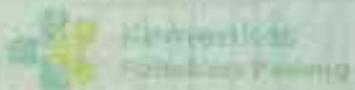


SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN JUS BUAH NAGA MERAH
DENGAN PENAMBAHAN VCO TERHADAP KADAR
HDL DAN LDL PADA PENDERITA BERISIKO
PENYAKIT JANTUNG KORONER
DI KOTA PADANG

Dilindungi oleh Program Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Komisi Politeknik Kesehatan Padang Selatan
Sarjanata Sains Kesehatan Untuk Mengembangkan Cerdas
Berorientasi Terapan Gizi dan Dietetika



AGNESIA PERMATA SARI

NIM. 212210594

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

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama Lengkap	:	Agnes Permata Sari
NIM	:	212210594
Tanggal Lahir	:	22 Agustus 2002
Nama Pembimbing Akademik	:	Rina Hasniyat, SKM, M. Kes
Nama Pembimbing Utama	:	Dr. Eva Yuniritha, S, ST, M. Biomed, Dietisien
Nama Pembimbing Pendamping	:	Dr. Arlen Defitri Nazar, S, ST, M. Biomed

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya, yang berjudul: Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO Terhadap Kadar HDL dan LDL Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 26 Juni 2025



(Agnes Permata Sari)

212210594

RIWAYAT HIDUP PENULIS



A. Identitas Diri

Nama : Agnes Permata Sari
NIM : 212210594
Tempat/Tanggal Lahir : Pariaman / 22 Agustus 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
Nama Orang Tua
Ayah : Erizal
Ibu : Syafrida
Anak Ke : 1 dari 2 bersaudara
Alamat : Jln. Wr Supratman No 50, Pauh Barat, Pariaman Tengah, Kota Pariaman, Sumatera Barat
No. Hp/ Email : 085272227421/ agnespermatasari82@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Tri Murni (Tahun 2007 - 2008)
2. SDN 01 Kp Jawa 1 (Tahun 2008 - 2014)
3. SMPN 1 Pariaman (Tahun 2014 - 2017)
4. SMAN 1 Pariaman (Tahun 2017 - 2020)
5. Kemenkes Poltekkes Padang Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika (Tahun 2021 – 2025)

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi "Pengaruh Pemberian Juu Dinh Naga Merah Dengan Penambahan VCO Terhadap Kadar HDL dan LDL Pada Pendekta Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025"

Ditulis oleh

NAMA : Agnes Permata Sari
NIM : 212210594

Telah dikenai oleh pembimbing pada jangka

Padang, 26 Juni 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama:

Dr. Eva Yaningsih, S.Si, M. Biomed, Dietision
NIP. 19640603 199403 2 002

Pembimbing Pendamping

Dr. Arlen Daffri Nazar, S.Si, M. Biomed
NIP. 19721110 199503 2001

Padang, 26 Juni 2025

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

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

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Dengan Penurunan VCO
Terhadap Kadar HDL dan LDL Pada Penderita Berisiko Jantung Koroner di
Kota Padang Tahun 2025

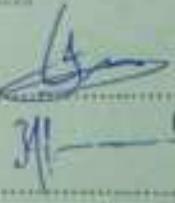
Dibuat Oleh
AGNES PERMATA SARI
NIM. 212210594

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Pengaji

Pada tanggal : 19 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Nama,
Kecilang DCN, M.Biomed
NIP. 19840527 199703 2 001

(.....)


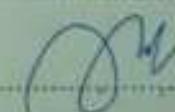
Anggota,
Dr. Elvira Yuniarti, S.N.M, MM
NIP. 19840528 200304 2 001

(.....)

Anggota,
Dr. Evi Yuniritha, S.ST, M. Biomed, Dietision
NIP. 19840503 199403 2 002

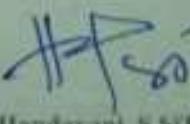
(.....)


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

(.....)


Padang, 26 Juni 2025

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika


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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Agnes Permata Sari
NIM : 212210594

Tanda Tangan :



Tanggal : 26 Juni 2025

HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Kementerian Politeknik Padang, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Name : Agnes Permata Sari

NIM : 212210594

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Konsesia : Gizi

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

"Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO Terhadap Nadar HDL dan LDL Pada Penderita Berisiko Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025"

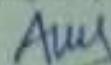
Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Kementerian Politeknik Padang berhak menyimpan, mengulik media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mentawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetapi mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dilansir di : Padang

Pada tanggal : 26 Juni 2025

Yang Menyatakan,



(Agnes Permata Sari)

**KEMENTERIAN KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2025
Agnes Permata Sari**

Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO Terhadap Kadar HDL dan LDL Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner Di Kota Padang Tahun 2025

Xii + 63 Halaman, 20 Tabel, 5 Gambar, 12 Lampiran

ABSTRAK

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyebab utama kematian dengan prevalensi global sebesar 31%, sedangkan di Sumatera Barat mencapai 0,87%, melebihi angka nasional 0,85%. Dislipidemia merupakan salah satu faktor risiko utama PJK. Intervensi berbasis pangan fungsional, seperti jus buah naga merah dan *Virgin Coconut Oil* (VCO), menjadi alternatif terapi komplementer. Buah naga merah mengandung 3,4 gram serat, 9,4 mg vitamin C, dan flavonoid per 100 gram yang berperan dalam meningkatkan kadar HDL dan menurunkan LDL. VCO mengandung 44–55% asam laurat, yakni asam lemak rantai sedang yang dapat meningkatkan kadar HDL tanpa menaikkan LDL secara signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HDL dan LDL pada penderita berisiko PJK di Kota Padang.

Penelitian ini merupakan *Quasi Experiment* dengan rancangan *Pretest-Posttest with Control Group*. Sebanyak 30 responden dipilih secara *purposive sampling* dan dibagi dalam dua kelompok: kelompok perlakuan ($n = 15$) yang diberikan jus buah naga merah dengan penambahan VCO sebanyak 250 ml/hari, dan kelompok kontrol ($n = 15$) yang diberikan jus buah naga merah tanpa VCO sebanyak 250 ml/hari selama 14 hari. Data dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* dan *Paired Sample T-Test*.

Hasil menunjukkan rata-rata peningkatan HDL pada kelompok perlakuan sebesar 3,54 mg/dL dan kelompok kontrol sebesar 2,86 mg/dL. Rata-rata penurunan LDL pada kelompok perlakuan sebesar 9,27 mg/dL dan kelompok kontrol sebesar 1,73 mg/dL. Terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) pada penurunan LDL antara kelompok, namun tidak terdapat perbedaan bermakna pada perubahan HDL ($p > 0,05$).

Dapat disimpulkan bahwa pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO efektif menurunkan kadar LDL. Kombinasi tersebut dapat dipertimbangkan sebagai intervensi nutrisi fungsional bagi individu dengan risiko PJK.

Kata Kunci : Buah Naga Merah, *Virgin Coconut Oil*, HDL, dan LDL.
Daftar Pustaka : 53 (2013- 2024)

**MINISTRY OF HEALTH PADANG HEALTH POLYTECHNIC
DEPARTEMEN OF NUTRITION**

**Thesis, Juni 2025
Agnes Permata Sari**

The Effect of Red Dragon Fruit Juice with the Addition of Virgin Coconut Oil (VCO) on HDL and LDL Levels in Individuals at Risk of Coronary Heart Disease, Padang City in 2025

Xii + 63 Pages, 20 Tables, 5 Images, 12 Appendices

ABSTRACT

Coronary heart disease (CHD) is the leading cause of death, with a global prevalence of 31%. In West Sumatra, the prevalence reaches 0.87%, which exceeds the national rate of 0.85%. Dyslipidemia is one of the major risk factors for CHD. Functional food-based interventions such as red dragon fruit juice and Virgin Coconut Oil (VCO) may serve as complementary therapies. Red dragon fruit contains 3.4 grams of fiber, 9.4 mg of vitamin C, and flavonoids per 100 grams, which are known to increase HDL and lower LDL levels. VCO contains 44–55% lauric acid, a medium-chain fatty acid that may increase HDL levels without significantly raising LDL. This study aimed to determine the effect of red dragon fruit juice with the addition of VCO on HDL and LDL levels in individuals at risk of CHD in Padang City.

This study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest with control group approach. A total of 30 respondents were selected using purposive sampling and divided into two groups: the treatment group ($n = 15$) received 250 ml/day of red dragon fruit juice with VCO, and the control group ($n = 15$) received 250 ml/day of red dragon fruit juice only. The intervention lasted for 14 days. Data were analyzed using the Wilcoxon test and Paired Sample T-Test.

The results showed an average increase in HDL levels of 3.54 mg/dL in the treatment group and 2.86 mg/dL in the control group. The average reduction in LDL was 9.27 mg/dL in the treatment group and 1.73 mg/dL in the control group. A significant difference ($p < 0.05$) was found in LDL reduction, but no significant difference ($p > 0.05$) was found in HDL changes between groups.

It can be concluded that red dragon fruit juice with VCO is effective in reducing LDL levels. This combination may be considered a functional nutritional intervention for individuals at risk of CHD.

Keywords : Red Dragon Fruit, Virgin Coconut Oil, HDL, and LDL.
Bibliography : 53 (2013 – 2024)

KATA PENGANTAR

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

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp. Jiwa selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes, Dietisien selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang
4. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes, selaku Pembimbing Akademik.
5. Ibu Kasmiyetti, DCN, M. Biomed selaku Ketua Dewan Penguji.
6. Ibu Dr. Elsyie Yuniarti, SKM, MM selaku Anggota Dewan Penguji.
7. Bapak dan Ibu dosen beserta Civitas Akademika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang yang telah memberikan ilmu, dukungan, masukan dan semangat dalam pembuatan Skripsi ini.
8. Kedua Orang tua, adik, saudara, kakek, dan sanak saudara saya yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan dalam penyelesaian Skripsi ini.
9. Teman-teman Jurusan Gizi Angkatan 2021, khususnya Kelas Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika B 2021.
10. Serta semua pihak yang telah membantu dalam perkuliahan dan proses penyelesaian Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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

Padang, 13 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	
HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Jantung Koroner	7
B. Buah Naga Merah.....	15
C. <i>Virgin Coconut Oil</i> atau Minyak Kelapa (VCO)	18
D. Literatur Review.....	21
E. Kerangka Teori	23
F. Kerangka Konsep	24
G. Hipotesis Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Desain Penelitian.....	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
C. Populasi dan Sampel Penelitian	28
D. Formulasi Bahan Intervensi	31
E. Pengolahan dan Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil.....	42
B. Pembahasan	50
BAB V PENUTUP.....	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kadar HDL dan LDL	8
Tabel 2.2 Kandungan Gizi dalam 100 gram Buah Naga Merah.....	17
Tabel 2.3 Kandungan Zat Aktif dalam 100 gram Buah Naga Merah	18
Tabel 2.4 Kandungan Gizi dalam 100 ml VCO.....	20
Tabel 2.5 Kandungan Zat Aktif dalam 100 ml VCO	20
Tabel 2.6 Literatur Review	21
Tabel 2.7 Definisi Operasional	26
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	28
Tabel 3.2 Spesifikasi Bahan Intervensi	31
Tabel 3.3 Kandungan Formula Intervensi Kelompok Perlakuan dan Kontrol	32
Tabel 4.1 Karakteristik Responden.....	43
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Gizi di Kota Padang.....	44
Tabel 4.3 Rerata Asupan Gizi Makro dan Mikro Responden.....	45
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Daya Terima Jus Buah Naga Merah dengan VCO dan Jus Buah Naga Merah.....	46
Tabel 4.5 Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL dan LDL Pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi	48
Tabel 4.6 Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL dan LDL Pada Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi.....	49
Tabel 4.7 Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL dan LDL Setelah Intervensi Antara Kelompok Perlakuan dan Kontrol.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Naga Merah	16
Gambar 2.2 VCO	18
Gambar 2.3 Kerangka Teori	23
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	24
Gambar 4.1 Peta Sebaran Rumah Responden di Kota Padang	42
Gambar 4.2 Grafik perbandingan rata-rata kadar HDL sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan dan kontrol.....	47
Gambar 4.3 Grafik perbandingan rata-rata kadar LDL sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan dan kontrol.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Kuesioner Penelitian
- Lampiran B. Tabel Kadar HDL dan LDL Sebelum dan Setelah Perlakuan
- Lampiran C. Format *Food Recall* 2 x 24 jam
- Lampiran D. Jadwal Kegiatan Penelitian
- Lampiran E. Format Persetujuan Ikut Dalam Penelitian (*Informed Consent*)
- Lampiran F. Surat Izin Melakukan Penelitian
- Lampiran G. Surat Perjanjian Kerjasama dan Rancangan Anggaran Penelitian
- Lampiran H. Surat *Ethic Clearence*
- Lampiran I. Dokumentasi Responden
- Lampiran J. Visualisasi Alat Prosedur Pemeriksaan Kadar Profil Lipid

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit kardiovaskular (CVD) menduduki peringkat pertama sebagai penyebab kematian di dunia¹. Pada tahun 2019, diperkirakan 17,5 juta orang di seluruh dunia meninggal akibat penyakit kardiovaskular, yang mencakup sekitar 31% dari total kematian global. Lebih dari 80% kematian tersebut terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, termasuk Indonesia².

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), prevalensi penyakit jantung koroner yang terdiagnosis oleh dokter di Indonesia mengalami peningkatan dari 0,5% pada tahun 2013 menjadi 1,5% pada tahun 2018. Di Sumatera Barat, di mana prevalensi meningkat dari 0,6% pada tahun 2013 menjadi 1,6% pada tahun 2018³. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi penyakit jantung koroner di Sumatera Barat pada seluruh kelompok usia yang didiagnosis oleh dokter tercatat sebesar 0,87%. Angka ini tergolong tinggi karena telah melampaui prevalensi nasional yang berada pada angka 0,85%⁴.

Faktor risiko PJK terbagi ke dalam dua kategori utama, yaitu faktor risiko tidak dapat diubah dan faktor risiko yang dapat diubah. Faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin (pria memiliki risiko lebih tinggi) dan riwayat keluarga. Faktor risiko yang dapat diubah mencakup dislipidemia, diabetes, stres, kebiasaan merokok, kurang olah raga, obesitas dan kelainan darah seperti fibrinogen, faktor trombosis, dll⁵.

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kesehatan RI telah mencanangkan program khusus yang terdiri dari pencegahan primer dan sekunder untuk mengelola faktor risiko penyakit jantung koroner di atas. Pencegahan primer bertujuan untuk mengurangi jumlah kejadian awal, dan pencegahan sekunder bertujuan untuk mengurangi terulangnya kejadian pada

pasien yang sudah menjalani pengobatan penyakit jantung koroner. Pencegahan sekunder menitikberatkan pada modifikasi gaya hidup serta upaya rehabilitasi pasca penanganan serangan jantung⁶.

High Density Lipoprotein (HDL) adalah gabungan lipid dan protein yang sebagian besar tersusun atas protein, serta berperan dalam mengikat kolesterol dan trigliserida yang beredar dalam sistem peredaran darah. Kolesterol HDL dapat membersihkan plak yang berada di arteri dan membawanya ke hati untuk dikeluarkan dan digunakan kembali oleh tubuh⁷. *Low Density Lipoprotein* (LDL) merupakan jenis lipoprotein yang berfungsi mengantarkan kolesterol ke jaringan perifer, tempat kolesterol dimanfaatkan untuk sintesis membran sel dan hormon steroid. LDL tersusun atas lapisan fosfolipid dan kolesterol bebas yang belum mengalami esterifikasi, karena sifatnya yang aterogenik, kadar HDL yang rendah dapat meningkatkan risiko pembentukan plak aterosklerosis secara lebih luas⁷. Kelainan lipid seperti peningkatan kolesterol, LDL, Trigliserida, penurunan kadar HDL dan gangguan pada lipoprotein, ditambah dengan buruknya pengendalian glukosa darah, memberikan kontribusi besar terhadap angka kesakitan dan kematian. Perpaduan antara hiperglikemia, dislipidemia, dan tekanan darah tinggi menjadi faktor yang mempercepat peningkatan risiko penyakit jantung koroner⁸.

Salah satu cara mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan pemberian minuman jus yang dapat menyeimbangkan kadar HDL dan menekan tingkat LDL. Jus buah naga dengan penambahan VCO adalah jus yang dikombinasikan antara buah naga merah dengan minyak kelapa, yang mana jus ini merupakan produk fungsional yang dapat digunakan sebagai terapi komplementer dan dapat dijadikan salah satu alternatif pencegahan faktor penyebab jantung koroner. Pada saat ini, buah naga dan buah kelapa sudah banyak ditemukan di pasaran dan sudah banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Anjuran yang dapat dicermati para risiko penyakit jantung koroner adalah konsumsi serat, vitamin C, flavonoid dan asam laurat yang mampu menormalkan kadar HDL dan menurunkan LDL. Salah satu dari buah yang

akan menormalkan jumlah kadar HDL dan menurunkan LDL adalah konsumsi jus Naga Merah dengan penambahan *Virgin Coconut Oil* (VCO)⁹.

Buah naga merah memiliki zat aktif yang mampu meningkatkan kadar HDL yaitu dari zat flavonoid, serat dan vitamin C. Vitamin C memiliki fungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi HDL dari kerusakan yang disebabkan oleh peroksidasi lipid, menghambat pembentukan radikal bebas, serta membantu mempercepat pengeluaran asam empedu dari tubuh untuk meningkatkan ekskresi kolesterol. Salah satu mekanisme serat dalam buah naga merah dalam memperbaiki profil kolesterol adalah dengan mengikat lemak di usus, sehingga mampu menurunkan kadar kolesterol dalam darah hingga 5% atau lebih. Kandungan serat di dalamnya juga berperan dalam menghambat pembentukan kolesterol dan memberikan efek positif terhadap penurunan kadar kolesterol, termasuk kolesterol total, trigliserida, LDL, serta meningkatkan kadar HDL¹⁰. Flavonoid yang terdapat dalam buah naga merah berkontribusi dalam peningkatan kadar HDL dengan cara menstimulasi aktivitas enzim LCAT (*Lecithin Cholesterol Acyl Transferase*). Enzim ini berperan dalam mengkonversi kolesterol bebas menjadi ester kolesterol, yang kemudian dapat berikatan dengan inti partikel lipoprotein untuk membentuk partikel HDL baru¹⁰.

Virgin Coconut Oil (VCO) mengandung asam laurat sebagai senyawa aktif yang berfungsi meningkatkan kadar HDL sekaligus menurunkan kadar LDL. Asam laurat termasuk dalam golongan asam lemak rantai sedang yang dapat dengan cepat diserap oleh sel tubuh dan dimanfaatkan untuk menghasilkan energi. Setelah diserap, asam laurat mengalami resirkulasi ke hati melalui arteri hepatica, menghasilkan tambahan energi tanpa melalui proses katabolisme lipid. Hal ini mencegah peningkatan kolesterol dan LDL dalam plasma darah¹¹.

Konsumsi jus buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap kadar HDL dan LDL pada mahasiswa dengan obesitas. Intervensi dilakukan dengan memberikan jus buah naga merah sebanyak 2,86 g/kg berat badan per hari setiap pagi sebelum sarapan selama 14 hari. Hasil penelitian menunjukkan

adanya penurunan kadar LDL dari rata-rata 125,90 mg/dl menjadi 107,90 mg/dl, serta peningkatan kadar HDL dari 53,10 mg/dl menjadi 58,30 mg/dl. Analisis statistik menggunakan *uji Paired t-test* menghasilkan nilai p sebesar 0,002 untuk penurunan LDL dan 0,001 untuk peningkatan HDL, yang keduanya menunjukkan signifikansi ($p < 0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa konsumsi jus buah naga merah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perbaikan profil lipid, khususnya kadar LDL dan HDL, pada mahasiswi dengan obesitas¹².

Sementara itu, intervensi dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap kadar HDL dalam darah menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$) setelah 15 hari konsumsi, jika dibandingkan dengan rata-rata kadar HDL pada hari pertama, dengan persentase peningkatan sebesar 10,45%. Selain itu, peningkatan rata-rata kadar HDL-C pada hari ke-15 setelah konsumsi VCO juga terbukti secara signifikan lebih tinggi ($p < 0,05$) dibandingkan perubahan kadar HDL pada kelompok kontrol dalam rentang waktu yang sama¹³.

Berdasarkan latar belakang data permasalahan tersebut dan saran dari peneliti sebelumnya maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO Terhadap Kadar HDL dan LDL Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah peneliti ingin meneliti tentang apakah pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO berpengaruh terhadap kadar HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025 ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar

HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

- a. Diketahui rata-rata kadar HDL pada kelompok perlakuan dan kontrol sebelum dan sesudah diberikan intervensi.
- b. Diketahui rata-rata kadar LDL pada kelompok perlakuan dan kontrol sebelum dan sesudah diberikan intervensi.
- c. Diketahui perbedaan rata-rata kadar HDL dan LDL pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah diberikan intervensi
- d. Diketahui perbedaan rata-rata kadar HDL dan LDL pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan intervensi
- e. Diketahui perbedaan rata-rata kadar HDL dan LDL setelah intervensi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- f. Diketahui rata-rata asupan Energi, Lemak, Karbohidrat, Protein, Serat, Dan Vitamin C responden pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- g. Diketahui status gizi responden pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kompetensi, pengetahuan, wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian di bidang kesehatan khususnya gizi klinik sehubung dengan pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu bentuk alternatif dalam menurunkan kadar LDL dan menormalkan kadar HDL dan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang pengaruh pemberian

jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Dapat menambah ilmu dan pengetahuan baru dan tambahan data informasi mengenai pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini dalam bidang kesehatan khususnya gizi klinik, terkait pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025, sehingga variabel dependen dalam penelitian ini adalah penyakit jantung koroner dan variabel independennya adalah pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO. 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. Jantung Koroner

1. Definisi Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah penyempitan atau tersumbatnya pembuluh darah arteri jantung yang disebut pembuluh darah koroner. Sebagaimana halnya organ tubuh lain, jantung juga memerlukan zat makanan dan oksigen agar dapat memompa darah ke seluruh tubuh, jantung akan bekerja baik jika terdapat keseimbangan antara pasokan dan pengeluaran. Jika pembuluh darah koroner tersumbat atau menyempit, maka pasokan darah ke jantung akan berkurang, sehingga terjadi ketidakseimbangan antara kebutuhan dan pasokan zat makanan dan oksigen, makin besar aliran darah ke jantung akibatnya timbulah nyeri dada¹⁴.

Penyakit jantung koroner (PJK) yaitu terganggunya fungsi jantung akibat kurangnya darah di miokardium akibat obstruksi atau stenosis arteri koroner¹⁵. Penyebab utama PJK ialah dislipidemia. Dislipidemia merupakan suatu kondisi dimana terjadi abnormalitas kadar lipid di dalam darah, diantaranya peningkatan kadar kolesterol, LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*)¹⁶.

2. Kadar HDL dan LDL

HDL (*High Density Lipoprotein*) dan LDL (*Low Density Lipoprotein*) merupakan bagian utama dari profil lipid yang memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan sistem kardiovaskular. LDL berfungsi sebagai pengangkut utama kolesterol dalam plasma darah, dengan tugas membawa kolesterol ke jaringan perifer untuk keperluan sintesis membran dan produksi hormon, serta ke hati untuk pembentukan asam empedu. Sementara itu, HDL yang disintesis di hati dan usus berperan dalam mengambil kolesterol dari jaringan tubuh untuk dikembalikan ke hati guna proses ekskresi²¹

Kadar LDL yang tinggi memiliki peran sentral dalam perkembangan aterosklerosis. Ketika LDL mengalami oksidasi, partikel ini dapat masuk ke lapisan pembuluh darah dan memicu respons peradangan yang berujung pada pembentukan plak penyumbat. Keadaan tersebut meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung koroner (PJK), yang merupakan penyebab kematian tertinggi secara global. Sebaliknya, HDL berperan melindungi sistem kardiovaskular, dan peningkatan kadar HDL sebesar 10 mg/dL dapat mengurangi risiko PJK hingga 20–30%²².

Untuk mengetahui risiko klinis dari kadar HDL dan LDL, telah ditetapkan kategori atau klasifikasi berdasarkan nilai ambang tertentu. Klasifikasi ini banyak digunakan dalam praktik klinis untuk menilai risiko aterosklerosis dan penyakit jantung koroner. Salah satu acuan yang sering digunakan adalah dari NCEP ATP III (*National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III*).

Berikut ini klasifikasi kadar HDL dan LDL berdasarkan pedoman NCEP ATP III²³.

Tabel 2.1 Klasifikasi Kadar HDL dan LDL

Parameter	Kategori	Rentang Nilai (mg/dL)
HDL	Rendah (berisiko)	< 45
	Normal	≥ 45
	Tinggi (protektif)	≥ 60
	Optimal	< 100
LDL	Mendekati optimal	100-129
	Batas tinggi	130-159
	Tinggi	160-189
	Sangat tinggi	≥ 190

3. Etiologi Jantung Koroner

Penyebab penyakit jantung koroner karena adanya penyempitan, penyumbatan, atau kelainan pembuluh arteri koroner. Penyempitan dan penyumbatan bisa menghentikan aliran darah ke otot jantung ditandai rasa nyeri. Jika keadaan yang buruk fungsi jantung untuk memompa darah akan berhenti. Keadaan ini bisa merusak sistem pengontrol irama jantung serta berakhir kematian¹⁷. Perempuan lebih rentan terserang penyakit

kardiovaskular dibanding laki-laki. Beban faktor resiko penyakit kardiovaskular perempuan lebih besar dari laki-laki adalah tingginya LDL, tingginya trigliserida, dan kurangnya aktivitas fisik. Dua faktor risiko dominan penyakit kardiovaskular pada perempuan adalah umur, dan kolesterol tinggi¹⁸.

4. Patofisiologi Jantung Koroner

Perkembangan penyakit jantung koroner diawali dengan tersumbatnya pembuluh darah akibat adanya *plak* pada pembuluh darah dan dapat dimulai saat seseorang masih berusia muda. Penyumbatan awal pembuluh darah disebabkan oleh peningkatan kadar kolesterol LDL (*Low-Density Lipoprotein*) berlebih dalam darah dan penumpukan pada dinding arteri. Kondisi ini berlangsung bertahun-tahun dan menyebabkan plak menyumbat arteri, mengganggu aliran darah, dan juga dapat merusak pembuluh darah sehingga menimbulkan gejala penyakit jantung koroner dalam jangka panjang¹⁹.

Patofisiologi khas penyakit jantung koroner (CAD) adalah berkembangnya plak aterosklerosis. Plak merupakan penumpukan lemak yang mempersempit pembuluh darah dan menghambat aliran darah. Plak dapat tumbuh atau menjadi stabil jika endotel tidak mengalami kerusakan lebih lanjut. Jika menjadi stabil, kapsul fibrosa akan terbentuk dan lesi akan mengalami kalsifikasi seiring waktu. Seiring berjalannya waktu, kerusakan hemodinamik dapat menjadi parah hingga tidak cukup darah mencapai jaringan miokard karena kebutuhan meningkat dan gejala angina akan muncul²⁰.

5. Faktor-Faktor Penyebab Jantung Koroner

a. Faktor Yang Tidak Dapat Diubah

1) Usia

Usia adalah faktor risiko paling penting dengan 80% dari kematian PJK umur 65 tahun bahkan lebih. Meningkatnya umur individu maka berpotensi untuk menderita PJK dalam jangka waktu ini digunakan untuk terjadi penumpukan plak dan proses

kerapuhan dinding pembuluh darah semakin panjang. Laki-laki kejadian puncak manifestasi klinis PJK 50-60 tahun, perempuan umur 60-70 tahun dan risikonya meningkat secara drastis setelah masa menopause¹⁷.

2) Jenis Kelamin

Jenis kelamin laki-laki merupakan kelompok yang lebih berisiko mengalami penyakit jantung koroner, ditambah jika dihubungkan dengan pola hidup yang tidak sehat seperti kebiasaan merokok dan konsumsi minuman beralkohol dibanding dengan jenis kelamin perempuan yang jarang memiliki kebiasaan tersebut. Laki-laki diperkirakan akan mengalami PJK 10 tahun lebih awal dibandingkan perempuan. Perempuan yang masih menstruasi akan mendapatkan perlindungan dari hormon esterogen, namun kejadian PJK akan meningkat setelah menopause²⁴.

3) Riwayat Keluarga

Memiliki Riwayat keluarga dekat yang mengidap penyakit jantung dan pembuluh darah dua kali lebih besar kemungkinannya dibandingkan mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga²⁵. Riwayat keluarga dengan penyakit jantung koroner sebelum usia 55 tahun merupakan faktor risiko yang perlu dipertimbangkan. Jika ada anggota keluarga yang tertular penyakit ini pada usia dini, yaitu sebelum usia 55 tahun untuk anggota keluarga laki-laki seperti ayah atau sebelum usia 65 tahun untuk anggota keluarga perempuan seperti ibu atau saudara perempuan, maka diketahui risiko penyakit jantung koroner juga meningkat²⁶.

b. Faktor Yang Dapat Diubah

1) Merokok

Orang merokok berat memiliki 2-3 kali untuk meninggal akibat PJK dibandingkan dengan tidak merokok. Orang merokok akan terjadi penurunan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*). Mengakibatkan penebalan dinding pembuluh darah meningkat. Hal

ini dapat juga terjadi pada perokok pasif¹⁷. Risiko penyakit jantung koroner pada perokok 2-4 kali lebih besar daripada yang bukan perokok²⁵.

2) Stress

Stres diketahui dapat meningkatkan risiko terkena penyakit jantung koroner hingga dua kali lipat. Selain meningkatkan tekanan darah, hal ini juga dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol darah²⁷.

Hal ini juga didukung oleh teori bahwa stress mempengaruhi fungsi biologis tubuh. Stress meningkatkan respons saraf simpatik. Saraf simpatik menyebabkan peningkatan kadar darah dan kolesterol dalam tubuh. Orang yang mudah stress berisiko terkena penyakit jantung koroner²⁸.

3) Kurang Aktifitas

Aktivitas fisik selama 30 menit yang dilakukan secara rutin 3-5 hari dalam seminggu dapat mengurangi kadar kolesterol *Low-Density Lipoprotein* (LDL) sebanyak 10 mg/dl dan meningkatkan kolesterol *High-Density Lipoprotein* (HDL) sebanyak 4 mg/dl. Penurunan profil kolesterol secara keseluruhan dan LDL yang signifikan, yang diikuti oleh peningkatan kolesterol HDL, diketahui memiliki dampak positif pada kesehatan jantung dan pembuluh darah²⁹.

4) Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Pada pasien hipertensi, telah ditemukan adanya kelainan pada regulasi kontrol tekanan darah. Jantung dapat berkontribusi terhadap hipertensi melalui mekanisme peningkatan curah jantung dan curah jantung akibat aktivitas saraf simpatik yang berlebihan. Pembuluh darah berkontribusi terhadap hipertensi melalui resistensi pembuluh darah perifer karena peningkatan aktivitas simpatik, regulasi abnormal dari *tonus* pembuluh darah oleh oksida nitrat, faktor endotel dan natriuretic, dan kerusakan saluran ion pada otot

polos¹⁷. Risiko penyakit jantung dan pembuluh darah meningkat seiring dengan meningkatnya tekanan darah. Jika tekanan darah sistolik 130-139 mmHg dan tekanan darah diastolik 85-89 mmHg, maka risiko penyakit jantung koroner akan meningkat 2 kali lipat dibandingkan orang yang tekanan darahnya kurang atau sama dengan 120/80 mmHg²⁵.

5) Dislipidemia

Faktor risiko utama PJK diantaranya adalah dislipidemia. Dislipidemia merupakan suatu kondisi dimana terjadi abnormalitas kadar lipid di dalam darah, diantaranya peningkatan kadar kolesterol, LDL dan kadar trigliserida, serta penurunan kadar HDL³⁰.

Dislipidemia merupakan salah satu faktor penyebab sindrom koroner akut, karena masyarakat kurang memperhatikan pola makan seimbang dan lebih memilih mengonsumsi *Junk Food*. Kebanyakan orang, terutama ibu rumah tangga, kurang berolahraga, sehingga mereka mengonsumsi makanan yang tidak sehat, pembakarannya tidak sempurna, plak menumpuk di dinding arteri, dan berkembanglah aterosklerosis. Penyebab PJK adalah aterosklerosis³¹.

6) Diabetes Mellitus

Sangat penting bagi orang-orang yang berisiko tinggi terkena DM untuk mendapatkan kesadaran dan Pendidikan pencegahan tentang komplikasi seperti PJK untuk mencegah peningkatan risiko. Semua orang dewasa diatas usia 40 tahun harus mewaspadai faktor risiko untuk dekade berikutnya untuk mengurangi kemungkinan komplikasi. Sebaliknya pasien DM berusia 10 tahun ke atas memiliki risiko 20% terkena PJK³².

Penderita diabetes menghasilkan lebih banyak gula , yang berikatan dengan sel darah merah dan terakumulasi dalam darah. Penumpukan ini nantinya dapat menyumbat dan merusak pembuluh

darah yang membawa darah dari dan ke jantung. Akibatnya, jantung kekurangan oksigen dan nutrisi. Peningkatan risiko penyakit arteri koroner erat kaitannya dengan kelainan lipoprotein, yaitu rendahnya HDL dan tinggi trigliserida. Gejala yang tidak khas pada DM antara lain lemas, kesemutan,gatal pada alat kelamin, keputihan, infeksi yang tidak kunjung sembuh, maag yang datang dan pergi, pandangan kabur, mudah lelah atau mengantuk, dan gangguan ereksi²⁵.

7) Obesitas

Obesitas merupakan faktor penting yang meningkatkan kejadian penyakit jantung koroner (PJK). Pertambahan berat badan di atas 30 kg/m^2 meningkatkan risiko PJK sebanyak 4 kali lipat baik pada pria maupun wanita. Pada tahun 1988, *American Heart Association* (AHA) mengklasifikasikan obesitas sebagai faktor risiko utama PJK yang dimodifikasi.

Obesitas dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan penyakit lain seperti tekanan darah tinggi, diabetes, resistensi insulin, dan *Sleep Apnea*. Obesitas juga dapat mengubah struktur dan fungsi jantung sehingga menyebabkan gagal jantung. Situasi ini dapat menyebabkan peningkatan risiko fibrilasi atrium dan kematian jantung mendadak. Obesitas dapat menimbulkan beberapa dampak, seperti efek metabolik yang ditandai dengan lingkar pinggang tertentu (lebih dari 90 cm untuk pria dan lebih dari 80 cm untuk wanita), namun juga dapat menimbulkan efek lain seperti peningkatan trigliserida dan penurunan kolesterol HDL³³.

6. Penatalaksanaan Jantung Koroner

Penatalaksanaan pada penyakit jantung meliputi :

a. Penatalaksanaan Medis/ Farmakologi

Obat yang digunakan untuk mengobati penyakit jantung tergantung kepada jenis penyakit jantung itu sendiri. Beberapa

golongan obat yang umumnya digunakan dalam pengobatan penyakit jantung, antara lain:

- 1) ACE *inhibitor* – berfungsi menghambat tubuh menghasilkan angiotensin sehingga menurunkan tekanan darah. Contohnya captopril dan ramipril.
- 2) Angiotensin II *receptor blockers* – bekerja dengan menghambat efek angiotensin sehingga menurunkan tekanan darah. Contohnya, candesaratan dan losartan.
- 3) Antikoagulan – berfungsi mencegah penggumpalan darah dengan menghambat kerja faktor pembekuan darah. Contohnya, heparin dan warfarin.
- 4) Antiplatelet – Sama halnya dengan antikoagulan, antiplatelet berfungsi mencegah terbentuknya gumpalan darah dengan cara yang berbeda. Contohnya, aspirin dan clopidrogel.
- 5) Antagonis kalsium – bekerja dengan mengatur kadar kalsium yang masuk ke otot jantung dan pembuluh darah, sehingga melebarkan pembuluh darah. Contohnya amlodipine dan nifedipine.
- 6) Beta *blockers* – bekerja dengan menekan efek adrenalin yang meningkatkan detak jantung, sehingga jantung tidak bekerja terlalu keras. Contohnya metoprolol dan bisoprolol.
- 7) Penurunan kolesterol – berfungsi meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL) dan menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL). Contohnya atorvastatin. Obat digitalis – bekerja dengan meningkatkan kadar kalsium pada sel jantung, sehingga meningkatkan pompa jantung. Contohnya, digoxin.
- 8) Nitrat - berfungsi melebarkan pembuluh darah. Contohnya, nitroglycerin dan isosorbide dinitrate.

b. Penatalaksanaan nutrisi/nonfarmakologi

Penderita penyakit jantung untuk penyembuhan. Adapun diet pada penyakit jantung adalah sebagai berikut :

1) Tujuan Diet

- a) Memberikan makanan yang tepat, tanpa memberatkan kerja jantung.
- b) Mencegah atau menghilangkan penimbunan garam dan air.
- c) Menurunkan berat badan bila terlalu gemuk.

2) Syarat Diet

- a) Energi cukup untuk mencapai dan mempertahankan berat badan (BB) atau status gizi normal.
- b) Protein 15% dari kebutuhan energi total.
- c) Lemak diberikan cukup 25% dari total kalori, lemak jenuh 10%, lemak tak jenuh 15%.
- d) Karbohidrat diberikan cukup yaitu 60% dari kebutuhan energi total.
- e) Kolesterol rendah terutama bila disertai dislipidemia.
- f) Vitamin C dan mineral cukup.
- g) Serat cukup (20-30 gr) untuk menghindari konstipasi.
- h) Rendah garam 2-3 gram perhari ($\frac{1}{2}$ sendok teh), jika disertai hipertensi dan edema.
- i) Cairan cukup sesuai kebutuhan.
- j) Makanan mudah dicerna dan tidak bergas.
- k) Bentuk makanan disesuaikan dengan keadaan penyakit, diberikan dalam porsi kecil.

B. Buah Naga Merah

Berikut dibawah ini merupakan gambar dari buah naga merah yang dimana buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) ini memiliki buah dengan kulit berwarna merah tua atau merah mengkilap mahkota buah sudah mengecil, bentuk buah bulat besar dan daging berwarna merah keunguan. Rasa buahnya lebih manis dibandingkan buah naga putih (*Hylocereus undatus*) dengan kadar kemanisan mencapai 13-15³⁴.



Gambar 2.1 Buah Naga Merah

1. Deskripsi Buah Naga Merah

Buah naga merah (*Red Dragon Fruit*) merupakan buah pendatang yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki khasiat dan manfaat serta nilai gizi cukup tinggi. Bagian dari buah naga merah 30-35% merupakan kulit buah namun seringkali hanya dibuang sebagai sampah. Buah naga memiliki kandungan zat bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh diantaranya antioksidan (asam askorbat, betakaroten dan antosianin), serta mengandung serat pangan dalam bentuk pektin. Selain itu terdapat pula vitamin B1, B2, dan B3 serta vitamin C.³⁴ Kulit buah naga merah mengandung zat warna alami antosianin cukup tinggi. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintetis yang lebih aman bagi kesehatan. Kadar antosianin berkisar 8,8 mg/100 gr buah naga merah³⁵

Produksi buah naga merah pada tahun 2022 di Sumatera Barat memproduksi sebanyak 43.555 kw, dengan harga buah naga merah 1 kg rentangan harganya sekisaran Rp. 30.000-55.000 tergantung pada variasi ukuran, kualitas, dan lokasi penjualan³⁶.

2. Manfaat Buah Naga Merah

Buah naga sangat bermanfaat bagi kesehatan karena kaya dengan zat gizi dan senyawa antioksidan. Berbagai hasil penelitian ilmiah menunjukkan bahwa buah naga sangat bermanfaat untuk kesehatan sebagai berikut:

- a. Buah naga merah kaya dengan serat dan oligosakarida yang berperan sebagai prebiotic yang membantu pertumbuhan bakteri baik (probiotik)

seperti *Lactobacili* dan *Bifidobacteria* di dalam usus. Kedua bakteri ini bermanfaat untuk membunuh virus dan bakteri penyebab penyakit³⁷.

- b. Mengonsumsi buah naga merah dapat menurunkan kadar kolesterol jahat sekaligus meningkatkan kolesterol baik. hal ini disebabkan oleh likopen, betalain dan serat yang terkandung dalam buah naga. Selain itu, asam lemak omega-3 dan omega-9 yang terkandung dalam biji yang ada dalam daging buah ini berkhasiat baik untuk kesehatan jantung³⁷.
- c. Buah naga merah yang kaya akan serat dan rendah kalori sangat baik bagi mereka yang sedang dalam program penurunan berat badan. Hasil penelitian beberapa peneliti di *University of Leeds* menunjukkan bahwa mengkonsumsi makanan yang kaya akan serat menurunkan risiko penyakit jantung dan membantu menjaga berat badan³⁷.

Tabel 2.2 Kandungan Gizi dalam 100 gram Buah Naga Merah

Zat Gizi	Nilai Gizi
Energi	71 kkal
Protein	0,53 gr
Karbohidrat	11,5 gr
Kalsium	13 mg
Kalium	192 mg
Natrium	10 mg
Fosfor	8,7 mg
Serat	3,4 mg
Zat besi	0,4 mg
Vitamin C	9,4 mg
Niasin	1,3 mg
Air	90%

Sumber: ³⁸

3. Kandungan Zat Aktif Gizi Buah Naga Merah

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan salah satu jenis buah tropis yang dikenal memiliki kandungan gizi serta zat aktif yang berpotensi memberikan manfaat bagi kesehatan. Berikut tabel yang menyajikan kandungan zat aktif yang terdapat dalam buah naga merah:

Tabel 2.3 Kandungan Zat Aktif dalam 100 gram Buah Naga Merah

Zat Gizi	Kandungan
Pektin	17%
Fenol	28,16 mg
Betasianin	2,19 mg
Kalsium	13 mg
Betakaroten	0,5-1,5 mg

Sumber: ³⁸

C. *Virgin Coconut Oil* atau Minyak Kelapa (VCO)

Berikut dibawah ini merupakan gambar dari minyak kelapa atau *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang dimana VCO ini dibuat dengan santan yang baik dari buah kelapa yang secara fisiologis dalam keadaan tua. Kelapa yang tua biasanya berumur ± 12 bulan yang secara fisik ditandai dengan serabut kering dan berwarna coklat tua, tempurung berwarna coklat kehitaman dan lubang tempat pertumbuhan tunas tampak padat³⁹.



Gambar 2.2 VCO

1. Deskripsi VCO

Virgin Coconut Oil (VCO) adalah minyak kelapa yang diekstraksi dari daging kelapa segar tanpa melalui proses pemanasan atau pengolahan kimia. Minyak kelapa ini dikenal karena diproduksi dengan cara yang lebih alami dan menghasilkan produk yang memiliki kualitas dan kandungan nutrisi yang lebih baik dibandingkan dengan minyak kelapa rafinasi.⁴⁰ VCO adalah minyak murni yang terbuat dari daging kelapa segar tanpa pemanasan. Minyak jenis ini tidak berwarna, mempunyai aroma yang khas, sering digunakan sebagai bahan baku industri makanan, kosmetik dan farmasi. Selain itu, minyak ini juga mempunyai kandungan asam laurat yang sangat tinggi (45-55%)⁴⁰.

Penelitian yang dilakukan oleh Mela dan Bintang tahun 2021 tentang *Virgin Coconut Oil* (VCO): Pembuatan, Keunggulan, Pemasaran

dan Potensi Pemanfaatan Pada Berbagai Produk Pangan disimpulkan bahwa kesederhanaan dalam proses produksinya, membuat kandungan asam laurat pada VCO dapat terjaga baik, sehingga berada pada kisaran 53,70 - 54,06 % (lebih tinggi dari minyak kelapa dan minyak sawit). Asam laurat inilah yang merupakan senyawa paling bermanfaat pada VCO karena berfungsi dalam menjaga kesehatan, khususnya meningkatkan daya tahan tubuh dan mempercepat proses penyembuhan. Proses pembuatan VCO dimulai dengan memeras daging kelapa segar dan mengambil sarinya. Proses ekstraksi biasanya menggunakan metode fisik atau metode mekanis seperti pengempaan atau sentrifugasi dan fermentasi. Tahap-tahap proses ekstraksi VCO dilakukan pada suhu yang rendah atau tanpa pemanasan agar nutrisi dalam minyak tetap terjaga⁴⁰.

Produksi buah kelapa pada tahun 2023 di Sumatera Barat memproduksi sebanyak 88 kw Perkebunan kelapa, dengan harga buah kelapa 1 kg rentangan harganya sekisaran Rp. 8.000-13.000 tergantung pada kualitas, dan lokasi penjualan⁴¹.

2. Manfaat VCO

Berbagai manfaat VCO dalam bidang kesehatan menjadikan produk VCO semakin digemari dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat sehingga memiliki prospek yang bagus. Minyak kelapa murni atau VCO dapat menurunkan resiko kanker, mendukung sistem kekebalan tubuh, melembutkan kulit, mengandung kolesterol rendah dan tidak menyebabkan kegemukan⁴².

VCO dapat meningkatkan kekebalan tubuh dengan adanya asam laurat sebagai asam lemak paling dominan pada VCO. Asam laurat dapat diubah oleh tubuh menjadi komponen yang lebih sederhana yaitu monolaurin yang bersifat antibakteri, antijamur dan antivirus. Membran lipida (lapisan pembungkus sel) berbagai virus yang dapat dirusak oleh monolaurin diantaranya virus HIV, influenza, Cytomegalovirus dan herpes. Selain itu monolaurin juga diketahui dapat menginaktifkan bakteri patogen

seperti *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Streptoccocusa galactiae*, *Helicobacter pylori* serta protozoa seperti *Giardia lamblia*⁴².

Tabel 2.4 Kandungan Gizi dalam 100 ml VCO

Zat Gizi	Nilai Gizi
Energi	68 kkal
Protein	1 gr
Asam askorbat	4 mg
Karbohidrat	14 gr
Air	83,3 gr
Kalsium	7 mg
Fosfor	30-98 mg
Thiamin	0,05-0,1 mg
Besi	1-2 mg
Vitamin A	0-10 SI
Vitamin C	2-4 mg

Sumber : ³⁸

3. Kandungan Zat Aktif dalam VCO

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan hasil olahan dari kelapa segar yang diproses tanpa pemanasan tinggi atau bahan kimia, sehingga kandungan zat aktif alaminya tetap terjaga. VCO dikenal mengandung berbagai senyawa yang berperan penting dalam mendukung fungsi metabolisme tubuh serta kesehatan secara umum. Berikut tabel 2.4 yang menyajikan kandungan zat aktif yang terdapat dalam VCO:

Tabel 2.5 Kandungan Zat Aktif dalam 100 ml VCO

Zat Gizi	Kandungan
Asam laurat	44-55%
Asam oleat	20-30%
Asam linoleat	10-20%
Betakaroten	0,5-1,5 mg
Serat	0,5-1,5 mg
Tokoferol	0,5-1,5 mg

Sumber : ³⁸

D. Literatur Review

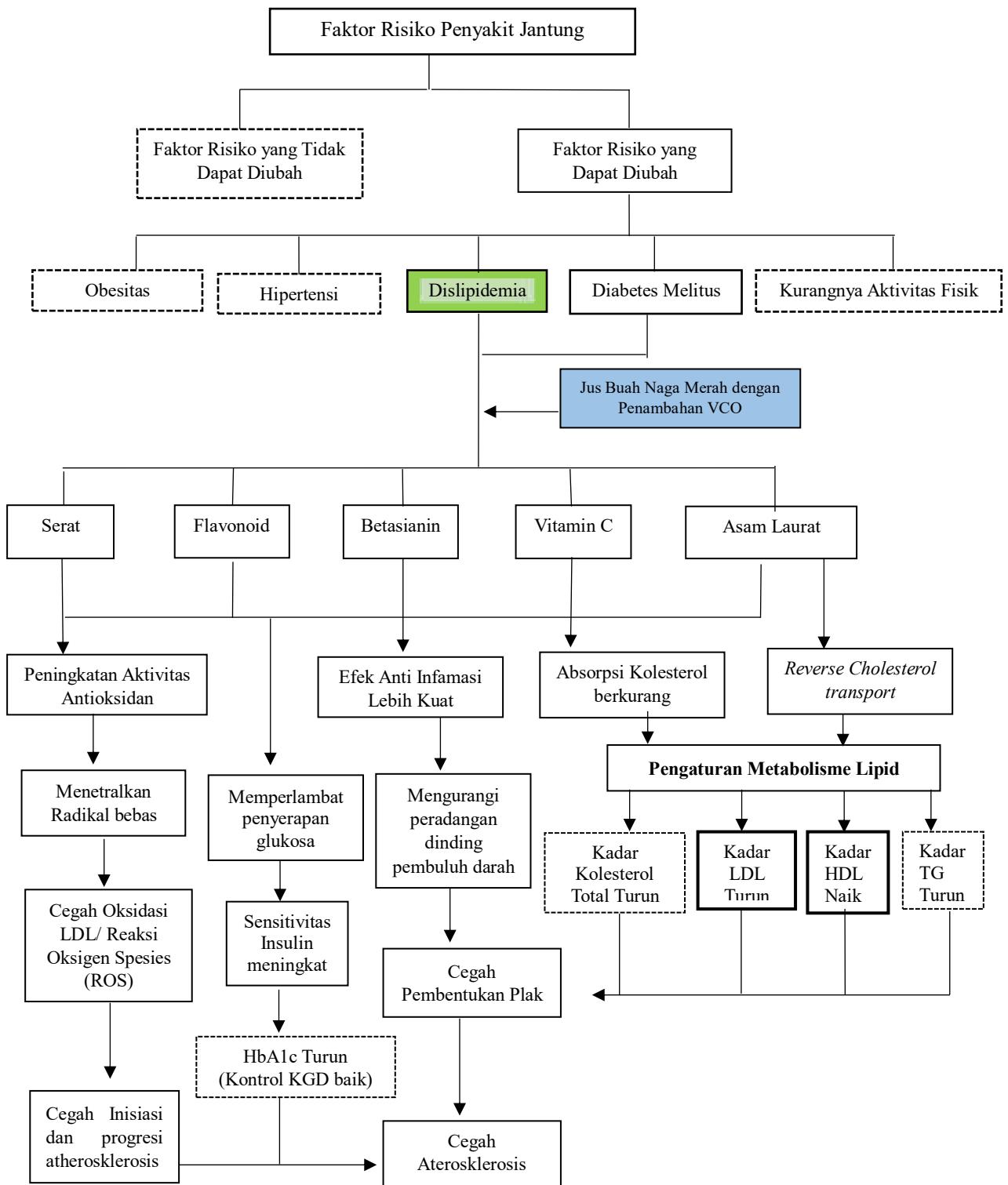
Hasil literatur review terkait pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HDL dan LDL pada penderita berisiko jantung koroner.

Tabel 2.6 Literatur Review

No	Penulis	Judul	Metode Penelitian	Hasil
1	Pertiwi, Winda Amalia,dkk. <i>Journal of Nutrition College</i> 2014	Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Terhadap Kadar HDL Pria Dislipidemia	-Desain penelitian ini <i>Quasi Eksperimen with Control</i> dengan pendekatan <i>pre post test with control design</i> -Sampel adalah pria dislipidemia dengan kadar HDL <40 mg/dl -Pemberian jus buah naga dengan dosis 2,86 g/kg BB/hari selama 21 hari -Analisis data menggunakan <i>dependent t-test</i> , <i>Wilcoxon</i> , <i>Independent t-test</i> dan <i>Mann-Whitney</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jus buah naga merah berpengaruh terhadap peningkatan kadar HDL pria dislipidemia pada kelompok perlakuan. Terdapat perbedaan kadar kolesterol HDL antara kelompok kontrol dan perlakuan setelah intervensi.
2	Radinawati, Sofi Herna dll <i>Jurnal Ilmiah Kesehatan</i>	Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) terhadap Kadar HDL dan LDL pada Mahasiswa Obesitas	-Desain penelitian ini <i>Quasi Eksperimen with Control</i> dengan pendekatan <i>pre post test with control design</i> -Sampel adalah 10 orang mahasiswa obesitas dari Program Studi Gizi Program Sarjana Universitas Respati Yogyakarta dengan Teknik <i>accidental</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian jus buah naga merah terhadap penurunan kadar LDL dan peningkatan kadar HDL pada mahasiswa obesitas. Buah naga merah terbukti memiliki potensi untuk memperbaiki profil lipid pada populasi dengan risiko dislipidemia

3	Indrawati, dkk Jurnal Ners 2021	Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Terhadap Penurunan Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Usia 35-50 Tahun Di Puskesmas Kampar	<p><i>sampling</i> (berdasarkan siapa yang tersedia dan bersedia)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pemberian jus buah naga merah sebanyak 2,86 gr/kg berat badan per hari dikonsumsi setiap pagi sebelum sarapan selama 14 hari berturut-turut - Analisis data menggunakan uji <i>paired t-test</i> -Desain penelitian ini <i>Quasi Eksperimen with Control</i> dengan pendekatan <i>pre post test with control design</i> -Sampel penelitian ini 30 orang dengan Teknik purposive sampling -Analisis dilakukan menggunakan uji <i>paired t test</i> <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan antara sebelum mengkonsumsi jus buah naga merah dan setelah mengkonsumsi jus buah naga merah adalah 17,13. Hasil uji statistik diperoleh nilai p sebesar 0,000 yang berarti terdapat perbedaan rerata kadar kolesterol yang signifikan antara kadar kolesterol sebelum dan sesudah mengonsumsi jus buah naga merah.</p>
4	Bolang, Sammy L. dkk. Jurnal Biomedik 2012	Pengaruh <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) Terhadap Kadar Kolesterol HDL Darah	<ul style="list-style-type: none"> -Desain penelitian ini menggunakan penelitian <i>randomized control group pre-test and post test</i> -Sampel 39 orang mahasiswa laki-laki dengan usia rata-rata 19 tahun -Analisis dilakukan uji statistik hipotesa menggunakan bantuan SPSS <p>Hasil penelitian menunjukkan rerata kadar kolesterol HDL darah setelah mengonsumsi VCO (hari ke-15) lebih tinggi secara bermakna ($P < 0,05$) dibandingkan dengan rerata kadar HDL-C darah sebelum mengonsumsi VCO (hari ke-1), dengan peningkatan sebesar 10,45%. Rerata kenaikan kadar HDL-C darah hari ke-15 setelah mengonsumsi VCO ($P < 0,05$) lebih tinggi secara bermakna ($P < 0,05$) dibandingkan selisih antara kadar kolesterol HDL darah hari ke-1 dan ke-15 kelompok kontrol.</p>

E. Kerangka Teori



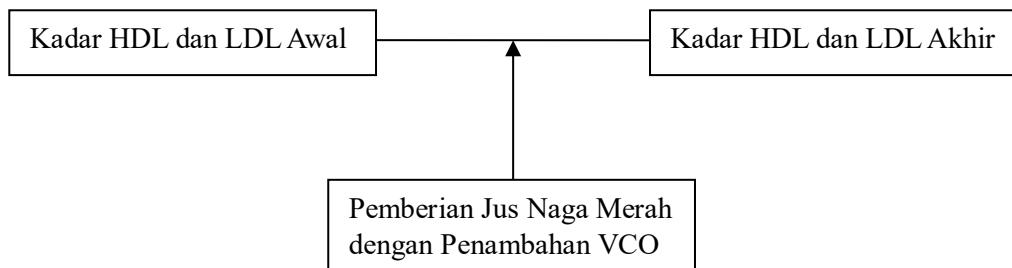
Sumber: ^{10,11,43}

Gambar 2.3 Kerangka Teori

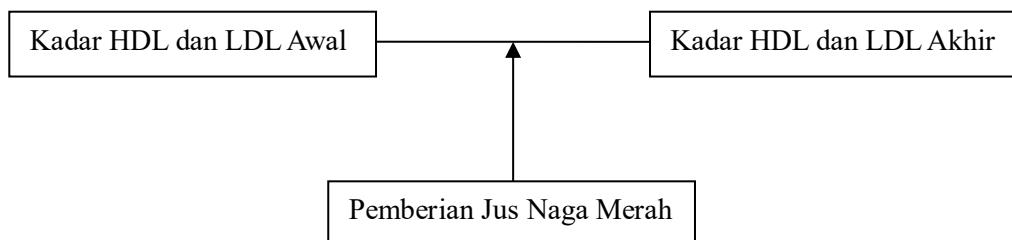
F. Kerangka Konsep

Gambar dibawah ini adalah uraian dan visualisasi tentang hubungan atau kaitan antara konsep-konsep atau variabel yang akan diamati melalui penelitian yang akan dilakukan.

1. Perlakuan



2. Kontrol



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

G. Hipotesis Penelitian

1. Perlakuan

H_a : Ada perbedaan pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang.

H_o : Tidak ada perbedaan pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang.

2. Kontrol

H_a : Ada perbedaan pemberian jus buah naga merah terhadap kadar HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang.

H_o : Tidak ada perbedaan pemberian jus buah naga merah terhadap kadar HDL dan LDL pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang.

H. Definisi Operasional

Tabel 2.7 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1	Kadar HDL dan LDL awal kelompok perlakuan.	Nilai ukur kadar HDL dan LDL kelompok perlakuan sebelum diberikan jus buah naga merah dengan penambahan VCO	Cobas	Pengambilan darah vena, diproses dan dianalisis menggunakan <i>Alat Cobas</i> di laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang.	Kadar HDL dan LDL kelompok perlakuan dalam satuan milligram per desiliter (mg/dL)	Rasio
2	Kadar HDL dan LDL awal kelompok kontrol.	Nilai ukur kadar HDL dan LDL awal kelompok kontrol sebelum diberikan jus naga merah	Cobas	Pengambilan darah vena, diproses dan dianalisis menggunakan <i>Alat Cobas</i> di laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang.	Kadar HDL dan LDL kelompok kontrol dalam satuan milligram per desiliter (mg/dL).	Rasio
3	Jus naga merah dengan penambahan VCO	Intervensi berupa 250 mL jus buah naga merah dengan penambahan 5 gram VCO, diberikan 1×/hari selama 14 hari kelompok perlakuan	Gelas ukur	Mengukur jumlah jus buah naga merah dengan penambahan VCO yang dapat dihabiskan oleh kelompok perlakuan	Jus buah naga merah dengan penambahan VCO yang dapat dihabiskan oleh kelompok perlakuan dalam 250 mL	Rasio
4	Jus naga merah	Intervensi berupa 250 mL jus buah naga merah dengan penambahan 5 gram VCO, diberikan 1×/hari selama 14 hari kelompok kontrol	Gelas ukur	Mengukur jumlah jus buah naga merah yang dapat dihabiskan oleh kelompok kontrol	Jus buah naga merah yang dapat dihabiskan oleh kelompok kontrol dalam 250 mL	Rasio
5	Kadar HDL dan LDL akhir kelompok perlakuan	Nilai ukur kadar HDL dan LDL kelompok perlakuan sesudah diberikan jus buah naga merah dengan penambahan VCO.	Cobas	Pengambilan darah vena oleh petugas laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang menggunakan <i>Alat Cobas</i>	Kadar HDL dan LDL kelompok perlakuan dalam satuan milligram per desiliter (mg/dl)	Rasio

6	Kadar HDL dan LDL akhir kelompok kontrol	Nilai ukur kadar HDL dan LDL kelompok kontrol sesudah diberikan jus buah naga merah.	<i>Cobas</i>	Pengambilan darah vena oleh petugas laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang menggunakan Alat <i>Cobas</i>	Kadar HDL dan LDL kelompok kontrol dalam satuan milligram per desiliter (mg/dL).	Rasio
7	Status gizi responden	Kategori status gizi berdasarkan nilai IMT responden sebelum diberikan jus	<i>Timbangan Digital, Mikrotoa</i>	Mengukur berat dan tinggi badan lalu menghitung IMT	$IMT = BB(kg)/TB^2(m^2)$; dikategorikan (normal, kurus, gemuk, overweight, obesitas,dll)	Nominal
8	Asupan Energi, Lemak, Protein, Serat dan Vitamin C	Jumlah asupan zat gizi makro dan mikro selama intervensi (hari ke-1 sampai dengan hari ke-14)	<i>Formulir Food Recall 2x24 jam</i>	Penilaian asupan makanan menggunakan metode <i>recall</i> yang dianalisis dengan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) 2017.	Kkal, gram, mg	Rasio

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimen* dengan desain *pretest-posttest with control group*, yang bertujuan untuk membandingkan kadar HDL dan LDL sebelum dan sesudah intervensi sebagai variabel dependen antara dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan yang menerima jus buah naga merah dengan penambahan VCO sebagai variabel independen, dan kelompok kontrol yang hanya menerima jus buah naga merah.

Digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Subjek	Pretest	Intervensi	Posttest
Kelompok Perlakuan	O ₁ ¹	X ₁	O ₂ ¹
Kelompok Kontrol	O ₁ ²	X ₂	O ₂ ²

Keterangan :

O₁ = Pengukuran kadar HDL dan LDL awal (*pretest*)

X₁ = Intervensi jus buah naga merah dengan penambahan VCO (perlakuan)

X₂ = Intervensi jus buah naga merah (kontrol)

O₂ = Pengukuran kadar HDL dan LDL akhir (*posttest*)

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai Januari 2024 hingga Juni 2025, mencakup seluruh tahapan kegiatan, yaitu penyusunan proposal, observasi, pengambilan dan analisis data, serta penulisan hasil penelitian. Pengambilan data dan intervensi dilakukan selama 14 hari, yaitu pada tanggal 9-22 April 2025. Intervensi secara langsung dilakukan di rumah masing-masing responden yang berisiko penyakit jantung koroner (PJK), sedangkan analisis laboratorium dilakukan di Laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien rawat jalan di Laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang yang menjalani pemeriksaan profil lipid dan/atau HbA1c, serta memiliki minimal satu hasil abnormal,

yaitu HDL < 45 mg/dL, LDL > 100 mg/dL, trigliserida > 150 mg/dL, kolesterol total > 200 mg/dL, atau HbA1c > 5,7% dan sedang menjalani pengobatan medikamentosa sesuai protokol standar rumah sakit.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah pasien yang melakukan pemeriksaan darah di Laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang yang mempunyai faktor risiko PJK yaitu HbA1c dan profil lipid yang tidak normal. Jumlah sampel dihitung dengan rumus uji hipotesis beda rata-rata dua kelompok berpasangan dalam pengambilan sampel.

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

$$n = \frac{31,27^2[1,96 + 1,28]^2}{819,67}$$

$$n = 13$$

Sumber : ^{44, 45}

Keterangan :

n	= Besar Sampel
σ	= Standar Deviasi (31,27)
$z_{\alpha/2}$	= Derajat Kesamaan (1,96)
z_{β}	= Power Penelitian (1,28)
$\mu_1 - \mu_2$	= Selisih yang dianggap bermakna (21,5)

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

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

$$n = \frac{13}{1-0,1} = 15$$

Keterangan :

n' = Koreksi Besar Sampel

n = Besar Sampel

f = Prediksi persentase sampel *drop out*

Sampel penelitian terdiri dari 15 responden pada kelompok perlakuan dan 15 responden pada kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *Purposive Sampling*, berdasarkan pertimbangan peneliti dengan mengacu pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Setelah ditetapkan sebanyak 30 orang sebagai sampel, penentuan responden pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan menggunakan random acak sederhana yaitu dengan memasukkan seluruh nama responden ke dalam undian tertutup.

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

a. Kriteria Inklusi

- 1) Bersedia menjadi subjek penelitian dengan menandatangani surat pernyataan (*Informed Consent*) kesediaan menjadi sampel yang telah disediakan
- 2) Sampel berdomisili di Kota Padang
- 3) Merupakan pasien rawat jalan RSUP Dr. M. Djamil Padang yang sedang menjalani pengobatan medikamentosa.
- 4) Memiliki hasil pemeriksaan laboratorium abnormal yang menunjukkan risiko PJK, yaitu jika terdapat satu atau lebih hasil sebagai berikut: HDL < 45 mg/dL, LDL > 100 mg/dL, trigliserida > 150 mg/dL, kolesterol total > 200 mg/dL, atau HbA1c > 5,7%.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Tidak mengonsumsi jus intervensi minimal 90% dari volume yang diberikan selama masa intervensi.
- 2) Mengundurkan diri dari penelitian secara sadar, baik secara lisan maupun tertulis, yang dicatat oleh peneliti.
- 3) Meninggal dunia selama periode intervensi

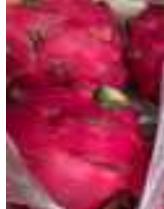
D. Formulasi Bahan Intervensi

1. Persiapan Bahan Intervensi

a. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah naga merah, madu dan minyak VCO (*Virgin Coconut Oil*). Sampel bahan digunakan dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.2 Spesifikasi Bahan Intervensi

Nama Bahan	Gambar	Spesifikasi Bahan
Naga merah		Buah dalam kondisi matang optimal (warna kulit buah merah cerah merata), tidak busuk, tidak cacat fisik, dengan berat 1 kg buah naga merah (3 buah).
Madu	A photograph of a hand holding a clear plastic container filled with honey (madu).	Cair, Jernih, Tidak ditambahkan zat asing seperti gula, pewarna, atau pengawet, Aroma dan rasa khas madu alami, tidak hambar atau tercemar.
Minyak Kelapa (VCO)	A photograph of a bottle of Virgin Coconut Oil (VCO).	Cair, jernih, aroma khas kelapa segar tanpa bau tengik, minyak berwarna bening kekuningan.

b. Alat

Alat yang digunakan dalam proses pembuatan jus buah naga dengan penambahan VCO dan jus buah naga merah adalah blender, pisau, baskom, talenan, gelas ukur, timbangan dan botol jus.

c. Formulasi Jus

Bahan yang digunakan untuk satu kali konsumsi jus diformulasikan dari 200 gram buah naga merah, 5 gram VCO (untuk kelompok perlakuan), 3 gram madu, dan 50 ml air untuk mempermudah proses penghalusan. Komposisi zat gizinya per sajian 250 ml meliputi: 194,92 kkal energi, 3,4 gram protein, 10,73 gram lemak, 20,58 gram karbohidrat, 6,4 gram serat, dan 18,92 mg vitamin C.

Formula ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan rata-rata energi selingan responden, yaitu 215 kkal, dengan asupan protein 6,5 gram, lemak 6 gram, karbohidrat 4 gram, serat 3 gram, dan vitamin C 9 mg. Kandungan zat aktif seperti asam laurat (lemak) dari VCO, serat, dan vitamin C dari buah naga merah diharapkan berperan dalam memperbaiki profil lipid, yaitu meningkatkan kadar HDL dan menurunkan kadar LDL.

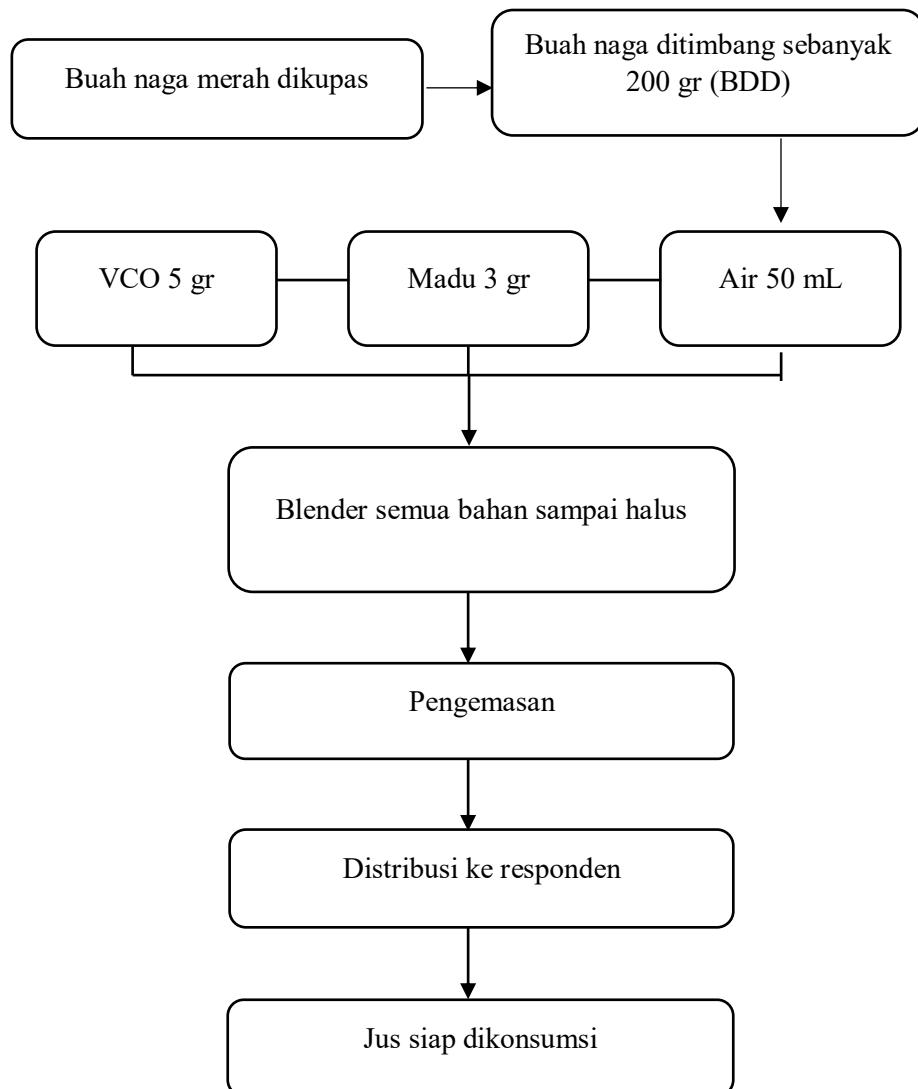
Tabel 3.3 Kandungan Formula Intervensi Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Bahan	Berat (gr)	Energi (kkal)		Protein (gr)		Lemak (gr)		KH (gr)		Serat (gr)		Vit C (mg)	
		P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K
Naga merah	200	142	142	3,4	3,4	6,2	6,2	18,2	18,2	6,4	6,4	18,8	18,8
VCO	5	43,1	0	0	0	4,53	0	0	0	0	0	0	0
Madu	3	8,82	0	0,009	0	0	0	2,38	0	0,006	0	0,12	0
Total		194,92	142	3,40	3,4	10,73	6,2	20,58	18,2	6,40	6,4	18,92	18,8

Sumber : TKPI 2017⁴⁶

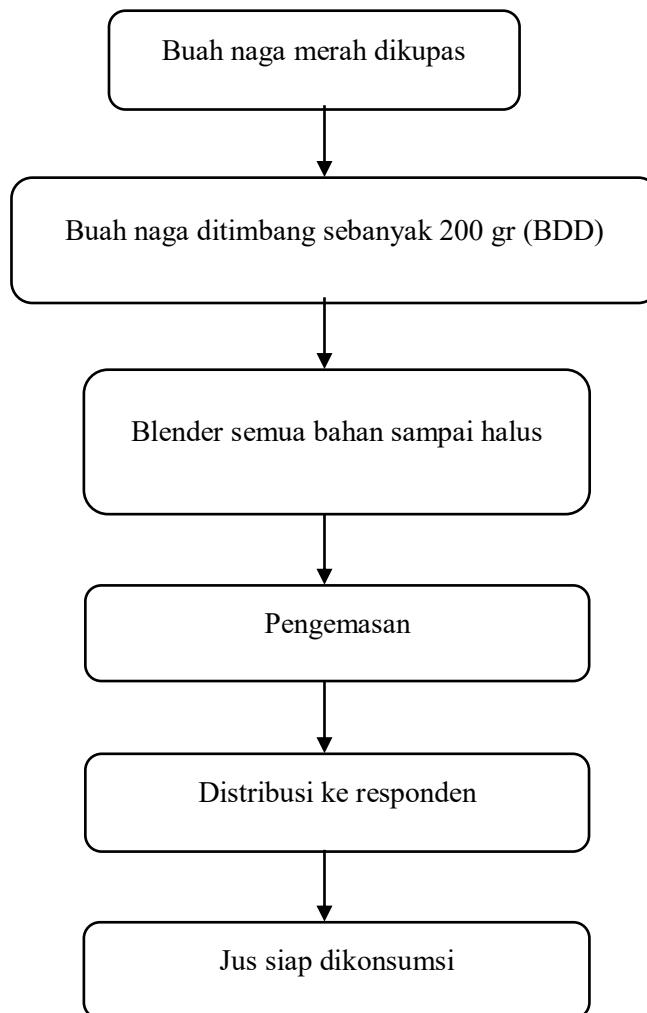
d. Cara pembuatan Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO

Berikut diagram alir pembuatan jus buah naga merah dengan penambahan VCO



e. Cara pembuatan Jus Buah Naga Merah

Berikut dibawah ini diagram alir pembuatan jus buah naga merah



2. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang tepat atau perlakuan terbaik dalam pembuatan jus buah naga merah dengan penambahan VCO. Penelitian pendahuluan ini dilakukan dengan 6 perlakuan yaitu:

Tabel 3.4 Bahan-Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian Pendahuluan

Bahan	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Naga merah (gr)	200	200	200	200	200	200
VCO (ml)	1	3	5	7	9	11
Madu (ml)	3	3	3	3	3	3

Uji organoleptik terhadap jus buah naga merah dengan penambahan VCO dilakukan oleh 15 mahasiswa gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.5 Uji Organoleptik Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO

	Aroma	Rasa	Tekstur	Warna	Total	Rata-rata	Ket
F1	3	3,4	2,5	3	12	3	Suka
F2	2	3,03	1,6	2,7	9,33	2,33	Agak suka
F3	3,7	3,4	3,3	2,5	12,9	3,22	Suka
F4	1,3	1,8	1,8	2,5	7,4	1,85	Tidak suka
F5	1,9	1,8	1,6	1,7	7	1,75	Tidak suka
F6	1,9	2,4	1,4	1,4	7,1	1,77	Tidak suka

Berdasarkan tabel 3.5 diketahui bahwa perlakuan F3 dari segi aroma, rasa, dan tekstur lebih disukai oleh panelis. Sehingga perlakuan terbaik pada penelitian pendahuluan adalah 200 gram naga merah, VCO 5 gram dan madu 3 gram dengan ciri-ciri warna merah gelap, aroma khas kelapa, rasa sedikit asam dan juga manis dan tekstur kental.

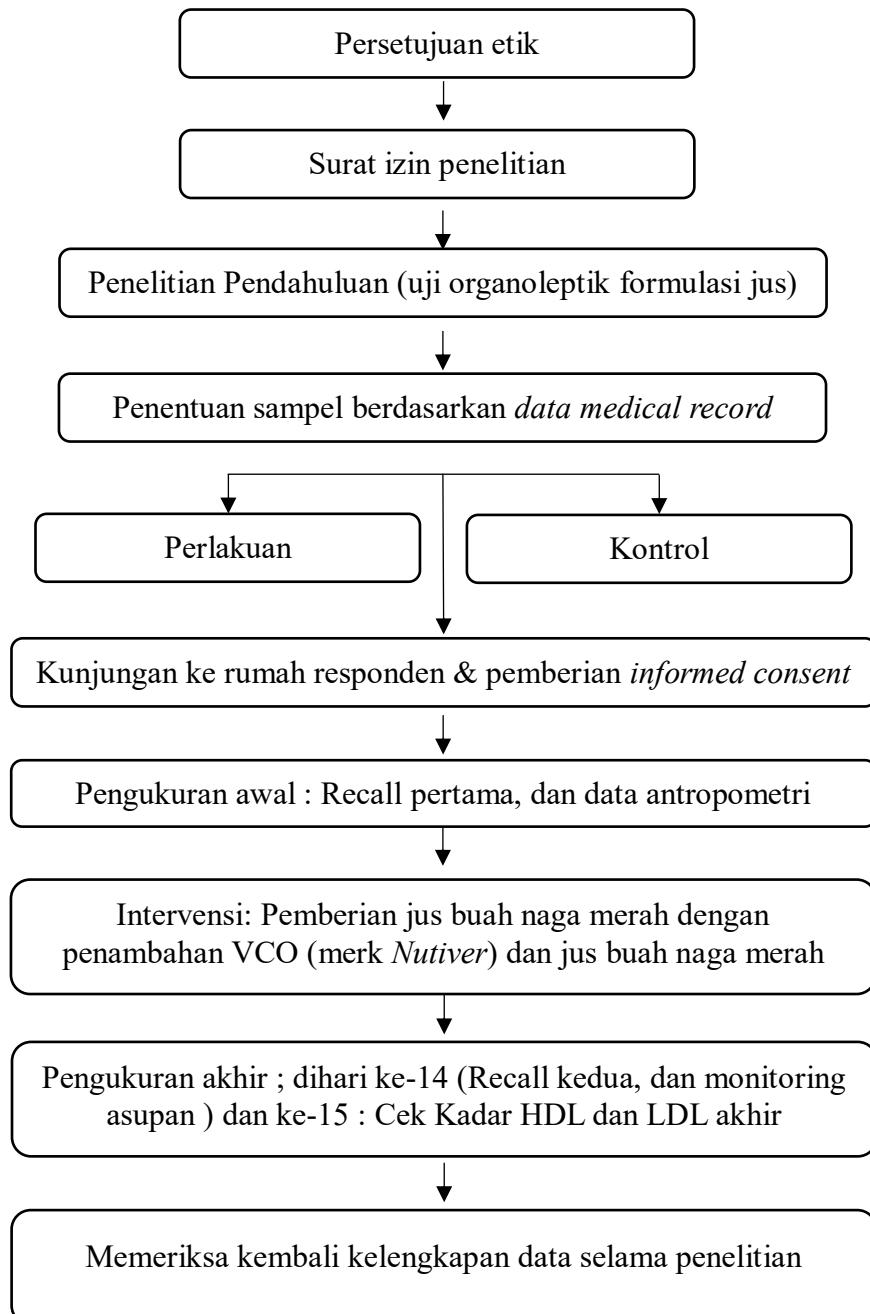
3. Tahapan Penelitian

- Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengurus dan mendapatkan surat izin penelitian dan sertifikat *Ethical Approval* No. DP.04.03/D.XVI.10.1/37/2025 syarat untuk melaksanakan penelitian yang dikeluarkan oleh Komite Etik RSUP M. Djamil Padang.
- Nama-nama populasi dan sampel pasien berisiko PJK didapatkan dari *medical record* RSUP M Djamil Padang dan nantinya sampel tersebut dibagi menjadi perlakuan dan kontrol untuk diberikan intervensi.
- Saat penelitian, sampel penelitian (perlakuan dan kontrol) akan ditentukan sesuai dengan kriteria penelitian dengan melihat hasil

- pengukuran kadar HDL dan LDL dari data sekunder (*medical record*) yang diberikan oleh pihak RSUP Dr. M Djamil Padang.
- d. Setelah penentuan, sampel dikunjungi ke rumah masing-masing untuk menjelaskan tujuan dari penelitian dan mengajukan lembar persetujuan/ kesediaan untuk menjadi responden penelitian (*Informed consent*) kepada responden.
 - e. Setelah itu, dilakukan monitoring asupan responden didapatkan dengan menggunakan metode *food recall* 24 jam yang dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada hari pertama sebelum pemberian intervensi dan hari keempat belas pemberian intervensi kepada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
 - f. Pengukuran kadar HDL dan LDL responden diukur pada awal sebelum pemberian jus buah naga merah dan jus buah naga merah dengan penambahan VCO, dan akhir setelah 14 hari pemberian. Pemeriksaan kadar HDL dan LDL dilakukan menggunakan alat ukur *Cobas*. Pengukuran dilakukan oleh petugas labor.
 - g. Pemberian jus buah naga merah kepada responden sebanyak 250 ml jus buah naga diminum 1 kali sehari yaitu jam 10.00 selama 14 hari berturut-turut dengan mengunjungi rumah pasien risiko PJK.

4. Langkah Penelitian

Adapun langkah – langkah dalam pelaksanaan penelitian, yaitu :



5. Jenis Data dan Cara 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, status gizi dan data tentang asupan makan responden dengan menggunakan metode *Food Recall 2x24 jam*. Data ini diperoleh melalui wawancara secara langsung oleh peneliti dengan responden menggunakan alat berupa *Form Food Recall 2x24 jam*.
- b. Data kadar HDL dan LDL responden sesudah diberikan perlakuan yang diukur oleh petugas Laboratorium Sentral RSUP Dr. M Djamil Kota Padang dengan menggunakan alat ukur *Cobas*.
- c. Data daya terima jus buah naga merah dengan penambahan VCO yang dihabiskan oleh pasien risiko PJK dengan melihat langsung responden mengonsumsi jus buah naga merah dengan penambahan VCO dan jus buah naga merah sebanyak 250 ml/hari selama 14 hari berturut-turut.
- d. Data antropometri responden dengan cara penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan secara langsung oleh peneliti sebelum pemberian intervensi untuk melihat status gizi responden.

1. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari orang lain atau tempat lain dan bukan dilakukan oleh peneliti sendiri. Data sekunder pada penelitian ini yaitu data kunjungan pasien risiko PJK di laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang untuk mendapatkan data terkait nama, alamat, diagnosis dokter, usia responden dan terapi yang diberikan.

E. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data penelitian berawal dari pengolahan data asupan makan responden yang menggunakan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) untuk melihat nilai gizi bahan makanan responden dan data antropometri responden dengan menggunakan rumus IMT (Indeks Massa Tubuh) yang akan dibandingkan dengan nilai normal sehingga diperoleh status gizi responden.

1. Pengolahan Data

a. *Coding*

Pada tahap ini, semua data yang dikumpulkan dari responden diberi kode untuk mempermudah identifikasi dan pengolahan data, dari:

- 1) Kelompok perlakuan diberi kode “P”
- 2) Kelompok kontrol diberi kode “K”
- 3) Kadar HDL dan LDL sebelum intervensi diberi label “HDL_1 dan LDL_1”
- 4) Kadar HDL dan LDL sesudah intervensi diberi label “HDL_2 dan LDL_2”

b. *Entry*

Data-data yang didapat seperti data kadar HDL dan LDL sebelum dan sesudah diintervensi, data asupan gizi, food recall, hasil pengukuran antropometri, identitas subjek dimasukkan ke dalam tabel master (data master sheet)

c. *Cleaning*

Data yang dicleaning berupa data master tabel asupan dan master tabel hasil labor.

2. Analisa Data

a. Analisa Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan variabel penelitian. Data yang dianalisis meliputi:

- 1) Karakteristik responden : jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, status gizi. Melalui kuesioner dan wawancara langsung. Status gizi diperoleh dari hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan

- menggunakan alat ukur standar, kemudian dihitung menggunakan rumus IMT
- 2) Rerata kadar HDL dan LDL awal dan akhir, diperoleh dari hasil pemeriksaan darah menggunakan Alat *Cobas* di Laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang. Pemeriksaan dilakukan oleh tenaga analis labor.
 - 3) Rerata asupan energi, lemak, protein, karbohidrat, vitamin C dan serat berdasarkan food recall 2 x 24 jam yang dilakukan oleh peneliti atau tenaga terlatih, data diolah menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI 2017) untuk memperoleh nilai gizi
 - 4) Daya terima jus buah naga merah dengan penambahan VCO dan jus buah naga merah diperoleh melalui observasi langsung oleh peneliti saat pembagian jus setiap hari selama masa intervensi. Penilaian dilakukan dengan mencatat jumlah konsumsi harian menggunakan *Form Checklist* berdasarkan persentase konsumsi jus per hari (100%).

b. Analisa Bivariat

Analisis ini dilakukan untuk melihat adanya perbedaan kadar HDL dan LDL kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah pemberian perlakuan dengan uji :

Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kadar HDL dan LDL setelah intervensi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji normalitas, data berdistribusi normal, sehingga digunakan uji parametrik *Independent Samples T-Test*. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan kadar HDL pada kelompok kontrol (pemberian jus buah naga merah), sedangkan penurunan kadar LDL yang lebih besar terjadi pada kelompok perlakuan (pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO). Temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua jenis intervensi

terhadap kadar LDL, namun tidak terdapat perbedaan yang bermakna terhadap perubahan kadar HDL antar kelompok.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

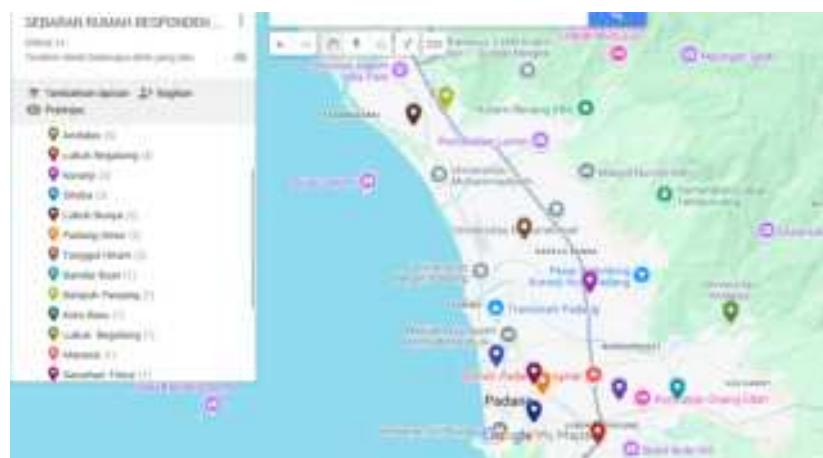
Penelitian ini melibatkan total 30 responden, yang dibagi secara merata ke dalam dua kelompok: 15 responden pada kelompok perlakuan yang diberikan jus buah naga merah dengan tambahan VCO, dan 15 responden pada kelompok kontrol yang hanya mengonsumsi jus buah naga merah.

Seluruh subjek dalam penelitian ini merupakan pasien rawat jalan yang memiliki risiko penyakit jantung koroner, sebagaimana ditentukan melalui hasil pemeriksaan laboratorium dan rekam medis di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Seluruh responden berdomisili di Kota Padang, dan intervensi dilakukan di masing-masing rumah yang tersebar di sembilan kecamatan, yaitu: Padang Timur (8 responden), Lubuk Begalung (6 responden), Kuranji (5 responden), Nanggalo (4 responden), Koto Tangah (3 responden), serta masing-masing 1 responden dari Padang Selatan, Pauh, Padang Barat, dan Lubuk Kilangan. Data identitas dan kondisi klinis diperoleh melalui rekam medis rumah sakit. Pemilihan Kota Padang sebagai lokasi penelitian didasarkan pada tingginya prevalensi penyakit jantung koroner (PJK) di wilayah tersebut. Data Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 menunjukkan bahwa prevalensi PJK di Provinsi Sumatera Barat mencapai 0,87%, angka ini lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional yang sebesar 0,85%. Sebagai ibu kota provinsi sekaligus pusat rujukan layanan kesehatan, Kota Padang dianggap sebagai lokasi yang strategis untuk menjangkau individu dengan risiko tinggi terhadap PJK.

Pemeriksaan kadar HDL dan LDL dalam penelitian ini di Laboratorium Sentral RSUP Dr. M. Djamil Padang, rumah sakit tipe A milik Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang juga merupakan pusat rujukan utama di Provinsi Sumatera Barat. RSUP Dr. M. Djamil

menyediakan layanan medis spesialistik dan subspesialistik, termasuk klinik jantung dan layanan rawat jalan kardiologi, yang secara aktif menangani pasien dengan risiko tinggi seperti hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, serta riwayat penyakit jantung koroner (PJK).

Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan meliputi analisis profil lipid (HDL, LDL, trigliserida, dan kolesterol total) serta kadar HbA1c. Seluruh pengujian dilakukan menggunakan Alat *Cobas* dan *Afinion* yang tersedia di Laboratorium Sentral, dengan standar akurasi tinggi dan telah terverifikasi untuk pemeriksaan biokimia klinis.



Gambar 4.1 Peta Sebaran Rumah Responden di Kota Padang

Pemberian jus dan pemantauan konsumsi dilakukan dengan mengunjungi rumah responden setiap hari selama 14 hari berturut-turut.

2. Karakteristik Responden

Dalam penelitian ini, dilakukan pendataan terhadap karakteristik responden yang mencakup informasi seperti usia, tingkat pendidikan, dan jenis pekerjaan. Jumlah responden yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 30 orang. Gambaran umum mengenai karakteristik responden disajikan sebagai berikut:

a. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan Dan Pekerjaan

Deskripsi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, dan jenis pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Karakteristik Responden

		Kelompok Responden			
		Perlakuan		Kontrol	
		n	%	n	%
Jenis kelamin	Laki-laki	8	53,3	6	40
	Perempuan	7	46,7	9	60
	Total	15	100	15	100
Umur	< 45 Tahun	0	0	2	13,3
	45 - 64 Tahun	2	13,3	7	46,7
	> 65 Tahun ⁴⁷	13	86,7	6	40
Pendidikan	Total	15	100	15	100
	SMP	2	13,3	0	0
	SD	2	13,3	0	0
Pendidikan	SMA	5	33,3	6	40
	S1	5	33,3	9	60
	S2	1	6,7	0	0
	Total	15	100	15	100
Pekerjaan	PNS	1	6,7	3	20
	Swasta	3	20	5	33,3
	Wiraswasta	2	13,3	1	6,7
Pekerjaan	Buruh	2	13,3	1	6,7
	IRT	5	33,3	5	33,3
	Pensiunan	2	13,3	0	0
	Total	15	100	15	100

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 4.1, mayoritas responden merupakan laki-laki, dengan kelompok usia terbanyak berada pada rentang di atas 65 tahun. Tingkat pendidikan yang dominan adalah lulusan SMA dan strata satu (S1), serta lebih dari setengah jumlah responden bekerja sebagai ibu rumah tangga.

b. Gambaran Status Gizi Responden

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

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Gizi di Kota Padang

Status Gizi	Perlakuan		Kontrol	
	n	%	n	%
Normal	8	53,3	8	53,3
<i>Overweight</i>	6	40	6	40
Obesitas	1	6,7	1	6,7
Total	15	100	15	100

Hasil penelitian menunjukkan pada distribusi frekuensi berdasarkan data status gizi, sebanyak 46,7% responden pada masing-masing kelompok, baik kelompok perlakuan maupun kontrol, termasuk dalam kategori *overweight* dan obesitas. Mengacu pada kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT) yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014, *overweight* diklasifikasikan pada IMT antara 25,0–27,0 kg/m², sementara obesitas ditandai dengan IMT \geq 27,0 kg/m². Kondisi berat badan berlebih ini merupakan salah satu faktor risiko yang berkontribusi terhadap terjadinya dislipidemia, yang dapat memengaruhi kadar HDL dan LDL dalam darah.

3. Gambaran Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro Responden

Kadar HDL dan LDL dalam tubuh seseorang dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah asupan zat gizi. Untuk memantau pola konsumsi makanan yang dapat berdampak terhadap perubahan kadar HDL dan LDL, digunakan metode *Food Recall*. Metode ini dilakukan dengan mewawancara responen mengenai jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi dalam kurun waktu 2 x 24 jam. Wawancara dilakukan sebanyak dua kali, yakni pada hari pertama sebelum pemberian intervensi dan pada hari keempat belas setelah intervensi. Data mengenai asupan makanan responen dalam penelitian ini ditampilkan pada Tabel 4.3 :

Tabel 4.3 Rerata Asupan Gizi Makro dan Mikro Responden

Asupan Zat Gizi	Kelompok Responden			
	Perlakuan		Kontrol	
	Mean	%Kebutuhan	Mean	%Kebutuhan
Energi (kkal)	1443,67	88%	1393,62	81,29%
Karbohidrat (gr)	207,22	91,4%	204,79	86,96%
Lemak (gr)	43,27	90,34%	40,83	83,74%
Protein (gr)	40	71,88	44	79,12%
Serat (gr)	19,39	65,71%	10,23	34,05%
Vitamin C (mg)	46,64	56,50%	31,95	39,45%

Hasil penelitian tabel 4.3 menunjukkan bahwa asupan zat gizi pada kedua kelompok, baik kelompok perlakuan maupun kontrol, secara umum memiliki kecukupan energi, karbohidrat, lemak, dan protein yang relatif sesuai dengan kebutuhan harian. Namun demikian, terdapat perbedaan yang signifikan pada konsumsi serat dan vitamin C, di mana kelompok perlakuan menunjukkan tingkat asupan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

4. Daya terima Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO dan Jus Buah Naga Merah

Daya terima merupakan indikator penting dalam mengevaluasi keberhasilan suatu intervensi gizi, khususnya yang berkaitan dengan kepatuhan konsumsi serta potensi keberlanjutan program di tingkat masyarakat. Dalam penelitian ini, penilaian daya terima dilakukan dengan mengamati tingkat konsumsi jus buah naga merah yang diperkaya VCO pada kelompok perlakuan, serta jus buah naga merah pada kelompok kontrol. Seluruh responden diminta untuk mengonsumsi jus sesuai jumlah yang telah ditentukan setiap hari selama masa intervensi. Hasil pengamatan terhadap sisa minuman menunjukkan tingkat daya terima yang tinggi pada kedua kelompok, sebagaimana disajikan pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Daya Terima Jus Buah Naga Merah dengan VCO dan Jus Buah Naga Merah

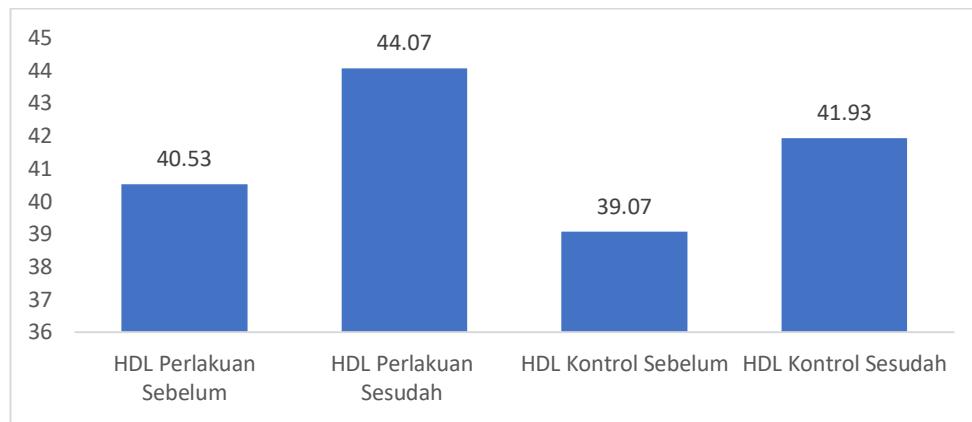
Kelompok	Habis (n)	Habis (%) ($\geq 90\%$)	Total (n)
Perlakuan	15	100%	15
Kontrol	15	100%	15
Total	30	100%	30

Hasil penelitian tabel 4.4 menunjukkan bahwa seluruh responden, baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol, mengonsumsi seluruh porsi jus buah naga merah yang diberikan, baik yang mengandung tambahan VCO maupun yang tanpa VCO. Hal ini ditunjukkan dengan tingkat daya terima sebesar 100% pada kedua kelompok, tanpa adanya responden yang tidak menghabiskan jus.

5. Rata-Rata Kadar HDL Sebelum dan Sesudah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Pengukuran kadar HDL pada responden, baik pada kelompok perlakuan yang menerima jus buah naga merah dengan tambahan VCO maupun kelompok kontrol yang hanya diberikan jus buah naga merah, dilakukan menggunakan Alat *Cobas*. Mengacu pada pedoman *National Cholesterol Education Program* (NCEP ATP III), kadar HDL yang dinilai normal serta memiliki efek protektif terhadap penyakit jantung adalah ≥ 45 mg/dL²³.

Rerata kadar HDL sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol disajikan pada gambar 4.2



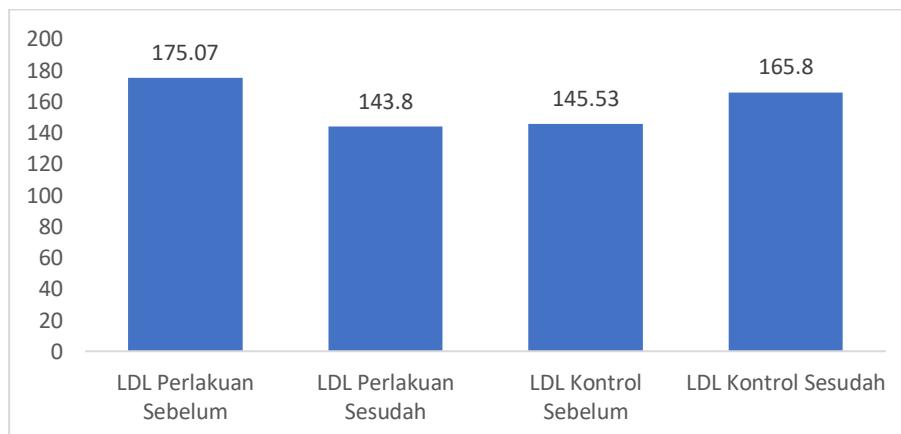
Gambar 4.2 Grafik perbandingan rata-rata kadar HDL sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan dan kontrol

Gambar 4.2 menunjukkan adanya peningkatan kadar HDL pada kedua kelompok setelah intervensi. Kelompok perlakuan mengalami peningkatan yang lebih jelas dibandingkan kelompok kontrol. Selain itu, sebaran nilai HDL setelah intervensi pada kelompok perlakuan juga tampak lebih tinggi dibanding sebelum intervensi maupun dibandingkan kelompok kontrol.

6. Rata-Rata Kadar LDL Sebelum dan Sesudah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Berdasarkan pedoman *National Cholesterol Education Program (NCEP ATP III)*, kadar LDL optimal adalah di bawah 100 mg/dL untuk populasi umum, dengan target yang lebih ketat untuk kelompok risiko tinggi.

Rata-rata kadar LDL sebelum dan sesudah pemberian intervensi pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol ditampilkan pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik perbandingan rata-rata kadar LDL sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan dan kontrol

Gambar 4.3 menunjukkan adanya penurunan kadar LDL pada kelompok perlakuan setelah intervensi, sedangkan pada kelompok kontrol justru terjadi peningkatan. Selain itu, rata-rata kadar LDL pada kelompok perlakuan setelah intervensi menjadi lebih rendah dibandingkan sebelum intervensi maupun dibandingkan kelompok kontrol.

7. Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL dan LDL Pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi

Analisis dilakukan untuk mengevaluasi perubahan kadar HDL dan LDL pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah intervensi. Uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data kadar HDL tidak mengikuti distribusi normal ($p < 0,05$), sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji *Wilcoxon*. Sebaliknya, data kadar LDL terdistribusi normal ($p > 0,05$), sehingga dianalisis dengan uji *Paired Samples Test*. Hasil analisis tersebut ditampilkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL dan LDL Pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi

Variabel	Mean ±SD	n	P Value
HDL sebelum	40,53±3,20	15	
HDL sesudah	44,07±5,31	15	0,049
LDL sebelum	175,07±45,61	15	
LDL sesudah	165,80±44,36	15	0,025

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar HDL dan LDL sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan. Rata-rata kadar HDL mengalami peningkatan, sedangkan kadar LDL menurun setelah intervensi. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perubahan kadar HDL dan LDL tersebut signifikan secara statistik, dengan nilai p masing-masing 0,049 untuk HDL dan 0,025 untuk LDL ($p < 0,05$).

8. Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL dan LDL Pada Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi

Analisis dilakukan untuk mengevaluasi perubahan kadar HDL dan LDL pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan. Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$), sehingga analisis dilanjutkan dengan uji *Paired Samples Test*. Hasil dari analisis tersebut disajikan pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL dan LDL Pada Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi

Variabel	Mean ± SD	n	P Value
HDL sebelum	39,07±4,74	15	
HDL sesudah	41,93±4,71	15	0,049
LDL sebelum	145,53±29,6	15	
LDL sesudah	143,80±28,5	15	0,025

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa kadar HDL pada kelompok kontrol mengalami peningkatan setelah intervensi, sedangkan kadar LDL sedikit menurun. Uji statistik menunjukkan bahwa perubahan kadar HDL dan LDL tersebut signifikan secara statistik, dengan nilai p masing-masing 0,049 untuk HDL dan 0,025 untuk LDL ($p < 0,05$).

9. Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL dan LDL Setelah Intervensi Antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Setelah dilakukan intervensi selama 14 hari, analisis dilanjutkan untuk melihat perbedaan rata-rata kadar HDL dan LDL antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Uji statistik dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok pascaintervensi.

Hasil perbandingan perbedaan rata-rata kadar HDL dan LDL pada kedua kelompok ditampilkan pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL dan LDL Setelah Intervensi Antara Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Variabel		Mean ±SD	P value
Peningkatan HDL	Perlakuan	44,07±5,31	0,205
	Kontrol	41,93±4,71	
Penurunan LDL	Perlakuan	165,80±44,36	0,012
	Kontrol	143,80±28,50	

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa kadar HDL setelah intervensi cenderung lebih tinggi pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol, namun perbedaannya tidak signifikan secara statistik ($p = 0,205$). Sementara itu, terdapat perbedaan signifikan pada kadar LDL antara kedua kelompok setelah intervensi, di mana kelompok perlakuan menunjukkan kadar LDL yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol ($p = 0,012$).

B. Pembahasan

1. Gambaran Umum Responden Berdasarkan Status Gizi, Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan dan Pekerjaan

Berdasarkan karakteristik responden dalam penelitian ini, mayoritas memiliki status gizi normal, namun terdapat 46,7% responden yang tergolong dalam kategori kelebihan berat badan (overweight) dan obesitas. Kondisi kelebihan berat badan ini merupakan faktor risiko penting dalam perkembangan dislipidemia, yang berkontribusi menyebabkan kadar LDL meningkat dan HDL menurun. Hal ini sejalan dengan pedoman Permenkes yang menyatakan bahwa $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner⁴⁸.

Dilihat dari jenis kelamin, sebagian besar responden merupakan perempuan. Kondisi ini relevan karena perempuan pascamenopause umumnya mengalami penurunan kadar HDL akibat perubahan hormonal, sehingga lebih rentan terhadap gangguan profil lipid. Dari segi usia, mayoritas responden tergolong lanjut usia, kelompok yang secara fisiologis lebih berisiko mengalami gangguan metabolisme, termasuk dislipidemia, mengingat proses metabolisme tubuh termasuk metabolisme lemak

cenderung menurun seiring bertambahnya usia. Sebagian besar responden memiliki latar belakang pendidikan menengah hingga tinggi, yang berpotensi memengaruhi tingkat pengetahuan mengenai pola makan sehat dan kesadaran akan risiko penyakit. Meskipun demikian, edukasi berkelanjutan terkait konsumsi pangan fungsional tetap dibutuhkan sebagai bagian dari strategi pencegahan penyakit jantung. Dilihat dari jenis pekerjaan, responden didominasi oleh wiraswasta dan ibu rumah tangga. Kedua kelompok ini cenderung memiliki aktivitas fisik sedang hingga rendah dan pola makan yang tidak terkontrol, yang berpotensi memengaruhi status lipid darah.

2. Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL dan LDL Pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan intervensi, rata-rata kadar HDL pada kelompok perlakuan adalah sebesar $40,53 \pm 3,20$ mg/dL. Setelah menjalani intervensi selama 14 hari dengan mengonsumsi jus buah naga merah yang diperkaya VCO sebanyak 250 ml per hari, kadar HDL meningkat menjadi $44,07 \pm 5,31$ mg/dL. Dari total 15 responden, sebanyak 7 orang (46,7%) menunjukkan peningkatan kadar HDL. Sementara itu, kadar LDL awal pada kelompok perlakuan adalah $175,07 \pm 45,61$ mg/dL, dan menurun menjadi $165,80 \pm 44,36$ mg/dL setelah intervensi. Diketahui sebanyak 13 dari 15 responden (86,7%) mengalami penurunan kadar LDL.

Sebagian besar responden mengalami peningkatan HDL dan penurunan LDL. Hal ini menunjukkan bahwa respon individu terhadap intervensi dapat berbeda-beda, yang kemungkinan dipengaruhi oleh sejumlah faktor seperti pola konsumsi makanan, status gizi, serta tingkat aktivitas fisik, meskipun variabel-variabel tersebut telah dikendalikan dalam kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil recall, responden kelompok perlakuan memiliki asupan gizi yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol, dengan asupan energi 88% dari kebutuhan, karbohidrat 91,4%, protein 71,88%, lemak 83,9%, serat 74,8%, dan vitamin C 56,14%. Status gizi juga

turut memengaruhi hasil intervensi, di mana sebagian besar responden kelompok perlakuan memiliki status gizi normal (53,3%), sementara sisanya mengalami kelebihan berat badan (40%) dan obesitas (6,7%). Responden dengan status gizi baik cenderung memiliki metabolisme lipid yang lebih stabil dan responsif terhadap pengaruh jus buah naga merah dengan penambahan VCO.

Namun demikian, asupan lemak berlebih dan rendahnya asupan vitamin C pada sebagian responden juga dapat menyebabkan penurunan kadar HDL yang tidak optimal. Lemak berlebih dapat menghambat aktivitas enzim LCAT, sedangkan vitamin C berperan penting sebagai antioksidan untuk mencegah oksidasi HDL.

Kandungan bioaktif dari jus buah naga merah dan VCO diyakini memberikan kontribusi terhadap perbaikan profil lipid pada kelompok perlakuan. Buah naga merah kaya akan flavonoid, vitamin C, serat larut, dan antosianin yang bekerja secara sinergis menurunkan LDL dan meningkatkan HDL. Flavonoid membantu meningkatkan aktivitas LCAT, vitamin C berfungsi sebagai antioksidan, dan serat larut membantu mengikat kolesterol dalam usus. Sedangkan asam laurat dalam VCO meningkatkan HDL dengan cara mempercepat metabolisme lipid di hati tanpa meningkatkan akumulasi LDL.

Dibandingkan dengan kelompok kontrol, kelompok perlakuan menunjukkan peningkatan HDL dan penurunan LDL yang lebih besar, meskipun kelompok kontrol juga mengalami perubahan namun dalam jumlah yang lebih sedikit. Temuan ini mengindikasikan bahwa kombinasi antara buah naga merah dan VCO memberikan efek tambahan atau bahkan efek sinergis yang lebih kuat dibandingkan hanya mengonsumsi buah naga merah secara tunggal.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh Ranidawati et al. (2022), yang membuktikan bahwa konsumsi jus buah naga merah secara signifikan mampu menurunkan kadar LDL dan meningkatkan kadar HDL pada perempuan dengan obesitas di kalangan

mahasiswa¹². Selain itu, penelitian Bolang dkk. (2012) juga menyatakan bahwa konsumsi VCO selama 15 hari dapat meningkatkan HDL secara signifikan¹³. Selain itu, penelitian oleh Vijaya Kumar M. dkk. (2022) mengungkapkan bahwa konsumsi VCO dalam jangka panjang tidak menyebabkan peningkatan stres oksidatif maupun perubahan kadar antioksidan endogen, meskipun terjadi peningkatan LDL pada sebagian individu. Hal ini menunjukkan bahwa VCO tidak bersifat pro-oksidatif. Dibandingkan dengan minyak yang kaya akan asam lemak tak jenuh seperti minyak bunga matahari, VCO cenderung lebih stabil terhadap oksidasi karena kandungan asam lauratnya. Oleh karena itu, penggunaan VCO selama enam bulan dinilai aman bagi keseimbangan redoks tubuh dan tidak meningkatkan risiko kerusakan sel akibat radikal bebas⁴⁹.

3. Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL dan LDL Pada Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum intervensi, kadar HDL rata-rata responden kelompok kontrol adalah $39,07 \pm 4,74$ mg/dL. Setelah intervensi selama 14 hari dengan konsumsi jus buah naga merah sebanyak 250 ml per hari, kadar HDL meningkat menjadi $41,93 \pm 4,71$ mg/dL. Dari 15 responden, tercatat 4 orang (26,7%) yang mengalami peningkatan kadar HDL. Sementara itu, kadar LDL awal pada kelompok kontrol adalah $145,53 \pm 29,6$ mg/dL, dan menurun menjadi $143,80 \pm 28,5$ mg/dL setelah intervensi. Diketahui sebanyak 8 dari 15 responden (53,3%) mengalami penurunan kadar LDL.

Walaupun terdapat kecenderungan peningkatan kadar HDL dan penurunan kadar LDL setelah konsumsi jus buah naga merah, efek tersebut tidak dialami secara konsisten oleh semua responden. Hal ini mengindikasikan bahwa respons tubuh terhadap intervensi jus buah naga merah dapat berbeda-beda antar individu, tergantung pada berbagai faktor yang memengaruhinya, seperti asupan zat gizi, pola makan, dan aktivitas fisik.

Asupan zat gizi seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin C, dan serat diketahui memiliki peran dalam memengaruhi metabolisme lipid dalam tubuh. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) mengandung beragam senyawa aktif, seperti tokotrienol, niasin, vitamin C, serta serat. Tokotrienol berperan dalam menurunkan kadar LDL dengan cara menghambat enzim HMG-KoA reduktase, yaitu enzim yang berperan dalam proses sintesis kolesterol. Sementara itu, vitamin C bertindak sebagai antioksidan yang melindungi HDL dari kerusakan akibat oksidasi lipid dan turut membantu mempercepat eliminasi asam empedu dari tubuh. Selain itu, serat larut dalam buah ini dapat berikatan dengan asam empedu di saluran cerna dan mengurangi penyerapan lemak, sehingga berkontribusi dalam menurunkan kadar kolesterol darah¹².

Selain asupan makanan, pola hidup responden juga turut memengaruhi hasil penelitian ini. Pada kelompok kontrol diketahui terdapat beberapa responden yang memiliki status gizi overweight dan obesitas, serta asupan lemak dan serat yang belum optimal. Kebiasaan konsumsi makanan tinggi lemak jenuh, seperti makanan bersantan yang sering dipanaskan ulang, dapat menghambat perbaikan profil lipid.

Kurangnya aktivitas fisik juga menjadi faktor yang memengaruhi kadar kolesterol. Beberapa responden dalam penelitian ini diketahui kurang melakukan olahraga secara teratur. Padahal, melakukan aktivitas fisik setidaknya selama 30 menit per hari sebanyak 3–5 kali dalam seminggu dapat berkontribusi pada penurunan kadar LDL dan peningkatan kadar HDL hingga sekitar 4 mg/dL. Aktivitas fisik secara teratur terbukti memiliki dampak positif terhadap profil kolesterol secara keseluruhan dan sangat penting dalam menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah⁵⁰.

Kebutuhan serat para responden berdasarkan hasil recall juga masih belum mencukupi ($\leq 90\%$). Padahal, konsumsi serat minimal 28 gram per hari dapat membantu menurunkan kadar LDL hingga 15–19%, tanpa menurunkan kadar HDL. Serat larut membantu mencegah penyerapan lemak dan kolesterol, serta mempercepat ekskresinya melalui feses⁵¹.

Konsumsi buah dan sayur yang tinggi antioksidan juga turut berkontribusi dalam memperbaiki kadar kolesterol. Buah dan sayur dapat meningkatkan HDL dan menurunkan LDL dengan mencegah oksidasi LDL, yang jika tidak dicegah dapat menyebabkan LDL menembus dinding arteri dan memicu pembentukan plak aterosklerosis. Serat dalam buah dan sayur juga membantu menurunkan kolesterol dengan cara yang sama seperti pada mekanisme asupan serat.⁵¹.

Tingginya asupan energi dan karbohidrat yang tidak seimbang, serta rendahnya vitamin C, juga diduga berkontribusi terhadap tidak optimalnya peningkatan HDL pada sebagian besar subjek kelompok kontrol. Penumpukan lemak akibat kelebihan energi dalam tubuh dapat menyebabkan resistensi insulin dan sindrom metabolik, yang berkaitan erat dengan dislipidemia.

Hal ini sejalan dengan penelitian Winda et al. (2020) yang menunjukkan bahwa konsumsi jus buah naga merah selama 21 hari mampu mengoptimalkan keseimbangan kolesterol dengan meningkatkan HDL dan menekan kadar LDL pada pria dengan dislipidemia. Pada kelompok perlakuan, kadar HDL mengalami peningkatan dari $28,71 \pm 5,27$ mg/dL menjadi $32,21 \pm 5,70$ mg/dL, dengan rata-rata kenaikan sebesar 3,5 mg/dL atau sekitar 12,2%. Sebaliknya, kelompok kontrol yang hanya menerima jus buah naga menunjukkan penurunan kadar HDL rata-rata sebesar 5,36 mg/dL (15,8%). Kadar HDL yang rendah diketahui merupakan salah satu faktor risiko utama dalam terjadinya penyakit kardiovaskular. Salah satu mekanisme yang diperkirakan berperan dalam peningkatan kadar HDL ini adalah kandungan asam palmitat dalam biji buah naga merah, yang diyakini mampu menghambat pemecahan Apolipoprotein A-1 (Apo A-1), sehingga merangsang peningkatan produksi HDL⁴⁵.

4. Perbedaan Rata-Rata Kadar HDL Dan LDL Setelah Intervensi Antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Penelitian menunjukkan bahwa pola peningkatan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol cenderung serupa. Kelompok yang menerima perlakuan mencatat

peningkatan HDL sebesar $44,07 \pm 5,31$ mg/dL, sementara kelompok kontrol menunjukkan kenaikan sebesar $41,93 \pm 4,71$ mg/dL. Perbedaan ini tidak menunjukkan jarak perubahan yang mencolok antar kelompok.

Sementara itu, pada kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL), terlihat adanya perbedaan yang lebih jelas antara kedua kelompok. Kelompok perlakuan menunjukkan penurunan kadar LDL sebesar $165,80 \pm 44,36$ mg/dL, sedangkan kelompok kontrol hanya mengalami penurunan sebesar $143,80 \pm 28,50$ mg/dL. Hasil ini menunjukkan bahwa jus buah naga merah dengan penambahan VCO memberikan pengaruh yang lebih besar dalam menurunkan kadar LDL dibandingkan jus buah naga merah saja.

Perbedaan antara rata-rata penurunan kadar LDL antara kedua kelompok kemungkinan dipengaruhi oleh penambahan *Virgin Coconut Oil* (VCO) pada kelompok perlakuan. Asam laurat yang terkandung dalam VCO diketahui berkontribusi dalam mempercepat metabolisme lemak serta menghambat penumpukan kolesterol LDL di dalam darah. Asam laurat, sebagai asam lemak rantai sedang (*Medium Chain Fatty Acid/MCT*), lebih mudah diserap dan dioksidasi oleh hati, sehingga cenderung tidak disimpan sebagai lemak tubuh dan dapat meningkatkan oksidasi lemak, termasuk kolesterol LDL⁵².

Selain asam laurat, VCO juga mengandung polifenol yang memiliki aktivitas antioksidan. Senyawa ini berfungsi dalam mencegah oksidasi LDL proses awal yang berkontribusi terhadap pembentukan plak aterosklerotik. Dengan demikian, kombinasi antara asam laurat dan senyawa antioksidan dalam VCO dapat memberikan efek perlindungan ganda terhadap peningkatan kadar LDL.

Karena seluruh responden menjalani pengobatan medikamentosa sesuai protokol RSUP Dr. M. Djamil, maka konsumsi obat dianggap sebagai faktor tetap pada kedua kelompok. Oleh karena itu, perbedaan signifikan yang ditemukan terutama pada penurunan kadar LDL di kelompok perlakuan mengindikasikan bahwa jus buah naga merah dengan

penambahan VCO berperan sebagai terapi komplementer yang mendukung penurunan kadar LDL

Temuan dalam penelitian ini konsisten dengan studi Khaw et al. (2018), yang menyatakan bahwa konsumsi minyak kelapa selama 4 minggu dapat meningkatkan kadar HDL tanpa disertai peningkatan signifikan pada kadar LDL jika dibandingkan dengan konsumsi mentega. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa asam lemak rantai sedang dalam minyak kelapa, terutama asam laurat, memiliki dampak yang berbeda dibandingkan dengan lemak jenuh rantai panjang⁵³.

5. Keterbatasan Penelitian

- a. Penelitian ini tidak mengevaluasi jenis dan dosis spesifik obat yang dikonsumsi oleh setiap responden.
- b. Jumlah sampel dalam penelitian ini terbatas, yaitu hanya 30 responden, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Konsumsi jus buah naga merah, baik dengan maupun tanpa penambahan *Virgin Coconut Oil* (VCO), terbukti dapat meningkatkan kadar HDL, meskipun tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok.
2. Penurunan kadar LDL terjadi pada kedua kelompok, namun kelompok perlakuan yang mendapat tambahan VCO menunjukkan penurunan yang lebih besar dibanding kelompok kontrol.
3. Pemberian jus buah naga merah pada kelompok kontrol berpengaruh signifikan terhadap peningkatan HDL dan penurunan LDL.
4. Penambahan VCO dalam jus buah naga merah memberikan pengaruh tambahan yang signifikan terhadap penurunan kadar LDL dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya mengonsumsi jus buah naga merah tanpa VCO, dimana penurunan LDL lebih besar terjadi pada kelompok perlakuan.
5. Terdapat penurunan kadar LDL lebih besar pada kelompok yang mengonsumsi jus buah naga merah dengan VCO dibandingkan kelompok tanpa VCO, namun tidak terdapat perbedaan berarti pada kadar HDL antara kedua kelompok.
6. Asupan energi, lemak, protein, serat, dan vitamin C selama intervensi berada dalam kategori cukup dan relatif seimbang antar kedua kelompok.
7. Sebanyak 46,7% responden memiliki status gizi lebih (overweight dan obesitas) berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT). Kondisi ini menunjukkan adanya risiko metabolik yang dapat memengaruhi kadar HDL dan LDL.

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan khususnya penderita yang berisiko penyakit jantung koroner, disarankan rutin konsumsi jus buah naga merah kombinasi *Virgin Coconut Oil* (VCO) 250 mL/hari terbukti dapat dijadikan sebagai alternatif minuman fungsional untuk membantu meningkatkan kadar HDL dan menurunkan kadar LDL dalam darah.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini dengan mempertimbangkan faktor penggunaan obat-obatan yang mungkin dikonsumsi oleh responden, dan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar agar hasil penelitian lebih representatif

DAFTAR PUSTAKA

1. Rusdiana, T, dkk. Pemberian Pemahaman Mengenai Sediaan Herbal Yang Berfungsi Untuk Pemeliharaan Kesehatan Jantung Dan Ginjal Di Desa Cibeusi, Sumedang, Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4, 139–141 (2019).
2. World Health Organization (Who). *Cardiovascular Diseases (CVDS) Fact Sheet*. Geneva: World Health Organization. (2016).
3. Kementerian, Kesehatan RI. *Laporan Riskesdas 2018 Nasional*. (2018).
4. Kementerian, Kesehatan. *Survei Kesehatan Indonesia (Ski)*. (2023).
5. Hadi, A, dkk. *Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh (Risk Factors Of Coronary Heart Disease In Meuraxa Hospital Of Banda Aceh)*. Action Journal Vol. 2 (2017).
6. Indrawati, L, dkk. Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap, Persepsi, Motivasi, Dukungan Keluarga Dan Sumber Informasi Pasien Penyakit Jantung Koroner Dengan Tindakan Pencegahan Sekunder Faktor Risiko. *Jurnal Ilmiah Widya* 30–36 (2014).
7. Hasan, A. M, dkk. Pengaruh Kadar LDL Dan HDL Pada Stroke. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional* 4, 1245–1252 (2022).
8. Driyah, dkk. Korelasi Kontrol Glikemik Dengan HDL Dan Small-Dense LDL Pada Penderita Diabetes Melitus Dengan Komplikasi Jantung Koroner Di Rsup Dr. Kariadi Semarang, Jawa Tengah. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia* 8, 67–75 (2019).
9. Wiedani, G, dkk. *Effect Of Red Dragon Fruit Extract (Hylocereus Polyrhizus) On Mda Metabolite Products And Cd36 Expression In Artery Carotid Communis Mice (Mus Muscullus) Fed A High-Fat Diet*. *Jurnal Medika Veterinaria Februari* 7–17 (2024)
10. Faadlilah, N. dkk. Efek Pemberian Seduhan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar HDL Tikus Sprague Dawley Dislipidemia. *Journal Of Nutrition College* 5, 280–288 (2016).
11. Supiyani, A. dkk. Pengaruh Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Nilai Indeks Aterogenik Plasma (IAP) Dan Indeks Risiko Koroner (IRK) Pada Mencit Hipercolesterolemia. *Mipa II* 56–61 (2022).
12. Radinawati, dkk. Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar HDL dan LDLPada Mahasiswi Obesitas. *Medika Respati : Jurnal Ilmiah Kesehatan* 17, 141 (2022).
13. Bolang, S. L, dkk. Pengaruh Virgin Coconut Oil Terhadap Kadar Kolesterol Hdl Darah. *Jurnal Biomedik* 4, 104–110 (2022).
14. Saragih, A. D. Terapi Dislipidemia Untuk Mencegah Resiko Penyakit Jantung Koroner. *Indonesian Journal Of Nursing And Health Sciences* 1, 15–24 (2020).
15. Torawoba, O. R. Et Al. Diabetes Melitus Dan Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit. *Jurnal Kesmas* Vol. 10 (2021).
16. Rufi, R, M. ' dkk. Hubungan Dislipidemia Dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Jkki* Vol. 6.

17. Agustina Harahap, R. PJK (Penyakit Jantung Koroner) Dan SKA (Sindrome Koroner Akut) Dari Prespektif Epidemiologi CHD (*Coronary Heart Disease*) And ACS (*Acute Coronary Syndrome*) From An Epidemiological Perspective. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 6, 54–65 (2018).
18. Rosjidi, dkk. Perempuan Lebih Rentan Terserang Penyakit Kardiovaskular. *Florence* Vii, 1–10 (2014).
19. Al Fajar, K. Hubungan Aktivitas Fisik Dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Indonesia: Analisis Data Riskesdas Tahun 2013 Skripsi. (2013).
20. Chusaeri, A. R. Kajian Pustaka: Patofisiologi, Diagnosis, Manajemen Awal, Dan Pencegahan Sindrom Koroner Akut. *Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan* 10, 3480–3487 (2023).
21. Fauziyah, N. dkk. Makanan Fungsional Tape Ketan Hitam Efektif Menurunkan Kolesterol LDL. Vol. 1 (Poltekkes Kemenkes Bandung, Bandung, 2020).
22. Shiomi, M. Et Al. *The Watanabe Heritable Hyperlipidemic (Whhl) Rabbit, Its Characteristics And History Of Development: A Tribute To The Late Dr. Yoshio Watanabe*. *Atherosclerosis* 207, 1–7 (2016).
23. National Institutes Of Health. *National Cholesterol Education Program : High Blood Cholesterol Atp Iii Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference*. (2014).
24. Farida Tampubolon, L. dkk. Gambaran Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) Di Pusat Jantung Terpadu (PJT). *Jurnal Ilmiah Permas* 13, 1043–1052 (2023).
25. Kementerian Kesehatan Indonesia. Buku Pintar Kader Posbindu PTM. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).
26. Savitri, A. Waspadalah! Masuk Usia 40 Ke Atas: Bagaimana Menjaga Kesehatan Dan Kebugaran Tubuh Di Usia 40 Tahun Ke Atas. (Pustaka Baru Press, Yogyakarta, 2016).
27. Ramadini, I. dkk. Hubungan Aktivitas Fisik Dan Stress Dengan Nyeri Dada Pasien Penyakit Jantung Koroner. *Human Care* 2, (2017).
28. Kurnia, E. dkk. Faktor Jenis Kelamin, Genetik, Usia, Tingkat Stress Dan Hipertensi Sebagai Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner *Sex Factors, Genetic, Age, Level Of Stress And Hypertension In Coronary Heart Disease Risk Factors*. *Stikes* 8, 65–75 (2015).
29. Yunanto Setyaji, D. Et Al. Aktivitas Fisik Dengan Penyakit Jantung Koroner Di Indonesia *The Relationships Of Physical Activity With Coronary Heart Disease In Indonesia*. (2018).
30. Rufi, R. dkk. Hubungan Dislipidemia Dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Jkki* 6, 47–53 (2014).
31. Syahrafi Ramadhan Effendi, M. dkk. Hubungan Dislipidemia Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Medika Hutama* 02, 1027–1030 (2021).
32. Rahmawati, I. Dkk. Hubungan Diabetes Melitus (DM) Dengan Penyakit Jantung Koroner (Pjk) Pada Pasien Yang Berobat Di Poli Jantung. *Jurnal Kesehatan Dr. Soebandi* 8, 56–62 (2022).

33. Aulia Rahman, F. dkk. Pengaruh Obesitas Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) Pada Populasi Dewasa. *Med Sci* 2, 1002–1008 (2022).
34. Susanty, dkk. Pengaruh Masa Simpan Buah Terhadap Kualitas Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) *Quality Juice. Jurnal Riset Teknologi Industri* 76–82 (2017).
35. Rahmawati, A. Pemanfaatan Kulit Buah Naga (*Dragon Fruit*) Sebagai Pewarna Alami Makanan Pengganti Pewarna Sintetis. *Prima Astuti Handayani Dan Asri Rahmawati* 1, 19 (2012).
36. Badan Pusat Statistik. Produksi Buah-Buahan Menurut Jenis Tanaman Menurut Provinsi, 2022. (2022).
37. I Wayan Redi Aryanta. Manfaat Buah Naga Untuk Kesehatan. *Widya Kesehatan* 4, 8–13 (2022).
38. Kementerian Kesehatan. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. (Kementerian Kesehatan Ri, Jakarta, 2017).
39. Muharun, dkk. Pengolahan Minyak Kelapa Murni (VCO) Dengan Metode Fermentasi Menggunakan Ragi Tape Merk Nkl. *Jurnal Teknologi Pangan* 3, 9–14 (2014).
40. Rumtutuly, F. *Et Al.* Pemberdayaan Masyarakat Lokal Melalui Produksi Virgin Coconut Oil Di Dusun Nyama. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Dan Teknologi* 2, 78–86 (2023).
41. Badan Pusat Statistik. *Produksi Tanaman Perkebunan*, 2023. (2024).
42. Saras, T. dkk. Mengenal VCO (*Virgin Coconut Oil*) Manfaat Dan Penggunaan. Vol. 1 (Tiram Media, Semarang, 2023).
43. Budiatmaja, A. C. dkk. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pria Hiperkolesterolemia. *Journal Of Nutrition College* Vol. 3 (2014).
44. Rachmat, M. *Metodologi Penelitian Gizi & Kesehatan*. (Egc, 2014).
45. Pertiwi, W. A. dkk. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar HDL Pria Dislipidemia. *Journal Of Nutrition College* Vol. 3 (2014).
46. Kementerian Kesehatan. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. (2017).
47. Soelistijo, S. A. Dkk. Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa (*Perkeni*) Di Indonesia Tahun 2021. (Pb Perkeni, Jakarta, 2021).
48. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang. (2014).
49. Kumar, V. M. *Effect Of Virgin Coconut Oil On Lipid Profile And Other Cvd Risk Factors. Indian Journal Of Nutrition* 9, 1–5 (2022).
50. Mutmainnah, Dkk. Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Profil Lipid Penderita Penyakit Jantung Koroner. *E-Clinic* 11, 72–79 (2022).
51. Yuliantini, E. Dkk. Hubungan Asupan Energi, Lemak Dan Serat Dengan Rasio Kadar Kolesterol Total-HDL. *Penelitian Gizi Dan Makanan (The Journal Of Nutrition And Food Research)* 38, (2016).
52. Maiti, R. Dkk. *Effect Of Virgin Coconut Oil (VCO) On Cardiometabolic Parameters In Patients With Dyslipidemia: A Randomized, Add-On*

- Placebo-Controlled Clinical Trial. Journal Of The American Nutrition Association* 43, 244–251 (2024).
53. Khaw, Dkk. *Randomised Trial Of Coconut Oil, Olive Oil Or Butter On Blood Lipids And Other Cardiovascular Risk Factors In Healthy Men And Women. Bmj Open* 8, E020167 (2018).

LAMPIRAN

PERNYATAAN PERSETUJUAN RESPONDEN

(*Informed Consent*)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : _____

Jenis Kelamin : _____

Usia : _____

Alamat : _____

Pekerjaan : _____

Pendidikan Terakhir : _____

No. Telepon : _____

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan tentang tujuan dan prosedur dari penelitian saudari Agnes Permata Sari, mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dengan judul penelitian “Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga dengan Penambahan VCO Terhadap Kadar HDL dan LDL Pada Pasien Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Pada Tahun 2025”. Oleh sebab itu, saya bersedia menjadi responden dalam penelitian tersebut.

Padang, April 2025

(_____)

Lampiran A. Kuesioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

Kode Responden [] [] []

Nama Responden

Jenis Kelamin [] 1. Laki-laki 2. Perempuan

Umur [] [] Tahun

Tinggi Badan [] [] [], [] [] cm

Berat Badan [] [], [] Kg

IMT [] [], [] [] Kg/m²

Pendidikan []
1 = Tidak Tamat Sekolah, 2=SD, 3=SMP, 4=SMA,
5= S1, 6= S2

Pekerjaan []
1 = Pensiunan, 2 = PNS, 3 = TNI/POLRI, 4 = Swasta
5 = Wiraswasta, 6 = Buruh, 7 = IRT, 8 =Lainnya

Alamat Lengkap

Merokok []
1= Ya 2= Tidak

Kadar Gula Darah [] [] [] mg/dl

Kadar HDL dan LDL Awal [] [] [] mg/dl
Tanggal [] [] / [] [] / 2025

Kadar HDL dan LDL Akhir [] [] [] mg/dl
Tanggal [] [] / [] [] / 2025

Lampiran B. Tabel Kadar HDL dan LDL Sebelum dan Setelah Perlakuan

Tabel Kadar HDL dan LDL Sebelum dan Setelah Perlakuan

Kode Responden	Kadar HDL dan LDL Sebelum Perlakuan	Kadar HDL dan LDL Setelah Perlakuan (diberikan jus naga merah dengan penambahan VCO)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

Lampiran C. Format Food Recall 2x 24 jam

FORMAT *FOOD RECALL* 2 x 24 JAM

Nama :
Jenis Kelamin :
Tempat /Tangal Lahir :
Tanggal Pengisian :

Lampiran D. Jadwal Kegiatan Penelitian

Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	BULAN													
		2024				2025			Jan		Mar		Apr	Mei	Jun
		Jan	Mar	Apr	Mei	Jun	Juli	Jan	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul		
1	Penentuan Topik														
2	Penulisan Proposal														
3	Seminar Proposal														
4	Revisi Proposal														
5	Penelitian														
6	Pengolahan Data														
7	Penulisan Laporan Penelitian														
8	Seminar Skripsi														
9	Perbaikan Skripsi														
10	Penyerahan Skripsi														

Mahasiswa

Pembimbing Utama

Padang, Juni 2025
Pembimbing Pendamping

Agnes Permata Sari

NIM. 212210594

(Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M. Biomed, Dietisien)

NIP. 19640603 199403 2 002

(Dr. Arlen Defitri Nazar, S.ST, M. Biomed)

NIP. 19721110 199503 2 001

(Mohon diisi atau tempelkan striker jika ada)

**Lampiran E. Format Persetujuan Ikut Dalam Penelitian
(Informed Consent)**

PEMBERIAN INFORMASI			
JENIS INFORMASI		ISI INFORMASI	TANDA (✓)
Peneliti Utama		<p>Nama : Dr. Eva Yuniritha, S. ST. M. Biomed, Dietiesien</p> <p>Alamat Kantor : Jl. Simpang Pondok Kopi Nanggalo – Padang</p> <p>Nomor kontak : 082294956676</p>	
Pemberi informasi			
Penerima informasi/Pemberi persetujuan			
1	Tujuan Penelitian	Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan <i>Virgin Coconut Oil</i> (Minyak Kelapa) terhadap kadar profil lipid dan kadar glukosa darah pada penderita berisiko penyakit Jantung Koroner (Penyumbatan dinding pembuluh darah diakibatkan adanya penumpukan plak dan aliran darah tidak cukup mengalir ke jantung) di Labor Sentral RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2025.	
2	Manfaat Penelitian	Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu bentuk alternatif dalam menormalkan kadar Profil Lipid (Kadar lemak dalam yang diukur dengan tes darah untuk mengevaluasi kesehatan jantung dan risiko penyakit kardiovaskular seperti jantung koroner) dan kadar glukosa darah yang dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar profil lipid dan kadar glukosa darah pada penderita berisiko penyakit jantung koroner.	
3	Tindakan	Memberikan minuman fungsional berupa jus buah naga merah dengan penambahan VCO	

		kepada pasien rawat jalan yang berisiko penyakit jantung koroner.	
4	Tata cara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengumpulkan data awal (sekunder) pemeriksaan pasien melalui labor sentral di RSUP Dr. M. Djamil Padang 2. Pasien diklasifikasikan sesuai dengan kriteria inklusi dan jumlah sampel yang tertera di dalam proposal penelitian 3. Memberikan minuman jus buah naga merah dengan penambahan VCO kepada pasien sebanyak 14 hari berturut-turut 4. Pada hari terakhir, pasien akan melakukan pengecekan terakhir untuk melihat apakah ada perubahan dari meminum jus buah naga merah dengan penambahan VCO dan data hasil lab dibandingkan dengan pengecekan awal yang didapat dari data awal. 	
5	Risiko	Jika dikonsumsi berlebihan akan memicu gejala maag dan asam lambung. Jadi mengonsumsi nya harus sesudah makan, karena dari buah naga merah sendiri mengandung vitamin C 6x lipat dari kebutuhan. Jadi, hal ini juga sudah kami pertimbangkan dengan memberikan jus buah naga merah dengan penambahan VCO pada <i>snack</i> pagi. Agar tidak memicu gejala maag atau asam lambung pasien. VCO dan buah naga merah adalah salah satu menetralkan kadar kolesterol dalam tubuh, sehingga kombinasi keduanya dipertimbangkan sebagai intervensi yang aman dan bermanfaat.	
6	Komplikasi	Tidak ada	
7	Tindakan untuk mengatasi Komplikasi	Memberikan jus buah naga merah dengan penambahan VCO ini pada <i>snack</i> pagi sesuai kebutuhan. Diberikan 250 ml atau 1 gelas jus dengan komposisi buah naga merah 200 gr, VCO 5 ml, Madu 3 ml, Air 50 ml.	
8	Alternatif	-	
9	LAIN-LAIN	-	



(Mohon diisi atau tempelkan striker jika ada)

Lampiran F. Surat Izin Melakukan Penelitian



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal Kesehatan Lanjut
Rumah Sakit Dr. M. Djamil Padang
■ Izin Penelitian Kependidikan Padang
Sumatra Barat 21277
■ 0361 8934666
■ <http://www.rjdjakarata.com>

Nomor : DP.04.03/D.XVI.2.3/170/2025

17 Februari 2025

Perihal : Izin Melakukan Penelitian
a.n. Agnes Permata Sari

Yth, Direktur Poltekkes Kemenkes Padang.
di tempat

Sehubungan dengan surat Direktur Poltekkes Kemenkes Padang Nomor PP.06.02/F.000IX/187/2025 tanggal 09 Januari 2025 perihal tersebut di atas, bersama ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak keberatan untuk memberi izin kepada:

nama : Agnes Permata Sari
NIM/BP : 212210594
institusi : DIV Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang
no. HP/ : 085272227421 / agnespermatasari82@gmail.com
e-mail :

untuk melakukan penelitian di RSUP. Dr. M. Djamil Padang, dalam rangka pembuatan karya tulis/skripsi/tesis dengan judul :

"Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO terhadap Kadar HDL dan LDL Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025 "

Dengan catatan sebagai berikut:

1. Penelitian yang bersifat intervensi, harus mendapat persetujuan dari panitia etik penelitian kesehatan dengan dikeluarkannya "Ethical Clearance".
2. Semua informasi yang diperoleh di RSUP Dr. M. Djamil Padang semata-mata digunakan untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan tidak disebarluaskan pada pihak lain yang tidak berkepentingan.
3. Harus memerlukan 1 (satu) eksemplar karya tulis ke Tim Kerja Penelitian RSUP. Dr. M. Djamil Padang (dalam bentuk soft copy/upload link: bit.ly/litbangrsupmdjamil).
4. Segala hal yang menyangkut pembiayaan penelitian adalah tanggung jawab si peneliti.

Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Manager Penelitian & Pengembangan
Asisten Manager Penelitian

Dr. Ns. Alfitri, M.Kep, Sp.MB, FISQua, CHAE
NIP. 197510102002121003

Tembusan :
1. Instansi Terkait
2. Yang bersangkutan

Lampiran G. Surat Perjanjian Kerja Sama dan Rancangan Anggaran Penelitian

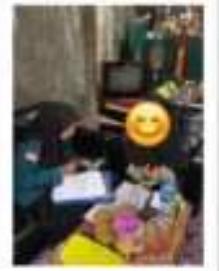


Lampiran H. Surat Ethic Approval

 <p>Kemenkes RS M. Djamil</p> <p>HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE RS M. DJAMIL PADANG</p> <p>KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL "ETHICAL APPROVAL"</p> <p>Nomor : DP.04.03/D.XVI.10.1/37/2025</p> <p>Protokol penelitian yang diusulkan oleh : <i>The research protocol proposed by</i></p> <p>Peneliti Utama : Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M. Biomed <i>Principal investigator</i></p> <p>Nama Institusi : Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika <i>Name of the Institution</i> Kemenkes Poltekkes Padang</p> <p>Dengan judul : <i>Title</i></p> <p>"Determinan Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang dan Alternatif Pangan Fungsional (Jus Buah Naga Merah dengan penambahan VCOJ untuk penganggulangan Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang"</p> <p>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/Eksplorasi, 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.</p> <p><i>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.</i></p> <p>Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu Februari 2025 sampai dengan Februari 2026.</p> <p><i>This declaration of ethics applies during the period February 2025 until February 2026</i></p> <p style="text-align: right;">Padang, 04 Februari 2025 Ketua Sub Jilid Penelitian Chairperson</p> <p>Dr. dr. Qairia Anum, Sp.KK(K), FINSDV FAADV NIP. 19681126 200801 2 014</p>

Lampiran I. Dokumentasi Responden

Wawancara dan Foodrecall hari pertama



Pembuatan Jus Buah Naga Merah dan Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO



Dokumentasi Responden Kelompok Perlakuan



Dokumentasi Responden Kelompok Kontrol



Foodrecall hari ke 14



Dokumentasi Cek Lab



Lampiran J. Visualisasi Alat Prosedur Pemeriksaan Kadar Profil Lipid



Alat Pemeriksaan Profil Lipid (*Cobas e801*)



Sampel serum (*Clot Activator*), tutupnya kuning atau merah untuk pemeriksaan kadar profil lipid

Agnes Permata Sari

Agnes Permata Sari BAB 1 DAN BAB 4.docx

-  Nutrition
-  Poltelkes
-  Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang

Document Details

Submission ID

tm:oid::1:3276994584

23 Pages

Submission Date

Jun 15, 2025, 7:18 PM GMT+7

5,300 Words

32,669 Characters

Download Date

Jun 15, 2025, 7:20 PM GMT+7

File Name

Agnes_Per mata_Sari_BAB_1_DAN_BAB_4.docx

File Size

382.8 KB

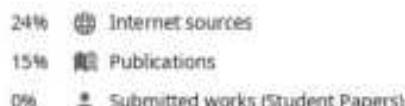
25% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- » Bibliography
 - » Quoted Text
-

Top Sources



Top Sources

- 24% Internet sources
15% 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.

Rank	Type	Source	Percentage
1	Internet	eprints.undip.ac.id	4%
2	Internet	repository.setiabudi.ac.id	1%
3	Publication	Sofi Herna Radinawati, Siti Wahyuningsih, Kuntari Astriana. "PENGARUH PEMBERIAN JUS BUAH NAGA TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA ANAK PENYERANGAN MALARIA DI DESA KALIBAWANG, KECAMATAN KALIBAWANG, KABUPATEN CIREBON". Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat, 2018, 1(1), 1-6.	1%
4	Publication	Melly Ani. "Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Anak Penyerangan Malaria di Desa Kalibawang, Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Cirebon". Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat, 2018, 1(1), 1-6.	<1%
5	Internet	www.researchgate.net	<1%
6	Internet	www.coursehero.com	<1%
7	Publication	Maya Trigustini, Afriyana Siregar, Sriwyanti Sriwyanti, Susyani Susyani, Muzakar...	<1%
8	Internet	www.scribd.com	<1%
9	Internet	repository.wima.ac.id	<1%
10	Internet	jurnal.stikeshusadajombang.ac.id	<1%
11	Internet	repository.unjaya.ac.id	<1%