

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN JUS BUAH NAGA MERAH DENGAN
PENAMBAHAN VCO TERHADAP KADAR HbA1c PADA
PENDERITA BERISIKO PENYAKIT JANTUNG
KORONER DI KOTA PADANG
TAHUN 2025**

*Diajukan pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi
Politeknik Kementrian Kesehatan Padang Sebagai Salah Satu Syarat dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika*



Oleh :

PUTRI ADELIA SALSABILA
NIM. 212210638

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
TAHUN 2025**

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama Lengkap : Putri Adelia Salsabila
NIM : 212210638
Tanggal Lahir : 19 April 2003
Nama Pembimbing Akademik : Zurni Nurman, S. ST, M. Biomed
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 HbA1C Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 25 Juni 2025



(Putri Adelia Salsabila)

212210638

Riwayat Hidup Penulis



A. Identitas Diri

Nama : Putri Adelia Salsabila
NIM : 212210638
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/19 April 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
Nama Orang Tua
Ayah : Afriadi
Ibu : Susi Yulika
Anak Ke : 1 dari 2 bersaudara
Alamat : Perumahan Keyzana Blok K No 9 Padang
No. Hp/ Email : 085349851210/ acha190403@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. RA Al Ikhlas (Tahun 2008 - 2009)
2. MIN 3 Padang (Tahun 2009 - 2015)
3. MTSs Diniyyah Puteri Padang Panjang (Tahun 2015 - 2018)
4. MAS KMI Diniyyah Puteri Padang Panjang (Tahun 2018 - 2021)
5. Kemenkes Poltekkes Padang Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika (Tahun 2021 - 2025)

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi "Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Dengan Penambahan VCO Terhadap Kadar HbA1c Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner Di Kota Padang Tahun 2025"

Disusun oleh

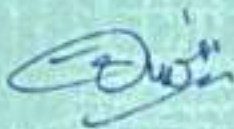
NAMA : Putri Adelia Sababila
NIM : 212210638

Telah disetujui oleh pembimbing pada :

Padang, 25 Juni 2025

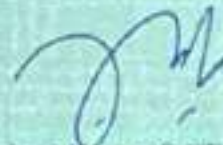
Menyetujui,

Pembimbing Utama



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

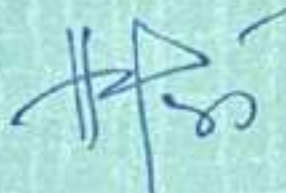
Pembimbing Pendamping



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

Padang, 25 Juni 2025

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



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

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

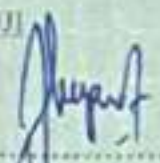
**Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Dengan Penambahan VCO
Terhadap Kadar HbA1c Pada Penderita Berisiko Jantung Koroner di
Kota Padang Tahun 2025**

Disusun Oleh
Putri Adelia Salsabila
NIM. 212210638

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji
Pada : 18 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

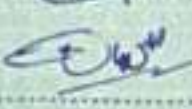
Ketua,
Zurni Nurman, S.ST, M.Biomed
NIP. 19760716 200604 2 036

(.....)

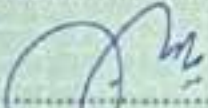
Anggota,
Kasmivetti, DCN, M.Biomed
NIP. 19640427 198703 2 001

(.....)

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

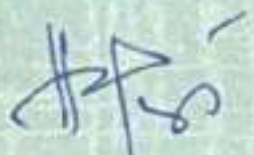
(.....)

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

(.....)

Padang, 25 Juni 2025

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika


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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

NAMA : Putri Adelia Salsabila

NIM : 212210638

Tanda Tangan :



Tanggal : 25 Juni 2025

HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Putri Adelia Salsabila
NIM : 212210638
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Jurusan : Gizi

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

"Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Dengan Penambahan VCO Terhadap Kadar HbA1c Pada Penderita Berisiko Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025"

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

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padang

Pada tanggal : 25 Juni 2025

Yang Menyatakan,



(Putri Adelia Salsabila)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini diselesaikan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang.

Judul Skripsi ini adalah **“Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO Terhadap Kadar HbA1c Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025”**.

Pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, pengarahan, dan tuntunan dari 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 Kemenkes Poltekkes Padang,
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang,
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes Dietisien selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes Poltekkes Padang,
4. Ibu Zurni Nurman, S.ST, M.Biomed selaku Pembimbing Akademik.
5. Ibu Zurni Nurman, S.ST, M.Biomed selaku Ketua Dewan Penguji dan Ibu Kasmiyetti, DCN, M.Biomed selaku Anggota Dewan Penguji
6. Bapak dan Ibu dosen beserta Civitas Akademika Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang yang telah memberikan ilmu, dukungan, masukan dan semangat dalam pembuatan Skripsi ini,
7. Kedua Orang tua, adik, saudara, dan sahabat yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan dalam penyelesaian Proposal Skripsi ini.
8. Teman-teman Jurusan Gizi Angkatan 2021, khususnya Kelas Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika B 2021.

9. Semua pihak yang telah membantu dalam perkuliahan dan proses penyelesaian Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Skripsi ini.

Padang, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Landasan Teori.....	6
B. Literatur Review.....	20
C. Kerangka Teori.....	23
D. Kerangka Konsep	24
E. Definisi Operasional.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Desain Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
C. Populasi dan Sampel Penelitian	29
D. Formulasi Bahan Intervensi	31
E. Jenis data dan Cara Pengumpulan Data	38
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil	41
B. Pembahasan.....	49
BAB V PENUTUP	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kandungan Gizi dalam 100 gram Buah Naga	16
Tabel 2. 2 Kandungan Zat Gizi Aktif dalam 100 gram Buah Naga.....	16
Tabel 2. 3 Kandungan Gizi dalam 100 ml VCO	18
Tabel 2. 4 Kandungan Zat Aktif dalam 100 ml VCO	19
Tabel 2. 5 Literatur Review	20
Tabel 2. 6 Definisi Operasional	26
Tabel 2. 7 Rancangan Penelitian.....	28
Tabel 3. 1 Spesifikasi Bahan Intervensi.....	31
Tabel 3. 2 Kandungan Formula Intervensi Kelompok Perlakuan dan Kontrol.....	32
Tabel 3. 3 Bahan-Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian Pendahuluan	35
Tabel 3. 4 Hasil Uji Organoleptik Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO	35
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan dan Pekerjaan.....	44
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Gizi.....	43
Tabel 4. 3 Rerata Asupan Gizi Makro dan Mikro Responden	44
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Daya Terima Jus Buah Naga Merah dengan VCO dan Jus Buah Naga Merah	45
Tabel 4.5 Rata-Rata Nilai HbA1c Sebelum dan Sesudah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol.....	46
Tabel 4. 6 Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah pada Kelompok Kontrol Terhadap Nilai HbA1c.....	48
Tabel 4. 7 Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Dengan Penambahan VCO Pada Kelompok Perlakuan Nilai HbA1c.....	47
Tabel 4. 8 Perbedaan Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah dan Jus Buah Naga Merah Dengan Penambahan VCO Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Kelompok Perlakuan dan Kontrol Terhadap Nilai HbA1c	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Buah Naga Merah	14
Gambar 2. 2 <i>Virgin Coconut Oil</i>	17
Gambar 4. 1. Peta Sebaran Rumah Responden di Kota Padang.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Pernyataan Persetujuan Responden
- Lampiran B Kuesioner Penelitian
- Lampiran C Form Pengecekan HbA1c
- Lampiran D Format *Food Recall* 1 x 24 Jam
- Lampiran E Jadwal Kegiatan Penelitian
- Lampiran F Format Persetujuan Ikut Dalam Penelitian (*Informed Consent*)
- Lampiran G Master Tabel *Recall* Asupan Responden
- Lampiran H Surat Izin Melakukan Penelitian
- Lampiran I Surat Perjanjian Kerjasama dan Rancangan Anggaran Penelitian
- Lampiran J Surat *Ethic Clearance*
- Lampiran K Dokumentasi Kegiatan
- Lampiran L Visualisasi Alat Presedur Pemeriksaan HbA1c

**KEMENTERIAN KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, juni 2025
Putri Adelia Salsabila**

Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Dengan Penambahan VCO Terhadap HbA1c Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner Di Kota Padang Tahun 2025

xi + 56 Halaman, 19 Tabel, 3 gambar, 15 Lampiran

ABSTRAK

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan salah satu penyebab utama kematian dan berkaitan erat dengan kadar glukosa darah tinggi. Hemoglobin A1c (HbA1c) merupakan indikator penting untuk menilai kendali glikemik jangka panjang. Buah naga merah dan Virgin Coconut Oil (VCO) mengandung senyawa aktif seperti antioksidan, serat, flavonoid, dan asam lemak yang berpotensi menurunkan kadar HbA1c pada individu berisiko PJK.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HbA1c. Penelitian menggunakan desain quasi eksperimen dengan rancangan pretest-posttest with control group. Sebanyak 30 responden dibagi menjadi dua kelompok: perlakuan (jus buah naga merah + VCO) dan kontrol (jus buah naga merah saja), masing-masing diberikan 250 ml/hari selama 14 hari. Pemeriksaan HbA1c dilakukan sebelum dan sesudah intervensi.

Hasil menunjukkan penurunan kadar HbA1c sebesar rata-rata 0,48% pada kelompok perlakuan dan 0,31% pada kelompok kontrol. Uji Wilcoxon menunjukkan perbedaan penurunan yang signifikan antar kelompok ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa penambahan VCO memiliki dampak positif dalam menurunkan HbA1c lebih besar dibandingkan jus buah naga merah saja.

Kesimpulannya, konsumsi jus buah naga merah dengan VCO terbukti berpengaruh signifikan dalam menurunkan kadar HbA1c pada individu berisiko PJK. Disarankan agar intervensi ini dipertimbangkan sebagai strategi pendukung dalam pengelolaan glikemik darah, serta dilakukan penelitian lanjutan dengan durasi dan jumlah sampel yang lebih besar.

Kata Kunci : HbA1c, Naga merah, Virgin Coconut Oil (VCO), glikemik
Daftar Pustaka : 44 (2013 - 2024)

**MINISTRY OF HEALTH
POLYTECHNIC OF HEALTH PADANG
DEPARTMENT OF NUTRITION**

***Thesis, june 2025
Putri Adelia Salsabila***

The Effect of Red Dragon Fruit Juice with the Addition of Virgin Coconut Oil (VCO) on HbA1c Levels in Individuals at Risk of Coronary Heart Disease in Padang City in 2025

xi + 56 Pages, 19 Tables, 3 images, 15 appendices

ABSTRACT

Coronary heart disease (CHD) is one of the leading causes of death and is closely related to high blood glucose levels. Hemoglobin A1c (HbA1c) is an important indicator used to assess long-term glycemic control. Red dragon fruit and Virgin Coconut Oil (VCO) contain active compounds such as antioxidants, fiber, flavonoids, and fatty acids that have the potential to reduce HbA1c levels in individuals at risk of CHD.

This study aimed to determine the effect of red dragon fruit juice with the addition of VCO on HbA1c levels. A quasi-experimental design with a pretest-posttest control group was used. A total of 30 respondents were divided into two groups: a treatment group (red dragon fruit juice + VCO) and a control group (red dragon fruit juice only), each receiving 250 ml/day for 14 days. HbA1c levels were measured before and after the intervention.

The results showed an average HbA1c reduction of 0.48% in the treatment group and 0.31% in the control group. The Wilcoxon test indicated a significant difference between the groups ($p < 0.05$), suggesting that the addition of VCO had a greater effect on lowering HbA1c than red dragon fruit juice alone.

In conclusion, red dragon fruit juice with VCO has a significant effect in reducing HbA1c levels in individuals at risk of CHD. It is recommended as a supportive strategy in glycemic management, and further research with a longer duration and larger sample size is advised.

Keywords: *HbA1c, red dragon fruit, Virgin Coconut Oil (VCO), coronary heart disease, glycemic*

Bibliography : *44 (2013-2024)*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit kardiovaskular adalah kondisi dimana jantung dan pembuluh darah tidak berfungsi dengan baik akibat berbagai gangguan, yang dapat menyebabkan penyakit seperti jantung koroner, jantung kongenital, jantung rematik, stroke, dan hipertensi.¹ Penyakit jantung koroner merupakan jenis penyakit kardiovaskular yang paling sering terjadi, mencakup 43% dari seluruh kasus penyakit kardiovaskular.²

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

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

Faktor resiko penyakit jantung koroner dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu faktor yang dapat diubah meliputi kebiasaan merokok, dislipidemia, hipertensi, kurangnya aktifitas fisik, pola hidup, obesitas dan diabetes. Faktor yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, dan faktor keturunan.⁶ Pada penelitian sebelumnya oleh Ghani, dkk pada tahun 2016 yang meneliti tentang faktor resiko utama penyakit jantung koroner di Indonesia hasilnya menunjukkan bahwa hipertensi, gangguan emosional, dan diabetes melitus menjadi faktor risiko dominan dari penyakit jantung koroner.⁷

Diabetes melitus dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner melalui beberapa mekanisme utama. Pertama, kadar gula darah yang tinggi secara kronis pada penderita diabetes melitus dapat merusak dinding pembuluh darah dan mempercepat pembentukan plak di arteri, yang disebut aterosklerosis.⁸ Kedua, diabetes melitus menyebabkan dislipidemia, yaitu gangguan metabolisme lemak ditandai dengan tingginya kadar trigliserida dan kolesterol LDL serta rendahnya kadar HDL, mempercepat penumpukan plak di arteri koroner.⁹ Resistensi insulin pada diabetes mellitus, mengganggu fungsi endotel (lapisan dalam pembuluh darah), meningkatkan kekakuan arteri, dan mengurangi kemampuan pembuluh darah dan itu akan berkontribusi dalam peningkatan resiko penyakit jantung koroner.⁸

Salah satu cara mengatasi permasalahan tersebut dengan pemberian minuman jus yang dapat menormalkan kadar HbA1c. Kandungan zat gizi yang baik pada berisiko jantung koroner adalah serat, vitamin C, fiboflavin. Salah satu buah yang dapat menormalkan kadar HbA1c yaitu buah naga merah dengan penambahan *Virgin Coconut Oil* (VCO).

Buah naga merah adalah buah yang kaya akan antioksidan dan nutrisi seperti kalsium, betakaroten, vitamin B1, vitamin B2, vitamin C, fosfor, flavonoid, dan polifenol. Kandungan betasianin pada buah naga merah dapat menghambat radikal bebas serta mampu menurunkan kadar kolesterol darah dan mencegah penyakit jantung bagi penderita diabetes melitus.¹⁰ Selain itu, buah naga tinggi serat yang membantu mengikat air, mengurangi transporter glukosa ke usus, dan menurunkan kadar insulin yang dihasilkan oleh pankreas, yang pada gilirannya dapat menurunkan kadar glukosa darah.¹⁰

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ribka dkk, mengenai pengaruh pemberian jus buah naga terdapat adanya penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus karena buah naga mengandung senyawa antioksidan flavonoid yang bersifat melindungi sel beta penghasil insulin dan dapat meningkatkan sensitivitas insulin sehingga mencegah risiko penyakit jantung pada penderita diabetes melitus.¹¹

Pada penelitian yang dilakukan oleh Salwa, dkk, tentang pengaruh vitamin C terhadap kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di puskesmas Rappokalling Makassar didapatkan hasil penelitian bahwa ada pengaruh kombinasi vitamin C terhadap kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus II.¹² Disimpulkan penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian suplemen vitamin C berkaitan erat dengan sifat antioksidan kuat yang dimiliki vitamin C, yang berperan dalam mencegah dan mengurangi stres oksidatif dalam tubuh.

Virgin Coconut Oil (VCO) adalah produk olahan kelapa yang baru-baru ini populer dan banyak dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat karena dipercaya memiliki manfaat kesehatan. Ada satu jenis lemak yang diindikasikan dapat menurunkan kadar kolesterol yakni lemak yang terdapat di minyak kelapa atau yang dikenal sebagai VCO (*Virgin Coconut Oil*). Lemak sangat penting untuk diperhatikan oleh penderita diabetes melitus. Pembatasan asupan lemak total dan lemak jenuh diperlukan bagi penderita diabetes untuk mencapai normalisasi kadar gula darah dan lipid darah. Ada satu lemak yang dapat dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus terutama yang dihasilkan melalui proses pendinginan atau yang dikenal dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO).¹³

Pada penelitian yang dilakukan yang dilakukan oleh Nurpalah, dkk menunjukkan bahwa VCO memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa dan kolesterol darah pada mencit jantan galur *swiss webster*. VCO memang efektif menurunkan kadar glukosa darah dengan merangsang sekresi insulin, sehingga kadar glukosa darah tetap stabil. Teori yang beredar mengenai manfaat VCO terhadap kadar glukosa terbukti benar, karena VCO dapat menurunkan kadar glukosa darah.¹³

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 HbA1c Pada Penderita Berisiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025”**.

B. Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap HbA1c pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian jus naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HbA1c pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang tahun 2025.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah :

- a. Diketuainya rata-rata kadar HbA1c pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan setelah intervensi
- b. Diketuainya pengaruh kadar HbA1c pada pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO pada kelompok perlakuan
- c. Diketahui pengaruh kadar HbA1c pada pemberian jus buah naga merah pada kelompok kontrol
- d. Diketahui perbedaan pengaruh kadar HbA1c pada pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO dan jus buah naga merah 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 sehubungan dengan Pengaruh Pemberian Jus Naga dan VCO Terhadap Kadar HbA1c Pada Penderita berisiko Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu bentuk alternatif untuk menurunkan HbA1c dan dapat memberikan pengetahuan kepada

masyarakat dengan pemberian jus buah naga merah dan VCO terhadap penderita berisiko jantung koroner.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Dapat menambah pengetahuan baru dan tambahan data informasi mengenai pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HbA1c 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 pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap HbA1c penderita berisiko jantung koroner di Kota Padang tahun 2025, variabel dependen dalam penelitian ini adalah penderita jantung koroner dan variabel independen adalah Pemberian jus buah naga merah dan 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. Landasan Teori

1. Penyakit Jantung Koroner

a. Definisi Jantung Koroner

Penyakit Jantung Koroner atau penyakit arteri koroner (*Coronary Artery Disease*) adalah kondisi dimana arteri koroner mengalami penyempitan karena proses aterosklerosis, yang terjadi ketika lemak mengalami penyempitan karena proses aterosklerosis, yang terjadi ketika lemak menumpuk di dinding arteri koroner dari usia muda hingga lanjut. Penyakit jantung dan vascular merupakan gangguan pada fungsi, anatomi dan sistem hemodinamis organ jantung.¹⁴

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyempitan atau tersumbatnya arteri jantung, yang dikenal sebagai pembuluh darah koroner. seperti organ tubuh lainnya, jantung memerlukan nutrisi dan oksigen untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Jantung akan berfungsi dengan baik jika terdapat keseimbangan antara pasokan dan pengeluaran. Namun, jika pembuluh darah koroner tersumbat atau menyempit, pasokan darah ke jantung akan berkurang, menyebabkan ketidakseimbangan antara kebutuhan dan pasokan nutrisi dan oksigen. Semakin besar penyempitan pembuluh koroner, semakin berkurang aliran darah ke jantung, yang dapat menyebabkan nyeri dada.¹⁵

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah kondisi dimana fungsi jantung terganggu karena kurangnya pasokan darah ke miokardium sebagai akibat dari penyumbatan atau penyempitan arteri koroner.¹⁶ PJK merupakan kondisi di mana arteri menyempit karena akumulasi lemak secara bertaha. Penyempitan arteri ini menghambat aliran darah ke otot jantung, mengganggu fungsi pompa darah, dan dapat mengakibatkan berhentinya aliran darah.¹⁷

b. Patofisiologi Jantung Koroner

Penyakit Jantung Koroner (PJK) dimulai dengan penyumbatan pembuluh darah karena adanya plak. Plak ini berkembang karena kadar kolesterol LDL yang tinggi dan menumpuk di dinding arteri, mengganggu aliran darah dan merusak pembuluh darah. Proses penebalan dan pengerasan arteri besar dan menengah disebut sebagai arterosklerosis.¹⁸

Pada arterosklerosis kondisi di mana terbentuk plak di dalam lapisan dinding arteri yang dapat tumbuh dan mengurangi aliran darah. Plak yang membesar ini menyebabkan aliran darah ke jaringan miokardium jantung tidak mencukupi. Selain itu, penyakit jantung koroner bisa berkembang menjadi sindrom koroner akut akibat rupture plak tersebut. Pecahnya arterosklerosis ini akan menyebabkan trombosis yang menyumbat arteri, sehingga memicu sindrom koroner akut.¹⁹

c. Faktor-Faktor Penyebab Jantung Koroner

1) Faktor Yang Dapat Diubah

a) Merokok

Orang yang merokok memiliki risiko 2-3 kali lebih besar untuk meninggal karena penyakit jantung koroner dibandingkan dengan yang tidak merokok. Merokok juga menyebabkan penurunan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) dan penebalan dinding pembuluh darah. Hal ini juga dapat terjadi pada perokok pasif.²⁰

b) Dislipidemia

Dislipidemia adalah kondisi di mana terjadi ketidakseimbangan kadar lipid dalam darah, termasuk peningkatan kadar kolesterol, LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan trigliserida, serta penurunan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*).

Penelitian terbaru dalam kedokteran molekuler menunjukkan bahwa jenis dislipidemia yang paling berbahaya adalah dislipidemia aterogenik. Pada dislipidemia aterogenik, kolesterol LDL menumpuk di dinding arteri, yang menyebabkan disfungsi endotel dan memulai pembentukan plak arterosklerosis.²¹

c) Hipertensi

Pada pasien hipertensi, ditemukan adanya cacat dalam regulasi pengendalian tekanan darah. Jantung dapat berkontribusi terhadap hipertensi melalui mekanisme peningkatan *cardiac output* dan curah jantung akibat efektivitas berlebihan dari saraf simpatis.

Pembuluh darah turut berperan dalam hipertensi melalui peningkatan resistensi pembuluh darah perifer akibat konstiksi yang disebabkan oleh aktivitas simpatis yang meningkat, regulasi abnormal tonus vaskuler oleh nitrit oksida, endotelin, serta faktor-faktor natriuretik, dan defek kanal ion di otot polos pembuluh darah.²⁰

d) Kurangnya Aktivitas Fisik

Olahraga adalah faktor protektif dalam pencegahan dan perkembangan penyakit jantung koroner (PJK). Penelitian oleh Yusuf S et al. dengan desain *case control* di 52 negara yang mencakup semua benua, melibatkan 15.152 kasus dan 14.820 kontrol, menunjukkan bahwa aktivitas fisik berhubungan dengan risiko infark miokard hingga 12,2%.²²

Penelitian oleh Hajar R pada tahun 2017 dengan desain observasional menunjukkan bahwa individu yang berolahraga secara teratur mengalami penurunan mortalitas dan morbiditas PJK. Mekanisme ini terkait dengan produksi nitrit oksida pada endothelium, deaktivasi efektif spesies oksigen reaktif, dan perbaikan vaskulogenesis.²²

e) Obesitas

Obesitas merupakan faktor risiko penyakit jantung koroner (PJK) dan dapat meningkatkan risiko faktor-faktor lain seperti hipertensi, hiperlipidemia, dan diabetes melitus. Penelitian oleh Ndumele dkk. Tahun 2016 menunjukkan bahwa pasien obesitas memiliki risiko dua kali lebih besar untuk mengembangkan PJK setelah menyesuaikan data demografi, kebiasaan merokok, aktivitas fisik, dan konsumsi alkohol²²

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Akin I pada tahun 2015, meskipun obesitas telah terbukti sebagai faktor independen yang mempengaruhi morbiditas kardiovaskular, beberapa penelitian ini menunjukkan hasil yang baik pada pasien dengan kelebihan berat badan dan obesitas. Fenomena ini dikenal sebagai paradoks obesitas, masih menjadi perdebatan dan belum ada data konklusif mengenai hal tersebut.²²

f) Diabetes

Menurut Centers for Disease Control (CDC), satu dari tiga orang dewasa di Amerika Serikat mengalami kondisi prediabetes, yang dapat meningkatkan risiko terkena diabetes tipe 2, penyakit jantung, dan stroke. Risiko seseorang untuk mengalami penyakit jantung juga meningkat jika memiliki diabetes melitus. Pada pria dan wanita dewasa dengan diabetes melitus, risiko terkena penyakit jantung sekitar 2,5 kali lebih tinggi dibandingkan mereka yang tidak menderita diabetes. Khusus pada wanita dewasa, risikonya mencapai 2,4 kali lipat lebih besar dibandingkan wanita tanpa diabetes.

Meta-analisis menunjukkan bahwa pasien diabetes dengan kadar HbA1C > 6,5 memiliki risiko kematian akibat kardiovaskular 1,85 kali lebih tinggi dibandingkan dengan HbA1C < 7,0. Pada pasien non-diabetes dengan HbA1c > 5,6%, risiko kematian kardiovaskular meningkat 50% dibandingkan dengan HbA1C < 5,0%. Penyebab utama kematian pada pasien diabetes adalah penyakit kardiovaskular.²²

2) Faktor Yang Tidak Dapat Diubah

a. Usia

Usia menjadi salah satu faktor risiko utama, di mana sekitar 80% kematian akibat penyakit jantung koroner (PJK) terjadi pada individu berusia 65 tahun ke atas. Seiring bertambahnya usia, kemungkinan mengalami PJK meningkat karena akumulasi plak dan proses kerapuhan pada dinding pembuluh darah yang berlangsung

dalam jangka waktu lama. Pada pria, puncak kejadian klinis PJK umumnya terjadi saat berusia 50-60 tahun, sedangkan pada wanita biasanya muncul pada usia 60-70 tahun, yakni sekitar 10-15 tahun lebih lambat dibandingkan pria. Selain itu, risiko PJK pada wanita meningkat tajam setelah memasuki masa menopause..¹⁸

b. Jenis Kelamin

Pria memiliki risiko lebih tinggi mengalami PJK dibandingkan wanita. Hal ini sering dikaitkan dengan hormon seksual dan reseptornya. Selain itu, wanita dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang tinggi juga memiliki peningkatan risiko terkena PJK..²²

c. Faktor Keturunan

Riwayat penyakit dalam keluarga merupakan salah satu faktor yang berpengaruh besar terhadap kejadian penyakit jantung koroner (PJK). Risiko kematian akibat PJK akan meningkat pada individu yang memiliki anggota keluarga dengan riwayat penyakit jantung di usia kurang dari 50 tahun. Risiko ini dapat diidentifikasi melalui riwayat diagnosis PJK pada ayah atau saudara laki-laki sebelum usia 55 tahun, serta pada ibu atau saudara perempuan sebelum usia 65 tahun. Seseorang yang memiliki ayah dengan riwayat PJK memiliki risiko dua kali lipat atau lebih untuk mengalami kondisi serupa dibandingkan mereka yang tidak memiliki riwayat tersebut dalam keluarga..²²

d. Penatalaksanaan Jantung Koroner

Penatalaksanaan pada penyakit jantung meliputi²³ :

1) 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:

- a) ACE inhibitor – berfungsi menghambat tubuh menghasilkan angiotensin sehingga menurunkan tekanan darah. contohnya captopril dan ramipril.
- b) Angiotensin II *receptor blockers* – bekerja dengan menghambat efek angiotensin sehingga menurunkan tekanan darah. contohnya, candesartan dan losartan.
- c) Antikoagulan – berfungsi mencegah penggumpalan darah dengan menghambat kerja faktor pembekuan darah. contohnya, heparin dan warfarin.
- d) Antiplatelet – Sama halnya dengan antikoagulan, antiplatelet berfungsi mencegah terbentuknya gumpalan darah dengan cara yang berbeda. Contohnya, aspirin dan clopidogrel.
- e) Antagonis kalsium – bekerja dengan mengatur kadar kalsium yang masuk ke otot jantung dan pembuluh darah, sehingga melebarkan pembuluh darah. contohnya amlodipine dan nifedipine.
- f) Beta blockers – bekerja dengan menekan efek adrenalin yang meningkatkan detak jantung, sehingga jantung tidak bekerja terlalu keras. contohnya metoprolol dan bisoprolol.
- g) 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.
- h) Nitrat - berfungsi melebarkan pembuluh darah. contohnya, nitrogliserin dan isosorbide dinitrate

2) Penatalaksanaan nutrisi/nonfarmakologi

Penderita penyakit jantung untuk penyembuhan. Adapun diet pada penyakit jantung adalah sebagai berikut:²³

a) Tujuan Diet

1. Memberikan makanan yang tepat, tanpa memberatkan berat jantung
2. Mencegah atau menghilangkan penimbunan garam dan air
3. Menurunkan berat badan bila terlalu gemuk

b) Syarat Diet

1. Energi cukup untuk mencapai dan mempertahankan berat badan (BB) atau status gizi normal
2. Protein 0,8 g/kg BB/hari atau 10-15% dari kebutuhan energi total
3. Lemak diberikan cukup 25-30% dari total kalori, lemak tak jenuh 10-15%
4. Karbohidrat diberikan 60-70% dari energi total
5. Kolesterol rendah terutama bila disertai dislipidemia
6. Vitamin dan mineral cukup
7. Serat 25 gr/hari dengan menggunakan serat larut air yang terdapat didalam buah.
8. Rendah garam 2-3 gram perhari (1/2 sendok teh), jika tersedia hipertensi dan edema
9. Cairan cukup sesuai kebutuhan
10. Makanan mudah dicerna dan tidak bergas
11. Bentuk makanan disesuaikan dengan keadaan penyakit diberikan dalam porsi kecil

2. HbA1c

Hemoglobin terglikasi (HbA1c) merupakan pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui kadar gula darah yang terikat pada hemoglobin selama masa hidup sel darah merah. HbA1c merupakan salah satu indikator penting untuk menilai keberhasilan pengendalian glikemik. Meskipun kontrol glikemik sangat krusial, pencapaiannya di Indonesia masih belum optimal. Rata-rata kadar HbA1c masih berada di angka 8%, lebih tinggi dari target ideal yaitu 7%. Oleh sebab itu, dibutuhkan panduan pengelolaan yang dapat dijadikan acuan dalam penatalaksanaan diabetes mellitus.²⁴

Penderita diabetes melitus, semakin tinggi kadar HbA1c, maka semakin besar pula risiko terjadinya komplikasi. Idealnya, kadar HbA1c dipertahankan di bawah 8%. Penurunan kadar HbA1c sebesar 1% dapat menurunkan risiko kerusakan pembuluh darah hingga 35%, menurunkan kemungkinan komplikasi diabetes sebesar 21%, dan mengurangi risiko kematian sebanyak 21%, berdasarkan temuan dari studi United Kingdom Prospective Diabetes.²⁵

Kadar HbA1c yang normal mencerminkan kepatuhan pasien dalam menjalankan pola makan, olahraga, dan pengobatan, serta menunjukkan keberhasilan pengendalian glukosa darah selama tiga bulan.

Kadar HbA1c yang tinggi mencerminkan hiperglikemia kronis yang berlangsung dalam jangka panjang. Kondisi ini memicu stres oksidatif dan pembentukan produk akhir glikasi (AGEs) yang dapat merusak dinding pembuluh darah. AGEs juga memicu peradangan dan disfungsi endotel, yaitu gangguan fungsi lapisan dalam pembuluh darah, yang merupakan tahap awal terbentuknya aterosklerosis. Aterosklerosis menyebabkan penumpukan plak dan penyempitan arteri koroner, sehingga aliran darah ke jantung terganggu. Akibatnya, risiko terjadinya penyakit jantung koroner (PJK) meningkat, terutama pada penderita diabetes yang memiliki kadar HbA1c tinggi secara terus-menerus.²⁴

3. Buah Naga Merah



Gambar 2. 1. Buah Naga Merah

a. Deskripsi Buah Naga

Buah naga merupakan salah satu jenis buah yang cukup populer dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Awalnya, buah ini berasal dari kawasan Meksiko, Amerika Selatan, dan Amerika Tengah. Seiring waktu, buah naga mulai dibudidayakan di berbagai negara Asia, seperti Indonesia, Taiwan, Vietnam, Filipina, dan Malaysia. Selain itu, buah ini juga dapat ditemukan di beberapa wilayah lain seperti Okinawa, Israel, Australia Utara, dan Tiongkok Selatan. Sebagai buah yang awalnya diimpor, buah naga sangat diminati karena kandungan gizi, manfaat kesehatan, serta khasiatnya yang tinggi.²⁶

Ada empat jenis buah naga yang telah dibudidayakan, yaitu Buah Naga dengan Daging Putih (*Hylocereus Undatus*), Buah Naga dengan Daging Merah (*Hylocereus Polyrhizus*), Buah Naga dengan Daging Super Merah (*Hylocereus Costaricensis*), dan Buah Naga dengan Kulit Kuning dan Daging Putih (*Selenicereus Megalanthus*).²⁷

Produksi buah naga 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 penjualan²⁸

b. Manfaat Buah Naga

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:

1) Mengontrol Gula Darah

Serat yang terdapat dalam buah naga dapat membantu mengendalikan kadar gula darah. Serat ini dapat mengurangi kenaikan gula darah setelah mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi, karena buah naga memiliki indeks glikemik yang rendah.²⁹

2) Menurunkan Kadar Kolesterol Jahat

Mengonsumsi buah naga dapat menurunkan kadar kolesterol jahat dan meningkatkan kolesterol baik. Manfaat ini berasal dari kandungan likopen, betalain, dan serat dalam buah naga. Selain itu, asam lemak omega-3 dan omega-9 yang terdapat di dalam biji buah naga juga bermanfaat untuk kesehatan jantung.²⁹

3) Menjaga Kesehatan Pencernaan

Buah naga kaya akan kandungan serat dan oligosakarida yang berfungsi sebagai prebiotik, mendukung pertumbuhan bakteri baik (probiotik) seperti *Lactobacili* dan *Bifidobacteria* di dalam usus. Kedua bakteri ini bermanfaat untuk membunuh virus dan bakteri penyebab penyakit. Dengan demikian, mengonsumsi buah naga dapat menjaga keseimbangan antara bakteri baik dan jahat di usus.²⁹

4) Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh

Buah naga mengandung vitamin C, vitamin E, dan antioksidan seperti karotenoid, betacyanin, betaxantin, dan polifenol yang berperan meningkatkan sistem imun dengan melindungi sel darah putih dari kerusakan. Sel darah putih bertugas melawan zat berbahaya, namun rentan terhadap radikal bebas. Antioksidan dalam buah naga membantu menetralkan radikal bebas sehingga sel darah putih tetap berfungsi optimal..²⁹

5) Mengurangi Risiko Kanker

Senyawa antioksidan seperti likopen dan hydroxycinnamates memiliki manfaat dalam pencegahan kanker. Beberapa studi menunjukkan bahwa mengonsumsi makanan yang mengandung

likopen dapat mengurangi risiko terkena beberapa jenis kanker, termasuk kanker prostat, kanker payudara, dan kanker paru – paru.²⁹

c. Kandungan Zat Gizi Buah Naga

Buah naga merah (*Red Dragon Fruit*) merupakan jenis buah impor yang kini banyak diminati masyarakat karena manfaat kesehatannya serta kandungan gizinya yang tinggi. Sekitar 30–35% dari keseluruhan buah ini terdiri atas kulit, namun bagian tersebut umumnya dibuang dan belum dimanfaatkan secara optimal. Buah naga diketahui mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti antioksidan (termasuk asam askorbat, betakaroten, dan antosianin), serta serat pangan dalam bentuk pektin. Selain itu, buah ini juga mengandung berbagai vitamin, seperti B1, B2, B3, dan vitamin C.³⁰

Tabel 2. 1 Kandungan Gizi dalam 100 gram Buah Naga

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 : ³¹

Tabel 2. 2 Kandungan Zat Gizi Aktif dalam 100 gram Buah Naga

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

Sumber : ³¹

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



Gambar 2. 2 *Virgin Coconut Oil*

a. Deskripsi *Virgin Coconut Oil*

Provinsi Maluku merupakan salah satu wilayah di bagian timur Indonesia yang dikenal memiliki potensi pertanian yang cukup besar, khususnya dalam budidaya kelapa. Tanaman kelapa banyak dibudidayakan di berbagai daerah di Maluku, terutama di pulau-pulau utama seperti Ambon, Seram, Moa, serta sejumlah pulau kecil lainnya. Kelapa memiliki beragam manfaat, baik bagi manusia maupun lingkungan. Daging buah kelapa dapat dikonsumsi langsung atau diolah menjadi berbagai produk, seperti minyak kelapa, santan, hingga *Virgin Coconut Oil* (VCO). Salah satu keunggulan VCO adalah proses produksinya yang relatif sederhana serta mampu mempertahankan kadar asam laurat yang tinggi, yakni sekitar 53,70 hingga 54,06%

Asam laurat merupakan salah satu komponen penting yang bermanfaat bagi kesehatan, terutama dalam membantu meningkatkan daya tahan tubuh. *Virgin Coconut Oil* (VCO), sebagai produk olahan dari kelapa yang kaya akan asam laurat, menjadi salah satu produk yang memiliki prospek sangat baik. Saat ini, permintaan VCO terus meningkat di pasar global seiring kesadaran masyarakat akan manfaat kesehatannya. Selain itu, proses produksi VCO tergolong fleksibel karena dapat dilakukan secara rumahan, dalam skala mikro oleh masyarakat desa, hingga skala besar oleh perusahaan.³²

b. Manfaat VCO dan Kandungan

Hasil penelitian Kusuma, dkk. (2017) menyatakan bahwa minyak VCO adalah produk olahan kelapa yang mengandung asam lemak tak jenuh yang bermanfaat bagi kesehatan. Asam lemak ini banyak digunakan dalam berbagai industri seperti ban, kosmetik, plastik, cat, farmasi, deterjen dan sabun. VCO adalah hasil olahan kelapa dengan proses pengolahan singkat, yang mempertahankan komponen alami dalam kelapa. Komponen alami tersebut memiliki banyak fungsi, antara lain sebagai antiinflamasi, analgesik, dan antipiretik, karena kemampuannya mengurangi pembentukan transudate, granuloma, dan aktivitas serum alkali fosfatase.³³

c. Kandungan VCO

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan produk olahan dari kelapa segar yang diproses tanpa melalui pemanasan tinggi atau penggunaan bahan kimia, sehingga senyawa aktif alaminya tetap terjaga dengan baik. VCO diketahui mengandung beragam komponen yang berperan penting dalam mendukung fungsi metabolisme dan menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan. Tabel berikut menyajikan berbagai zat aktif yang terkandung dalam VCO:

Tabel 2. 3 Kandungan Gizi dalam 100 ml VCO

Zat Gizi	Nilai Gizi
Energi	68 kkal
Protein	1 gr
Lemak	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 : ³¹

Tabel 2. 4 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 : ³¹

5. Mekanisme Serat, Vitamin C, Flavonoid dan Asam Laurat

Serat berperan dalam memperbaiki sensitivitas insulin sekaligus mengurangi kebutuhan insulin. Hal ini terjadi karena serat mampu memperlambat laju penyerapan glukosa. Dengan mengonsumsi serat dalam jumlah yang cukup, seseorang dapat memperoleh manfaat metabolik dalam mengendalikan kadar glukosa darah. Serat larut air khususnya dapat memperpanjang waktu transit makanan di usus, menunda pengosongan lambung, dan memperlambat proses penyerapan glukosa. Akibat penyerapan glukosa yang lebih lambat, sekresi insulin tidak berlebihan sehingga kebutuhan insulin menurun dan sensitivitas insulin meningkat.¹¹

Flavonoid dapat di manfaatkan sebagai terapi menurunkan kadar glukosa darah dengan mencegah terjadinya apoptosis akibat reaksi oksidatif, sehingga dapat di manfaatkan sebagai terapi menurunkan kadar glukosa darah dengan mencegah terjadinya apoptosis akibat reaksi oksidatif.¹⁰ dan dapat meningkatkan sensitivitas insulin.¹¹

Pemberian vitamin C berfungsi sebagai antioksidan dapat menghambat pembentukan radikal bebas dan kerusakan sel β pankreas sebagai penghasil hormon insulin yang berperan dalam pengendalian kadar gula darah. Vitamin C dan berperan pada pencegahan diabetes, sebagai antioksidan yang dapat menangkap radikal bebas serta mencegah terjadinya reaksi berantai sehingga tidak terjadi kerusakan sel.³⁴

B. Literatur Review

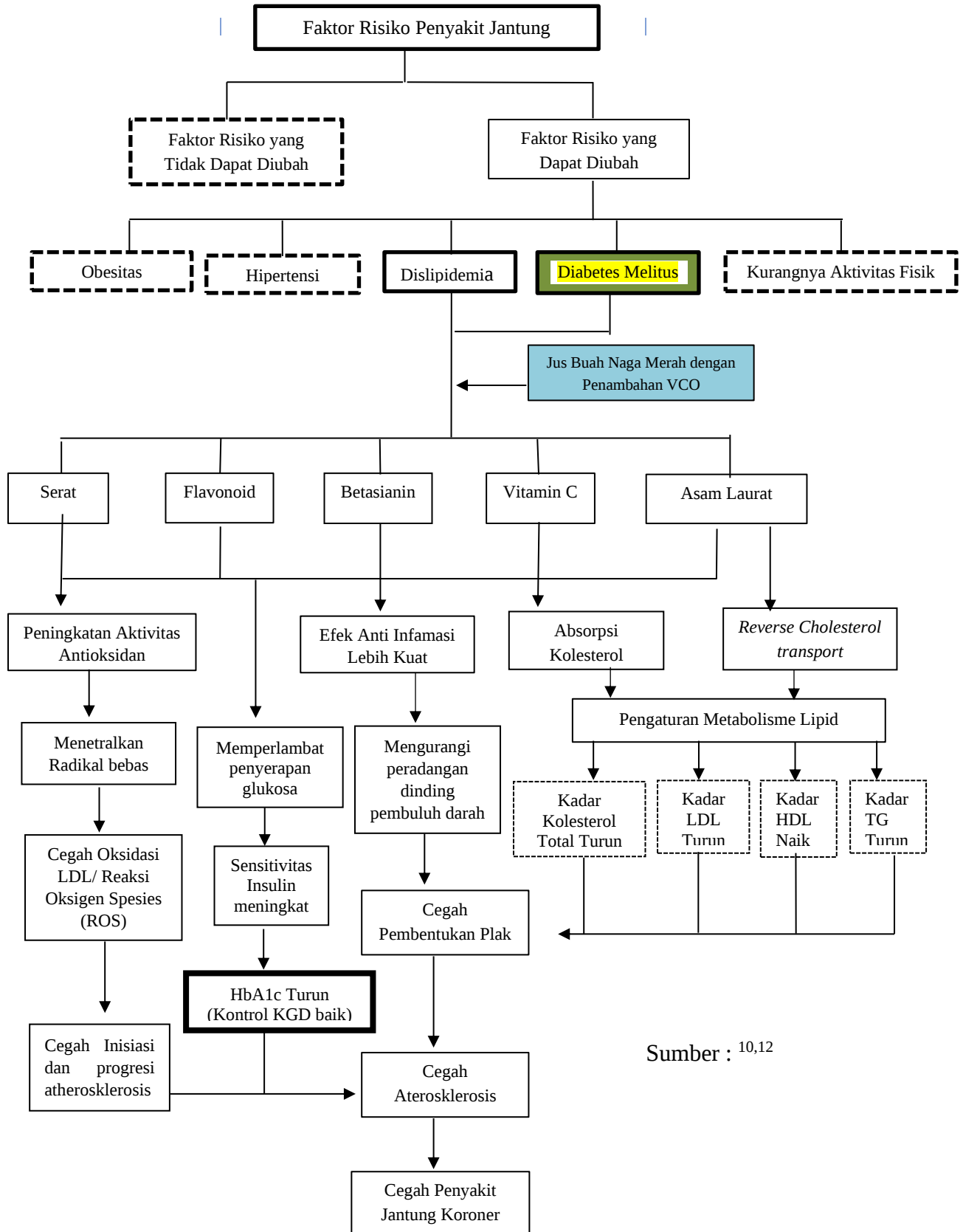
Tabel 2. 5 Literatur Review

No	Penulis	Judul	Metode Penelitian	Hasil
1.	Lanongbuka Camelia Ribka, dkk. Jurnal Kesehatan Amanah 2022	Pengaruh Jus Buah Naga (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>) Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	- Desain penelitian digunakan adalah quasi eksperimen dengan rancangan <i>post test design</i>. - Populasi pada penelitian sebanyak 15 orang dan semuanya dijadikan sampel. - Pemberian jus selama 10 hari - Penggumpulan data menggunakan alat ukur <i>glucometer</i> dan lembar observasi data terkumpul diolah dengan menggunakan uji <i>paired sample t-test</i>. Penelitian ini dilakukan di Manado.	Hasil analisis menunjukkan bahwa ada pengaruh antara sebelum dan sesudah pemberian jus buah naga (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>) pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Teling Kota Manado, n = 15 nilai mean atau rata-rata sebelum perlakuan 278,73 dan setelah perlakuan 182,20, nilai minimum sebelum perlakuan 166 setelah perlakuan 123, nilai maximum sebelum perlakuan 353 setelah perlakuan 267, P value = 0.000 dan dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak atau ada perubahan kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian jus buah naga.
2.	Nurpalah Rianti, dkk. Jurnal Kesehatan 2017	Pengaruh <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) Yang Dibuat Melalui Teknik Fermentasi Menggunakan Bakteri <i>Lactobacillus Casei</i> Galur Komersial	- Metode penelitian ini bersifat eksperimen, akan dilihat bagaimana kondisi kadar Glukosa dan Kolsterol darah pada mencit Jantan yang telah diberi VCO dengan dosis	Hasil dari penelitian ini sudah dilalui dengan beberapa uji statistik diantaranya uji normalitas data dengan Shapiro-Wilk, uji homogenitas dan uji Anova <i>One Way</i> serta uji

No	Penulis	Judul	Metode Penelitian	Hasil
		Yakult Terhadap Kadar Glukosa dan Kolesterol Darah Mencit Jantan	tertentu, sehingga dapat ditentukan bagaimana pengaruh VCO tersebut pada kadar glukosa dan kolesterol darah - Pemberian selama 7 hari	lanjutan LSD. Dan dari hasil uji statistic tersebut dapat dikatakan bahwa VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>) memang dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan cara merangsang proses sekresi insulin sehingga kadar gula tetap stabil dan teori yang beredar tentang kegunaan VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>) terhadap kadar glukosa terbukti dapat menurunkan kadar glukosa darah.
3.	Salwa Zalsa Dilla, dkk. Jurnal Kesehatan Masyarakat 2024	Pengaruh Vitamin C Terhadap Kadar HbA1c Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Makassar	- Penelitian ini kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen sungguhan (<i>true experiment</i>) dengan model <i>pretest-posttest with control group</i> - Peneliti memberikan perlakuan pada kelompok studi dengan melakukan pemeriksaan HbA1c terlebih dahulu, (<i>pre test</i>) kemudian setelah perlakuan kelompok study diukur atau dites kembali (<i>post test</i>) untuk mengetahui pengaruh vitamin C Terhadap kadar HbA1c Pada	Hasil penelitian di Puskesmas Rappokalling Makassar, ada pengaruh kombinasi vitamin C terhadap kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus II dapat disimpulkan dengan menggunakan uji <i>Wilcoxon</i> diperoleh nilai $p\text{-value } 0.000 < 0.05$ yang berarti ada pengaruh berjemur dengan kadar HbA1c dan diperoleh nilai $p\text{-value } 0.001 < 0.05$ yang berarti ada pengaruh berjemur dengan konsumsi vitamin C dan D terhadap kadar HbA1c pada

No	Penulis	Judul	Metode Penelitian	Hasil
			penderita diabetes melitus II di Puskesmas Rappokalling Makassar	penderita DM tipe II di Puskesmas Rappokalling Makassa

C. Kerangka Teori

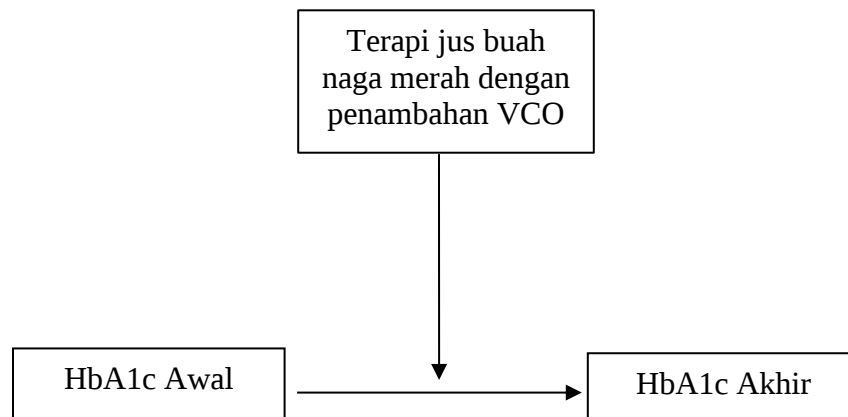


Sumber : ^{10,12}

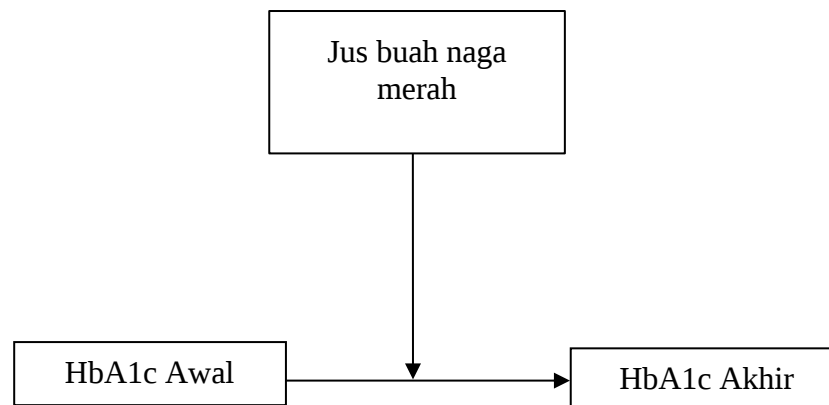
D. Kerangka Konsep

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. Kelompok Perlakuan



2. Kelompok Kontrol



E. Hipotesis Penelitian

1. Perlakuan

H_a : Ada pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HbA1c pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang

H_0 : Tidak ada pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO terhadap kadar HbA1c pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang

2. Kontrol

H_a : Ada pengaruh pemberian jus buah naga merah terhadap kadar HbA1c pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang

H_0 : Tidak ada pengaruh pemberian jus buah naga merah terhadap kadar HbA1c pada penderita berisiko penyakit jantung koroner di Kota Padang

E. Definisi Operasional

Tabel 2. 6 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Variabel	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1	HbA1c awal kelompok perlakuan	Nilai ukur HbA1c kelompok perlakuan sebelum pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO	Afinion	Melakukan pengukuran HbA1c menggunakan darah (whole blood) responden di Laboratorium RSUP Dr. M Djamil Padang	HbA1c kelompok perlakuan satuan Persentase (%)	Rasio
2	HbA1c awal kelompok kontrol	Nilai ukur HbA1c awal kelompok kontrol sebelum diberikan jus buah naga merah	Afinion	Mengukur HbA1c awal kelompok kontrol. Pengukuran dilakukan oleh petugas laboratorium RSUP Dr. M.Djamil Padang	HbA1c kelompok kontrol dalam satuan Persentase (%)	Rasio
3.	Jus buah naga merah dengan penambahan VCO	Minuman jus buah naga merah dengan penambahan VCO sebanyak 250 mL yang diberikan 1x sehari selama 14 hari kepada 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 dapat dihabiskan oleh kelompok perlakuan dalam satuan mL ($\geq 90\%$)	Rasio
4	Jus buah naga merah	Minuman jus buah naga merah sebanyak 250 mL yang diberikan 1 x	Gelas ukur	Mengukur jumlah jus buah naga merah yang dapat	Jus buah naga merah yang dapat dihabiskan oleh	Rasio

No	Variabel	Definisi Variabel	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
		sehari dalam 14 hari kepada kelompok kontrol		dihabiskan oleh kelompok kontrol	kelompok kontrol dalam satuan mL ($\geq 90\%$)	
5	Nilai HbA1c akhir kelompok perlakuan	Nilai ukur HbA1c kelompok perlakuan sesudah diberikan jus buah naga merah dengan penambahan VCO	<i>Afinion</i>	Melakukan pengukuran HbA1c menggunakan darah (whole blood) responden kelompok perlakuan di Laboratorium RSUP Dr. M Djamil Padang	Nilai HbA1c kelompok perlakuan dalam satuan persentase (%)	Rasio
6	Nilai HbA1c akhir kelompok kontrol	Nilai ukur HbA1c kelompok kontrol sesudah diberikan jus buah naga merah	<i>Afinion</i>	Melakukan pengukuran HbA1c menggunakan darah (whole blood) responden kelompok kontrol di Laboratorium RSUP Dr. M Djamil Padang	Melakukan pengukuran HbA1c awal kelompok kontrol dalam satuan persentase (%)	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 HbA1c 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. Pengukuran kadar HbA1c responden sebelum dan sesudah diberikan perlakuan digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Subjek	<i>Pretest</i>	<i>Intervensi</i>	<i>Posttest</i>
Kelompok Eksperimen	O_1^1	X_1	O_2^1
Kelompok Kontrol	O_1^2	X_2	O_2^2

Keterangan :

O_1 =Pengukuran kadar HbA1c awal (*pretest*)

X_1 =Intervensi jus buah naga merah dengan penambahan VCO (perlakuan)

X_2 = Intervensi jus buah naga merah (kontrol)

O_2 = Pengukuran kadar HbA1c akhir (*posttest*)

B. Tempat dan Waktu 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 hingga 22 April 2025. Lokasi penelitian berada di rumah masing-masing pasien 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 penderita beresiko jantung koroner rawat jalan di RSUP M Djamil Padang.

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.

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

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

$$n = 13$$

Sumber : ³⁵

Keterangan :

n = Besar Sampel

O = Standar Deviasi (31,27)

$z_1 - \alpha/2$ = Derajat Kesamaan (1,96)

$z_1 - \beta$ = Power Penelitian (1,28)

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

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

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

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

$$n' = 15$$

Keterangan :

n = Koreksi Besar Sampel

n = Besar Sampel

f = Prediksi persentase sampel *drop out*

Sampel penelitian 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.

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 Padang
- 3) Apabila kadar HDL dan LDL diatas 45 mg/dl dan diatas 100 mg/dl atau kadar trigliserida diatas 150 mg/dl atau kadar kolesterol total diatas 200 atau kadar HBA1c di atas 5,7% atau salah satu dari kadar tersebut ada yang normal, rendah atau tinggi

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Tidak menghabiskan jus $\geq 90\%$

- 2) Mengundurkan diri sebagai subjek penelitian
- 3) Meninggal dunia

D. Formulasi Bahan Intervensi

1. Persiapan Bahan Intervensi

a. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah naga merah dan minyak VCO (*Virgin Coconut Oil*). Sampel buah naga merah 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		Cair, Jernih, Tidak ditambahkan zat asing seperti gula, pewarna, atau pengawet, Aroma dan rasa khas madu alami, tidak hambar atau tercemar.
Minyak Kelapa (VCO)		Cair, jernih, aroma khas kelapa segar tanpa bau tengik, minyak bewarna 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 mengontrol kadar HbA1c.

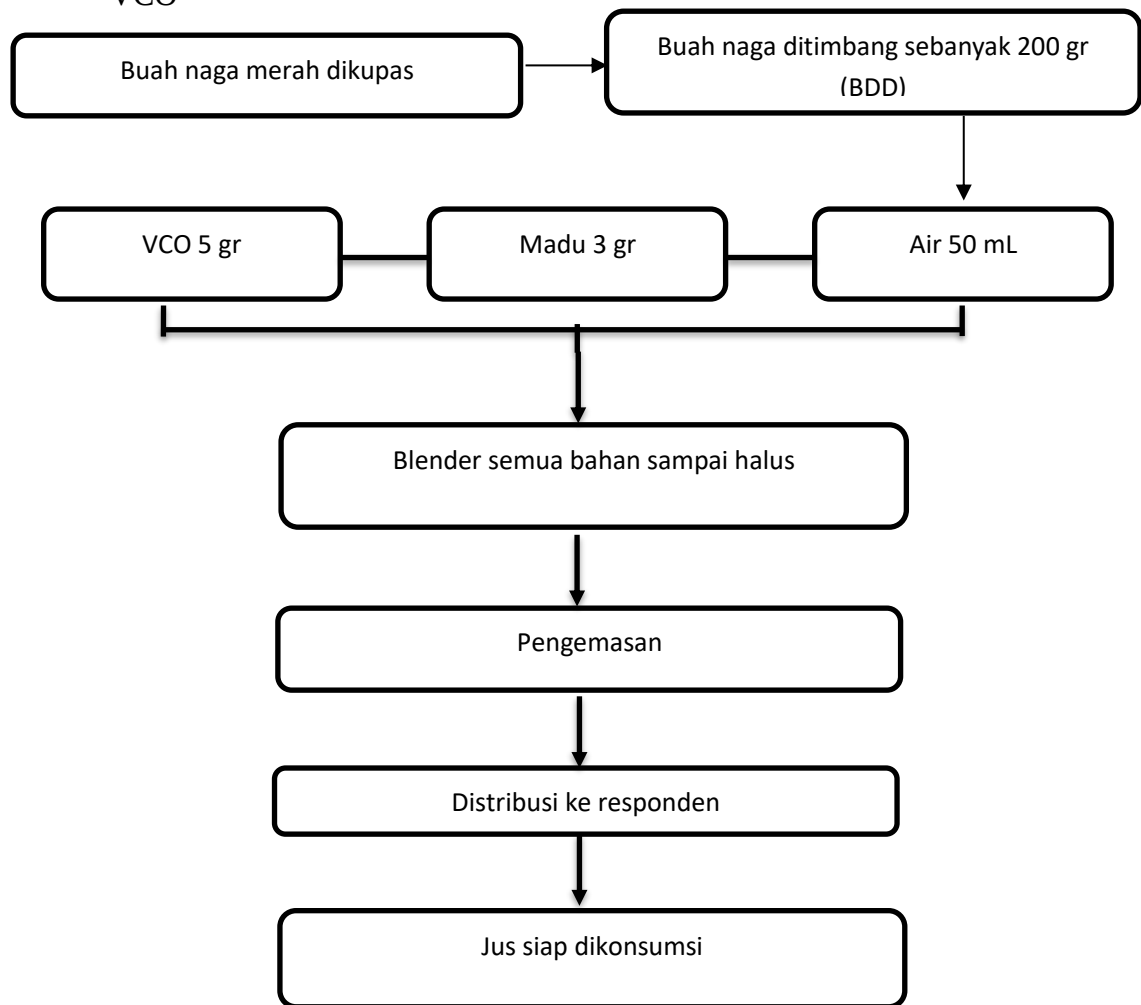
Tabel 3. 3 Kandungan Formula Intervensi Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Bahan	Berat (gr)	Energi		Protein		Lemak		KH		Serat		Vit C	
		(kkal)		(gr)		(gr)		(gr)		(gr)		(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 2017³⁶

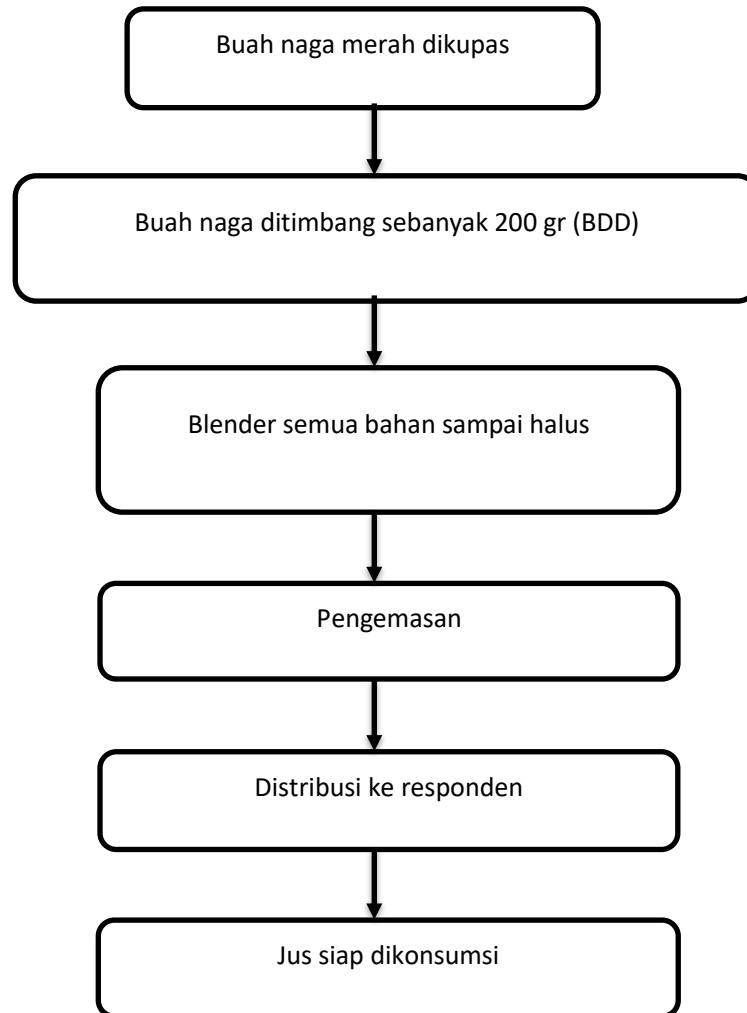
d. Cara Pembuatan Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO

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

Tabel 3.5 Hasil 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 lebih disukai panelis dari segi aroma, rasa, dan tekstur. Dengan demikian, perlakuan terbaik dalam penelitian pendahuluan ini adalah formulasi menggunakan 200 gram buah naga merah, 5 gram VCO, dan 3 gram madu. Karakteristik produk hasil perlakuan tersebut memiliki warna merah gelap, aroma khas kelapa, rasa sedikit asam dan manis, serta tekstur yang kental.

3. Tahapan Penelitian

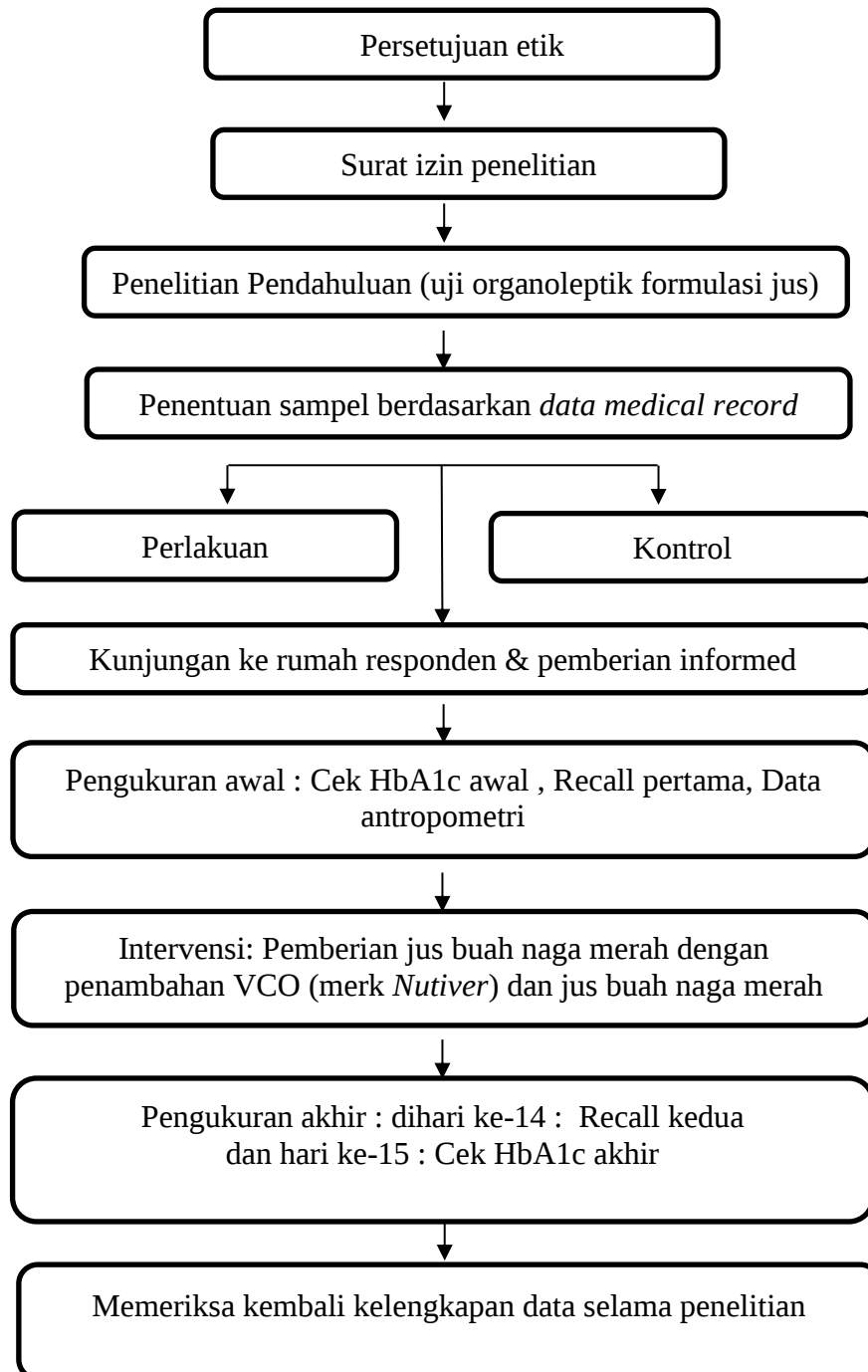
- Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengurus mendapatkan surat izin penelitianan sertifikat *Ethical Approval* No : DP.04.03/D.XVI.10.1/37/2025 syarat untuk melaksanakan penelitian yang dikeluarkan oleh Komite Etik RSUP M.Djamil
- Nama-nama opulasi dan sampel pasien berisiko PJK didapatkan dari 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 di tentukan sesuai dengan kriteria penelitian dengan melihat hasil pengukuran kadar

HbA1c dari data sekunder (*medical record*) yang diberikan oleh pihak RSUP Dr. M Djamil

- d. Setelah penentuan, sampel dikunjungi kerumah 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 nilai HbA1c 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 HbA1c dilakukan dengan menggunakan alat *Afinion* pengukuran dilakukan oleh petugas labor
- g. Pemberian jus buah naga merah kepada responden sebanyak 250 ml jus buah naga merah diminum 1 kali sehari yaitu jam 10.00 selama 14 hari berturut-turut dengan mengunjungi rumah pasien risiko PJK dan dibantu oleh 1 orang enumerator.

4. Langkah Penelitian

Adapun Langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian, yaitu :



E. 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, data tentang asupan makan responden dengan menggunakan metode *food recall* 2x24 jam. Data ini diperoleh secara langsung melalui wawancara secara langsung oleh peneliti dengan responden menggunakan alat berupa *Form Food Recall 2 x 24 jam*
- b. Data kadar HbA1c responden sesudah diberikan perlakuan yang diukur oleh petugas lab RSUP Dr. M Djamil Kota Padang dengan menggunakan alat ukur *Afinion*
- c. Data daya terima jus buah naga merah dengan penambahan VCO yang dihabiskan oleh pasien risiko PJK dengan melihat langsung responden mengkonsumsi jus buah naga merah dengan penambahan VCO dan jus buah naga merah sebanyak 250 ml 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

2. 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 resiko PJK di laboratorium Rumah Sakit M Djamil Kota Padang untuk mendapatkan data terkait nama, alamat, diagnosis dokter, usia responden dan terapi yang diberikan.

F. Pengolahan dan Analisis Data

Pengelolaan data penelitian berawal dari pengelolaan 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 pengelolaan data, dari :

- 1) Kelompok perlakuan diberi kode “P”
- 2) Kelompok kontrol diberi kode “K”
- 3) Nilai HbA1c sebelum intervensi diberi label HbA1c _1
- 4) Nilai HbA1c sesudah intervensi diberi label HbA1c _2

b. Entry

Data-data yang didapat seperti data kadar HbA1c 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. Data 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 kusioner 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 nilai HbA1c, diperoleh dari hasil pemeriksaan darah menggunakan alat *Afinion* di laboratoorium RSUP Dr. M. Djamil Kota Padang pemeriksaan dilakukan pada sehari sebelum intervensi dan hari ke-15 setelah intervensi yang dilakukan oleh tenaga analis labor
- 3) Rerata asupan energi, protein, karbohidrat, lemak, serat dan vitamin c 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 dari observasi langsung oleh peneliti saat pembagian jus setiap hari. Daya terima dicatat berdasarkan persentase konsumsi ($\geq 90\%$ dan $\leq 90\%$)

b. Analisa Bivariat

Analisis ini dilakukan untuk melihat adanya perbedaan kadar HbA1c kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah pemberian perlakuan dengan uji :

Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara pemberian jus buah naga merah dan jus buah naga merah dengan penambahan *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap kadar HbA1c pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil uji normalitas, data diketahui berdistribusi normal, sehingga digunakan uji *Paired T-Test* untuk membandingkan selisih kadar HbA1c sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

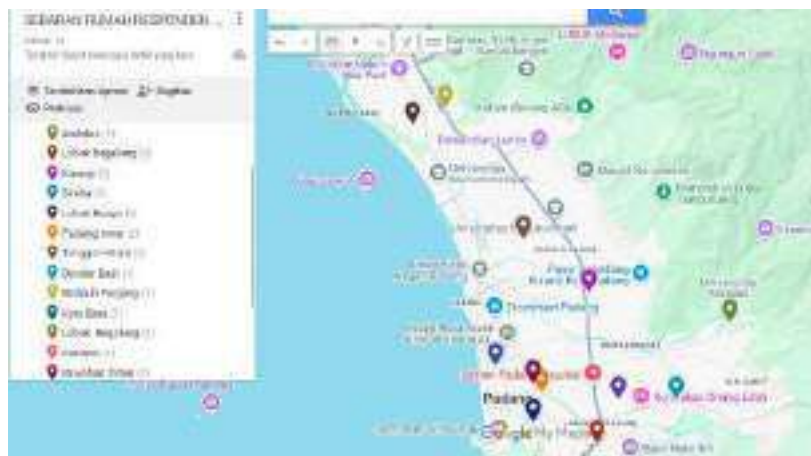
Penelitian ini melibatkan 30 responden yang terdiri dari: 15 orang dalam kelompok perlakuan (jus buah naga merah dengan penambahan VCO) dan 15 orang dalam kelompok kontrol (jus buah naga merah).

Seluruh responden dalam penelitian ini merupakan pasien rawat jalan yang berisiko mengalami penyakit jantung koroner, berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium dan rekam medis di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Semua responden berdomisili di Kota Padang, dan intervensi diberikan di rumah masing-masing yang tersebar di sembilan kecamatan; Padang Timur (8 responden), Lubuk Begalung (6 responden), Kuranji (5 responden), Nanggalo (4 responden), Koto Tengah (3 responden), Padang Selatan (1 responden), Pauh (1 responden), Padang Barat (1 responden) dan Lubuk Kilangan (1 responden). Data identitas dan kondisi klinis diperoleh melalui rekam medis rumah sakit. Kota Padang dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki prevalensi penyakit jantung koroner (PJK) yang cukup tinggi. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023, prevalensi PJK di Provinsi Sumatera Barat sebesar 0,87%, lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional sebesar 0,85%. Sebagai ibu kota provinsi dan pusat layanan kesehatan rujukan, Kota Padang dinilai strategis untuk menjangkau individu dengan risiko PJK.

Pengecekan uji laboratorium dalam penelitian ini dilaksanakan di RSUP Dr. M. Djamil Padang, yang merupakan rumah sakit rujukan utama di Provinsi Sumatera Barat dan termasuk rumah sakit tipe A milik Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. RSUP Dr. M. Djamil menyediakan layanan spesialisik dan subspesialisik, termasuk Poli Jantung dan Rawat Jalan Kardiologi, yang menjadi tempat utama pemantauan dan penanganan pasien berisiko penyakit jantung koroner. Poli ini aktif melayani pasien setiap hari kerja, baik pasien

baru maupun pasien kontrol rutin dengan risiko tinggi seperti diabetes melitus, dislipidemia, dan riwayat PJK. Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan mencakup profil lipid (HDL, LDL, trigliserida, kolesterol total) dan HbA1c.

Pemeriksaan laboratorium dilakukan di Laboratorium Sentral RSUP Dr. M. Djamil menggunakan perangkat *Afinion* yang memiliki tingkat akurasi tinggi dan telah terstandarisasi untuk analisis darah biokimia klinik. Seluruh pemeriksaan menggunakan alat *Cobas* dan *Afinion* yang tersedia di Laboratorium Sentral, dengan akurasi tinggi dan telah terstandarisasi untuk analisis biokimia klinis.



Gambar 4. 1. Peta Sebaran Rumah Responden di Kota Padang

2. Karakteristik Responden

Pada penelitian ini dilakukan proses pendataan terhadap responden, yang meliputi informasi dasar seperti usia, tingkat pendidikan, dan jenis pekerjaan. Jumlah responden yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 30 orang, dengan karakteristik umum responden dapat dilihat sebagai berikut:

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

karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, pendidikan terakhir dan pekerjaan responden masing-masing kelompok diuraikan pada tabel berikut :

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, dan Pekerjaan di Kota Padang Tahun 2025

Karakteristik Responden		Kelompok Responden			
		Perlakuan		Kontrol	
		n	%	n	%
Jenis Kelamin	Laki-Laki	8	53.3	6	40.0
	Perempuan	7	46.7	9	60.0
Umur ³⁷	< 45 Tahun			2	13.3
	45-64 Tahun	2	13.3	7	46.7
	>65 Tahun	13	86.7	6	40.0
Pendidikan	SD	2	13.3		
	SMP	2	13.3		
	SMA	5	33.3	6	40.0
	S1	5	33.3	9	60.0
	S2	1	6.7		
Pekerjaan	Pensiunan	2	13.3	3	20.0
	PNS	1	6.7	5	33.3
	Swasta	3	20.0	1	6.7
	Wiraswasta	2	13.3	1	6.7
	Buruh	2	13.3	1	6.7
	IRT	5	33.3	5	33.3
Total		30	100	30	100

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui, pada kelompok Perlakuan didominasi oleh laki-laki lansia usia > 65 tahun dengan pendidikan SMA, S1 dan pekerjaan Ibu rumah tangga

Pada kelompok kontrol didominasi oleh perempuan, usia 45-64 tahun, pendidikan S1, dan pekerjaan PNS dan IRT

b. Gambaran Status Gizi Responden

Gambaran status gizi responden dalam penelitian ini menurut standar Kemenkes dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Gizi di Kota Padang Tahun 2025

Status Gizi	Kelompok Responden			
	Perlakuan		Kontrol	
	n	%	n	%
Normal	8	53.3	8	53.3
Overweight	6	40.0	6	40.0
Obesitas	1	6.7	1	6.7
Total	15	100	15	100

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi berdasarkan status gizi mengindikasikan sebanyak 46,7% responden di masing-masing kelompok, baik kelompok perlakuan maupun kontrol, termasuk dalam kategori overweight dan obesitas. Hal ini mengisyaratkan bahwa hampir separuh dari total responden mengalami kelebihan berat badan. Berdasarkan kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT) yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014.³⁸ Overweight diklasifikasikan pada IMT 25,0–27,0 kg/m², sementara obesitas didefinisikan dengan IMT $\geq$ 27,0 kg/m².

3. Gambaran Asupan Zat Gizi Responden

Nilai HbA1c pada seseorang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah asupan zat gizi. Untuk memantau konsumsi makanan yang berpotensi memengaruhi perubahan kadar HbA1c pada responden, digunakan metode *food recall*. Metode ini dilakukan dengan mewawancarai responden mengenai konsumsi makanan mereka selama satu kali 24 jam

Wawancara dilakukan dua kali, yaitu pada hari pertama sebelum intervensi dimulai dan pada hari keempat belas setelah intervensi. Rincian asupan makanan responden dalam penelitian ini disajikan 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 (gr)	46,64	56,50%	31,95	39,45%

Pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa kelompok perlakuan memiliki asupan zat gizi yang umumnya lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Asupan

energi, karbohidrat, dan protein kelompok perlakuan lebih mendekati kebutuhan harian. Perbedaan paling mencolok terlihat pada serat dan vitamin C, di mana kelompok perlakuan mengonsumsi hampir dua kali lipat lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan memiliki pola makan yang lebih seimbang.

4. Daya Terima Jus Buah Naga Merah VCO dan Jus Buah Naga Merah

Dalam penelitian ini, kelompok perlakuan diberikan jus buah naga merah yang ditambah dengan VCO, sedangkan kelompok kontrol hanya jus buah naga merah. Pemberian dilakukan setiap hari sebanyak 250 ml pada pukul 10.00 WIB selama 14 hari berturut-turut. Semua responden dari kedua kelompok mampu mengonsumsi seluruh jus yang diberikan. Sebagian responden langsung meminumnya saat disajikan, dan untuk memastikan kepatuhan konsumsi pada hari-hari berikutnya, peneliti juga melakukan konfirmasi langsung kepada masing-masing responden di kedua kelompok.

Tabel 4. 4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Daya Terima Jus Buah Naga Merah dengan VCO dan Jus Buah Naga Merah

Kelompok	Habis (n)	Habis (%) (≥90%)	Tidak Habis (n)	Tidak Habis (%) (≤90%)	Total (n)
Perlakuan	15	100%	0	0	15
Kontrol	15	100%	0	0	15
Total	30	100%	0	0	30

Pada Tabel 4.4 menunjukkan seluruh responden dalam kedua kelompok, baik perlakuan maupun kontrol, menghabiskan sepenuhnya intervensi yang diberikan selama penelitian. Tidak terdapat satu pun responden yang tercatat tidak menghabiskan asupan yang diberikan, sehingga tingkat kepatuhan konsumsi pada kedua kelompok mencapai 100%. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi dapat diterima dengan baik oleh seluruh responden.

5. Rata-Rata Kadar HbA1c Sebelum dan Setelah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Pengukuran kadar HbA1c dilakukan pada responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang masing-masing diberikan jus buah naga merah dengan tambahan VCO serta jus buah naga merah tanpa VCO. Pemeriksaan kadar HbA1c dilakukan menggunakan alat *Afinion*. Pengambilan sampel dilakukan oleh tenaga medis Laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang pada hari ke-15 setelah intervensi berakhir.

Berdasarkan pedoman PERKENI nilai HbA1c yang dianggap normal adalah $< 5,7\%$. Nilai rata-rata nilai HbA1c sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4. 5 Rata-Rata Kadar HbA1c Sebelum Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Variabel	Kelompok	n	Mean $\pm$ SD	Min	Max
HbA1c	Perlakuan	15	7,40 $\pm$ 1,49	5,6	10,3
Sebelum	Kontrol	15	6,61 $\pm$ 0,84	5,7	8,4

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa rata-rata kadar HbA1c pada kedua kelompok sebelum intervensi masih berada di atas nilai normal menurut PERKENI ($< 5,7\%$). Dari total 30 responden, hanya 3 orang (10%) yang memiliki kadar HbA1c dalam kategori normal, sedangkan 27 orang (90%) berada di kategori tidak normal.

Tabel 4.6 Rata-Rata Kadar HbA1c Sesudah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Variabel	Kelompok	n	Mean $\pm$ SD	Min	Max
HbA1c	Perlakuan	15	6,92 $\pm$ 1,17	5,6	9,5
Sesudah	Kontrol	15	6,30 $\pm$ 0,78	5,4	7,9

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa jumlah responden dengan kadar HbA1c normal meningkat menjadi 8 orang (26,7%), sementara 22 responden (73,3%) masih menunjukkan kadar HbA1c di atas nilai normal. Meskipun sebagian besar responden belum mencapai kadar HbA1c yang normal, peningkatan

jumlah individu dengan kadar HbA1c normal setelah intervensi menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan memberikan kontribusi positif terhadap penurunan kadar HbA1c dan perbaikan status metabolik responden.

6. Pengaruh Kadar HbA1c Pada Pemberian Jus Buah Naga Merah Dengan Penambahan VCO Pada Kelompok Perlakuan

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kadar HbA1c pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan. Lalu dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal ($P < 0,05$) sehingga dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon*. Untuk menilai hasil analisis disajikan pada tabel 4.7 berikut :

Tabel 4.7 Pengaruh Kadar HbA1c Pada Pemberian Jus Buah Naga Merah Dengan Penambahan VCO Pada Kelompok Perlakuan

Variabel	Mean $\pm$ SD	P Value
HbA1C Sebelum	7,40 $\pm$ 1,49	0,015
HbA1C Setelah	6,92 $\pm$ 1,17	

Pada tabel 4.7 menunjukkan HbA1c sebelum intervensi adalah 7,40 dengan variasi 1,49, dan setelah intervensi menurun menjadi 6,92 dengan variasi 1,17. Penurunan ini signifikan secara statistik atau berkurang sebesar 0,48 dengan nilai p sebesar 0,015, yang menunjukkan bahwa intervensi memberikan efek nyata dalam menurunkan kadar HbA1c.

7. Pengaruh Kadar HbA1c Pada Pemberian Jus Buah Naga Merah Pada Kelompok Kontrol

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perubahan kadar HbA1c pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan. Lalu dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal ($P < 0,05$) sehingga dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon*. Untuk menilai hasil analisis disajikan pada tabel 4.8 berikut :

Tabel 4. 8 Pengaruh Kadar HbA1c Pada Pemberian Jus Buah Naga Merah Pada Kelompok Kontrol

Variabel	Mean + SD	P Value
HbA1C Sebelum	6,61 ± 0,84	0,003
HbA1C Setelah	6,30 ± 0,78	

Pada tabel 4.8 menunjukkan kadar HbA1c turun dari rata-rata 6,61% menjadi 6,30%, atau berkurang sekitar 0,31. Penurunan ini signifikan secara statistik dengan nilai $p = 0,003$, yang berarti penurunan ini signifikan secara statistik ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan efektif menurunkan HbA1c.

8. Perbedaan Pengaruh Kadar HbA1c Pada Pemberian Jus Buah Naga Merah Dengan Penambahan VCO dan Jus Buah Naga Merah pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian jus buah naga merah dengan tambahan VCO dan jus buah naga merah terhadap kadar HbA1c, dilakukan analisis perbandingan terhadap perubahan nilai HbA1c sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok. Analisis ini bertujuan mengevaluasi efektivitas pemberian jus buah naga merah dengan tambahan VCO dalam menurunkan kadar HbA1c dibandingkan jus buah naga merah tanpa VCO. Hasil perbandingan perubahan kadar HbA1c pada kedua kelompok disajikan dalam tabel 4.9 berikut.

Tabel 4. 9 Perbedaan Pengaruh Kadar HbA1c Pada Pemberian Jus Buah Naga Merah Dengan Penambahan VCO dan Jus Buah Naga Merah Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Variabel	Mean + SD	P value
HbA1C Perlakuan	0,48 ± 0,69	0,048
Kontrol	0,31 ± 0,28	

Pada tabel 4.9 menunjukkan bahwa rata-rata penurunan kadar HbA1c pada kelompok perlakuan adalah 0,48 dengan variasi sebesar 0,69, sedangkan pada kelompok kontrol penurunannya lebih kecil, yaitu 0,31 dengan variasi 0,28. Perbedaan antara kedua kelompok ini signifikan secara statistik, karena

nilai p -value nya adalah 0,048 (lebih kecil dari 0,05). Ini berarti intervensi yang diberikan pada kelompok perlakuan berdampak nyata dalam menurunkan kadar HbA1c dibandingkan kelompok kontrol.

B. Pembahasan

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

Berdasarkan karakteristik responden dalam penelitian ini memiliki latar belakang yang bervariasi, baik dari segi status gizi, jenis kelamin, usia, pendidikan, maupun pekerjaan. Sebagian besar memiliki berat badan normal, namun ada juga yang mengalami kategori kelebihan berat badan dan obesitas sebanyak 46,7%, yang tentu bisa memengaruhi kadar HbA1c. Dari segi jenis kelamin, lebih banyak responden perempuan yang ikut serta, kemungkinan karena kesadaran akan kesehatan yang lebih tinggi atau ketersediaan waktu yang lebih fleksibel.

Sebagian besar responden berada pada pra lansia hingga lanjut usia, kelompok yang memang lebih rentan mengalami peningkatan kadar HbA1c akibat penurunan metabolisme. Dari latar belakang pendidikan, mayoritas responden menempuh pendidikan dasar hingga menengah, yang bisa memengaruhi pemahaman terhadap pentingnya pola makan dan kesehatan. Sementara itu, sebagian besar pekerjaan responden adalah ibu rumah tangga atau pekerjaan lain dengan aktivitas fisik ringan.

Dengan karakteristik tersebut, responden dalam penelitian ini tergolong kelompok yang berisiko mengalami gangguan metabolik. Karena itu, intervensi berupa pemberian jus buah naga merah dengan tambahan VCO sangat relevan untuk membantu menurunkan kadar HbA1c dan mendukung pencegahan risiko penyakit jantung koroner.

2. Pengaruh Kadar HbA1c Pada Pemberian Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO Pada Kelompok Perlakuan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jus buah naga merah dengan tambahan *Virgin Coconut Oil* (VCO) pada kelompok perlakuan berhasil menurunkan kadar HbA1c dari 7,40% menjadi 6,92% dengan jumlah penurunan sebanyak 0,48% dan nilai $p = 0,018$ yang menunjukkan penurunan signifikan secara statistik. Penurunan ini menunjukkan bahwa kombinasi jus buah naga merah dan VCO efektif dalam menurunkan kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

Penurunan kadar HbA1c ini dapat dilihat pada kandungan nutrisi dalam buah naga merah, seperti serat larut air, vitamin C, yang dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi resistensi insulin pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Selain itu, VCO mengandung asam laurat yang dapat meningkatkan metabolisme lemak dan memiliki sifat antiinflamasi, yang turut membantu dalam pengembalian kadar glukosa darah³⁹

Penurunan kadar HbA1c juga berpotensi mengurangi risiko komplikasi kronis, salah satunya adalah penyakit jantung koroner (PJK). Diabetes mellitus tipe 2 secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya PJK akibat kerusakan pembuluh darah dan peningkatan kadar glukosa darah yang kronis. Kombinasi buah naga merah dan VCO tidak hanya membantu memperbaiki kontrol glikemik, tetapi juga dapat memberikan efek perlindungan terhadap sistem kardiovaskular.⁴⁰

Diketahui terdapat 2 orang yang mengalami kenaikan nilai HbA1c yang telah diberikan produk jus buah naga merah dengan penambahan VCO. Hal ini terjadi akibat responden belum memiliki kemauan dan mengontrol serta membatasi asupan makanan yang mengandung kadar gula dan makanan sumber karbohidrat berindeks glikemik tinggi seperti roti manis, kue lebaran, kopi dan teh manis.

Gula pasir yang digunakan dalam pembuatan kopi dan teh manis merupakan jenis karbohidrat sederhana yang proses pencernaannya langsung masuk ke dalam aliran darah, sedangkan roti manis yang dikonsumsi responden memiliki indeks glikemik tinggi.

Hal ini sejalan dengan penelitian Harna (2022) pada penelitian nya menunjukkan adanya kolerasi positif yang signifikan antara konsumsi karbohidrat dan kadar HbA1c, analisis statistik menghasilkan nilai koefisien kolerasi sebesar 0,768 yang mengindikasikan hubungan kuat antara 2 variabel tersebut. Semakin tinggi konsumsi karbohidrat, semakin tinggi pula kadar HbA1c pada responden. Konsumsi karbohidrat yang melebihi 65% dari total kebutuhan energi dapat meningkatkan kadar HbA1c. Hal ini disebabkan oleh kekurangan jumlah reseptor insulin pada penderita diabetes tipe 2, yang menghambat masuknya glukosa ke dalam sel serta menurunkan laju oksidasi glikogenesis, sehingga glukosa dalam darah tidak dapat disimpan sebagai glikogen di hati dan otot.⁴¹

3. Pengaruh Kadar HbA1c Pada Pemberian Jus Buah Naga Merah pada Kelompok Kontrol

Hasil uji statistik terlihat bahwa pemberian jus buah naga merah pada kelompok kontrol berhasil menurunkan kadar HbA1c dari rata-rata 6,61% menjadi 6,30%, dengan penurunan sebesar 0,31%. Hasil uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai $p = 0,003$, yang berarti penurunan ini signifikan secara statistik ($p < 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa jus buah naga merah efektif dalam menurunkan kadar HbA1c pada kelompok kontrol.

Hal ini terjadi karena buah naga merah mengandung serat larut air yang berperan penting dalam pengelolaan diabetes tipe 2. Serat ini meningkatkan viskositas lambung, memperlambat pengosongan lambung, dan menunda penyerapan glukosa ke dalam darah, sehingga membantu menurunkan kadar glukosa darah. Dengan memperlambat penyerapan

glukosa, kebutuhan insulin berkurang dan sensitivitas insulin meningkat, yang berkontribusi pada pengendalian kadar glukosa darah.⁴²

Buah naga merah kaya akan vitamin C, flavonoid, dan senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan. Vitamin C membantu mengurangi stres oksidatif dan meningkatkan sensitivitas insulin, sedangkan flavonoid dan senyawa fenolik berperan sebagai inhibitor enzim α -glukosidase, yang memperlambat penyerapan karbohidrat dan menurunkan kadar glukosa darah setelah makan. Kombinasi kandungan gizi ini menjadikan buah naga merah sebagai pilihan yang baik dalam pengelolaan diabetes tipe 2.⁴³

Penurunan kadar HbA1c juga berperan dalam menurunkan risiko komplikasi jangka panjang seperti penyakit jantung koroner (PJK). Diabetes mellitus tipe 2 merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya PJK, akibat hiperglikemia kronis yang mempercepat proses aterosklerosis dan kerusakan endotel pembuluh darah. Dengan menurunnya kadar HbA1c melalui konsumsi jus buah naga merah, maka beban glukosa dalam darah menjadi lebih terkendali, yang secara tidak langsung dapat menghambat progresivitas kerusakan vaskular dan mengurangi risiko terjadinya PJK. Antioksidan dalam buah naga juga dapat membantu menekan stres oksidatif dan inflamasi sistemik, dua faktor utama dalam patogenesis PJK.²⁰

Hal ini sejalan dengan penelitian Dilla (2024) tentang pengaruh vitamin C terhadap kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe II juga membuktikan bahwa vitamin C dapat menurunkan kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus. Analisis statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan antara HbA1c sebelum dan sesudah konsumsi vitamin C, yang ditandai dengan nilai p value $<0,05$ yaitu 0,001¹²

4. Perbedaan Pengaruh Kadar HbA1c Pada Pemberian Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO dan Jus Buah Naga Merah Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Hasil analisis dalam penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan penurunan kadar HbA1c yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok yang diberikan jus buah naga merah dengan penambahan *Virgin Coconut Oil* (VCO) mengalami penurunan kadar HbA1c sebesar rata-rata $0,48 \pm 0,69$. Sementara itu, kelompok kontrol yang hanya diberikan jus buah naga merah tanpa VCO menunjukkan penurunan yang lebih kecil, yaitu $0,31 \pm 0,28$. Nilai p sebesar 0,048 ($p < 0,05$) mengindikasikan bahwa perbedaan antara kedua kelompok tersebut signifikan secara statistik, yang berarti bahwa kombinasi buah naga merah dan VCO lebih efektif dalam menurunkan kadar HbA1C dibandingkan pemberian jus buah naga merah saja.

Buah naga merah diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, betasianin, dan vitamin C yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Senyawa-senyawa tersebut mampu melindungi sel beta pankreas dari kerusakan oksidatif serta meningkatkan sensitivitas insulin.

Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Daetun (2022) menunjukkan bahwa pemberian jus buah naga merah secara signifikan dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 karena kandungan flavonoid nya yang dapat meningkatkan efektivitas kerja insulin serta memperlambat penyerapan glukosa di usus. buah naga dapat membantu menstabilkan kadar gula darah secara alami⁴⁴

Sementara itu, VCO mengandung asam lemak rantai menengah (MCT) seperti asam laurat, yang dapat meningkatkan metabolisme energi dan memiliki efek positif terhadap profil lipid darah.

Kombinasi jus buah naga merah dan VCO dapat memberikan efek sinergis dalam menurunkan kadar HbA1c melalui mekanisme

peningkatan sensitivitas insulin, pengurangan stres oksidatif, dan perbaikan metabolisme lipid.

5. Keterbatasan Penelitian

- a. Penelitian ini tidak mempertimbangkan penggunaan obat-obatan yang mungkin dikonsumsi oleh responden sehingga berpotensi memengaruhi kadar HbA1c yang diukur
- 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. Rata-rata kadar HbA1c pada kelompok perlakuan mengalami penurunan setelah intervensi. Kelompok kontrol juga menunjukkan penurunan kadar HbA1c meskipun lebih kecil dibandingkan kelompok perlakuan.
2. Pemberian jus buah naga merah dengan penambahan VCO pada kelompok perlakuan juga berperan dalam penurunan kadar HbA1c yang signifikan secara statistik, dan penurunannya lebih besar dibandingkan kelompok kontrol.
3. Pemberian jus buah naga merah tanpa tambahan VCO pada kelompok kontrol berperan dalam penurunan kadar HbA1c yang secara statistik terbukti signifikan.
4. Hasil uji statistik antar kedua kelompok menunjukkan bahwa penurunan kadar HbA1c pada kelompok perlakuan lebih signifikan dibandingkan kelompok kontrol, yang menunjukkan adanya pengaruh lebih kuat dari penambahan VCO dalam menurunkan kadar HbA1c

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan khususnya penderita yang berisiko penyakit jantung koroner, disarankan rutin mengonsumsi jus buah naga merah kombinasi *Virgin Coconut Oil* (VCO) 250 mL/hari terbukti dapat dijadikan sebagai minuman fungsional untuk menormalkan kadar HbA1c
2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan 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 dan dapat digeneralisasik

DAFTAR PUSTAKA

1. Rachmawati, Citra, dkk *View of factor risiko modifikasi penyakit jantung koroner termasuk diabetes mellitus Jurnal Klinik* (2020).
2. Rondonuwu, Rolly, dkk. *View of Aktivitas Fisik dan Penyakit Jantung Koroner*. Politeknik Kementrian Kesehatan Manado vol. 6 (2020).
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI. *Laporan Nasional Riskesdas 2013*. (2013).
4. Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. (2018).
5. Tim Penyusun SKI. *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*. (2023).
6. Sahara, Intan, dkk. *View of Fat Intake Analysis Of Blood Fat Profile Associated With The Incidence Of Coronary Heart Disease (Chd) In Indonesia_ A Literature Study*. Jurnal Pangan Kesehatan dan Gizi (2021).
7. Ghani, L. et al. *Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner Di Indonesia Dominant Risk Factors Of Coronary Heart Disease In Indonesia*. (2020)
8. Association American Diabetes. *Cardiovascular disease and risk management: Standards of medical care in diabetesd 2021*. *Diabetes Care* 44, 125–150 (2021).
9. Virani, dkk. *Prevention for Atherosclerotic Cardiovascular Disease: Comparing Recent US and European Guidelines on Dyslipidemia*. *Circulation* vol. 141 1121–1123 2020).
10. Husada, S. *Efek Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Tipe 2 Effect of Red Dragon Fruit (Hylocereus Polyrhizus) on Reducing Blood Glucose Levels in Type 2 Diabetes Ni Made Indah Ayuni*. *Jurnal Kesehatan Indonesia* 9, (2020).
11. Lanongbuka, Ribka Camelia, dkk. *View of Pengaruh Jus Buah Naga (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. *Jurnal Kesehatan* (2022).
12. Salwa, Zalsa, dkk. *Epidemiologi, P. & Kesehatan Masyarakat, F. Pengaruh Vitamin C Terhadap Kadar Hba1c Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Rappokalling Makassar*. *Window Of Public Health Journal* vol. 5 (2024).
13. Nurpalah, Rianti, dkk.. *Pengaruh Virgin Coconut Oil (VCO) yang Dibuat Melalui Teknik Fermentasi Menggunakan Bakteri Lactobacillus Casei Galur Komersial Yakult Terhadap Kadar Glukosa dan Kolesterol Darah Mencit Jantan*. *Jurnal Ilmu Keperawatan* (2017).
14. Marleni, L, dkk. *P. Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner Di RSI SITI Khadijah Palembang*. (2021)
15. Saragih, A. D. *Terapi Dislipidemia Untuk Mencegah Resiko Penyakit Jantung Koroner*. (2020).

16. Sari, Atika Yushera , dkk. 352-1695-2-PB[1].*View of* Gambaran Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Poloklinik Jantung RSI Siti Rahmah Padang *Jurnal Klinik* (2019).
17. Putri, R. Y. Pemanfaatan Big Data (Resti Yulianda dkk. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 1, (2023).
18. Wahid, dkk. *View of [PJK]] _ PJK (Penyakit Jantung Koroner) Vs Ska (Sindrome Koroner Akut) Prespektif Epidemiologi.* *Jurnal Kesehatan Masyarakat* (2021).
19. Aswara Habib, dkk. *View of Perbandingan Kadar Low Density Lipoprotein Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Dengan Penderita Non-Penyakit Jantung Koroner.* *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis* (2022).
20. Agustina Harahap, dkk. *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.
21. Rofi, R, dkk. *Hubungan Dislipidemia Dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner.* *Jkki* vol. 6.(2021)
22. Ramadhan Muhammad Haris & Husnah. *Faktor risiko penyakit jantung koroner 1.* *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala* (2022).
23. Majid A. *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Kardiovaskular .* (2018).
24. Sihombing, J. R. *Analisa Kadar Hba1c (Hemoglobin Glikosilasi) Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Deli Serdang Lubuk Pakam* (2019).
25. Hartini, S. *Hubungan HbA1c Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di RSUD.* Abdul Wahab Syahrane Samarinda. *Jurnal Husada Mahakam* vol. IV (2016).
26. Kurniawati, Desy Z. *Teh Kulit Buah Naga (Hylocereus Polyrhizus).* (2022).
27. Handayani, dkk. *Pemanfaatan Kulit Buah Naga (Dragon Fruit) Sebagai Pewarna Alami Makanan Pengganti Pewarna Sintetisi* 1, (2019).
28. Mendis, dkk.. *et al. Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control.* (World Health Organization in collaboration with the World Heart Federation and the World Stroke Organization, (2018)
29. Aryanta, Redi Wayan. *View of Manfaat Buah Naga Untuk Kesehatan.* *Jurnal Widya Kesehatan* (2022).
30. Aryanta Wayan Redi. *Manfaat Buah Naga Untuk Kesehatan.* *Jurnal Widya Kesehatan* (2022).
31. Kementerian Kesehatan. *Tabel komposisi pangan indonesia 2017.* (2017).
32. Emilia Ita,dkk. *View of Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Cara Fermentasi di Desa Gunung Megang Kecamatan Gunung Megang*

- Muara Enim. Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (2021).
33. Kusuma, Ananda Melati, dkk.. View of Review_ Asam Lemak Virgin Coconut Oil (VCO) dan Manfaatnya untuk Kesehatan. rnal Agroteknologi dan Agribisnis (2020).
 34. Soviana, E, dkk.. Asupan Serat, Beban Glikemik Dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Jurnal Kesehatan vol. 12 (2019).
 35. Bahri Syaiful. Metodologi-Penelitian-Kesehatan. (2020).
 36. Kementerian Kesehatan, T. R., Indonesia Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Tabel Komposisi Pangan Indonesia, I. R. & Kesehatan, K. R. *TKPI*. (2018).
 37. Endokrinologi Indonesia Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe, P. Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia-2021 Perkeni I Penerbit Pb. Perkeni. (2021).
 38. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014. (2014).
 39. Margata, L, dkk.. *The Antidiabetic and Antioxidant Activities of Hydrolyzed Virgin Coconut Oil in Streptozotocin-induced Diabetic Rats*. in 152–159 (Scitepress, 2020).
 40. Setyawati, A. *Virgin Coconut Oil A Dietary Intervention for Dyslipidaemia in Patients with Diabetes Mellitus*. *Nutrients* 15, (2023).
 41. Harna, H, dkk. Status Gizi, Asupan Zat Gizi Makro dan Kaitannya dengan Kadar HbA1c PADA Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan 15, 365–372 (2022).
 42. Selvianil, A. A. F. Efektivitas Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrrhizus*) terhadap Kadar Glukosa Darah pada Penderita Prediabetes. Jurnal Mahasiswa Kedokteran (2022).
 43. Sijabat Flora, S. R. Pemberian Jus Buah Naga Merah Pada Lansia Yang Menderita Dm Tipe 2 Di Puskesmas Darussalam. Jurnal Abdimas Mutira (2022).
 44. Daetun, M, dkk. Literature Review: Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe L1. Internasional. Journal Of Health Research Science 1, (2022).

LAMPIRAN

Lampiran A Pernyataan Persetujuan Responden

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 saudara Putri Adelia Salsabila, mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dengan judul penelitian “Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Dengan Penambahan VCO Terhadap Kadar HbA1c Pada Penderita Berisiko Jantung Koroner di Kota Padang Tahun 2025”. Oleh sebab itu, saya bersedia menjadi responden dalam penelitian tersebut.

Padang, 2025

(Responden)

Lampiran B 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=SLTP, 4=SLTA,
5=PT/AK

Pekerjaan []

1 = Pensiunan, 2 = PNS, 3 = TNI/POLRI, 4 = Swasta
5 = Pedagang, 6 = Buruh/Tani, 7 = IRT, 8 =Lainnya

Alamat Lengkap

HbA1c Awal [] [] [] / [] [] [] %

Tanggal [] [] / [] [] / 2025

[] [] [] / [] [] [] %

Tanggal [] [] / [] [] / 2025

Lampiran C Form Pengecekan HbA1c

HbA1c Sebelum dan Setelah Perlakuan

Kode Responden	HbA1c Sebelum Perlakuan	HbA1c Setelah Perlakuan (diberikan jus buah naga dengan penambahan VCO)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

Lampiran D Format Food Recall 1 x 24 Jam

FORMAT *FOOD RECALL* 1 X 24 JAM

Nama :

Jenis Kelamin :

Tempat /Tangal Lahir :

Tanggal Pengisian :

[illegible]

Lampiran E Jadwal Kegiatan Penelitian

Jadwal Kegiatan Penelitian													
No	Kegiatan	BULAN											
		2024						2025					
		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

Pembimbing Pendamping

Putri Adelia Salsabila
NIM.212210638

(Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M. Biomed Dietisien)
NIP. 19640427 198703 2 001

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

**Lampiran F. FORMAT PERSETUJUAN IKUT DALAM PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

PEMBERIAN INFORMASI			
Peneliti Utama		Nama : Dr. Eva Yuniritha, S. ST. M. Biomed Alamat Kantor : Jl. Simpang Pondok Kopi Nanggalo – Padang Nomor kontak : 082294956676	
Pemberi informasi			
Penerima informasi/Pemberi persetujuan			
JENIS INFORMASI		ISI INFORMASI	TANDA (√)
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 Central 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	1. Mengumpulkan data awal (sekunder) pemeriksaan pasien melalui labor central di RSUP Dr. M. Djamil Padang 2. Pasien di klasifikasikan 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 snack 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 snack 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	-	

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menerangkan hal-hal di atas secara benar dan jelas dan memberikan kesempatan untuk bertanya dan / atau berdiskusi	Tanda Tangan
Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menerima informasi sebagaimana di atas yang saya beri tanda/paraf di kolom kanannya, dan telah memahaminya	Tanda Tangan
*Bila subjek penelitian tidak kompeten atau tidak mau menerima informasi, maka penerima informasi adalah wali atau keluarga terdekat.	
PERSETUJUAN IKUT DALAM PENELITIAN	
Yang bertanda tangan di bawah ini, saya, nama _____, umur _____ tahun, laki-laki/perempuan*, alamat _____ dengan ini menyatakan persetujuan untuk menjadi subjek penelitian terhadap saya/ _____ saya* bernama _____, umur _____ tahun, laki-laki/perempuan*, alamat _____ _____ _____ Saya memahami perlunya dan manfaat penelitian tersebut sebagaimana telah dijelaskan seperti di atas kepada saya, termasuk risiko dan komplikasi yang mungkin timbul. Jika terjadi komplikasi, maka peneliti akan memberikan pengobatan/tindakan yang akan ditanggung oleh peneliti. Partisipasi saya untuk ikut serta dalam penelitian ini sepenuhnya bersifat sukarela. Jika saya menolak berpartisipasi, hal ini tidak akan mengganggu hubungan saya dengan dokter yang meneliti, tetap dilayani dan mendapat pengobatan sebagaimana mestinya. Semua data pribadi dan hasil pemeriksaan saya akan dijaga kerahasiaannya. Informasi penelitian ini akan disimpan oleh peneliti dan diperlakukan sebagai data rekam medis yang dijaga kerahasiaannya. Dan saya/keluarga telah diberi informasi cara mendapatkan akses ke penelitian yang relevan dengan kebutuhan pengobatan saya. _____, tanggal _____ pukul _____ Yang menyatakan* Peneliti Saksi I Saksi II (_____) (_____) (_____) (_____)	

Lampiran G. Master Tabel Recall Asupan Responden

MASTER TABEL RECALL ASUPAN RESPOND

MASTER TABLE REC'D BY SUPAN

NO	Indo	Kategori Indeks (Mak)	Angka Range				Angka Low				Angka Kerdahan				Angka Pahan				Angka Yahan C				Angka Sent								
			Baris-1	% Baris-1	Baris-16	Baris-1 Li	Kategori Low	Baris-1	Baris-16	Baris-1 Li	Kategori Kerdahan	Baris-1	Baris-16	Baris-1 Li	Kategori Pahan	Baris-1	Baris-16	Baris-1 Li	Kategori Yahan C	Baris-1	% Baris-1	Baris-16	Baris-1 Li	Kategori Sent	Baris-1	% Baris-1	Baris-16	Baris-1 Li			
1	21	1837	10948	82.8	21551	1044558	25.1	1036	88.8	483	1034236	1018	20911	181355	19531	11341	113876	481	1045585	443	110811	30	1261	115	14011	17544	31	154	1711	83	8101
2	21	2201	2854	15.8	10491	164631	20	1131	10011	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
3	21	1277	7145	44.1	10611	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
4	21	17048	10611	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
5	21	1651	1261	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
6	21	2714	14011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
7	21	12011	10711	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
8	21	1765	12451	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
9	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
10	21	2811	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
11	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
12	21	2811	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
13	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
14	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
15	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
16	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
17	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
18	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
19	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
20	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
21	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
22	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
23	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
24	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
25	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
26	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
27	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
28	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
29	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
30	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
KUMULATIF DATA			185382	100000	78.9	1000000	10.0000	18.86	10.18	61.68	61.7	100000	100.0	17617	69780.66	107.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000
31	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
32	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
33	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
34	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
35	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
36	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
37	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
38	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
39	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
40	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	161556	1071	1618	1048881	1714	10344	141381	451	104444	441	14311	40	14	17	181	11811	20	1518	1011	104	81
41	21	1011	1011	1011	10491	1018911	35	1011	10111	181	1																				

Lampiran H. Surat Izin Melakukan Penelitian

 **Kemenkes**
RS M. Djamil

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal Kesehatan Lanjutan
Rumah Sakit Dr. M. Djamil Padang
Jalan Pasisir, Kecamatan Padang
Sumatera Barat 25117
☎ 0751 466000
🌐 <http://www.rsmdjamil.co.id>

Nomor : DP.04.03/D.XVI.2.3/2025
Perihal : Izin Melakukan Penelitian
a.n. Putri Adela Salsabila

17 Februari 2025

Yth, Direktur Kemenkes Poltekkes Padang
di tempat

Sehubungan dengan surat Direktur Kemenkes Poltekkes Padang Nomor.
PP.06.02/F.XXXIX/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 : Putri Adela Salsabila
NIM/BP : 212210638
Institusi : DIV Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes
Kemenkes Padang
no. HP/ : 085349851210 / echa190403@gmail.com
e-mail :

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

**"Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah dengan Penambahan VCO
terhadap Kadar HbA1C 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 menyerahkan 1 (satu) eksemplar karya tulis ke Tim Kerja Penelitian RSUP. Dr. M.
Djamil Padang (dalam bentuk soft copy/upload link: bit.ly/itbangrsupmdjamil).
4. Segala hal yang menyangkut pembiayaan penelitian adalah tanggung jawab si peneliti.

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

a.n. Manajer Penelitian & Pengembangan
Asisten Manajer Penelitian


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

Tembusan :
1. Instalasi Terkait
2. Yang bersangkutan

Lampiran I. Surat Perjanjian Kerja Sama dan Rancangan Anggaran Penelitian



Kominfo
RI M. Rased

Kementerian Kesehatan
Departemen Kesehatan Lingkungan
Rumahnya Kita No. 42 Tjandjeng
Jl. Raya Ciputat Barat, Tangerang
Tangerang, Banten 15131
Telp. (021) 55000000
Email: kkes.kemkes.go.id

Nama : DR. H. Dedy Yudianto
Lampiran : 1
Kota : Tangerang

Tgl. Di Rukun :
Jl. Tjandjeng :
Pada : 15/05/2020

Di Tangerang, 15 Mei 2020

Sehubungan dengan telah diteruskannya Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko, maka dengan ini saya sampaikan bahwa:

1. Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko yang telah diterbitkan oleh Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko, telah ditetapkan sebagai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko.

2. Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko yang telah diterbitkan oleh Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko, telah ditetapkan sebagai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko.

3. Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko yang telah diterbitkan oleh Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko, telah ditetapkan sebagai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko.

4. Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko yang telah diterbitkan oleh Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko, telah ditetapkan sebagai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko.

5. Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko yang telah diterbitkan oleh Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko, telah ditetapkan sebagai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko.

6. Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko yang telah diterbitkan oleh Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko, telah ditetapkan sebagai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko.

7. Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko yang telah diterbitkan oleh Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko, telah ditetapkan sebagai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko.

8. Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko yang telah diterbitkan oleh Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko, telah ditetapkan sebagai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko.

9. Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko yang telah diterbitkan oleh Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko, telah ditetapkan sebagai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko.

10. Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko yang telah diterbitkan oleh Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko, telah ditetapkan sebagai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1465/SK/Min/Kes/Lan/2019 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Berbasis Risiko.

[illegible]

Lampiran J. Surat *Ethic Clearance*


**Kemenkes
RS M. Djamil**
**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
RS M. DJAMIL PADANG**
**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"**
Nomor : DP.04.03/D.XVI.10.1/37/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

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

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

Dengan judul :
Title

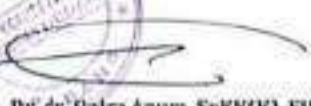
**"Determinan Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang dan
Alternatif Pangan Fungsional (Jus Buah Naga Merah dengan penambahan VCO)
untuk penganggulangan Penyakit Jantung Koroner di Kota Padang"**

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

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

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

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


Padang, 04 Februari 2025
Ketua Sub Etik Penelitian
Chairperson

Dr. dr. Qulra Anum, SpKK(K), FINSDV FAADV
NIP. 19681126 200801 2 014

Lampiran K. 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**



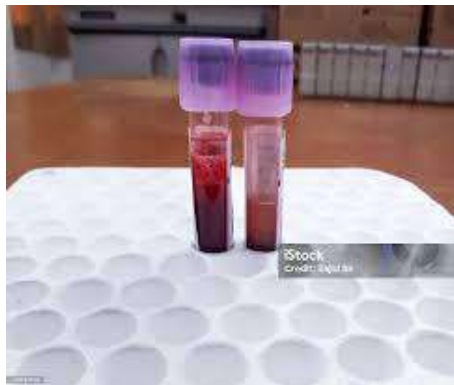
Dokumentasi Cek Lab



Lampiran L. Visualisasi Alat Presedur Pemeriksaan HbA1c



Alat Pemeriksaan HbA1c (*Afinion*)



Sampel darah vena (*whole blood*), tutupnya
ungu untuk pemeriksaan HbA1c

18% Overall Similarity

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

Top Sources

- 4%  Internet sources
 - 2%  Publications
 - 17%  Submitted works (Student Papers)
-