

SKRIPSI

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



HAVIVA HANUM
NIM. 212210613

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG
2025**

SKRIPSI

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

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



HAVIVA HANUM
NIM. 212210613

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi "Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Hengkuang terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Hiperiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025"

Disusun oleh:

NAMA : Haviva Hanum
NIM : 212210613

telah disetujui pembimbing pada tanggal:

24 Juni 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



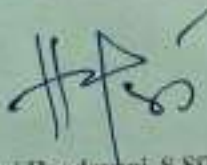
Dr. Eva Yuniritha, S. ST, M.Biomed
NIP. 19640603 199403 2 002



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

Padang, 24 Juni 2025

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



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

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuluang terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025"

Disusun Oleh
Haviya Hanani
NIM. 212210613

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal : 17 Juni 2025

SUSUN DEWAN PENGUJI

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

(.....)

Anggota,
Defriani Dwivanti, S. ST, M. Kes
NIP. 19731220 199803 2 001

(.....)

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

(.....)

Anggota,
Kusmivetti, DCN, M. Biomed
NIP. 19640427 198703 2 001

(.....)

Padang, 24 Juni 2025

Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

(.....)

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Haviva Hanum
NIM : 212210613

Tanda Tangan:



Tanggal : 24 Juni 2025

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama Lengkap : Haviva Hanum
NIM : 212210613
Tempat/Tanggal Lahir : Batusangkar/ 21 November 2002
Tahun Masuk : 2021
Nama PA : Irma Eva Yani, SKM, M.Si
Nama Pembimbing Utama : Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M.Biomed
Nama Pembimbing Pendamping : Kasmiyetti, DCN, 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 Kolesterol Total pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025.

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 24 Juni 2025
Yang Menyatakan



(Haviva Hanum)
212210613

HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Haviva Hamam
NIM : 212210613
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Jurusan : Gizi

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

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

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk 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.

Padang, 24 Juni 2025

Yang Menyatakan,

(Haviva Hamam)
212210613

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Haviva Hanum
NIM : 212210613
Tempat/Tanggal Lahir : Batusangkar/ 21 November 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
Nama Orang Tua
Ayah : Ibrahim
Ibu : Rosnelli
Alamat : Jorong Balai Baru, Nagari Tanjung Barulak,
Kecamatan Tanjung Emas, Kabupaten Tanah
Datar, Sumatera Barat

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Aisyah Bustanul Athfal (Tahun 2008-2009)
2. SDN 26 Balai Baru (Tahun 2009-2015)
3. SMPN 5 Batusangkar (Tahun 2015-2018)
4. SMAN 5 Padang (Tahun 2018-2021)
5. Kemenkes Poltekkes Padang Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika (Tahun 2021-2025)

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

**Skripsi, Juni 2025
Haviva Hanum**

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

xvi + 86 Halaman, 12 Tabel, 10 Lampiran

ABSTRAK

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyebab utama kematian dengan prevalensi yang terus meningkat yaitu sebesar 0,87%, dan dislipidemia merupakan faktor risiko utamanya. Buah naga merah dan bengkuang mengandung serat dan antioksidan yang berpotensi menurunkan kolesterol. Karena itu, pangan fungsional seperti jus kombinasi ini berperan penting dalam upaya pencegahan PJK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol total pada penderita berisiko PJK di Kota Padang.

Penelitian *Quasi Eksperimen* ini menggunakan *Pretest Posttest with Control Group Design*. Sebanyak 30 responden dipilih melalui teknik *purposive sampling*, kemudian dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok perlakuan ($n=15$) diberikan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang sebanyak 275 ml/hari, sedangkan kelompok kontrol ($n=15$) diberikan jus buah naga merah 275 ml/hari. Intervensi dilakukan selama 14 hari. Data dianalisis menggunakan uji *Paired T-test* untuk kelompok perlakuan karena data terdistribusi normal dan uji *Wilcoxon* untuk kelompok kontrol karena data tidak terdistribusi normal.

Rata-rata penurunan kolesterol total pada kelompok perlakuan sebesar 14,4 mg/dL dan pada kelompok kontrol 9 mg/dL. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan bermakna sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan ($p<0,05$), namun tidak ada perbedaan pada kelompok kontrol ($p>0,05$). Meskipun terjadi penurunan pada kelompok perlakuan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar kolesterol total ($p>0,05$) ketika dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Meskipun demikian, disarankan kepada masyarakat, khususnya penderita berisiko PJK, untuk mempertimbangkan konsumsi jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang sebagai upaya dalam menjaga kesehatan.

Daftar Pustaka: 56 (2008-2024)

Kata Kunci: Kolesterol Total, Penyakit Jantung Koroner, Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang

**HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH PADANG
UNDERGRADUATE STUDY PROGRAM OF APPLIED NUTRITION AND
DIETETICS**

DEPARTMENT OF NUTRITION

Thesis, June 2025

Haviva Hanum

***The Effect of Giving a Combination of Red Dragon Fruit and Jicama Juice on
Total Cholesterol Levels in Patients at Risk of Coronary Heart Disease in Padang
City in 2025***

xvi + 86 pages, 12 tables, 10 appendices

ABSTRACT

Coronary heart disease (CHD) is a leading cause of death, with a steadily increasing prevalence of 0.87%, and dyslipidemia is one of its main risk factors. Red dragon fruit and jicama contain fiber and antioxidants that have the potential to reduce cholesterol levels. Therefore, functional foods such as this juice combination play an important role in the prevention of CHD. This study aims to determine the effect of red dragon fruit and jicama juice on total cholesterol levels in individuals at risk of CHD in Padang City.

This quasi-experimental study employed a pretest-posttest with control group design. A total of 30 respondents were selected using purposive sampling and divided into two groups. The treatment group (n=15) received a combination of red dragon fruit and jicama juice (275 ml/day), while the control group (n=15) received red dragon fruit juice (275 ml/day). The intervention lasted for 14 days. Data were analyzed using the Paired T-test for the treatment group, as the data were normally distributed, and the Wilcoxon test for the control group, as the data were not normally distributed.

The average reduction in total cholesterol was 14.4 mg/dL in the treatment group and 9 mg/dL in the control group. Statistical analysis showed a significant difference before and after the intervention in the treatment group ($p < 0.05$), but no significant difference in the control group ($p > 0.05$). Although there was a decrease in the treatment group, the red dragon fruit and jicama juice combination did not have a significant effect on total cholesterol levels ($p > 0.05$) when compared to the control group.

Nevertheless, it is recommended that the public, especially individuals at risk of coronary heart disease, consider consuming a combination of red dragon fruit and jicama juice as an effort to maintain health.

Reference: 56 (2008-2024)

Keywords: Total Cholesterol, Coronary Heart Disease, Red Dragon Fruit and Jicama Combination Juice

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat -Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Gizi 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 selaku pembimbing utama dan ibu Kasmiyetti, DCN, M. Biomed selaku pembimbing pendamping serta bantuan berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M. Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang
4. Ibu Irma Eva Yani, SKM, M.Si selaku pembimbing akademik (PA)
5. Ibu Arlen Defitri Nazar, S.ST, M.Biomed selaku Ketua Dewan Penguji dan Ibu Defriani Dwiyanti, S. SiT, M.Kes selaku Anggota Dewan Penguji.
6. Bapak dan ibu dosen beserta Civitas Akademika Jurusan Gizi Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang yang telah memberikan ilmu, dukungan, masukan dan semangat dalam pembuatan skripsi ini,
7. Teristimewa untuk cinta pertama dan panutanku, Bapak Ibrahim dan pintu surgaku Ibu Rosnelli. Terima kasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan dan memberikan perhatian serta dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana. Semoga mama dan papa sehat, panjang umur dan bahagia selalu.

8. Kepada saudara-saudaraku Hafiz Trawiguna, Hanif Pradiva dan Hadist Alqodri yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, doa dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga kita selalu kompak dan bahagia selalu.
9. Kepada teman seperjuangan dan sahabat terbaik yang sudah membantu saya dalam penyelesaian skripsi ini. Terimakasih sudah kebersamaan dan semangat yang diberikan selama masa perkuliahan.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam perkuliahan dan proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
11. Terakhir, terima kasih kepada satu sosok yang selama ini diam-diam berjuang tanpa henti, seorang wanita sederhana dengan impian yang tinggi, namun sulit dimengerti isi pikiran dan hatinya, yaitu penulis diriku sendiri, Haviva Hanum. Seorang anak perempuan satu-satunya yang berjalan di dunia yang sangat keras, sering berperang dengan isi kepalanya sendiri namun penuh ambisi dalam menghadapi masalah yang selalu berdatangan. Terima kasih sudah berusaha keras untuk meyakinkan dan menguatkan diri sendiri sampai titik ini bahwa kamu dapat menyelesaikan studi ini sampai selesai. Bahagia selalu dan rayakan dirimu sendiri. Jangan sia-siakan usaha dan doa yang sudah kamu langitkan. Semoga kebaikan selalu menyertaimu, dan semoga Allah selalu meridhoi setiap langkahmu dan mimpimu satu persatu terwujud.

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

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	v
HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Landasan Teori.....	6
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. Waktu dan Tempat Penelitian	28
C. Populasi dan Sampel Penelitian	29
D. Persiapan Bahan Intervensi	31
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	36

F. Pengolahan dan Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
BAB V PENUTUP.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kandungan Zat Gizi per 100 gram Buah Naga Merah	17
Tabel 2. 2 Kandungan Zat Gizi per 100 gram Bengkuang	19
Tabel 2. 3 Literatur Review	21
Tabel 2. 4 Definisi Operasional	26
Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian.....	28
Tabel 3. 2 Komposisi Jus Kombinasi dan Jus Buah Naga Merah	32
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	40
Tabel 4. 2 Gambaran Status Gizi Responden.....	41
Tabel 4. 3 Gambaran Rata-Rata Asupan Responden	41
Tabel 4. 4 Rerata Kadar Kolesterol Total Kelompok Perlakuan dan Kontrol	42
Tabel 4. 5 Rerata Perbedaan Kolesterol Total Awal dan Akhir.....	43
Tabel 4. 6 Analisis Rata-Rata dan Perbedaan Kadar Kolesterol Total	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Naga Merah.....	17
Gambar 2. Bengkuang.....	18
Gambar 3. Kerangka Teori.....	23
Gambar 4. Kerangka Konsep	24
Gambar 5. Diagram alir pembuatan jus buah naga merah dan bengkuang.....	33
Gambar 6. Diagram alir proses pembuatan jus buah naga merah.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. <i>Informed Consent</i>	57
LAMPIRAN 2. Kuesioner Penelitian	58
LAMPIRAN 3. <i>Form Recall</i>	59
LAMPIRAN 4. Form Daya Terima	60
LAMPIRAN 5. Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir	61
LAMPIRAN 6. Surat Izin Penelitian dari Kampus	62
LAMPIRAN 7. Surat <i>Ethic Clearance</i>	63
LAMPIRAN 8. Bukti Konsul	64
LAMPIRAN 9. Dokumentasi	66
LAMPIRAN 10. Hasil Turnitin	68

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah kondisi jantung yang terjadi karena arteri koronaria mengalami penyempitan, menghalangi aliran darah menuju otot jantung. Penyempitan dan penyumbatan arteri ini umumnya disebabkan oleh arterosklerosis.¹ Salah satu faktor risiko utama arterosklerosis adalah dislipidemia. Dislipidemia adalah gangguan metabolisme lipid yang ditandai oleh perubahan konsentrasi fraksi lipid dalam plasma, termasuk peningkatan atau penurunan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida yang meningkat, serta penurunan kadar HDL. Semua ini berperan penting dalam terjadinya aterosklerosis dan saling terkait satu sama lain.²

Prevalensi penyakit jantung koroner Indonesia yang terdiagnosis dokter menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 sebesar 0,5%, sedangkan di Sumatera Barat pada tahun 2013 hanya berbeda sedikit dengan prevalensi secara nasional yaitu 0,6%.³ Prevalensi penyakit jantung koroner Indonesia yang terdiagnosis dokter menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2018, meningkat menjadi 1,5%, sedangkan di Sumatera Barat pada tahun 2018 juga terjadi peningkatan dari 0,6% menjadi 1,6%.⁴

Data Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023 menunjukkan prevalensi penyakit jantung koroner di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur masih tergolong cukup tinggi yaitu 0,87%. Persentase ini sudah melewati batas dengan persentase prevalensi penyakit jantung koroner di Indonesia (0,85%).⁵

Faktor risiko untuk penyakit jantung koroner dapat dibedakan menjadi yang dapat diubah dan yang tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah meliputi hipertensi, merokok, diabetes melitus, kurangnya aktivitas fisik, pola makan tidak sehat, dislipidemia, dan obesitas, sementara faktor risiko yang tidak dapat diubah termasuk usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga.⁶

Bahan makanan yang tinggi lemak dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah sehingga hati mempunyai cukup kadar kolesterol dan akan menghentikan pengambilan LDL yang dapat meningkatkan kadar kolesterol. Kadar LDL yang tinggi dan pekat akan menyebabkan kolesterol lebih banyak melekat pada dinding-dinding pembuluh darah. Kolesterol yang melekat itu perlahan-lahan akan mudah membentuk tumpukan-tumpukan yang mengendap, seperti plak pada dinding-dinding pembuluh darah. Pembentukan plak ini dapat menyebabkan penyumbatan pada pembuluh darah. Proses penyumbatan ini kemudian dikenal sebagai aterosklerosis. Proses aterosklerosis yang terjadi pada pembuluh darah inilah kemudian berlanjut menjadi PJK.⁷

Rendahnya kadar kolesterol dalam darah ada hubungannya dengan tingginya kandungan serat dalam makanan karena serat mampu menjerat lemak dalam usus yang berarti serta larut mencegah penyerapan lemak oleh tubuh, sehingga serat membantu mengurangi kadar kolesterol dalam darah.⁷ Mengonsumsi makanan yang mengandung antioksidan dan tinggi serat dapat menghindari terjadinya sumbatan. Salah satu makanan yang mengandung antioksidan dan tinggi serat yaitu buah naga merah. Buah naga masih jarang dimanfaatkan sebagai alternatif terapi bagi penderita kolesterol tinggi, meskipun kandungannya seperti serat, antioksidan, dan protein diyakini dapat menurunkan kadar kolesterol. Penggunaan buah naga sebagai antioksidan menjadi langkah baru dalam mengendalikan faktor risiko penyakit jantung koroner. Terapi dengan antioksidan dapat menjadi alternatif yang efektif dalam pengobatan dan pencegahan penyakit, bersaing dengan pendekatan farmakologis atau perubahan gaya hidup.⁸

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) mengandung serat yang tinggi yang dapat menghambat absorpsi asam empedu di usus dan memicu hati untuk memproduksi lebih banyak reseptor kolesterol dari darah. Ini menyebabkan penurunan kadar kolesterol darah. Buah naga merah juga kaya akan niasin, PUFA, dan vitamin C, yang turut berperan dalam menurunkan kadar kolesterol dalam darah.⁹

Hasil penelitian Putri, dkk. (2023) menunjukkan pemberian jus buah naga merah dan biji chia sebanyak 215 ml selama 7 hari dapat menurunkan kadar kolesterol total pada penderita hiperkolesterolemia di Wilayah Kerja Puskesmas Pasirkaliki. Pemberian jus buah naga merah dan biji chia sebanyak 215 ml yang diberikan setiap hari selama satu minggu mengalami penurunan sebesar 23,25 mg/dl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada rata-rata kadar kolesterol total sebelum dan sesudah diberikannya jus buah naga merah.¹⁰

Bahan pangan lain yang mengandung antioksidan dan serat yang baik digunakan untuk penurunan kolesterol selain buah naga merah adalah buah bengkuang. Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) adalah buah yang kaya akan vitamin C dan serat. Vitamin C dalam bengkuang membantu proses hidroksilasi yang penting dalam pembentukan asam empedu yang dapat menurunkan kadar kolesterol total dalam darah. Selain itu, buah bengkuang mengandung serat larut air yang dapat mengurangi penyerapan lemak dalam usus, sehingga membantu menurunkan kadar kolesterol.¹¹

Hasil penelitian Suharto, dkk. (2020) menunjukkan pemberian jus bengkuang dengan dosis 200 gr bengkuang dan 50 ml air yang diberikan 2 kali sehari selama 7 hari dapat menurunkan kadar kolesterol total sebesar 9,375 mg/dl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadinya penurunan rata-rata kadar kolesterol total sebelum dan sesudah diberikannya jus bengkuang.¹²

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti akan melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Kolesterol Total pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah penelitian **“Bagaimana Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Kolesterol Total pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025?”**

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol total pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya rata-rata kadar kolesterol total awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- b. Diketuainya rata-rata perbedaan kadar kolesterol total awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- c. Diketuainya pengaruh pemberian intervensi pada kelompok perlakuan dan kontrol terhadap kadar kolesterol total.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini nantinya akan memberikan masukan dan menambah pengetahuan, wawasan, serta pengalaman dalam melakukan penelitian dibidang kesehatan khususnya dibidang gizi klinik terkait pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol total pada penderita berisiko penyakit jantung koroner.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber data dan informasi terkait pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga dan bengkuang terhadap kadar kolesterol total pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.

3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi bahwa buah naga dan bengkuang yang diolah menjadi jus dapat dijadikan sebagai terapi komplementer untuk menurunkan kadar kolesterol total bagi masyarakat yang menderita berisiko penyakit jantung koroner.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber data dan informasi untuk penelitian selanjutnya.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Eksperimen dilakukan pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang Tahun 2025 untuk melihat pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang terhadap perubahan kadar kolesterol total. 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. Landasan Teori

1. Penyakit Jantung Koroner

a. Pengertian Penyakit Jantung Koroner

Penyakit Jantung Koroner (PJK), atau yang sering disebut sebagai *Ischaemic Heart Disease*, adalah kondisi yang terjadi ketika salah satu atau beberapa pembuluh darah yang menyediakan aliran darah ke otot jantung tersumbat. Kondisi ini seringkali mengakibatkan kerusakan dan dampak akut, bahkan fatal, pada fungsi jantung. PJK dapat dikenali melalui gejala seperti infark miokard atau angina pectoris pada individu yang terkena. Infark miokard menunjukkan gejala akut akibat kurangnya pasokan oksigen, yang memicu nyeri di dada dan berpotensi menyebabkan kematian mendadak. Sementara angina pectoris adalah nyeri sesaat yang disebabkan oleh ketidakseimbangan aliran darah pada otot jantung yang tersumbat.¹³

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah kondisi di mana pasokan darah dan oksigen ke otot jantung tidak mencukupi, menyebabkan ketidakseimbangan antara kebutuhan dan pasokan darah. Penyebab utama PJK adalah penyumbatan plak aterom dalam arteri koroner, yang juga dikenal sebagai penyakit jantung iskemik. Penyempitan pembuluh darah ini disebabkan oleh aterosklerosis, akumulasi kolesterol dan jaringan ikat pada dinding pembuluh darah secara bertahap. Gejala umumnya termasuk nyeri dada, yang disebabkan oleh penurunan aliran darah ke otot jantung. Ketika aliran darah berkurang, otot jantung tidak mendapat cukup oksigen dan nutrisi, menyebabkan angina atau nyeri dada. Ketika jantung harus bekerja lebih keras, kebutuhan oksigen meningkat, tetapi jika pembuluh darah tersumbat, aliran darah ke jantung bisa terhenti, yang dapat mengakibatkan serangan jantung.¹⁴

b. Etiologi Penyakit Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner disebabkan oleh kombinasi faktor genetik dan gaya hidup. Pengaruh berbagai gaya hidup yang tidak sehat dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah koroner. Beberapa faktor gaya hidup yang dapat memicu PJK termasuk merokok, peningkatan kadar lemak dan kolesterol dalam darah, tekanan darah tinggi, dan kadar glukosa yang tinggi dalam darah.¹⁵

Penyebab utama penyakit jantung koroner adalah penyempitan atau penyumbatan arteri koroner yang disebabkan oleh penumpukan lemak, terutama kolesterol dan trigliserida, di bawah lapisan dalam dinding pembuluh darah yang disebut *endothelium*. Akumulasi ini dapat mengurangi atau bahkan menghentikan aliran darah ke otot jantung, mengganggu fungsi jantung sebagai pompa darah, dan dapat merusak sistem pengaturan irama jantung, bahkan berujung pada kematian.

Efek utama dari penyakit jantung koroner adalah kekurangan pasokan oksigen ke jantung karena penurunan aliran darah. Pembentukan plak lemak dalam arteri juga dapat memicu pembentukan gumpalan darah, yang meningkatkan risiko serangan jantung. Proses pembentukan plak yang mengakibatkan penyempitan arteri ini disebut arteriosklerosis.¹⁴

c. Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner

Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penumpukan lemak atau LDL di pembuluh darah. Namun, gaya hidup tidak sehat seperti kurangnya aktivitas fisik, merokok, pola makan tidak sehat, dan obesitas juga memicu kondisi ini. Kurangnya aktivitas fisik adalah faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan dapat mempengaruhi perkembangan PJK. Oleh karena itu, meningkatkan aktivitas fisik dapat membantu menurunkan risiko PJK.¹³ Penyumbatan pembuluh darah sering kali disebabkan oleh tingginya kadar kolesterol, khususnya

kolesterol LDL yang dikenal sebagai "lemak jahat". Hal ini perlu diwaspadai.¹⁶

Hiperkolesterolemia dianggap sebagai salah satu faktor utama yang memicu aterosklerosis. Hal ini terjadi karena hiperkolesterolemia menyebabkan perubahan dalam permeabilitas endotel arteri, memungkinkan *Low-Density Lipoprotein* (LDL) untuk menembus dinding arteri. Di dalam dinding arteri, LDL akan mengalami oksidasi oleh makrofag, menjadi molekul yang memicu inflamasi kuat. Ini akan menarik makrofag tambahan, memicu serangkaian perubahan vaskular yang berujung pada pembentukan atau pecahnya plak. Keterlibatan LDL juga terjadi dalam patogenesis penyakit jantung koroner melalui proses aterosklerosis yang sama. Oleh karena itu, penumpukan LDL pada dinding arteri koroner dianggap sebagai pemicu awal dari patogenesis penyakit jantung koroner.¹⁷

d. Faktor-Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner

PJK disebabkan oleh faktor risiko yang tidak dapat diubah, seperti usia, jenis kelamin, dan faktor genetik. Selain itu, PJK juga dapat dipicu oleh faktor risiko yang dapat diubah, seperti kebiasaan merokok, dislipidemia, hipertensi, kurangnya aktivitas fisik, obesitas, diabetes mellitus, tingkat stres, konsumsi alkohol, dan kebiasaan makan yang tidak sehat. Faktor risiko PJK yang dapat diubah, seperti hipertensi, dislipidemia, dan diabetes melitus, dipengaruhi oleh pola makan.¹⁸

Faktor risiko yang tidak dapat diubah adalah sebagai berikut:

1) Usia

Penderita penyakit jantung koroner (PJK) lebih sering ditemui pada kelompok usia 45 tahun ke atas (96,5%), dengan lebih dari separuhnya merupakan laki-laki (55,4%). Risiko PJK cenderung terjadi pada pria yang berusia 55 tahun ke atas dan pada wanita yang berusia 45 tahun ke atas setelah menopause. Wanita memiliki risiko lebih rendah untuk mengalami PJK sebelum

menopause dibandingkan dengan pria. Namun, risiko ini meningkat seiring bertambahnya usia dan penurunan kadar hormon estrogen setelah menopause.

Prevalensi PJK cenderung meningkat pada individu yang berusia 45 tahun ke atas. Dengan bertambahnya usia seseorang, kemampuan jaringan dan organ tubuhnya dalam menjalankan fungsinya secara optimal akan berkurang. Semakin tua seseorang, semakin besar kemungkinan plak akan menumpuk di dinding pembuluh darah, mengakibatkan gangguan aliran darah melalui pembuluh tersebut.¹⁹

2) Jenis Kelamin

Dari segi jenis kelamin, pria memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengalami serangan jantung dibandingkan dengan wanita. Hormon estrogen dalam tubuh wanita memiliki efek perlindungan terhadap faktor risiko penyakit jantung koroner, seperti meningkatkan kadar kolesterol lipoprotein densitas tinggi (HDL). Laki-laki memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terkena penyakit jantung koroner dibandingkan dengan wanita. Laki-laki memiliki risiko penyakit jantung koroner 2-3 kali lebih besar daripada wanita. Namun, pada wanita yang telah memasuki masa menopause, risiko penyakit jantung koroner meningkat dan perbedaan risiko antara wanita dan laki-laki hampir tidak terlihat.¹⁴

3) Riwayat Keluarga

Riwayat keluarga dengan riwayat penyakit jantung sebelum usia 55 tahun merupakan salah satu faktor risiko yang dipertimbangkan, bersama dengan faktor risiko yang diturunkan seperti hiperkolesterolemia, hipertensi, dan diabetes melitus. Faktor-faktor keluarga dan genetika memainkan peran dalam pengembangan penyakit jantung koroner (PJK), di mana ketahanan dan kerentanan individu dalam suatu keluarga berkaitan dengan risiko terkena penyakit tersebut. Riwayat keluarga dengan PJK

pada anggota keluarga yang langsung berhubungan dan berusia di bawah 70 tahun merupakan faktor risiko independen untuk PJK.¹⁴

Faktor resiko yang dapat diubah adalah sebagai berikut:

1) Dislipidemia

Dislipidemia telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko utama untuk terjadinya penyakit jantung koroner (PJK). Gejala klinis dan keluhan yang berkaitan dengan dislipidemia umumnya tidak terdeteksi secara langsung. Manifestasi klinis yang sering muncul biasanya merupakan akibat langsung dari kondisi dislipidemia itu sendiri, seperti PJK dan stroke. Pada pasien dengan kadar LDL yang sangat tinggi (hiperkolesterolemia familial), mungkin terjadi arkus kornea, xantelasma di kelopak mata, dan xantoma di daerah tendon achilles, siku, dan lutut.²⁰

Dislipidemia merupakan suatu kondisi dimana terjadi abnormalitas kadar lipid di dalam darah, diantaranya peningkatan kadar kolesterol total (Hiperkolesterolemia), LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan kadar trigliserida, serta penurunan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*).²¹

a) Kolesterol Total

Kolesterol total adalah jumlah keseluruhan kolesterol dalam darah yang terdiri dari kolesterol LDL (*low-density lipoprotein*), HDL (*high-density lipoprotein*), dan sekitar seperlima dari kadar trigliserida. Kolesterol merupakan senyawa lemak yang penting untuk berbagai fungsi tubuh, seperti pembentukan membran sel dan hormon, tetapi kadar yang berlebihan dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular.²² Sekitar 70-80% kolesterol dalam tubuh diproduksi oleh hati, sedangkan sisanya berasal dari asupan makanan hewani seperti daging, telur, dan produk susu. Proses metabolisme kolesterol melibatkan lipoprotein yang bertugas mengangkut kolesterol dalam darah. Kolesterol disintesis dari

asetil-KoA, yang merupakan hasil metabolisme lemak, karbohidrat, dan protein. Proses ini diawali dengan pembentukan HMG-CoA, lalu dikatalisis oleh enzim **HMG-CoA reduktase** menjadi mevalonat, yang kemudian melalui beberapa tahapan hingga terbentuk kolesterol. Aktivitas enzim ini diatur melalui umpan balik negatif oleh kadar kolesterol tubuh.²³

Kolesterol memiliki fungsi penting, seperti menyusun membran sel, menjadi prekursor hormon steroid, vitamin D, dan asam empedu. Namun, kadar kolesterol total yang tinggi, terutama bila disertai peningkatan LDL dan penurunan HDL, dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner dan aterosklerosis. Kadar kolesterol total yang dianggap normal adalah kurang dari 200 mg/dL. Kadar 200–239 mg/dL termasuk kategori batas tinggi (*borderline high*), dan kadar ≥ 240 mg/dL dianggap tinggi (*high cholesterol*). Faktor yang memengaruhi kadar kolesterol antara lain pola makan tinggi lemak jenuh dan kolesterol, kurang aktivitas fisik, obesitas, serta faktor genetik dan usia.²⁴

b) Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*)

Low Density Lipoprotein (LDL) sering disebut sebagai kolesterol jahat karena perannya dalam pembentukan plak aterosklerotik pada dinding pembuluh darah. LDL membawa kolesterol dari hati ke jaringan tubuh, namun jika kadarnya berlebihan, kolesterol akan mengendap di dinding arteri dan memicu proses inflamasi yang dapat menyebabkan penyempitan (*stenosis*) hingga penyumbatan pembuluh darah.²⁴ Kadar LDL yang optimal adalah kurang dari 100 mg/dL. Kadar 100–129 mg/dL tergolong mendekati optimal, 130–159 mg/dL termasuk batas tinggi (*borderline high*), 160–189 mg/dL tinggi (*high*), dan ≥ 190 mg/dL sangat tinggi (*very high*). Peningkatan

kadar LDL dalam darah merupakan faktor risiko utama penyakit jantung koroner dan stroke.²⁵

c) HDL (*High Density Lipoprotein*)

High Density Lipoprotein (HDL) dikenal sebagai kolesterol baik karena berperan dalam mengangkut kolesterol dari jaringan perifer dan dinding pembuluh darah kembali ke hati untuk diuraikan dan dibuang melalui empedu. Proses ini disebut *reverse cholesterol transport*, dan merupakan mekanisme protektif terhadap pembentukan plak aterosklerotik di arteri. Kadar HDL <40 mg/dL dianggap rendah (risiko tinggi), sedangkan kadar ≥ 60 mg/dL tergolong protektif atau menguntungkan bagi kesehatan jantung.²⁴

Beberapa faktor dapat memengaruhi kadar HDL dalam tubuh. Faktor yang menurunkan HDL antara lain pola makan tinggi karbohidrat sederhana, obesitas, merokok, dan kurang aktivitas fisik. Sebaliknya, kadar HDL dapat ditingkatkan melalui olahraga aerobik rutin, konsumsi lemak tak jenuh tunggal dan tak jenuh ganda (misalnya dari ikan, kacang-kacangan, dan minyak zaitun), serta berhenti merokok.²⁵

d) Trigliserida

Trigliserida adalah bentuk utama lemak dalam tubuh dan juga jenis lipid yang paling banyak ditemukan dalam darah. Trigliserida berasal dari makanan berlemak, gula, dan karbohidrat berlebih yang diubah oleh hati menjadi lemak dan disimpan dalam jaringan adiposa sebagai cadangan energi. Ketika tubuh membutuhkan energi, trigliserida akan dilepaskan ke dalam darah. Kadar trigliserida <150 mg/dL dianggap normal, 150–199 mg/dL batas tinggi (*borderline high*), 200–499 mg/dL tinggi (*high*), dan ≥ 500 mg/dL sangat tinggi (*very high*).²⁴

Faktor penyebab meningkatnya kadar trigliserida meliputi pola makan tinggi karbohidrat sederhana dan lemak jenuh, konsumsi alkohol, obesitas, resistensi insulin, dan kurang aktivitas fisik. Penurunan kadar trigliserida dapat dicapai melalui perubahan gaya hidup seperti mengurangi konsumsi gula dan alkohol, meningkatkan aktivitas fisik, menurunkan berat badan, dan meningkatkan asupan lemak sehat seperti omega-3 dari ikan laut.²⁵

2) Hipertensi

Hipertensi bisa mengakibatkan penyakit jantung koroner karena tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan tekanan yang lebih besar pada dinding arteri. Jika ini terjadi secara konsisten selama beberapa waktu, itu bisa merusak endotel arteri dan memicu perkembangan aterosklerosis.¹⁹ Tekanan darah yang tinggi secara kronis dapat menyebabkan kerusakan pada sistem pembuluh darah arteri secara bertahap. Arteri-arteri ini dapat mengalami pengerasan akibat penumpukan lemak pada dindingnya, yang mengakibatkan penyempitan lumen pembuluh darah dan menghambat aliran darah. Ketika pembuluh darah arteri koroner terkena dampaknya, hal ini dapat menyebabkan terjadinya penyakit jantung koroner.¹⁴

3) Diabetes Melitus

Penderita diabetes memiliki risiko 3-7 kali lebih tinggi untuk mengalami penyakit jantung koroner dibandingkan dengan mereka yang tidak mengidap diabetes. Oleh karena itu, pengendalian gula darah melalui penggunaan obat-obatan, pola makan, dan aktivitas fisik dapat membantu mengurangi risiko terkena penyakit jantung koroner pada penderita diabetes. Diabetes yang tidak terkontrol, yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi, dapat meningkatkan kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah. Peningkatan risiko diabetes ini disebabkan oleh ketidaknormalan dalam metabolisme lipid.¹⁴

4) Obesitas

Obesitas dapat meningkatkan risiko kardiovaskular dan kondisi medis lainnya seperti hipertensi, diabetes, resistensi insulin, dan *sleep apnea syndrome*. Selain itu, obesitas juga dapat mengubah struktur dan fungsi jantung yang dapat menyebabkan gagal jantung, serta meningkatkan risiko fibrilasi atrium dan kematian mendadak akibat penyakit jantung. Obesitas memiliki dampak metabolik yang dapat diamati melalui peningkatan ukuran lingkar perut, peningkatan trigliserida, dan penurunan kadar kolesterol HDL. Selain itu, obesitas juga dapat menyebabkan pembentukan plak aterosklerotik yang merupakan faktor risiko untuk penyakit jantung koroner seperti penyakit jantung iskemik atau penyakit jantung koroner.²⁶

5) Kebiasaan Merokok

Merokok berhubungan dengan risiko terjadinya penyakit jantung koroner (PJK). Nikotin dalam rokok dapat merusak endotel pembuluh darah dengan cara meningkatkan produksi katekolamin, yang dapat mempercepat pembekuan darah, menyebabkan peningkatan denyut jantung dan tekanan darah. Karbon monoksida (CO) dalam rokok juga dapat mengurangi kadar oksigen dalam darah dengan mengikat hemoglobin, mengurangi pasokan oksigen langsung ke jaringan termasuk jantung, dan mempercepat perkembangan aterosklerosis.¹⁹

6) Kurangnya Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik dan pola makan yang tidak sehat juga dapat menyebabkan terjadinya penyakit jantung koroner. Melakukan aktivitas fisik dapat meningkatkan fungsi jantung dan pembuluh darah dengan meningkatkan efisiensi kerja jantung. Pola makan yang tidak sehat sering kali terkait dengan konsumsi makanan yang tinggi kalori, lemak, protein, dan garam, yang dapat menyebabkan obesitas.¹⁴

e. Penatalaksanaan Penyakit Jantung Koroner

Penatalaksanaan masalah Jantung ini dapat dilakukan dengan cara farmakologis dan non farmakologis.²⁷ Penatalaksanaan secara farmakologis yaitu dengan melakukan pengobatan seperti pemberian aspirin dosis rendah, pengobatan statin, pemberian *ACE-Inhibitor*, dan pemberian *Beta-blocker*. Tujuan dari pengobatan ini adalah memperbaiki prognosis untuk mencegah infark miokard dan kematian. Tujuan itu dapat dicapai dengan merubah gaya hidup atau dengan intervensi farmakologis maupun non farmakologis.²⁸

Penatalaksanaan nonfarmakologis penyakit jantung koroner (PJK) dapat melibatkan terapi gizi, terapi herbal, dan terapi komplementer seperti pemberian jus buah. Terapi gizi bertujuan untuk mengontrol faktor risiko PJK melalui pengaturan pola makan yang sehat, seperti menerapkan diet DASH atau diet Mediterania yang kaya akan serat, antioksidan, serta rendah lemak jenuh dan natrium. Pola makan ini terbukti mampu menurunkan kadar kolesterol dan tekanan darah.²⁹ Terapi herbal mendukung pengobatan dengan memanfaatkan tanaman berkhasiat seperti bawang putih, kunyit, dan teh hijau yang memiliki efek antihipertensi, hipolipidemik, dan antiinflamasi.³⁰ Sebagai terapi komplementer, pemberian jus buah yang mengandung komponen bioaktif seperti antioksidan dan serat larut juga menjadi pendekatan yang menjanjikan. Jus dari kombinasi buah naga merah dan bengkuang, misalnya, diketahui mengandung betasianin, vitamin C, dan inulin yang berpotensi membantu menurunkan kadar kolesterol serta meningkatkan kesehatan jantung. Terapi ini tidak menggantikan pengobatan medis, namun dapat menjadi pelengkap yang mendukung pengelolaan PJK secara menyeluruh dan alami.³¹

Manajemen diet yang tepat adalah komponen kunci dalam kesuksesan penyembuhan penyakit, bersamaan dengan penggunaan obat-obatan. Penatalaksanaan diet untuk penyakit jantung bertujuan untuk memberikan terapi diet yang memadai tanpa menambah beban

pada jantung, mengurangi berat badan pada pasien obesitas, mengendalikan akumulasi garam dan cairan, menurunkan kadar kolesterol LDL dan total, mengubah jenis dan jumlah lemak dalam makanan, mengurangi asupan kolesterol, meningkatkan konsumsi karbohidrat kompleks, dan mengurangi asupan karbohidrat sederhana.³²

f. Mekanisme Kerja Serat dan Vitamin C

1) Serat

Salah satu faktor yang menyebabkan penyakit jantung koroner adalah kurangnya asupan serat dari sayuran dan buah-buahan. Serat makanan, terutama yang larut dalam air dari tumbuhan dan biji-bijian, dapat membantu menurunkan kadar kolesterol. Asam empedu, yang merupakan hasil akhir dari kolesterol, pada mulanya diproduksi di hati, lalu dilepaskan ke dalam empedu, dan kemudian kembali diserap oleh hati melalui usus halus. Proses ini dikenal sebagai siklus entero hepatic. Untuk mencegah asam empedu kembali ke hati, serat-serat akan mengikatnya dan membawanya keluar dari tubuh melalui feses.³³

2) Vitamin C

Vitamin C dikenal sebagai terapi yang efektif untuk mengurangi kadar kolesterol total dalam darah. Mekanisme kerjanya meliputi peningkatan ekskresi kolesterol dalam bentuk asam empedu, peningkatan kadar HDL, dan efek pencahar untuk meningkatkan pengeluaran kotoran. Vitamin C juga terbukti melindungi kolesterol HDL dari oksidasi lipid, yang memungkinkannya berpartisipasi dalam proses transportasi kolesterol balik.³⁴

2. Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)



Gambar 1. Buah Naga Merah (Sumber: ³⁵)

a. Deskripsi

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah jenis buah tropis dan subtropis yang saat ini mendapat banyak perhatian dalam budidaya di Indonesia, Taiwan, Vietnam, Malaysia, dan Filipina.³⁶ Buah naga adalah buah yang penampilannya menarik, rasanya manis asam dan segar yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Buah naga merah banyak diminati dibandingkan buah naga putih karena memiliki rasa lebih manis dan tidak ada rasa langu. Buah naga merah dapat dinikmati segar atau diolah menjadi berbagai produk untuk meningkatkan nilai tambahnya. Produk olahan dari buah naga merah meliputi jus, selai, es goyang, jelly, dan sirup.³⁷

Produksi buah naga pada tahun 2022 di Sumatera Barat memproduksi sebanyak 43.555 kw, dengan harga per kg buah naga merah yaitu sekitaran Rp. 30.000- Rp. 55.000, tergantung pada variasi ukuran, kualitas, dan lokasi penjualan.³⁸

b. Kandungan Zat Gizi

Secara keseluruhan, kandungan zat gizi dalam setiap 100gram buah naga merah dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. 1 Kandungan Zat Gizi per 100 gram Buah Naga Merah

Kandungan Zat Gizi	Nilai Gizi
Energi	71 kal
Protein	1,7 gr
Lemak	3,1 gr
Karbohidrat	9,1 gr
Serat	3,2 gr

Kandungan Zat Gizi	Nilai Gizi
Kalsium	13 mg
Fosfor	14 mg
Besi	0,4 mg
Natrium	10 mg
Kalium	128 mg
Tembaga	0,0 mg
Seng	0,4 mg
Vitamin C	9 mg

Sumber: TKPI, 2017.³⁹

c. Manfaat

Buah naga merah sangat bermanfaat bagi kesehatan seperti dapat menurunkan kadar LDL dan meningkatkan kesehatan jantung, mengontrol gula darah dan mengurangi risiko diabetes, mengurangi resiko kanker, menjaga kesehatan pencernaan, membantu mengatasi demam berdarah, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, membantu meningkatkan fungsi otak, menjaga kesehatan ibu hamil, dapat menurunkan berat badan dan banyak manfaat lainnya.³⁶

Buah naga, juga dikenal sebagai dragon fruit, memiliki senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Ini termasuk antioksidan seperti asam askorbat, betakaroten, dan antosianin. Selain itu, buah naga kaya akan mineral seperti kalsium, fosfor, dan zat besi, serta mengandung vitamin B1, B2, B3, dan C.⁴⁰

3. Bengkuang (*Pachyrhizus erosus L.*)



Gambar 2. Bengkuang (Sumber: ⁴¹)

a. Deskripsi

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus L.*) adalah tanaman polong yang berasal dari Meksiko dan Amerika Tengah. Buah bengkuang sering digunakan sebagai bahan makanan dan juga dikenal dalam bidang kecantikan sebagai masker. Buah bengkuang dikonsumsi

karena rasanya yang manis dan segar, yang disebabkan oleh tingginya kandungan air dalam buah tersebut, mencapai sekitar 86-90 persen kadar air.⁴² Bengkuang adalah umbi akar yang memiliki warna putih. Tanaman bengkuang dapat dijadikan sebagai sumber serat yang baik. Tingginya kandungan serat dalam bengkuang memiliki manfaat positif untuk pencernaan.⁴³

b. Kandungan Zat Gizi

Secara keseluruhan, kandungan zat gizi dalam setiap 100gram bengkuang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. 2 Kandungan Zat Gizi per 100 gram Bengkuang

Kandungan Zat Gizi	Nilai Gizi
Energi	59 kal
Protein	1,4 gr
Lemak	0,2 gr
Karbohidrat	12,8 gr
Serat	1 gr
Kalsium	15 gr
Fosfor	18 mg
Besi	0,6 mg
Natrium	2 mg
Kalium	244,3 mg
Beta-Karoten	83 mcg
Vitamin A	7 IU
Vitamin C	20 mg
Vitamin E	0,35 mg

Sumber: TKPI, 2017.³⁹

c. Manfaat

Bengkuang memiliki potensi sebagai bahan pangan yang juga dapat digunakan untuk tujuan pengobatan. Komposisi kimia yang terdapat dalam umbinya memungkinkan penggunaan bengkuang sebagai obat, baik dalam bentuk obat luar maupun dalam. Sebagai obat luar, bengkuang dapat dihaluskan dan ditempelkan pada luka tertentu, sedangkan untuk pengobatan dalam, bengkuang sering dikonsumsi untuk mengatasi berbagai kondisi seperti diabetes, demam, sariawan, dan wasir.⁴²

Bengkuang memiliki beragam manfaat, termasuk kemampuannya sebagai agen pemutih kulit yang dapat menghilangkan tanda-tanda hitam dan pigmentasi. Selain itu, bengkuang kaya akan vitamin C dan senyawa fenol yang berperan sebagai antioksidan dalam tubuh. Manfaat kesehatan bengkuang meliputi meningkatkan pencernaan, mengontrol kadar gula darah, menyediakan sumber vitamin C, membantu pencegahan kanker, meredakan demam, menurunkan kadar kolesterol, mengatasi sembelit, dan meningkatkan kecerahan kulit.⁴⁴

B. Literatur Review

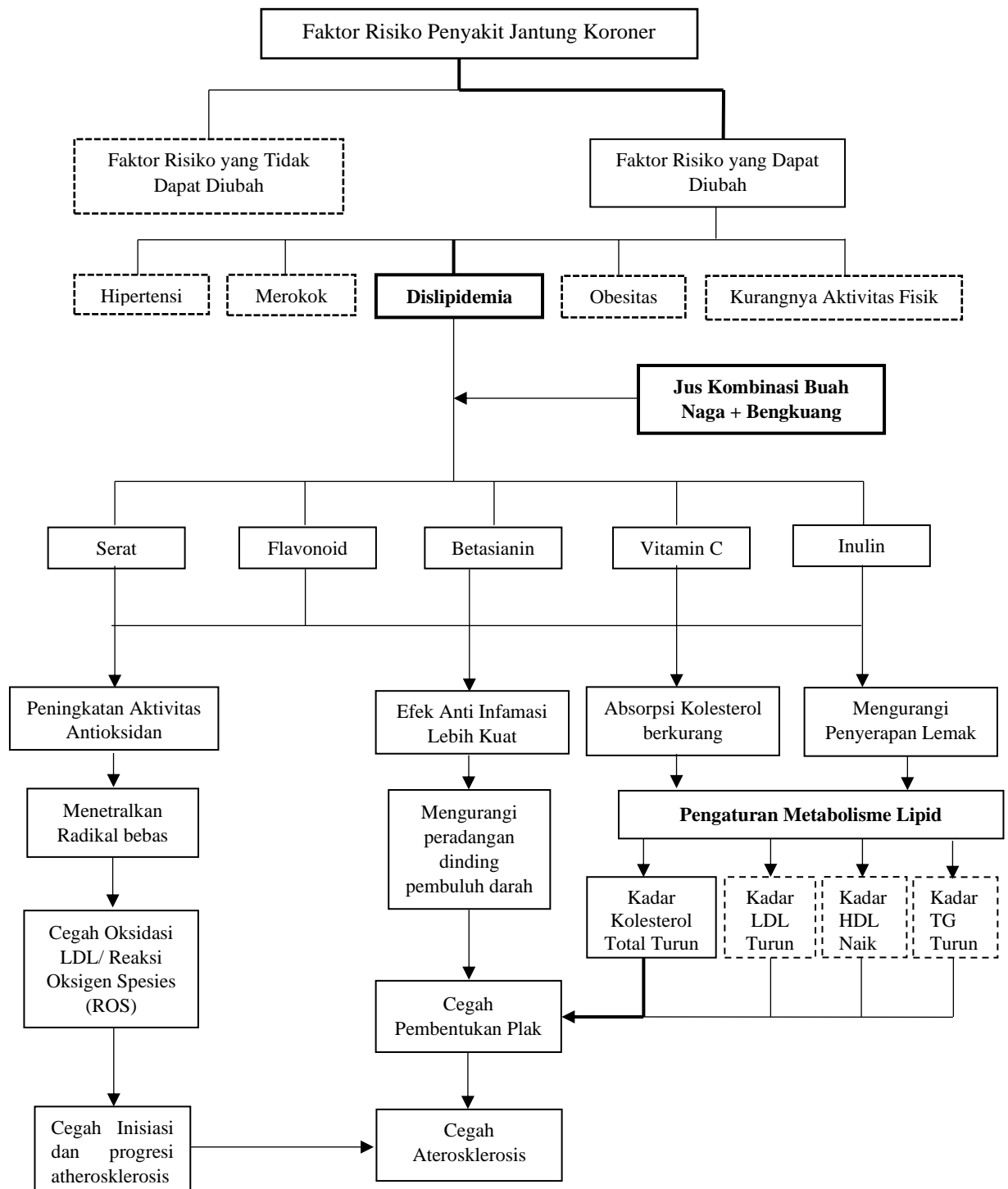
Hasil literatur review yang berkaitan dengan penelitian pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga dan bengkuang terhadap kadar kolesterol total pada penderita beresiko penyakit jantung koroner dapat dilihat dalam literatur review pada tabel.

Tabel 2. 3 Literatur Review

NO	Nama Peneliti/ Judul	Metodologi Penelitian	Hasil Penelitian
1	Putri, dkk. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah dan Biji Chia terhadap Kadar Kolesterol Total Penderita Hiperkolesterolemia. (Jurnal Gizi dan Dietetik). 2023.	Desain penelitian yang digunakan adalah <i>Quasi-experimental two group pre-post test</i> . Sampel berjumlah 32 orang yang berusia 30-55 tahun dan berjenis kelamin Perempuan.	Pemberian jus buah naga merah sebanyak 215 ml selama 7 hari menunjukkan penurunan yang signifikan pada rata-rata kadar kolesterol total sebelum dan sesudah intervensi yaitu sebesar 17,13 mg/dL.
2	Maulidina, Putri Alifia, dkk. Pengaruh Pemberian Juice Campuran Buah Naga (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>) dan Sari Kedelai (<i>Glycine Max</i>) terhadap Kadar Kolesterol pada Pasien Hiperkolesterolemia Rawat Jalan. (Student Journal of Nutrition). 2022.	Desain penelitian yang digunakan adalah <i>Quasi-experimental NonEquivalent Control Group Design</i> dengan rancangan penelitian (<i>PreTest and Post Test with Control Group</i>). Sampel yang digunakan adalah 20 orang.	Pemberian 150 gram buah naga dan 100 cc sari kedelai selama 7 hari menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam menurunkan kadar kolesterol, dengan rata-rata penurunan sebesar 42,00 mg/dL.
3	Budiatmaja, Argan Caesar, dkk. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>) terhadap kadar Kolesterol Total Pria	Desain penelitian yang digunakan adalah <i>quasi-experimental</i> dengan rancangan <i>pre-post group design</i> . Sampel berjumlah 30 orang yaitu pria	Pemberian jus buah naga merah pada kelompok perlakuan dengan dosis 2,86gr/kgBB setiap hari selama 21 hari berpengaruh secara bermakna terhadap penurunan kadar kolesterol total pria

- Hiperkolesterolemia. (*Journal of Nutrition College*). 2014.
- 4 Indrawati, dkk. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah terhadap Penurunan Kolesterol Total pada Penderita Hiperkolesterolemia Usia 25-59 Tahun di Puskesmas Kampar. (*Jurnal NERS*). 2021.
- 5 Suharto, Idola Perdana Sulistiyo, dkk. Preliminary Study Efektivitas Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) dan Jahe (*Zingiber officinale roscoe*) terhadap Kadar Kolesterol Total Pasien Diabetes Melitus. (*Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*). 2021.
- hiperkolesterolemia usia 35-50 tahun.
- Desain penelitian yang digunakan *Quasi Experimen with control* dengan pendekatan pre post test with control design. Jumlah sampel yaitu 30 orang.
- Desain penelitian yang digunakan adalah *the one group pretest-posttest design*. Sampel yang digunakan adalah seluruh penderita DM tipe 2 yang ada di Kelurahan Sukorame sebanyak 16 orang.
- hiperkolesterolemia yaitu sebesar 13,53 mg/dl.
- Pemberian jus buah naga terhadap kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia dengan dosis 2,86 gr/kgBB/hari selama 21 hari berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol yaitu sebesar 8,9 mg/dl.
- Pemberian jus bengkuang yang terdiri dari 200 gram bengkuang dan 50 ml air sebanyak dua kali sehari selama 7 hari menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol total, dengan rata-rata penurunan sebesar 9,375 mg/dL.
-

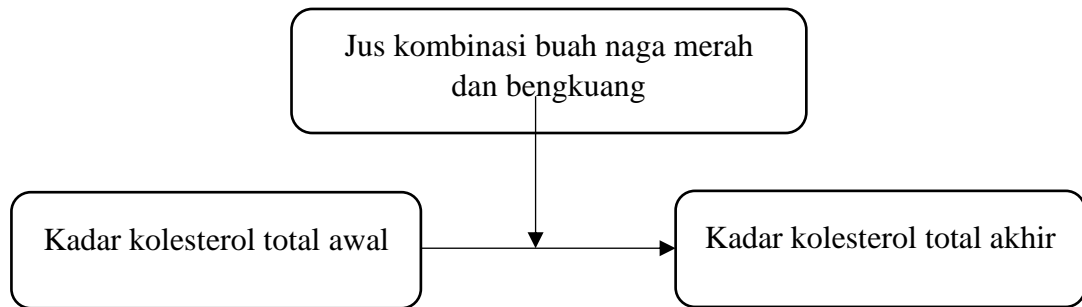
C. Kerangka Teori



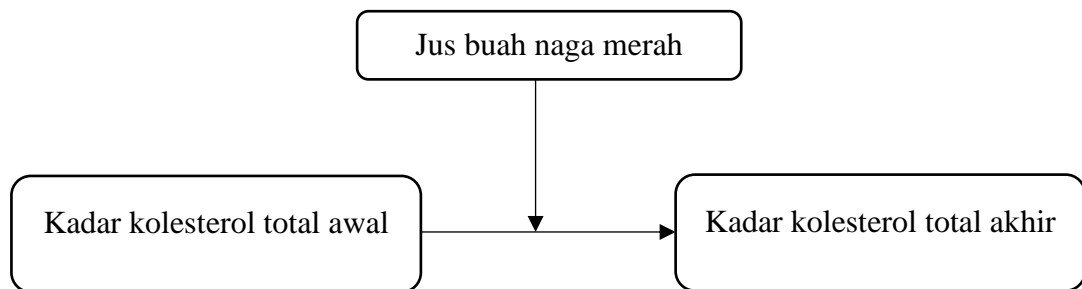
Gambar 3. Kerangka Teori^{2,9,45}

D. Kerangka Konsep

1. Kelompok Perlakuan



2. Kelompok Kontrol



Gambar 4. Kerangka Konsep

E. Hipotesis

1. Perlakuan

- H_1 : Ada pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol total pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang.
- H_0 : Tidak ada pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol total pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang.

2. Kontrol

- H_1 : Ada pengaruh pemberian jus buah naga merah terhadap kadar kolesterol total pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang.
- H_0 : Tidak ada pengaruh pemberian jus buah naga merah terhadap kadar kolesterol total pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang.

F. Definisi Operasional

Tabel 2. 4 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Kadar kolesterol total awal kelompok perlakuan	Konsentrasi kolesterol total kelompok perlakuan sebelum diberikan jus kombinasi buah naga dan bengkuang	Darah diambil dan dimasukkan kedalam kuvet. Lalu di proses menggunakan alat <i>Nesco Lipid</i> , tunggu hingga hasil pemeriksaan ditampilkan pada layar.	<i>Nesco Lipid Profil 5 in 1</i>	Kadar kolesterol total kelompok perlakuan dalam mg/dL	Rasio
2.	Kadar kolesterol total awal kelompok kontrol	Konsentrasi kolesterol total kelompok kontrol sebelum diberikan jus buah naga	Darah diambil dan dimasukkan kedalam kuvet. Lalu di proses menggunakan alat <i>Nesco Lipid</i> , tunggu hingga hasil pemeriksaan ditampilkan pada layar.	<i>Nesco Lipid Profil 5 in 1</i>	Kadar kolesterol total kelompok kontrol dalam mg/dL	Rasio
3.	Pemberian jus kombinasi buah naga dan bengkuang	Pemberian jus kombinasi buah naga dan bengkuang kepada responden sebanyak 275 mL yang diberikan 1x sehari selama 14 hari kepada kelompok perlakuan	Mengukur sisa jus kombinasi buah naga dan bengkuang yang dihabiskan oleh kelompok perlakuan	Gelas ukur	Jus kombinasi buah naga dan bengkuang yang dapat dihabiskan oleh kelompok perlakuan dalam satuan mL	Rasio

4.	Pemberian jus buah naga	Pemberian jus buah naga kepada kelompok kontrol sebanyak 275 mL yang diberikan 1x sehari selama 14 hari kepada kelompok kontrol	Mengukur sisa jus buah naga yang dihabiskan oleh kelompok kontrol	Gelas ukur	Jus buah naga yang dapat dihabiskan oleh kelompok kontrol dalam satuan mL	Rasio
5.	Kadar kolesterol total akhir kelompok perlakuan	Konsentrasi kolesterol total kelompok perlakuan setelah diberikan jus kombinasi buah naga dan bengkuang	Darah diambil dan dimasukkan kedalam kuvet. Lalu di proses menggunakan alat <i>Nesco Lipid</i> , tunggu hingga hasil pemeriksaan ditampilkan pada layar.	<i>Nesco Lipid Profil 5 in 1</i>	Kadar kolesterol total kelompok perlakuan dalam mg/dL	Rasio
6.	Kadar kolesterol total akhir kelompok kontrol	Konsentrasi kolesterol total kelompok kontrol setelah diberikan jus buah naga	Darah diambil dan dimasukkan kedalam kuvet. Lalu di proses menggunakan alat <i>Nesco Lipid</i> , tunggu hingga hasil pemeriksaan ditampilkan pada layar.	<i>Nesco Lipid Profil 5 in 1</i>	Kadar kolesterol total kelompok kontrol dalam mg/dL	Rasio

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimen* dengan penelitian *Pretest Posttest with Control Group Design*. Variabel independen dalam Penelitian ini adalah jenis jus yang diberikan (jus kombinasi dan jus buah naga merah), sedangkan variabel dependen adalah kadar kolesterol total. Rancangan ini digunakan untuk mengamati dan membandingkan perubahan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok, serta untuk mengevaluasi efektifitas intervensi yang diberikan. Gambaran dari desain penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian

Subjek	Pretest	Intervensi	Posttest
Kelompok Eksperimen	O1 ¹	X ¹	O2 ¹
Kelompok Kontrol	O1 ²	X ²	O2 ²

Keterangan:

O¹ : Pengukuran kolesterol total awal (*pretest*)

O² : Pengukuran kolesterol total akhir (*posttest*)

X¹ : Pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang

X² : Pemberian jus buah naga merah

B. Waktu dan Tempat Penelitian

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

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian adalah seluruh penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang Tahun 2025. Pemilihan Kota Padang sebagai lokasi populasi bertujuan untuk mempermudah proses rekrutmen responden, pelaksanaan intervensi, serta pemantauan selama penelitian. Selain itu, Kota Padang dipilih karena dinilai memiliki jumlah penderita berisiko PJK yang cukup signifikan, sehingga hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap upaya pencegahan PJK di daerah tersebut. Pemilihan populasi lokal juga memungkinkan peneliti mempertimbangkan faktor sosial, budaya, dan pola konsumsi masyarakat setempat yang dapat memengaruhi respons terhadap intervensi. Oleh karena itu, penetapan populasi di Kota Padang bersifat strategis dan relevan dengan tujuan penelitian.

2. Sampel

Sampel penelitian adalah pasien berisiko penyakit jantung koroner yang diambil secara *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dilakukan atas dasar pertimbangan peneliti. Dengan menggunakan rumus uji hipotesis beda rata-rata dua kelompok berpasangan yaitu sebagai berikut:⁴⁶

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

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

$$n = 13$$

Keterangan:

n = Besar Sampel

σ = Strandar Deviasi

$Z_1 - \alpha/2$ = Derajat Kesamaan

$Z_1 - \beta$ = Power Penelitian

$\mu_1 - \mu_2$ = Selisih yang dianggap bermakna

Berdasarkan rumus diperoleh sampel sebanyak 13 orang untuk kelompok perlakuan. Sampel tersebut berkemungkinan drop out sehingga dilakukan koreksi besar sampel dengan rumus:⁴⁷

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

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

$$n' = 15$$

Keterangan:

n' = Koreksi Besar Sampel

n = Besar Sampel

f = Prediksi persentase sampel drop out (10%)

Hasil 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 sampel berdasarkan beberapa pertimbangan tertentu yang ditentukan oleh peneliti dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

a. Kriteria Inklusi pada penelitian ini yaitu:

- 1) Bersedia menjadi sampel dengan menandatangani surat pernyataan bersedia untuk dijadikan responden.
- 2) Pasien yang memiliki minimal salah satu kadar profil lipid yang bermasalah
- 3) Bisa diajak berkomunikasi dengan baik.

b. Kriteria Eksklusi

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

D. Persiapan Bahan Intervensi

Pada penelitian ini responden akan diberikan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang pada kelompok perlakuan dan jus buah naga merah pada kelompok kontrol. Berikut rancangan pembuatan bahan penelitian:

1. Pembuatan jus kombinasi buah naga dan bengkuang

a) Alat

Alat yang digunakan dalam proses pembuatan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang ini adalah blender, pisau, baskom, sendok, talenan, gelas ukur, dan timbangan digital.

b) Bahan

Bahan dalam pembuatan jus ini dibeli secara langsung oleh peneliti. Buah naga merah dibeli di Pasar Raya Kota Padang, sedangkan bengkuang dibeli langsung kepada petani bengkuang yang ada di Kuranji.

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

c) Formulasi

Formulasi jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang menggunakan 150 gram buah naga merah, 75 gram bengkuang, dan 50 ml air. Buah naga merah kaya akan serat dan antioksidan seperti vitamin C yang membantu menurunkan kolesterol, sementara

bengkuang mengandung inulin dan serat yang mendukung metabolisme lemak. Rasio 2:1 digunakan agar manfaat keduanya seimbang dengan tetap mempertahankan dominasi zat aktif dari buah naga. Sementara itu, untuk kelompok kontrol, formulasi jus buah naga merah terdiri dari 200 gram buah naga merah dan 75 ml air digunakan agar volume dan konsistensi setara, sehingga perbandingan hasil hanya dipengaruhi oleh perbedaan komposisi bahan. Komposisi dari kedua jenis jus tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 2 Komposisi Jus Kombinasi dan Jus Buah Naga Merah

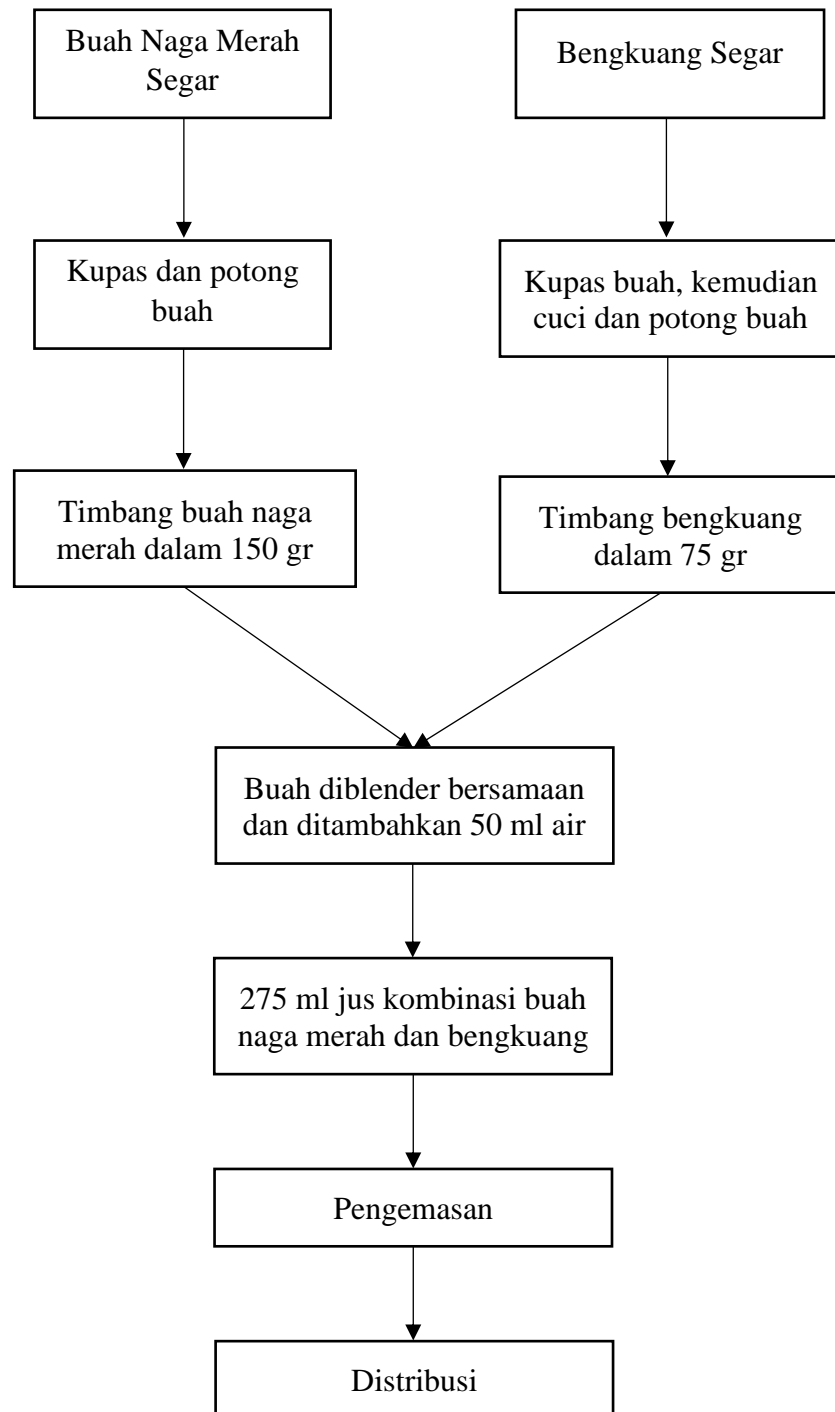
Zat Gizi	Jus Kombinasi		Jus Buah Naga	
	Total	% Kebutuhan	Total	% Kebutuhan
Energi (kkal)	150,75	7	142	6
Vit C (mg)	28,5	32	18	20
Serat (gr)	5,55	18	6,4	21

Komposisi jus kombinasi ini didapatkan dengan melihat kecukupan energi pada usia dewasa. Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) vitamin C yang dibutuhkan usia dewasa dalam 1 harinya adalah 90 mg. Pemberian jus kombinasi naga dan bengkuang ini termasuk ke dalam snack atau makanan selingan maka diambil 10% dari 90 mg vitamin C sehingga didapatkan nilai rujukan energi sebesar 9 mg. Naga 150 gr memiliki kandungan vitamin C sebesar 1,5 mg dan bengkuang 75 gr memiliki kandungan vitamin C sebesar 15 mg. Jika dijumlahkan, maka total vitamin C yang ada dalam 1 gelas jus kombinasi buah naga dan bengkuang adalah sebesar 16,5 mg. Komposisi jus ini telah memenuhi 10% kebutuhan energi usia dewasa dari snack yang diberikan yaitu sebesar 9 mg.

d) Proses pengolahan

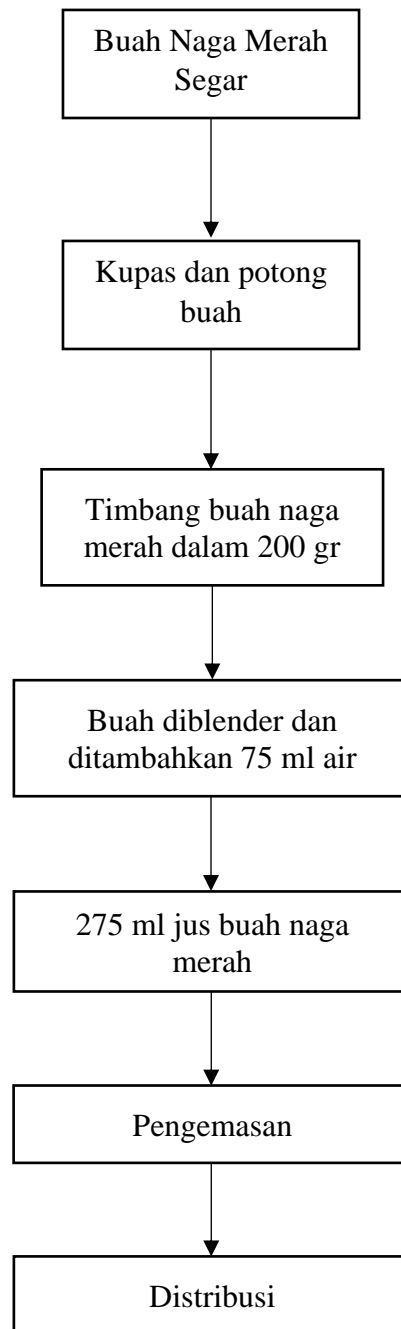
Proses pengolahan yang dilakukan adalah untuk pembuatan jus kombinasi dan buah naga merah, berikut proses pengolahannya:

1) Jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang



Gambar 5. Diagram alir proses pembuatan jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang

2) Jus buah naga merah



Gambar 6. Diagram alir proses pembuatan jus buah naga merah

2. Alur Penelitian

- a. Sebelum melakukan penelitian, peneliti mendapatkan surat izin 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

Saat 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 kadar profil lipid responden menggunakan *Nesco Lipid Profil 5 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, sedangkan kelompok kontrol diberikan jus buah naga merah sebanyak 275 ml. Intervensi dilakukan selama 14 hari berturut-turut. Peneliti melakukan pemantauan harian untuk memastikan konsumsi jus oleh responden. Pemberian jus dilakukan secara langsung melalui kunjungan ke rumah responden dengan bantuan enumerator, yaitu mahasiswa Sarjana Terapan Gizi semester 8.

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 Kolesterol Total Akhir

Pengukuran kadar kolesterol total akhir dilakukan setelah pemberian intervensi selama 14 hari dengan menggunakan alat *Nesco Lipid Profil 5 in 1*.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan langsung dari subjek penelitian atau sumber pertama oleh peneliti terhadap responden. Data yang dikumpulkan berupa:

- a. Data karakteristik responden yang meliputi nama, jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan. Data ini diperoleh melalui wawancara secara langsung oleh peneliti dengan responden menggunakan alat berupa kuesioner penelitian.
- b. Data kadar kolesterol total responden sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yang diukur oleh perawat menggunakan alat ukur *Nesco Lipid Profil 5 in 1* yang dilakukan di rumah masing-masing responden.
- c. Data daya terima jus kombinasi buah naga merah dengan bengkuang dan jus buah naga merah yang dihabiskan oleh responden dengan menanyakan langsung kepada responden mengenai jumlah jus yang

berhasil dikonsumsi setiap harinya dan daya terima jus setiap harinya dimasukkan ke dalam catatan.

- d. Data asupan makan responden diperoleh melalui wawancara *food recall* 1x24 jam yang dilakukan secara langsung oleh peneliti. Pengumpulan data dilakukan pada tiga waktu, yaitu sebelum intervensi, selama masa intervensi, dan setelah intervensi.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari orang lain atau tempat lain dan bukan dilakukan oleh peneliti sendiri. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah data rekam medis yang didapat berupa nama, nomor rekam medis, usia, jenis kelamin, alamat, tanggal pulang, diagnosis dokter, dan kadar kolesterol darah pasien dari RSUP Dr. M. Djamil Padang.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dimulai dengan memasukkan seluruh data primer ke dalam master tabel dan memberikan kode sesuai dengan item pada kuesioner. Selanjutnya, data diolah sesuai dengan jenisnya. Data Indeks Massa Tubuh (IMT) diperoleh dari pengukuran berat badan dan tinggi badan responden. Data hasil *recall* asupan makan diolah dengan menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) sebagai pedoman. Data monitoring konsumsi jus dihitung dengan cara mencari rata-rata jumlah konsumsi selama 14 hari intervensi, sedangkan data *recall* dari tiga hari wawancara dihitung rata-ratanya untuk menggambarkan pola konsumsi responden.

Data yang telah diolah selanjutnya dikategorikan berdasarkan *cut-off point* yang berlaku. IMT dikategorikan menjadi: (1) $<18,5 \text{ kg/m}^2$, (2) $18,5 - 25 \text{ kg/m}^2$, (3) $25-29,9 \text{ kg/m}^2$, dan (4) $>29,9 \text{ kg/m}^2$. Data *recall* asupan dikategorikan sebagai: (1) kurang dari 80% kebutuhan, (2) cukup (80-110%), dan (3) lebih dari 110%. Sementara itu, data kadar kolesterol total

dianalisis dengan menghitung selisih (Δ) antara nilai awal dan akhir, lalu dikategorikan menjadi: (1) menurun, (2) tetap, dan (3) meningkat.

2. Analisa Data

a. Analisa Univariat

Analisis ini berguna untuk melihat rerata, nilai tengah, nilai minimal, nilai maksimal dan standar deviasi dari kolesterol total awal dan akhir responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan narasi.

b. Analisa Bivariat

Analisis ini berguna untuk melihat pengaruh pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang (sebelum dan sesudah) terhadap perubahan kadar kolesterol total responden. Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik. Uji yang digunakan pada kelompok perlakuan adalah uji *Paired sample T-test* karena data berdistribusi normal dan uji yang digunakan pada kelompok kontrol adalah uji *Wilcoxon* karena data tidak berdistribusi normal, sehingga diketahui pengaruh pemberian perlakuan dengan melihat perbedaan rata-rata perubahan kolesterol total dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Padang, Sumatera Barat, dengan lokasi pengambilan sampel di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. M. Djamil Padang karena RSUP Dr. M. Djamil merupakan rumah sakit rujukan utama di wilayah Sumatera Barat dan sekitarnya, serta memiliki fasilitas dan pelayanan medis lengkap, termasuk penanganan pasien yang berisiko penyakit jantung koroner. Fokus lokasi intervensi berada di rumah masing-masing responden yang merupakan pasien berisiko penyakit jantung koroner (PJK).

Kota Padang dipilih karena memiliki prevalensi penyakit jantung koroner yang masih cukup tinggi berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia yaitu 0,87%. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran nyata mengenai pengaruh jus buah naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol total pada populasi yang relevan. Lokasi pengambilan data dan intervensi tersebar di berbagai kecamatan sesuai dengan domisili responden penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di tiga kecamatan di Kota Padang, yaitu Kecamatan Kuranji, Kecamatan Padang Utara, dan Kecamatan Padang Timur. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada tingginya jumlah masyarakat dengan risiko penyakit jantung koroner di wilayah tersebut serta ketersediaan responden yang memenuhi kriteria inklusi. Intervensi dan pengambilan data dilakukan secara langsung di tempat tinggal responden untuk memudahkan monitoring dan memastikan kepatuhan selama periode intervensi.

Lokasi rumah responden yang tersebar di berbagai kecamatan ini mencerminkan keterwakilan dari berbagai latar belakang geografis dan sosial di Kota Padang. Intervensi dilakukan secara langsung di rumah masing-masing responden untuk memastikan konsumsi jus sesuai prosedur penelitian.

2. Gambaran Umum Responden

Pada penelitian ini dilakukannya pendataan responden sehingga didapatkan beberapa data responden seperti umur, Pendidikan dan pekerjaan. Responden yang dibutuhkan untuk penelitian ini berjumlah 30 orang.

a. Karakteristik Responden

Karakteristik umum responden berdasarkan jenis kelamin, umur, Pendidikan, dan pekerjaan dapat dilihat pada tabel 4.1:

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, dan Pekerjaan

Karakteristik Responden		Kelompok Responden			
		Perlakuan		Kontrol	
		n	%	n	%
Jenis Kelamin	Laki-Laki	3	20	6	40
	Perempuan	12	80	9	60
	Jumlah	15	100	15	100
Umur	30-49 tahun	3	20	4	26,6
	50-64 tahun	9	60	7	46,6
	65-80 tahun	3	20	4	26,6
	Jumlah	15	100	15	100
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
	Jumlah	15	100	15	100
Pekerjaan	Pensiunan	3	20	3	20
	PNS	0	0	1	6.7
	TNI/ Polri	1	6.7	0	0
	Wiraswasta	1	6.7	0	0
	Pedagang	1	6.7	2	13.3
	Buruh / Tani	0	0	1	6.7
	IRT	9	60	8	53.3
	Lainnya	0	0	0	0
	Jumlah	15	100	15	100

Hasil penelitian pada tabel 4.1 menggambarkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin Perempuan yaitu 70% dengan rentang umur terbanyak antara 50-64 tahun. Tingkat Pendidikan responden mayoritas tamatan SMA/SLTA sebanyak 57% dan lebih dari separuh

responden memiliki pekerjaan sebagai ibu rumah tangga yaitu sebesar 57%.

b. Gambaran Status Gizi Responden

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

Tabel 4. 2 Gambaran Status Gizi Responden

Status Gizi	Perlakuan		Kontrol	
	n	%	n	%
Normal	6	40	5	33.3
Overweight	7	46.7	7	46.7
Obesitas	2	13.3	3	20
Total	15	100	15	100

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.2, diketahui bahwa mayoritas responden di kelompok perlakuan dan kontrol memiliki status gizi overweight dan obesitas. Ini menunjukkan bahwa setengah dari responden di kedua kelompok mengalami kelebihan berat badan.

c. Gambaran Asupan Responden

Gambaran asupan responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol disajikan pada tabel 4.3:

Tabel 4. 3 Gambaran Rata-Rata Asupan Responden

Asupan Gizi	Satuan	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
		Mean	%	Mean	%
Energi	Kkal	1359	83,1	1344	78,9
Protein	Gr	50	78	43,5	67,6
Lemak	gr	38	91	35,7	82
KH	Gr	207,6	87	222,5	87,3
Serat	Gr	7	31	5,5	24,1
Vitamin C	mg	16,8	18,7	23,5	26,2
L. Jenuh	gr	4	28,8	5,4	24,1

Berdasarkan tabel 4.3, dapat dilihat bahwa kelompok perlakuan menunjukkan pola asupan zat gizi yang lebih mendukung pengendalian kolesterol dibanding kelompok kontrol. Asupan lemak jenuh pada

kelompok perlakuan lebih rendah, karena lemak jenuh dapat meningkatkan kolesterol LDL. Selain itu, kelompok perlakuan juga memiliki asupan serat dan vitamin C yang lebih tinggi, yang dapat membantu menurunkan kolesterol dan mencegah oksidasi LDL. Dengan demikian, asupan zat gizi kelompok perlakuan lebih mendukung pengendalian kadar kolesterol dibandingkan kelompok kontrol.

3. Rerata Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir Responden Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Secara deskriptif nilai rerata, nilai maksimum, nilai minimum dan standar deviasi kolesterol total awal dan akhir responden pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 4.4:

Tabel 4. 4 Rerata Kadar Kolesterol Total Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

TC Kelompok	Awal			Akhir		
	Mean	Min/Max	SD	Mean	Min/Max	SD
Perlakuan	215.4	179/240	±19.416	201.00	160/242	±21.314
Kontrol	213.4	153/277	±27.097	204.40	171/297	±32.608

Hasil penelitian dari tabel 4.4, menunjukkan bahwa rerata kadar kolesterol total awal responden pada kelompok perlakuan mengalami penurunan dari 215,4 mg/dL menjadi 201,00 mg/dL. Sedangkan pada kelompok kontrol, juga mengalami penurunan dari rerata kadar kolesterol total awal sebesar 213,4 mg/dL menjadi 204,40 mg/dL.

4. Rerata Perbedaan Kolesterol Total Awal dan Akhir Responden Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Rerata perbedaan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan diuji menggunakan uji *Paired T-test* karena data berdistribusi normal dan kelompok kontrol diuji menggunakan uji *Wilcoxon* karena data tidak berdistribusi normal disajikan pada tabel 4.5:

Tabel 4. 5 Rerata Perbedaan Kolesterol Total Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

TC	Kelompok Responden Uji <i>T-Test</i> (Perlakuan)			Kelompok Responden Uji <i>Wilcoxon</i> (Kontrol)		
	Mean±SD	(Δ) (mg/dL)	p Value	Mean±SD	(Δ) (mg/dL)	p Value
Awal	215.4±19.416	14.4	0.045	213.40±27.097	9	0.426
Akhir	201.00±21.314			204.40±32.608		

Hasil penelitian dari tabel 4.5, menunjukkan adanya perbedaan rata-rata kadar kolesterol total awal dan akhir pada kelompok perlakuan sebesar 14,4 mg/dL, dan pada kelompok kontrol sebesar 9 mg/dL. Uji statistik menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna secara statistik pada kelompok perlakuan dengan nilai p value <0,05 yaitu 0,045 dan tidak ada perbedaan yang bermakna secara statistik pada kelompok kontrol dengan nilai p value >0,05 yaitu 0,426

5. Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah Bengkuang dan Jus Buah Naga Merah terhadap Kolesterol Total

Hasil analisa statistik ini menggunakan uji *Mann Whitney* untuk melihat perbedaan rata-rata perubahan kadar kolesterol total awal dan akhir antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang dapat dilihat pada tabel 4.6:

Tabel 4. 6 Analisis Rata-Rata dan Perbedaan Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir Responden

Kadar Kolesterol Total Kelompok	Selisih Perubahan Kolesterol Total	
	Mean	p Value
Perlakuan	14.4	0.709
Kontrol	9	

Hasil penelitian dari tabel 4.6, menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang bermakna perubahan kadar kolesterol total antara kelompok perlakuan dengan kontrol yang dinyatakan dalam hasil uji statistik yaitu nilai p= 0,709 (p>0,05).

B. Pembahasan

1. Rerata Perbedaan Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan (Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah Bengkuang)

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan kadar kolesterol total awal dan akhir pada kelompok perlakuan. Rata-rata kadar kolesterol total sebelum perlakuan adalah 215.4 mg/dL dan rata-rata kadar kolesterol total sesudah perlakuan adalah 201.00 mg/dL. Setelah pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang didapatkan rata-rata perubahan kadar kolesterol total yaitu 14.4 mg/dL. Berdasarkan uji statistik *paired sample t-test*, nilai $p = 0,045$ ($p < 0,05$) yang berarti terdapat pengaruh signifikan dari pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang terhadap kadar kolesterol total. Diketahui adanya 3 orang responden yang mengalami kenaikan kadar kolesterol total yang telah diberikan produk jus buah naga merah dan bengkuang. Hal ini terjadi akibat responden yang belum mampu mengontrol asupan makanan yang tidak dianjurkan.

Responden masih sering mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak seperti hati sapi, jeroan, dan sering mengonsumsi makanan yang digoreng, makanan bersantan, serta dipanaskan secara berulang. Konsumsi makanan yang tinggi lemak secara rutin menjadi penyebab utama peningkatan kadar kolesterol total dalam darah. Dengan mengurangi asupan lemak, kadar kolesterol cenderung berkurang. Jika kolesterol dalam darah melebihi batas normal, kondisi ini bisa menyebabkan aterosklerosis, yaitu penyempitan pembuluh darah akibat penumpukan lemak. Aterosklerosis adalah salah satu bentuk manifestasi klinis dari penyakit jantung.⁴⁸

Mengonsumsi jus kombinasi buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) memiliki potensi besar dalam membantu menurunkan kadar kolesterol total dalam tubuh. Buah naga merah diketahui kaya akan antioksidan seperti betalain, vitamin C, dan serat larut, yang berperan dalam menurunkan kolesterol jahat (LDL)

serta meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL). Selain itu, kandungan fitokimia di dalamnya juga bermanfaat untuk mencegah proses oksidasi kolesterol LDL, yang menjadi pemicu pembentukan plak di pembuluh darah.⁴⁹ Sementara itu, bengkuang mengandung serat jenis inulin dan oligofruktosa yang bertindak sebagai prebiotik dan dapat memperbaiki metabolisme lemak. Serat ini juga berperan dalam mengikat kolesterol di usus dan mencegah penyerapannya ke dalam aliran darah, sehingga membantu menurunkan kadar kolesterol total.⁵⁰

Penurunan kadar kolesterol dapat dikaitkan dengan kandungan gizi buah naga merah yang meliputi serat larut, flavonoid, vitamin C, dan betalain. Zat-zat ini berperan aktif dalam menurunkan kolesterol dengan cara mengikat kolesterol di saluran pencernaan, mencegah terjadinya oksidasi LDL, serta membantu pengeluaran kolesterol melalui feses. Serat dalam buah naga juga diketahui mampu menghambat penyerapan kembali asam empedu dan menekan produksi kolesterol di hati. Sementara itu, senyawa antioksidan seperti flavonoid dan vitamin C berfungsi melawan radikal bebas yang dapat menyebabkan oksidasi lemak dalam darah.⁵¹

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Maharani dan Saktiningsih (2022), yang menunjukkan bahwa wanita dengan kadar kolesterol tinggi mengalami penurunan kolesterol total dari 237,28 mg/dl menjadi 222,89 mg/dl setelah mengonsumsi jus buah naga merah selama 14 hari, dengan hasil uji statistik menunjukkan signifikansi ($p = 0,012$).⁵² Selain itu juga sejalan dengan penelitian Suharto, Idola Perdana Sulistiyo, dkk (2021) bahwa pemberian jus bengkuang selama 7 hari menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kolesterol total dengan rata-rata penurunan sebesar 9,375 mg/dL.¹² Oleh karena itu, kombinasi keduanya masih menunjukkan potensi sebagai terapi komplementer dalam pengelolaan dislipidemia, khususnya pada individu dengan risiko penyakit jantung koroner.

Penggabungan kedua bahan ini dalam bentuk jus memberikan efek sinergis yang lebih kuat dibandingkan jika dikonsumsi secara terpisah.

Oleh karena itu, jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang berpotensi menjadi alternatif alami sebagai terapi pendukung dalam pengelolaan kolesterol tinggi, sekaligus memberikan manfaat antioksidan dan membantu detoksifikasi tubuh.

2. Rerata Perbedaan Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir Kelompok Kontrol (Pemberian Jus Buah Naga Merah)

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan kadar kolesterol total awal dan akhir pada kelompok kontrol. Rata-rata kadar kolesterol total sebelum pemberian jus buah naga merah adalah 213.4 mg/dL dan rata-rata kadar kolesterol total sesudah pemberian jus buah naga merah adalah 204.4 mg/dL. Setelah pemberian jus buah naga merah didapatkan rata-rata perubahan kadar kolesterol total yaitu 9 mg/dL. Berdasarkan uji statistik, tidak terdapat pengaruh signifikan dari pemberian jus buah naga merah terhadap kadar kolesterol total. Diketahui terdapat 5 orang responden yang mengalami kenaikan kadar kolesterol total yang telah diberikan produk jus buah naga merah. Hal ini disebabkan oleh responden belum memiliki kemauan dalam mengontrol dan membatasi asupan makanan yang mengandung tinggi lemak, meskipun sebelumnya telah diberikan edukasi.

Responden diketahui masih sering mengonsumsi makanan yang tinggi lemak seperti mengonsumsi hati sapi, jeroan, dan mengonsumsi makanan yang digoreng, makanan bersantan, serta dipanaskan secara berulang. Semakin banyak makanan berlemak yang dikonsumsi, semakin besar kemungkinan kadar kolesterol dalam darah meningkat. Orang yang berisiko memiliki kadar kolesterol tinggi umumnya memiliki pola makan yang kaya lemak jenuh, seperti yang terdapat pada daging, mentega, keju, dan krim. Namun, menerapkan pola makan sehat dapat menurunkan kadar kolesterol hingga 5–10% atau lebih. Mengurangi konsumsi lemak jenuh dan menggantinya dengan lemak tak jenuh tunggal dan ganda dapat membantu menurunkan kadar kolesterol.⁵³

Tidak terdapat pengaruh signifikan dari pemberian jus buah naga merah pada penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun secara

teori zat gizi tersebut dapat memengaruhi kadar kolesterol, dalam konteks kelompok perlakuan tidak ditemukan hubungan yang bermakna secara statistik. Ketidaksignifikanan ini kemungkinan disebabkan oleh durasi intervensi yang belum cukup, ukuran sampel yang terbatas, serta adanya faktor lain seperti genetik atau gaya hidup yang tidak dikendalikan dalam analisis.⁵⁴

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Yuliani, S & Prasetyo, H (2021), bahwa pemberian jus buah naga merah selama 14 hari tidak ada perbedaan bermakna ($p > 0,05$) antara kadar kolesterol total sebelum dan sesudah intervensi walaupun pada kelompok perlakuan terdapat penurunan rerata kadar kolesterol total.⁵⁵ Efek penurunan kolesterol dari konsumsi jus buah naga merah selama 14 hari belum menunjukkan hasil yang kuat secara statistik. Salah satu kemungkinan penyebabnya adalah durasi intervensi yang masih relatif pendek, sehingga belum cukup untuk menghasilkan perubahan metabolik yang signifikan dalam tubuh. Selain itu, variasi pola makan responden yang tidak sepenuhnya terkontrol juga dapat memengaruhi hasil akhir, karena asupan lemak, serat, dan kolesterol harian masing-masing individu sangat beragam dan dapat mengaburkan efek dari intervensi.

Kelompok kontrol tidak mengalami modifikasi pola makan yang cukup kuat atau konsisten selama periode penelitian, sehingga variasi alami dalam asupan tidak cukup besar untuk menimbulkan perubahan kadar kolesterol yang signifikan. Selain itu, faktor-faktor lain seperti aktivitas fisik, genetika, stres, serta status metabolik juga dapat memengaruhi kadar kolesterol secara independen dari asupan makanan. Oleh karena itu, meskipun secara teoritis asupan makanan memiliki peran, pada kelompok kontrol tanpa intervensi khusus, pengaruhnya terhadap kadar kolesterol mungkin tidak terlihat secara signifikan dalam analisis statistik.⁵⁴

3. Perbedaan Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah Bengkuang dan Jus Buah Naga Merah Pada Awal dan Akhir Terhadap Kadar Kolesterol Total

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna pada perubahan kadar kolesterol total antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, yang dinyatakan dalam uji *Independent Sample T-test* yaitu nilai p Value 0,709 ($p > 0,05$). Serta pada perbedaan rerata kadar kolesterol total awal dan akhir kelompok perlakuan $p = 0.045$ ($p < 0,05$) yang berarti adanya perbedaan yang bermakna. Sedangkan pada perbedaan rerata kadar kolesterol total awal dan akhir kelompok kontrol $p = 0.426$ ($p > 0,05$) yang berarti tidak adanya perbedaan yang bermakna. Hal ini disebabkan oleh pola makan dan gaya hidup peserta dalam kelompok kontrol kemungkinan besar tidak mengalami perubahan berarti selama periode penelitian. Variasi individu, seperti perbedaan metabolisme atau kebiasaan konsumsi makanan tinggi lemak, juga dapat memengaruhi hasil secara tidak konsisten. Di samping itu, durasi penelitian yang relatif singkat dan jumlah sampel yang terbatas dapat berkontribusi pada rendahnya kekuatan statistik, sehingga perubahan kecil dalam kadar kolesterol tidak terdeteksi sebagai perbedaan yang bermakna.

Penurunan kolesterol total yang terjadi setelah pemberian jus kombinasi buah naga merah dan bengkuang kemungkinan disebabkan oleh kandungan serat larut dan komponen bioaktif dari kedua bahan tersebut. Buah naga merah diketahui mengandung antioksidan seperti betasianin dan vitamin C, serta serat yang mampu mengikat kolesterol dan asam empedu di saluran pencernaan.⁵⁶ Sementara itu, bengkuang mengandung inulin, jenis serat larut yang dapat memicu pembentukan asam lemak rantai pendek melalui fermentasi di usus, sehingga menekan produksi kolesterol di hati.¹¹ Kombinasi ini bisa bekerja sinergis dalam menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

Kedua bahan tersebut yaitu buah naga merah dan bengkuang apabila digabungkan maka dapat memberikan efek sinergis yang lebih kuat dalam menurunkan kadar kolesterol total. Kombinasi ini memanfaatkan

kandungan antioksidan dan serat larut dari buah naga merah yang mengikat kolesterol dan asam empedu di saluran pencernaan, serta serat inulin dari bengkuang yang melalui fermentasi usus dapat menekan produksi kolesterol di hati. Dengan mekanisme kerja yang saling melengkapi, gabungan kedua bahan ini berpotensi menjadi solusi alami yang efektif untuk mengatur dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Hal ini memperkuat teori bahwa intervensi berbasis pangan fungsional dapat menjadi pilihan terapi non-farmakologis yang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol darah dan mencegah komplikasi kardiovaskular, termasuk penyakit jantung koroner.⁵²

4. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan berupa faktor *confounding* yaitu sebagai berikut:

- a. Durasi intervensi yang relatif singkat, selama 14 hari belum cukup untuk menunjukkan perubahan signifikan pada kadar kolesterol total.
- b. Adanya variasi pola makan dan aktivitas fisik harian responden yang tidak sepenuhnya dapat dikendalikan.
- c. Jumlah sampel yang terbatas dapat mempengaruhi generalisasi hasil ke populasi yang lebih luas.
- d. Belum menggunakan desain penelitian yang lebih kuat, seperti uji coba secara acak dan terkontrol (*Randomized Controlled Trial /RCT*). Tanpa metode tersebut, hasil penelitian ini masih bisa dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak dikendalikan, sehingga kesimpulan tentang pengaruh langsung dari intervensi mungkin kurang akurat.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Rata-rata kadar kolesterol total awal pada kelompok perlakuan yaitu 215,4 mg/dL dan rata-rata kadar kolesterol total akhir pada kelompok perlakuan yaitu 201 mg/dL, sehingga terdapat penurunan sebesar 14,4 mg/dL. Sedangkan pada kelompok kontrol, rata-rata kadar kolesterol total awal yaitu 213,4 mg/dL dan rata-rata kadar kolesterol total akhir yaitu 204,4 mg/dL, sehingga terdapat penurunan sebesar 9 mg/dL.
2. Ada perbedaan bermakna rata-rata kadar kolesterol total awal dan akhir pada kelompok perlakuan ($p < 0,05$) dan tidak ada perbedaan bermakna rata-rata kadar kolesterol total awal dan akhir pada kelompok kontrol ($p > 0,05$).
3. Tidak ada pengaruh pemberian intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap kolesterol total ($p > 0,05$).

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

Disarankan agar masyarakat mempertimbangkan konsumsi buah-buahan seperti buah naga merah dan bengkuang sebagai bagian dari pola makan sehat. Meskipun penelitian ini tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap penurunan kolesterol total, kandungan serat dan antioksidan dalam buah-buahan tersebut berpotensi memberikan manfaat bagi kesehatan secara umum, terutama jika dikombinasikan dengan gaya hidup sehat lainnya.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melanjutkan penelitian ini dengan beberapa penyempurnaan agar hasil yang diperoleh lebih akurat, terpercaya, dan komprehensif. Penyempurnaan tersebut antara lain meliputi pengendalian faktor-faktor luar (*confounding*) yang dapat memengaruhi hasil, pengawasan yang lebih ketat terhadap asupan makanan responden selama penelitian, serta mempertimbangkan durasi intervensi yang lebih panjang dan ukuran sampel yang lebih besar agar hasil lebih representatif.

Selain itu, penting juga untuk mempertimbangkan penggunaan desain penelitian yang lebih kuat, seperti uji klinis acak terkontrol (*Randomized Controlled Trial* /RCT), guna meningkatkan validitas dan keandalan temuan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Husni M, Buchari L, Boga H. Hubungan Dislipidemia dan Diabetes Mellitus dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di RSUD Ulin Banjarmasin. *Caring Nurs J*. 2018;2(2):66-69.
2. Anwar TB. Dislipidemia sebagai Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner. 2008.
3. Linder FE. Laporan Riskesdas 2013 Nasional. *Science* (80-). 2013;127(3309):1275-1279. doi:10.1126/science.127.3309.1275
4. Riskesdas. Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. *Lemb Penerbit Balitbangkes*. 2018:hal 156.
5. Munira S, Puspasari D, Trihono, et al. Survei Kesehatan Indonesia (SKI). *Kementeri Kesehat RI*. 2023:1-964.
6. Citra Rachmawati, Santi Martini KDA. Analisis Faktor Risiko Modifikasi Penyakit Jantung Koroner Di RSU Haji Surabaya Tahun 2019 Modification Risk Factorsa Analysis in Coronary Heart Disease in Haji Hospital Surabaya in 2019. *Media Gizi Kesmas*. 2021;10(1):47-55.
7. Effendi E, Hartati Y, Haripamilu A. Pemberian Diet Serat Tinggi dan Pengaruhnya Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di Ruang rawat Inap Penyakit Dalam RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2008. *J Pembang Mns*. 2009;9(3):1-7.
8. Sigarlaki ED, Tjiptaningrum A. Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total. *J Major*. 2016;5(5):14-17.
9. Budiarmaja, Argan Caesar ERN. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrrhizus*) terhadap Kadar Kolesterol Total Pria Hiperkolesterolemia. 2014.
10. Aulia, Bernatara D. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah dan Biji Chia terhadap Kadar Kolesterol Total Penderita Hiperkolesterolemia. 2023;2(2):69-78.
11. Hanisa N. Perbedaan Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Sesudah Pemberian Sari Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) Pada Wanita. *J Nutr Coll*. 2014;3(4):673-679.
12. Suharto IPS, Yunalia EM. Preliminary Study Efektivitas Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) dan Jahe (*Zingiber officinale roscoe*) terhadap Kadar Kolesterol Total Pasien Diabetes Melitus. *J Biotek Medisiana Indones*. 2021;9(2):106-112. doi:10.22435/jbmi.v9i2.4414

13. Fajar K Al. Hubungan Aktivitas Fisik Dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Indonesia : Analisis Data Riskesdas Tahun 2013.; 2015.
14. Supriyanto S. Identifikasi Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Ruang Rawat Inap Jantung Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. *Univ Muhammadiyah Surabaya*. 2019. <http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127>.
15. Pratiwi SH, Sari EA, Mirwanti R. Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner Pada Masyarakat Pangandaran. 2018;VI(2):176-183.
16. Santosa WN, Baharuddin B. Penyakit Jantung Koroner dan Antioksidan. *KELUWIH J Kesehat dan Kedokt*. 2020;1(2):98-103. doi:10.24123/kesdok.v1i2.2566
17. Habib, Aswara, Handi Efendi RB. Perbandingan Kadar Low Density Lipoprotein pada Penderita Penyakit Jantung Koroner dengan Penderita Non-Penyakit Jantung Koroner. 2022;11(1):22-29.
18. Naomi, Winda Sinthya, Intje Picauly SMT. Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner. 2021;3(1):99-107.
19. Johanis I, Tedju Hinga IA, Sir AB. Faktor Risiko Hipertensi, Merokok dan Usia terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang. *Media Kesehat Masy*. 2020. doi:10.35508/mkm.v2i1.1954
20. Saragih AD. Terapi Dislipidemia untuk Mencegah Resiko Penyakit Jantung Koroner. *Indones J Nurs Heal Sci*. 2020. doi:10.37287/ijnhs.v1i1.223
21. Sumara R, Ari N, Indarti I. Identifikasi Faktor Kejadian Penyakit Jantung Koroner Terhadap Wanita Usia ≤ 50 Tahun di RSUD Haji Surabaya. *J Manaj Asuhan Keperawatan*. 2022. doi:10.33655/mak.v6i2.134
22. Brunzell, J.D. et al. Lipoprotein management in patirnts with cardiometabolic risk : consensus statement. 2008.
23. Goldstein, J. L., Brown MS. A century of cholesterol and coronaries : from plaques to genes to statins. 2015.
24. Mahan, L. K., & Raymond JL. Krause's Food & the Nutrition Care Process (14th ed.). 2017.
25. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular. 2019.
26. Rahman; Firda Aulia, Roekmantara; Tjoekra, Romadhona; Nurul. Pengaruh Obesitas terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) pada Populasi Dewasa. *Bandung Conf Ser Med Sci*. 2022;2(1):1002-1008. <https://doi.org/10.29313/bcsms.v2i1.1979>.

27. Heryani R. Pengaruh Ekstrak Buah Naga Merah Terhadap Profil Lipid Darah Tikus Putih Hiperlipidemia. *J Ipteks Terap.* 2016.
28. Majid A. Penyakit Jantung Koroner : Patofisiologi, Pencegahan, dan Pengobatan Terkini. 2008.
29. Estruch, R et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts. *N Engl J Med.* 2018.
30. Ried, K et al. Garlic lowers blood pressure in hypertensive individuals, regulates serum cholesterol, and stimulates immunity: An updated meta-analysis and review. *J Nutr.* 2016.
31. Zuo, R et al. Curcumin and cardiovascular diseases: a review of current evidence phytotherapy Research. 2020.
32. Sari IPI. Studi Kasus Penatalaksanaan Diet Penyakit Jantung Koroner terhadap Asupan Lemak pada Pasien Rawat Inap di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. 2022.
33. Nurani AT. Hubungan Asupan Serat dan Vitamin E dengan Kadar Kolesterol Total pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Rawat Jalan di RSUD Dr. Moewardi. 2016;1-11.
34. Masruroh S, Arisanty N. S. R. Pengaruh Kombinasi Sari Jambu Biji Merah dan Buah Naga Merah terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Hiperkolesterolemia. *HARENA J Gizi.* 2022;4(1):2774-7654.
35. RS Budi Medika. Manfaat Buah Naga untuk Kesehatan. 2020. doi:10.51179/pkm.v3i1.165
36. Aryanta IWR. Manfaat Buah Naga Untuk Kesehatan. *Widya Kesehat.* 2022.
37. Sunardi H, Ihromi S. Kajian persentase penambahan gula terhadap komponen mutu sirup buah naga merah 1. 2018;5(2):97-105.
38. Badan Pusat Statistik. Produksi Buah-Buahan Menurut Jenis Tanaman Menurut Provinsi. 2022.
39. Kementrian Kesehatan RI. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. *CV Pamularsi.* 2017.
40. Oktaviani EP. Kualitas dan Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). 2014.
41. Irawan Sapto Adhi. Manfaat Bengkuang untuk Kesehatan. 2020.
42. Silahaan EG. Gambaran Mengonsumsi Buah Bengkuang terhadap Penurunan Debris Indeks pada Siwa-Siswi Kelas IV SD Negeri 067247 Kecamatan Medan Tuntungan. 2020.

43. Pustika DC, Suhartatik N, Mustofa A. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Mi dengan Penambahan Bubur Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan Bubur Bayam Merah (*Amaranthus tricolor*). 2023;8.
44. Abduh MS, Septiadi Y. Uji coba penggunaan bengkuang sebagai pengganti daging ayam dalam pembuatan nugget. 2022;9(1):19-24.
45. Maryoto A. *Manfaat Serat Bagi Tubuh.*; 2008.
46. Rachmat M. *Metodologi Penelitian Gizi & Kesehatan.*; 2014.
47. Sastroasmoro S. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis. In: CV. Sagung Seto. ; 2012.
48. Lasanuddin HV, Ilham R, Umani RP. Hubungan Pola Makan Dengan Peningkatan Kadar Kolesterol Lansia di Desa Tenggela Kecamatan Tilango. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat Indones*. 2022.
49. 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. *J Vent*. 2024;2(1):147-157. doi:10.59680/ventilator.v2i1.987
50. Dewiani K, Purnama Y, Yusanti L. Pengaruh Pemberian Jus Bengkoang (*Pachyrrhizus Pachyrrhizus Erosus*) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Dan Keluhan Ketidaknyamanan Pada Wanita Menopause. *J Kebidanan*. 2020;9(1):37-44.
51. Utami, R.S, Natalia, S & Sopha R. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Pegawai Dengan Hiperkolesterolemia. *J Keperawatan Trop Papua* 7. 2024:80-84.
52. Maharani, A. D & Saktiningsih H. The Effect Of Red Dragon Fruit (*Hylocereus Polyrhizus*) Juice On Total Cholesterol Level In Women. *Biolink (Jurnal Biol Lingkung Ind Kesehatan)* 9. 2022:125-132.
53. Suarsih C. Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Kolestrol Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Tambaksari. *J Keperawatan Galuh*. 2020;2(1). doi:10.25157/jkg.v2i1.3583
54. Mulyani NS, Al Rahmad AH, Jannah R. Faktor resiko kadar kolesterol darah pada pasien rawat jalan penderita jantung koroner di RSUD Meuraxa. *AcTion Aceh Nutr J*. 2018;3(2):132. doi:10.30867/action.v3i2.113
55. Yuliani, S & Prasetyo H. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah terhadap Kadar Kolesterol Total pada Dewasa dengan Hiperkolesterolemia Ringan. 2021.
56. Putri, A.M, Sulendri NK. Pengaruh pemberian juice campuran buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dan sari kedelai (*Glycine max*) terhadap kadar kolesterol pada pasien hiperkolesterolemia rawat jalan. *Student J Nutr*. 2022.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. *Informed Consent*

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN
(Informed Consent)

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Dengan ini saya menyatakan **BERSEDIA** menjadi responden penelitian atas nama Haviva Hanum dengan judul “Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang terhadap Kadar Kolesterol Total pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025”.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan kesadaran tanpa adanya paksaan dari pihak lain.

Padang, 2025

()

LAMPIRAN 2. Kuesioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

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

LAMPIRAN 3. Form Recall

FORM *FOOD RECALL* 24 JAM

Kode Responden :

Nama :

Jenis Kelamin :

Tanggal Pengisian :

[illegible]

LAMPIRAN 4. Form Daya Terima

**FORM DAYA TERIMA JUS KOMBINASI
BUAH NAGA DAN BENGGUANG**

Kode Responden :

Nama Responden :

Hari ke-	Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga dan Bengkuang		Sisa (gram)	Alasan Jika Tidak Habis
	Habis	Tidak Habis		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

LAMPIRAN 5. Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir

**KADAR KOLESTEROL TOTAL SEBELUM
DAN SETELAH PERLAKUAN**

Kode Responden	Kadar Kolesterol Total Sebelum Perlakuan	Kode Responden	Kadar Kolesterol Total Setelah Perlakuan
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	
7.		7.	
8.		8.	
9.		9.	
10.		10.	
11.		11.	
12.		12.	
13.		13.	
14.		14.	
15.		15.	
16.		16.	
17.		17.	
18.		18.	
19.		19.	
20.		20.	
21.		21.	
22.		22.	
23.		23.	
24.		24.	
25.		25.	
26.		26.	
27.		27.	
28.		28.	
29.		29.	
30.		30.	

LAMPIRAN 6. Surat Izin Penelitian dari Kampus



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Padang

📍 Jalan Simpang Pondok Kopi, Nanggala,
Padang, Sumatera Barat 25146
☎ 0751) 7054128
🌐 <http://poltekkes-pdg.go.id>

Nomor : PP.06.03/F.XXXIX/590/2025
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

21 Januari 2025

Yth. Direktur RSUP Dr. M. Djamil Padang

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

Dengan hormat,

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

Selubungan 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.	Hafwa 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 Trigiserida Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner Di Kota Padang Tahun 2025.	RSUP Dr. M.Djamil Padang / Januari s/d Juni 2025
3.	Nafiah Zakiah/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

Demiakan 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.Jhs

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




Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Badan Penyelenggara Sertifikasi Elektronik (BPSSE), Badan Siber dan Sandi Negara.

LAMPIRAN 7. Surat Ethic Clearance

	
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 Principal in Investigator	: Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M. Biomed
Nama Institusi Name of the Institution	: Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes 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 Penanggulangannya."	
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. Qalira Anum, SpDYE, Subsp. Ven, FINSDV, PAADV NIP. 19681126 200801 2 014.	

LAMPIRAN 8. Bukti Konsul

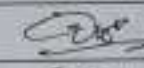
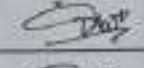
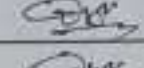

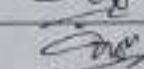
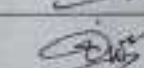




Kemenkes
Poltekkes Padang


Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Padang
Jalan Lingkar Padak Kupa, Pangkal
Padang, Sumatera Barat 25146
☎ 0751 708108
🌐 <http://www.poltekkes-pdg.ac.id>

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

NAMA	: Haniya Hanum
NIM	: 212210613
PENYUSUN UTAMA/ PENGAMPEING	: Dr. Eva Yunitika, S-ST, M. Biomed
JUDUL	: Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengbong Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Melitus Jantung Iskemik di Kota Padang Tahun 2015

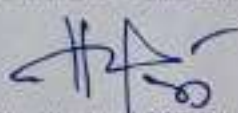
No	Hari/Tanggal	Kegiatan atau Series Pembimbing	TTD Pembimbing
1	Jumat / 04 Jan 2015	• Diskusi terkait Kode etik • Diskusi terkait lokasi penelitian	
2	Kamis / 27 Feb 2015	Konsultasi pelaksanaan penelitian & melampirkan data	
3	Sabtu / 18 April 2015	Konsultasi Hasil SPSS	
4	Kamis / 15 Mei 2015	Konsultasi BAB IV (Hasil Penelitian)	
5	Selasa / 20 Mei 2015	Konsultasi IV (Hasil & Pembahasan)	
6	Kamis / 27 Mei 2015	Konsultasi BAB IV & BAB V	
7	Senin / 02 Juni 2015	Konsultasi BAB IV & Abstrak	
8	Jumat / 13 Juni 2015	Ace ujian	

Moed MK,



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









Padang, Juni 2015
Ka. Prodi ST- Gizi dan Dietetika



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

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

NAMA	: Mawida Hanum
NIM	: 212210615
PEMBIMBING UTAMA/ PENDAMPING	: Kasmayetti, DCH, M. Biomed
JUDUL	: Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025

No	Hari/Tanggal	Kegiatan atau Saran Pembimbing	TTD Pembimbing
1	Kamis / 27 Februari 2025	Konsultasi Sebelum penelitian	
2	Rabu / 12 Maret 2025	Konsultasi Sebelum Penelitian & diskusi pelaksanaan penelitian	
3	Jum'at / 16 Mei 2025	Konsultasi BAB IV (Hasil Penelitian)	
4	Senin / 20 Mei 2025	Konsultasi BAB IV (Hasil Penelitian)	
5	Rabu / 21 Mei 2025	Konsultasi BAB IV (Pembahasan)	
6	Selasa / 3 Juni 2025	Konsultasi BAB IV & BAB V	
7	Rabu / 11 Juni 2025	Konsultasi ABSTRAK & penulisan	
8	Jum'at / 13 Juni 2025	ACC. Ujian	

Koord MK,


Dr. Hermita Rus Umar, SKM, MKM
NIP. 19690529 196203 2 002

Padang, Juni 2025
Ka. Prodi STR Gizi dan Dietetika


Marni Handayani, S-Str, M.Kes
NIP. 19750309 196803 2 001

LAMPIRAN 9. Dokumentasi

**Wawancara dan Pengukuran Kadar Kolesterol Total Responden
Kelompok Perlakuan dan Kontrol**



Pembuatan Jus Kombinasi Buah Naga Merah dan Bengkuang



Dokumentasi Responden Kelompok Perlakuan



Pembuatan Jus Buah Naga Merah



Dokumentasi Responden Kelompok Kontrol



LAMPIRAN 10. Hasil Turnitin

 Page 1 of 21 - Integrity Overview

Submission ID: 12750000

6% Overall Similarity

The combined total of all matches, including both appropriate and inappropriate citations.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Cited text

Top Sources

- 1% Internet sources
- 1% Publications
- 0% Submitted work (previous reports)

 Page 2 of 21 - Integrity Overview

Submission ID: 12750000

Top Sources

6%	Internet sources
5%	Publications
0%	Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Publication	Rizki Sari Utami, Siska Natalia, Rahma Dewita Sopha. "PENGARUH PEMBERIAN JU..."	<1%
2	Internet	jik.stikesalifah.ac.id	<1%
3	Publication	Eva Yuniritha, Defriani Dwiyantri, Ananta Christyana. "Yoghurt Kacang Merah (ph..."	<1%
4	Internet	idm.or.id	<1%
5	Internet	eprints.undip.ac.id	<1%
6	Internet	repository.poltekkesbengkulu.ac.id	<1%
7	Internet	www.scribd.com	<1%
8	Internet	id.scribd.com	<1%
9	Internet	dspace.uli.ac.id	<1%
10	Internet	repository.unej.ac.id	<1%
11	Publication	Nadia Shefiana Bachtar, Nitta Isdiany, Agustina Indri Hapsari, Yenny Moviana. "P..."	<1%