga dapat meningkatkan kadar

trigliserida. Lemak akan diserap kedalam aliran darah dan disimpan sebagai trigliserida. Pada individu dengan gizi normal, asupan energi dan nutrisi seimbang, sehingga metabolisme lemak dan karbohidrat berjalan dengan baik. Pada individu dengan overweight dan obesitas memiliki kelebihan berat badan karena asupan energi melebihi kebutuhan. Kelebihan energi ini disimpan sebagai lemak, termasuk trigliserida. Peningkatan asupan karbohidrat dan lemak akan meningkatkan produksi trigliserida oleh hati.

Pada penelitian ini dari 4 orang responden kelompok perlakuan (P2, P6, P11 dan P12) yang mengalami kenaikan kadar trigliserida, 1 orang diantaranya (P6) memiliki status gizi *overweight* dan 3 lainnya (P2, P6, P11) memiliki status gizi normal, namun pada saat penelitian 3 orang responden tersebut mengonsumsi makanan tinggi gula dan lemak sehingga menyebabkan terjadinya kenaikan kadar trigliserida darah.

Responden dengan kode P2 mengalami kenaikan kadar trigliserida disebabkan karena kebiasaan mengonsumsi kolak setiap hari. Kolak merupakan makanan tradisional yang mengandung santan, gula merah dan gula pasir, serta bahan dengan kandungan karbohidrat yang cukup tinggi seperti pisang dan ubi. Makanan ini tergolong tinggi kalori, terutama lemak jenuh dan gula sederhana. Asupan gula berlebih akan diubah tubuh menjadi asam lemak, disimpan sebagai trigliserida. Hal ini kemungkinan menjadi penyebab utama peningkatan kadar trigliserida responden. Selain itu, santan mengandung lemak jenuh yang dapat memicu gangguan profil lipid, termasuk hipertrigliserida.^{44,45}

Responden dengan kode P6, mengalami kenaikan kadar trigliserida diduga disebabkan oleh konsumsi harian minuman isotonik pocari "*pocari sweet*" yang mengandung gula sederhana seperti glukosa, fruktosa, dan sukrosa. Asupan gula sederhana yang berlebihan meningkatkan proses *lipogenesis de novo* di hati, yaitu konversi kelebihan glukosa dan fruktosa menjadi trigliserida. Intervensi berupa jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang mengandung serat, antioksidan, dan vitamin C yang secara teori dapat membantu menurunkan kadar trigliserida melalui mekanisme

peningkatan metabolisme lipid dan penghambatan absorpsi lemak. Namun manfaat tersebut kemungkinan tidak maksimal karena tidak diimbangi dengan pengendalian asupan gula tambahan dari minuman harian responden.

Responden dengan kode P11 dan P12, mengalami kenaikan kadar trigliserida diduga berkaitan dengan kebiasaan mengonsumsi teh setiap hari yang mengandung gula sederhana. Asupan gula sederhana dalam jumlah tinggi akan meningkatkan kadar glukosa dan fruktosa dalam darah, yang diubah menjadi trigliserida melalui proses *lipogenesis de novo* di hati.

Sementara itu, pada kelompok kontrol (K2, K11, dan K12) yang mengalami kenaikan kadar trigliserida, 2 orang diantaranya K2 dan K11 memiliki status gizi obesitas dan 1 orang responden memiliki status gizi normal. Responden dengan kode K2 mengalami peningkatan kadar trigliserida berkaitan dengan responden yang mengaku tidak mengonsumsi jus selama beberapa hari terakhir karena mengalami keluhan gastritis (maag). Responden diketahui juga mengonsumsi kopi setiap hari bersama tambahan gula sebagai pemanis. Gula yang mengandung fruktosa, akan dimetabolisme di hati. Ketika asupan fruktosa melebihi kebutuhan energi tubuh, maka akan diubah menjadi asam lemak melalui proses *de novo lipogenesis*. Selain itu, konsumsi gula berlebih juga dapat menurunkan aktivitas enzim lipoprotein lipase, yaitu enzim yang berperan penting dalam memecah trigliserida dalam aliran darah menjadi asam lemak bebas yang dapat digunakan oleh jaringan tubuh. Ketika aktivitas enzim ini menurun, trigliserida akan lebih lama berada dalam sirkulasi darah, sehingga kadarnya meningkat.

Responden K12 juga mengalami peningkatan kadar trigliserida disebabkan karena hampir setiap hari mengonsumsi kopi dengan tambahan gula pasir, sedangkan responden K11 mengalami peningkatan kadar trigliserida karena sering mengonsumsi makanan yang digoreng.

Selain dari beberapa faktor diatas, dalam penelitian ini sebagian subjek pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol juga mengonsumsi

obat-obatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap kadar trigliserida. Diketahui, 4 subjek pada kelompok perlakuan mengalami kenaikan kadar trigliserida, dimana 1 orang diantaranya mengonsumsi simvastatin dan 3 lainnya tidak mengonsumsi obat. Pada kelompok kontrol, 3 subjek mengalami peningkatan kadar trigliserida, dimana dua diantaranya mengonsumsi amlodipin dan 1 lainnya tidak mengonsumsi obat.

Simvastatin merupakan golongan obat statin yang secara umum dapat menurunkan kadar kolesterol total, LDL, dan secara tidak langsung juga dapat menurunkan kadar trigliserida melalui penghambatan enzim HMG-CoA reduktase dan peningkatan klirens lipoprotein kaya trigliserida (VLDL). Namun, efektivitas simvastatin dapat dipengaruhi oleh asupan makanan, terutama yang mengandung senyawa inhibitor enzim CYP3A4 seperti grapefruit, beberapa senyawa fenolik dan flavonoid yang terkandung dalam buah-buah berwarna merah dapat mempengaruhi metabolisme obat. Selain itu, kandungan fruktosa dalam jus kombinasi ini, dapat berkontribusi terhadap peningkatan kadar trigliserida melalui proses *de novo* lipogenesis.⁴⁶⁻⁴⁸

Amlodipin adalah obat antihipertensi dari golongan kalsium antagonis yang tidak memiliki efek langsung terhadap metabolisme lipid, termasuk trigliserida. Sehingga, kemungkinan terjadi peningkatan kadar trigliserida pada dua subjek kelompok kontrol dipengaruhi oleh asupan fruktosa dari jus buah naga merah.^{49,50}

Subjek yang tidak mengonsumsi obat, kenaikan kadar trigliserida kemungkinan berkaitan dengan ketidakpatuhan responden pada edukasi yang diberikan peneliti sebelum penelitian atau berkaitan dengan asupan jus yang diberikan. Fruktosa, meskipun berasal dari sumber alami, bila dikonsumsi dalam jumlah besar dapat meningkatkan produksi trigliserida melalui jalur metabolik yang mengarah pada peningkatan sintesis asam lemak di hati. Hal ini dapat terjadi lebih cepat pada individu dengan

resistensi insulin, obesitas sentral dan kecenderungan genetik terhadap dislipidemia.⁵¹

Berdasarkan uraian diatas, diketahui bahwa interaksi diet dan penggunaan obat perlu diperhatikan dalam penelitian gizi klinik. Efek jus kombinasi terhadap kadar trigliserida tidak hanya dipengaruhi oleh komposisi zat gizi dan bioaktif didalamnya, tetapi juga kondisi biologis subjek serta penggunaan obat secara bersamaan. Pemberian jus kombinasi buah naga merah bengkuang maupun jus buah naga merah sama sama dapat menurunkan kadar trigliserida responden dengan rata-rata penurunan sebesar 5.2 mg/dL pada pemberian jus kombinasi dan 46 mg/dL pada pemberian jus buah naga merah. Namun, secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Rata-rata kadar trigliserida awal dan akhir pada kelompok perlakuan yaitu 181,47 mg/dL dan 176,20 mg/dL.
2. Rata-rata kadar trigliserida awal dan akhir pada kelompok kontrol yaitu 199,07 mg/dL dan 152 mg/dL.
3. Terdapat penurunan kadar trigliserida yang tidak bermakna secara statistik pada kelompok perlakuan dengan rata rata penurunan sebesar 5,27 mg/dL.
4. Terdapat penurunan kadar trigliserida yang bermakna secara statistik pada kelompok kontrol dengan rata rata penurunan sebesar 46,07 mg/dL.
5. Tidak adanya pengaruh pemberian intervensi terhadap kadar trigliserida penderita penyakit jantung koroner.

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

a. Konsumsi Jus Buah Naga Merah

Berdasarkan hasil penelitian, konsumsi jus buah naga merah dapat membantu menurunkan kadar trigliserida, oleh karena itu, masyarakat dapat mempertimbangkan untuk mengonsumsinya secara rutin sebagai bagian dari pola makan sehat.

b. Perhatikan Gaya Hidup Secara Keseluruhan

Untuk menurunkan kadar trigliserida, konsumsi buah saja tidak cukup. Masyarakat perlu menjaga pola makan rendah lemak jenuh dan gula, serta rutin beraktivitas fisik.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Penelitian ini disarankan untuk dilanjutkan dengan beberapa penyempurnaan untuk memperoleh hasil yang lebih akurat. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan seperti pengendalian faktor pengganggu (confounding), pengawasan asupan makanan, serta pertimbangan terhadap durasi intervensi dan ukuran sampel. Selain itu, perlu dikaji kemungkinan penerapan desain penelitian yang lebih kuat, seperti uji

klinis acak terkontrol (Randomized Controlled Trial/RCT), untuk meningkatkan validitas internal hasil penelitian.

2. Disarankan agar produk intervensi dikembangkan dalam bentuk sediaan herbal seperti kapsul atau tablet, sehingga lebih praktis dan mudah dikonsumsi. Hal ini mempertimbangkan bahwa tidak semua individu memiliki waktu dan fasilitas untuk mengolah buah menjadi jus setiap hari.
3. Disarankan agar peneliti selanjutnya tidak menggunakan rujukan dengan standar deviasi yang tinggi dibandingkan selisih rata-rata, karena dapat menurunkan sensitivitas analisis statistik dan keakuratan kesimpulan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sudjaswasdi, W. S. *Tanaman Obat Untuk Penyakit Jantung, Darah Tinggi, & Kolesterol*. (PT Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan, 2008).
2. Antara, H. *et al.* Hubungan Antara Hipertensi Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Yang Berobat Di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal KESMAS* vol. 7.
3. Riski, A. dkk. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Makanan Cepat Saji dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rawat Jalan di RSUD DR Moewardi. *Medika Indonesia* **VOL2**, (2021).
4. Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013*. (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2014).
5. Kementrian Kesehatan RI. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019).
6. Tim Penyusun SKI 2023 Dalam Angka. *Survey Kesehatan Indonesia (SKI) Dalam Angka*. (Kemenkes BKPK, 2024).
7. Liu, J. *et al.* Effects of blood triglycerides on cardiovascular and all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis of 61 prospective studies. *Lipids in Health and Disease* vol. 12 Preprint at <https://doi.org/10.1186/1476-511X-12-159> (2013).
8. Rita, S. dkk. *Seluk Beluk Hiperlipidemia*. (Yogyakarta, 2017).
9. Hutagulung S. M. *Displidemia, Kejadian Stroke Dan Tentang Hematologi*. (Nusamedia, 2021).
10. Tresno, S. *Keajaiban Buah Naga : Menggali Khasiat Dan Kecantikan Buah Ajaib*. (Tiram Media, 2023).
11. Dani, H. *Khasiat Ampuh Buah Naga Dan Delima*. (Laksana, Yogyakarta, 2019).
12. Trubus, R. *Khasiat Buah Naga*. (PT Trubus Swadya, Depok).
13. Hendarto, D. *Dahsyatnya Daun Kemangi, Bawang Putih, Bawang Merah, Dan Bengkuang Bagi Kesehatan*. (Perpustakaan Nasional Katalog Dalam Terbitan, Jakarta, 2019).
14. Ramadhani, A. & Probosari, E. Perbedaan Kadar Trigliserida Sebelum Dan Setelah Pemberian Sari Bengkuang (*Pachyrrhizus Erosus*) Pada Wanita. *Journal of Nutrition College* vol. 3 <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc> (2014).
15. Badan Pusat Statistik Kota Padang. *Kota Padang Dalam Angka 2024*. (Badan Pusat Statistik Kota Padang, 2024).
16. Nacjwa W, S. dkk. Kehidupan Ekonomi Petani Bengkoang Di Kecamatan Kuranji Kota Padang Tahun 2005-2021. *Kronologi* (2023).
17. Herlinawati, Y. *Terapi Jus Untuk Kolesterol + Ramuan Herbal*. (Puspa Swara, Anggota Ikapi, Jakarta, 2008).
18. Kasron. *Kelainan Dan Penyakit Jantung: Pencegahan Serta Pengobatannya*. (Nuha Medika, Yogyakarta, 2012).
19. Mirza, M. *Penyakit Jantung*. (Kata Hati, Depok, 2021).
20. Hans, T. *Kolestrol Dan Trigliserida*. (PT Gramedia Pustaka Utama, 2020).

21. Helmanu, K. *Stop Gejala Penyakit Jantung Koroner*. (Familia, Yogyakarta, 2013).
22. Yohanes, S. *Dislipidemia*. (Rapha Publishing, 2019).
23. Tempo, A. D. P. *Kenali Triglisierida, Zat Berbahaya Dalam Tubuh Manusia*. (Tempo Publishing, 2020).
24. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Pengendalian Dislipidemia*. (Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 2020).
25. Siti, K. dkk. *Bunga Rampai Dietetika Penyakit Tidak Menular*. (PT Media Pustaka Indo, Jawa Tengah, 2024).
26. Murray, R. K. , dkk. *Harper's Illustrated Biochemistry*. (McGraw-Hill Education , 2023).
27. Gropper, S. S. , S. J. L. *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. (Cengage Learning, 2017).
28. Grundy, S. M. et al. Guidelines on the Management of Blood Cholesterol. *J Am Coll Cardiol* 285–350 (2018).
29. RI Kesehatan Kementerian. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. (2018).
30. Warisno, D. K. *Budi Daya Bengkuang*. (Loka Aksara, Tangerang, 2019).
31. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. (Alfabeta, Bandung, 2017).
32. Imas M, dkk. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).
33. Budiarmaja, A. C. & Noer, R. *Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrrhizus) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pria Hiperkolesterolemia*. *Journal of Nutrition College* vol. 3 <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc> (2014).
34. Mochamad, R. B. *Metodologi Penelitian Gizi Dan Kesehatan*. (Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2021).
35. Dewa, I., Angga Pramana, G., Ardiaria, M. & Syauqy, A. *Online : 2540-8844 I Dewa Gede Angga Pramana, Martha Ardiaria. Ahmad Syauqy JKD* vol. 5 (2016).
36. Ramadhani, A. & Probosari, E. *Perbedaan Kadar Triglisierida Sebelum Dan Setelah Pemberian Sari Bengkuang (Pachyrrhizus Erosus) Pada Wanita*. *Journal of Nutrition College* vol. 3 <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc> (2014).
37. Roberfroid, M. Inulin-Type Frucyans : Functional Food Ingredients . *J Nutr* 1202–1207 (2005).
38. Sudiyono. Kandungan Serat Buah Naga Merah dan Efeknya Terhadap Profil Lipid. *Jurnal Gizi dan Pangan* 35–42 (2016).
39. Wang, Y. , Y. L. , C. J. , & Z. Q. Antioxidant Activities Of Betalains From Hylocereus Undatus Peel and Pulps. *Journal Of Food and Drug Analysis* 519–525 (2010).
40. Salim, M. , M. dan Z. Efektifitas Buah Naga Merah (Hylocerus Polyrrhizus) dalam Menurunkan Kadar Triglisierida. *Jurnal Akita* 76–82 (2022).

41. Wira, A. *et al.* Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Trigliserida Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) *Hiperlipidemia*. vol. 3 (2014).
42. Setiawati Hia, Emi Yuliza & Irma Herliana. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga (*Hylocorheus Polyhiruz*) Terhadap Kadar Kolestrol Total Pada Lansia Di Posbindu Kebayoran Lama Utara Jakarta Selatan Tahun 2024. *Jurnal Ventilator* **2**, 147–157 (2024).
43. Miller M, *et al.* Triglycerides and cardiovascular disease. *A scientific statement from the American Heart Association. Circulation* **120**, 2292–2333 (2011).
44. Mahan, L. K. , & E.-S. S. *Krause's Food & the Nutrition Care Process* . (Elsevier Saunders, 2012).
45. John E. H. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. (Elsevier , 2016).
46. Grundy SM, S. N. B. A. *et al.* AHA/ACC guideline on the management of blood cholesterol. *J Am Coll Cardiol* **73**, 285–350 (2019).
47. González RF, R. N. G.-A. Flavonoids and phenolics from red fruits and their potential impact on CYP450 metabolism. *Food and Chemical Toxicology* **132**, (2019).
48. Tappy L, L. K. Metabolic effects of fructose and the worldwide increase in obesity. *Physiol Rev* (2010).
49. Borghi C, D. A. V. M. *et al.* Effects of amlodipine on lipid profile in patients with hypertension. *Clin Drug Investig* (2002).
50. Settembre A, R. F. P. P. Fruits and vegetables, source of fructose and antioxidant compounds: Potential effects on metabolic syndrome. *Nutrients* (2018).
51. Stanhope KL. Sugar consumption, metabolic disease and obesity: The state of the controversy. *Crit Rev Clin Lab Sci* (2016).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

SURAT 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.XXXX/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 Fadilah Putri/212210615 | Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah Dan Bengkuang Terhadap Kadar Trigliserida 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://whs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tik.kemkes.go.id/verifyPDF>.



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

Lampiran 2. Kode Etik Penelitian

KODE ETIK PENELITIAN


Kemenkes
RS M. Djamil
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

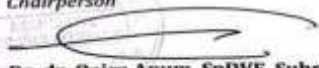
"Determinan Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang dan Alternatif Pangan Fungsional Berupa Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang sebagai Penaggulangannya."

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 Ven. FINSDV, FAADV
NIP. 19681126 200801 2 014.

Lampiran 2. Hasil Uji Turnitin



Page 2 of 24 - Integrity Overview

Submission ID trn:oid::1:3278082973




27% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

| | | |
|-----|---|----------------------------------|
| 25% |  | Internet sources |
| 18% |  | Publications |
| 0% |  | Submitted works (Student Papers) |