

EFEKTIVITAS PEMBERIAN JUS KOMBINASI WORTEL (*Daucus carota L*) DAN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL DARAH PENDERITA HIPERKOLESTEROLEMIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SINGKARAK KABUPATEN SOLOK TAHUN 2023

SKRIPSI

Diajukan Pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi Politeknik Kementerian Kesehatan Padang Sebagai Persyaratan Dalam Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetik Politeknik Kesehatan Padang



Oleh:

SONIA SITI HARDIANTI
NIM.192210684

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIK
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI PADANG
TAHUN 2023

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2023
Sonia Siti Hardianti**

Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel (*Daucus carota L*) Dan Jambu Biji (*Psidium guajava L*) Terhadap Kolesterol Darah Penderita Hiperkolesterolemia di Wilayah Kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok Tahun 2023

xv +55 halaman, 10 tabel, 2 gambar, 1 grafik, 11 lampiran

ABSTRAK

Hiperkolesterolemia adalah keadaan dimana kadar kolesterol total dalam tubuh ≥ 200 mg/dL. Peningkatan kadar kolesterol menyebabkan 2,6 juta kematian dan 29,7 juta kecacatan per tahun. Hiperkolesterol telah terbukti berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner, stroke, hipertensi dan obesitas. Faktor – faktor yang mempengaruhi kenaikan kadar kolesterol diantaranya tingginya asupan lemak serta kurangnya aktivitas fisik. Terapi non farmakologi dalam penurunan kadar kolesterol dapat dengan mengonsumsi jus kombinasi wortel dan jambu biji, karena kandungan antioksidan dan karotenoidnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap kolesterol darah penderita hiperkolesterolemia.

Desain penelitian *Quasy eksperimen* dengan *uji fire-post*. Populasi penelitian ini adalah pasien penderita hiperkolesterolemia yang berada di wilayah kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok yang dilaksanakan mulai dari Februari 2022 sampai Juni 2023, dengan pengambilan sampel secara purposive sampling sebanyak 20 orang, dibagi menjadi kelompok perlakuan yang diberikan jus kombinasi wortel dan biji jambu serta kelompok kontrol yang diberikan jus wortel masing-masing sebanyak 200 mL selama 10 hari. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji t beda dua rata-rata dependen dan uji t independen.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata penurunan kadar kolesterol total darah responden yang diberikan jus kombinasi wortel dan biji jambu yaitu 17,0 mg/dL, sedangkan responden yang diberikan jus wortel yaitu 14,1 mg/dL. Adanya efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap kolesterol total darah dengan nilai $p < 0,05$.

Penderita hiperkolesterolemia dianjurkan mengonsumsi jus kombinasi wortel dan jambu biji sebagai terapi non farmakologi dalam penurunan kadar kolesterol total darah. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan lebih memperhatikan rasa pada jus kombinasi.

Kata kunci : Hiperkolesterolemia, kolesterol, jambu biji, wortel

Daftar pustaka : 37 (2005-2022)

**PADANG HEALTH POLYTECHNIC
NUTRITION DEPARTMENT**

**Thesis, June 2023
Sonia Siti Hardianti**

The Effectiveness of Giving a Combination of Carrot (*Daucus carota* L) and Guava (*Psidium guajava* L) Juice on Blood Cholesterol in Hypercholesterolemia Sufferers in the Work Area of the Singkarak Health Center, Solok Regency in 2023

xv +55 pages, 10 tables, 2 figures, 1 graph, 11 appendices

ABSTRACT

Hypercholesterolemia is a condition where the total cholesterol level in the body is ≥ 200 mg/dL. Increased cholesterol levels cause 2.6 million deaths and 29.7 million disabilities per year. Hypercholesterolemia has been shown to be associated with an increased risk of coronary heart disease, stroke, hypertension and obesity. Factors that influence the increase in cholesterol levels include high fat intake and lack of physical activity. Non-pharmacological therapy in reducing cholesterol levels can be by consuming a combination of carrot and guava juice, because of its antioxidant and carotenoid content. This study aims to determine the effectiveness of giving a combination of carrot and guava juice on blood cholesterol in hypercholesterolemia sufferers.

Quasy experimental research design with fire-post test. The population of this study were patients with hypercholesterolemia in the working area of the Singkarak Health Center, Solok Regency which was carried out from February 2022 to June 2023, with purposive sampling of 20 people, divided into treatment groups given a combination of carrot and guava juice and the group the controls were given 200 mL of carrot juice each for 10 days. The data obtained were analyzed by means of two different t-test dependent and independent t-test.

The results showed that the average decrease in total blood cholesterol levels of respondents who were given a combination of carrot and guava seed juice was 17.0 mg/dL, while respondents who were given carrot juice were 14.1 mg/dL. The effectiveness of giving a combination of carrot and guava juice on total blood cholesterol with a value of $p < 0.05$.

Patients with hypercholesterolemia are advised to consume a combination of carrot and guava juice as a non-pharmacological therapy in reducing total blood cholesterol levels. Future researchers are expected to pay more attention to the taste of this combination juice.

Keywords : **Hypercholesterolemia, total blood cholesterol levels, guava, carrots**
Bibliography : **37 (2005-2022)**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi

"Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel (*Daucus carota L.*) Dan Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Terhadap Kolesterol Darah Penderita Hiperkolesterolemia di Wilayah Kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok Tahun 2023"

Oleh :

Sonia Siti Hardianti

NIM : 192210684

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dan telah siap untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang

Padang, Juni 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama

(Hasneli, DCN, M.Biomed)
NIP.196307191988032003

Pembimbing Pendamping

(Andrafikar, SKM, M.Kes)
NIP. 196606121989031003

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang



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

PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi

“Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel (*Daucus carota L.*) Dan Jambu
Biji (*Psidium guajava L.*) Terhadap Kolesterol Darah Penderita
Hiperkolesterolemia di Wilayah Kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten
Solok Tahun 2023”

Oleh :

Sonia Siti Hardianti

NIM : 192210684

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji Ujian Skripsi
Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan
Kemenkes Padang dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Padang, Juni 2023

Pembimbing Utama

(Hasneli, DCN, M.Biomed)
NIP. 196307191988032003

Pembimbing Pendamping

(Andrafikar, SKM, M.Kes)
NIP. 196606121989031003

Ketua Dewan Penguji

(Wiwi Sartika, DCN, M.Biomed)
NIP. 197107191994032003

Anggota Dewan Penguji

(Zurni Nurman, S.ST M.Biomed)
NIP. 197607162006042036

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama Lengkap : Sonia Siti Hardianti
NIM : 192210684
Tanggal Lahir : 20 Mei 2001
Tahun Masuk : 2019
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Pembimbing Akademik : Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
Pembimbing Utama : Hasneli, DCN, M.Biomed
Pembimbing Pendamping : Andrafikar, SKM, M.Kes
Ketua Dewan Penguji : Wiwi Sartika, DCN, M.Biomed
Anggota Dewan Penguji : Zurni Nurman, S.ST M.Biomed

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil skripsi saya yang berjudul **“Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji Terhadap Kolesterol darah Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok Tahun 2023”**

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Padang, Juni 2023

Sonia Siti Hardianti
NIM. 192210684

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.”

(Q.S. Ar-Rad:11)

“Allahumma yassir wala tu’assir robbi tammim bil khoir”

“Orang lain tidak akan bisa paham, dan masa sulitnya kita yang merasakan, mereka hanya ingin tahu bagian *succes stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini, tetap berjuang dan tetap semangat.”

♡♡♡♡♡♡♡♡♡♡

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Pertama, untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dan bertahan hingga dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik

Kedua, untuk Ibu Elpiya dan Bapak Edison yang senantiasa memberikan doa dan limpahan kasih sayang yang tak ternilai, serta kepada ketiga saudara laki-laki saya yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Sonia Siti Hardianti
NIM : 192210684
Tempat / Tanggal Lahir : Paninggahan / 20 Mei 2001
Alamat : Paninggahan, Kecamatan Junjung Sirih,
Kabupaten Solok, Sumatera Barat
Status Perkawinan : Belum kawin
Agama : Islam
Nama Ayah : Edison
Nama Ibu : Elpiya
Anak Ke : 3 dari 4 bersaudara
Email : Soniahardianti20@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Mi Ibadurrahman II (Tahun 2005-2006)
2. SD N 06 Paninggahan (Tahun 2006-2012)
3. SMP N 1 Junjung Sirih (Tahun 2013-2016)
4. SMA N 1 Junjung Sirih (Tahun 2016-2019)
5. Poltekkes Kemenkes RI Padang Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika (Tahun 2019-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji Terhadap Kadar Kolesterol Darah Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok Tahun 2023”**.

Penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Peneliti dalam menyusun skripsi ini banyak mendapatkan bimbingan, masukan, arahan, dan bantuan dari semua pihak sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ibu Hasneli, DCN, M.Biomed selaku pembimbing utama dan Bapak Andrafikar, SKM, M.Kes selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia mengorbankan waktu, pikiran, dan tenaga serta memberi semangat dalam memberikan bimbingan dan masukan pada pembuat skripsi ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Renidayati, S.Kp,M.Kep,Sp.Jiwa selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
2. Ibu Yuli Harti, A.Md.Kep selaku Kepala Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok.
3. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
4. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dan pembimbing akademik.
5. Bapak dan Ibu dosen beserta Civitas Akademika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang yang telah memberikan ilmu, dukungan, masukan dan semangat dalam pembuatan skripsi ini

6. Orang tua, kakak Wismoyo Putra Harsono dan Feisal Fajri serta adik Muhammad Badar yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini
7. Dan terimakasih kepada diri sendiri yang telah mampu bertahan hingga pada titik ini
8. 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 sangat menerima kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Padang, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	i
PERNYATAAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Ruang Lingkup.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kolesterol	9
B. Hiperkolesterolemia	11
C. Antioksidan	17
D. Wortel.....	20
E. Jambu Biji	23
F. Jus.....	27
G. Kerangka Teori.....	29
H. Kerangka Konsep	30
I. Hipotesis.....	31
J. Definisi Operasional.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel	34

D. Tahap Pelaksanaan Penelitian	36
E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	40
F. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	43
1. Univariat.....	43
2. Bivariat.....	46
B. Pembahasan.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Kadar Lemak dan Plasma Darah.....	11
Tabel 2. Kandungan Gizi Wortel	21
Tabel 3. Kandungan Jambu Biji	25
Tabel 4. Defenisi Operasional	32
Tabel 5. Gambaran Umum Responden	43
Tabel 6. Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan	45
Tabel 7. Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir Kelompok Kontrol	46
Tabel 8. Rata-rata Kolesterol Responden	46
Tabel 9. Perbedaan Perubahan Kadar Kolesterol Total.....	48
Tabel 10. Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	29
Gambar 2. Kerangka Konsep	30

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1 Rata-rata hasil asupan kolesterol responden kelompok perlakuan dan kontrol	45
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Pernyataan Responden

Lampiran B Kuesioner Penelitian

Lampiran C Diagnosa Medis Sebelum Perlakuan

Lampiran D Konsumsi Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji

Lampiran E Konsumsi Jus Wortel

Lampiran F Format Food Recall

Lampiran G Kaji Etik

Lampiran H Master Tabel Hasil Penelitian

Lampiran I Data Hasil Recall Asupan Responden

Lampiran J Output Uji

Lampiran K Dokumentasi

Lampiran L Lembar Konsultasi Skripsi

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hiperkolesterolemia ialah keadaan dimana kadar kolesterol dalam tubuh melebihi keadaan normal. Hiperkolesterol dapat meningkatkan risiko terkena aterosklerosis, penyakit jantung koroner, pankreatitis (peradangan pada organ pankreas), diabetes melitus, gangguan tiroid, penyakit hepar & penyakit ginjal. Faktor penyebab hiperkolesterol diantaranya, faktor keturunan, konsumsi makanan tinggi lemak, kurang olahraga dan kebiasaan merokok⁽¹⁾.

Peningkatan kadar kolesterol diperkirakan menyebabkan 2,6 juta kematian dan 29,7 juta kecacatan per tahun. Kadar kolesterol tinggi telah terbukti berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner, stroke, hipertensi dan obesitas. Kadar kolesterol darah yang tinggi atau biasa dikenal dengan istilah hiperkolesterolemia tidak menimbulkan gejala yang spesifik. Hiperkolesterolemia hanya dapat dideteksi dengan pemeriksaan darah. Bila kadar kolesterol >200 mg/dL, maka dikatakan menderita hiperkolesterolemia⁽²⁾.

Menurut *World Health Organization* atau WHO (2019) Prevalensi hiperkolesterolemia di dunia sekitar 45%, di Asia Tenggara sekitar 30% dan di Indonesia 35%, lebih dari 17 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit jantung dan pembuluh darah. Kematian di Indonesia akibat penyakit Kardiovaskular mencapai 651.481 penduduk per tahun, yang terdiri dari stroke 331.349 kematian, penyakit jantung koroner 245.343

kematian, penyakit jantung hipertensi 50.620 kematian, dan penyakit kardiovaskular lainnya. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 prevalensi penyakit jantung berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia sebesar 1,5%, terjadi peningkatan dibandingkan dengan data riskesdas tahun 2013 dengan prevalensi 1,3% ⁽³⁾.

Prevalensi Sumatera Barat sebesar 1,6% yang termasuk kedalam 8 provinsi lebih tinggi prevalensi penyakit jantung jika dibandingkan dengan prevalensi nasional. Prevalensi penyakit jantung koroner di Sumatera Barat yang didiagnosis dokter berdasarkan tempat tinggal menurut Riskesdas 2018, pada perkotaan prevalensinya 1,05% dibandingkan dengan perdesaan yang prevalensinya lebih tinggi yaitu sebesar 1,30% ⁽⁴⁾. Puskesmas Singkarak merupakan Puskesmas yang terletak pada suatu desa di daerah Kabupaten Solok Sumatera Barat. Berdasarkan data Puskesmas Singkarak pada tahun 2021 tercatat sebanyak 38 pasien penderita jantung koroner yang datang ke Puskesmas Singkarak. Dari data yang diperoleh, penyakit jantung koroner termasuk ke dalam 10 penyakit terbanyak dan berada pada urutan ke 7 di Puskesmas Singkarak.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kenaikan kadar kolesterol adalah tingginya asupan lemak dan karbohidrat, serta kurangnya aktivitas fisik. Asupan lemak dan karbohidrat yang tinggi dapat mempengaruhi peningkatan jaringan lemak visceral. Peningkatan akumulasi jaringan lemak dalam tubuh dapat diturunkan juga dengan melakukan peningkatan aktivitas fisik. ⁽⁵⁾ Pola hidup masyarakat yang cenderung tidak sehat, yaitu dengan sering mengkonsumsi makanan tinggi lemak dan jarang

berolahraga menyebabkan banyak radikal bebas di dalam tubuh yang dapat mengakibatkan berbagai penyakit terutama penyakit degeneratif⁽⁶⁾.

Penatalaksanaan kadar kolesterol yang lebih dari 200 mg/dL menggunakan dua metode yaitu dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi non farmakologi dalam penatalaksanaan kadar kolesterol yang lebih dari 200 mg/dL, salah satunya adalah menggunakan jenis sayur dan buah yang mengandung tinggi serat dan antioksidan. Beberapa jenis tanaman yang mengandung antioksidan dan serat tinggi diantaranya adalah wortel dan jambu biji. Wortel dan jambu biji mengandung betakeroten dan vitamin yang berperan sebagai anti oksidan dan tinggi serat⁽⁷⁾.

Jambu biji memiliki kandungan serat yang cukup tinggi, yakni 5,60 gram per 100 gram buah jambu biji. Banyaknya kandungan serat kasar terlarut, terutama pektin, menjadikan jambu biji bersifat hipokolesterolemik dan hipoglikemik yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah⁽⁵⁾.

Selain jambu biji, wortel juga mengandung pektin yang baik untuk menurunkan kadar kolestrol dalam darah. Wortel adalah sayuran yang banyak mengandung senyawa antioksidan, diantaranya karotenoid, vitamin (beta karoten, B1, dan C) dan likopen. Likopen dan karotenoid merupakan antioksidan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Selain sebagai anti penuaan, likopen juga bermanfaat untuk mencegah penyakit kardiovaskular⁽⁷⁾. β -karoten merupakan salah satu antioksidan yang dapat mencegah penyakit. Senyawa antioksidan ini mampu menetralsir zat-zat

radikal bebas dalam tubuh yang merupakan sumber pemicu timbulnya berbagai penyakit terutama penyakit degeneratif. Secara alamiah β -karoten banyak terdapat pada wortel ⁽⁶⁾.

Kandungan serat dalam makanan terutama buah-buahan dan sayuran memberikan manfaat secara fisiologi, yaitu sebagai laksansia, pengontrol kolesterol darah, dan mengontrol kadar glukosa darah. Peran serat makanan yang berhubungan dengan kolesterol adalah menurunkan kadar kolesterol total (LDL) kolesterol darah. Beberapa penelitian membuktikan bahwa rendahnya kadar kolesterol di dalam darah seseorang berhubungan dengan tingginya konsumsi serat sehari-hari. Secara fisiologis, serat makanan yang larut lebih efektif dalam mereduksi plasma kolesterol, yaitu Low Density Lipoprotein (LDL) serta meningkatkan kadar kolesterol baik yaitu High Density Lipoprotein (HDL). Akibatnya, serat makanan mampu menurunkan risiko penyakit jantung koroner secara tidak langsung ⁽⁸⁾.

Berdasarkan penelitian Rosyida.R dkk tahun 2018 menunjukkan bahwa terjadinya penurunan kadar kolesterol setelah perlakuan pemberian jus jambu biji dengan 150 gram jambu biji ditambah 100 ml air mengalami penurunan sebesar 35,45 mg/dl. Penurunan tersebut terjadi setelah pemberian dua kali sehari selama 14 hari dapat dipengaruhi berbagai faktor, salah satunya asupan zat gizi lemak, asupan karbohidrat dan aktivitas fisik ⁽⁵⁾.

Penelitian yang dilakukan oleh Vino R. Dkk tahun 2018 analisa peneliti dari hasil penelitian tersebut dibuktikan bahwa kandungan wortel

memberi pengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol dalam darah. Setelah melakukan implementasi selama 14 hari kepada responden didapatkan pengaruh pemberian terapi jus wortel terhadap penurunan kadar kolesterol pada penderita hiperkolesterolemia⁽⁷⁾.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosyida.R dkk tahun 2018 pemberian jus jambu biji selama 14 hari serta penelitian yang dilakukan oleh Vino R. Dkk tahun 2018 pemberian jus wortel 14 hari, berdasarkan penelitian tersebut peneliti melakukan pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji selama 10 hari.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian pengkombinasian jus jambu biji dan wortel untuk melihat pengaruhnya terhadap penurunan kadar kolesterol darah penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok tahun 2023.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka pada penelitian ini didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap kadar kolesterol darah penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok ?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap kolesterol darah penderita

hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui rata-rata kadar kolestrol total awal dan akhir pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji.
- b. Diketahui rata-rata kadar kolestrol total awal dan akhir pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah pemberian jus wortel.
- c. Diketahui perbedaan perubahan kadar kolesterol darah awal dan akhir penderita hiperkolesterolemia pada kelompok perlakuan.
- d. Diketahui perbedaan perubahan kadar kolesterol darah awal dan akhir penderita hiperkolesterolemia pada kelompok kontrol.
- e. Diketahui perbedaan efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji dan jus wortel terhadap kolesterol darah penderita hiperkolesterolemia.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini dilakukan agar dapat memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan berupa data ilmiah mengenai efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap kolesterol

darah penderita hiperkolesterolemia, serta sebagai dasar bagi peneliti lainnya untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan bidang tersebut.

2. Bagi Institusi

Manfaat penelitian ini bagi institusi adalah menambah pengetahuan bagi tenaga kesehatan mengenai efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap kadar kolesterol darah penderita hiperkolesterolemia.

3. Bagi Masyarakat

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menjadi masukan bagi masyarakat umum terutama responden mengenai efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap kadar kolesterol darah sehingga kadar kolesterol darah dapat terkontrol secara teratur untuk mencegah terjadinya hiperkolesterolemia yang berakibat penyakit jantung koroner.

E. Ruang Lingkup

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap kadar kolesterol darah penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok tahun 2023. Variabel independennya adalah pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji serta variabel dependennya kadar kolestrol darah pada penderita hiperolesterolemia.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kolesterol

1. Pengertian kolesterol

Kolesterol adalah lemak bewarna kekuningan dan berupa seperti lilin yang diproduksi oleh tubuh, terutama di dalam liver (hati). Secara umum kolesterol total darah (kolesterol dalam darah) harus sebanyak 5 mmol atau lebih rendah daripada itu ⁽⁹⁾. Kolesterol sesungguhnya merupakan lemak yang berguna bagi tubuh.

Kolesterol merupakan komponen yang konsistensinya mirip seperti lemak atau lilin dan bisa ditemukan di semua sel di tubuh. Kolesterol merupakan zat yang diproduksi secara alami oleh organ hati tetapi juga bisa ditemukan dalam makanan yang berasal dari hewan. Dalam jumlah yang cukup, kolesterol dibutuhkan oleh tubuh untuk memproduksi hormon, vitamin D, dan komponen lain yang digunakan untuk mencerna makanan. Meskipun penting bagi tubuh, kolesterol dapat mengganggu kesehatan jika kadarnya terlalu tinggi karena akan menumpuk di pembuluh darah yang mengganggu aliran darah serta bisa menyebabkan gangguan pada jantung dan fungsi organ lainnya ⁽⁹⁾.

2. Jenis lipoprotein

Gabungan lemak dan protein disebut *lipoprotein*, gabungan ini berfungsi sebagai pengangkut lemak dan kolesterol dalam darah.

Ada empat jenis *lipoprotein*, yaitu⁽¹⁰⁾:

- a. *Chylomicron*, adalah lipoprotein dengan kandungan lemak yang lebih banyak tetapi dengan protein yang lebih sedikit. Maka ini merupakan pengangkut lemak yang paling penting dalam darah.
- b. VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*), merupakan lipoprotein nomor dua terbesar, dengan protein paling kecil tetapi terkonsentrasi serta kandungan lemak terbesar tetapi hanya satu.
- c. LDL (*Low Density Lipoprotein*), merupakan lipoprotein yang berkepadatan rendah. LDL adalah lipoprotein terkecil tetapi hanya dengan satu kandungan protein terbesar dan satu lemak yang paling kecil.
- d. HDL (*High Density Lipoprotein*) ialah lipoprotein dengan kepadatan tinggi. HDL adalah lipoprotein paling kecil dengan kandungan protein paling banyak dan konsentrasi lemak paling tinggi.

3. Klasifikasi kadar lemak dalam plasma darah (mg/dl)

Tidak ada garis batas yang absolut mengenai angka dan ambang batas kadar kolesterol dan lemak dalam darah. Namun dari hasil penelitian yang intensif, para peneliti ilmu kedokteran telah meletakkan pedoman besaran angka-angka yang sebaiknya

digunakan sebagai ambang batas kadar kolesterol dalam darah. Hasilnya juga menunjukkan identifikasi dampak-dampak yang mungkin timbul bila angka-angka atau ambang batas tersebut terlampaui⁽¹¹⁾.

Tabel 1 : Klasifikasi kadar lemak dalam plasma darah (mg/dl)

Kadar kolesterol total	Kategori kolesterol total
Kurang dari 200 mg/dL	Yang diinginkan/bagus
200-239 mg/dL	Sedang/ambang batas tinggi
>240 mg/dL	Tinggi
Kadar LDL dalam darah	Kategori kolesterol LDL
≤ 130 mg/dL	Yang diinginkan/normal
131-159 mg/dL	Ambang batas tinggi
≥ 160 mg/dL	Tinggi
Kadar HDL dalam darah	Kategori kolesterol HDL
> 45 mg/dL	Yang diinginkan/normal
35-45 mg/dL	Ambang batas rendah
< 35 mg/dL	Terlalu rendah
Kadar trigliserida dalam darah	Kategori kolesterol trigliserida
≤ 150 mg/dL	Yang diinginkan/normal
151-250 mg/dL	Ambang batas tinggi
251-400 mg/dL	Tinggi
> 401 mg/dL	Sangat tinggi

Sumber: Diah, 2008

B. Hiperkolesterolemia

1. Pengertian Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu kelainan kadar lemak dalam darah (dislipidemia) berupa peningkatan kadar kolesterol total puasa di dalam darah. Kelainan kadar lemak bukanlah suatu penyakit, tetapi merupakan faktor risiko bagi penyakit lainnya terutama penyakit jantung dan pembuluh darah.

Selain itu hiperkolesterolemia juga bertanggung jawab langsung atas terjadinya aterosklerosis⁽¹²⁾

Aterosklerosis merupakan penyakit pembuluh darah yang ditandai dengan penyempitan pembuluh darah. Kondisi ini dapat menyebabkan jaringan dan organ yang seharusnya dialiri darah menjadi kekurangan pasokan darah (*iskemia*). Aterosklerosis terjadi akibat adanya penumpukan plak atau lemak kolesterol. Pembentukan plak lemak dalam arteri yang terjadi terus menerus mengakibatkan penyempitan dan berakhir pada penyumbatan pada arteri⁽¹²⁾.

Seseorang dikatakan menderita hiperkolesterolemia apabila kadar kolesterol totalnya berada di atas 200 mg/dL. Dampak dari peningkatan kadar kolesterol darah tidak muncul begitu saja dan baru akan terlihat setelah bertahun-tahun⁽¹²⁾.

2. Tipe-tipe Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia sendiri terbagi menjadi dua tipe, sebagai berikut ;

a. Hiperkolesterolemia *Poligenik*

Hiperkolesterolemia poligenik merupakan tipe yang paling sering ditemui. Tipe ini terjadi akibat adanya interaksi antara kelainan genetik yang multipel, nutrisi dan faktor lingkungan lainnya, serta mempunyai lebih dari satu dasar metabolik. Hiperkolesterolemia tipe ini biasanya tidak disertai dengan *xanthoma* (Pertumbuhan lemak)⁽¹²⁾.

b. Hiperkolesterolemia Familial

Hiperkolesterolemia familial terjadi akibat adanya mutasi pada gen reseptor LDL dipermukaan membran sel tubuh. Tidak adanya reseptor ini menyebabkan hati tidak dapat mengabsorpsi LDL, karena menganggap LDL tidak ada, hati akan memproduksi VLDL yang banyak ke dalam plasma. Pada pasien hiperkolesterolemia familial ditemukan kadar kolesterol total mencapai 600 hingga 1000 mg/dL atau 4 hingga 6 kali dari orang normal. Kebanyakan penderita hiperkolesterolemia familial meninggal sebelum memasuki usia 20 tahun akibat serangan jantung⁽¹²⁾.

3. Faktor-faktor Resiko Penyakit Hiperkolesterolemia

a. Kelainan genetik pada gen-gen yang mengatur metabolisme lemak.

Kelainan ini biasanya diwariskan dari kedua orangtuanya. Pada umumnya, seseorang dengan riwayat keluarga yang cenderung memiliki kadar kolesterol tinggi mempunyai bakat untuk mengalami hal yang sama. Risiko adanya suatu gangguan kesehatan biasanya 6 kali lebih besar menimpa anak dibandingkan orangtua⁽¹²⁾.

b. Penyebab sekunder hiperkolesterolemia

Selain genetik, hiperkolesterolemia juga dapat disebabkan oleh beberapa penyakit antara lain penyakit diabetes, hipotirodisme, penyakit hati obstruktif, dan gagal ginjal kronik yang diderita seseorang. Selain itu, hiperkolesterolemia juga disebabkan oleh konsumsi obat-obatan yang meningkatkan kolesterol LDL dan menurunkan kolesterol HDL, seperti obat-obatan golongan diuretik dan kortikosteroid⁽¹²⁾.

c. Makanan

Tingginya konsumsi lemak jenuh dan kolesterol pada menu makanan sehari-hari menyebabkan peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Namun, kondisi ini dapat diminimalkan apabila dimbangi dengan konsumsi jenis bahan makanan yang dapat membantu menurunkan kolesterol seperti serat. Serat dapat menghambat penyerapan kolesterol dan membantu pengeluaran kolesterol dari dalam tubuh⁽¹²⁾.

d. Bobot badan

Kelebihan bobot badan seperti kegemukan dan obesitas dapat menaikkan kadar kolesterol darah dan meningkatkan risiko penyakit jantung⁽¹²⁾.

e. Aktivitas fisik atau olahraga

Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan kadar LDL dan menurunkan kadar HDL. Selain itu kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko penyakit jantung⁽¹²⁾.

f. Minum alkohol yang berlebihan

Kebiasaan minum alkohol yang berlebihan juga dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan trigliserida dalam darah. Alkohol dapat memperberat kerja hati dalam melakukan metabolisme⁽¹²⁾.

g. Kebiasaan minum kopi berlebihan

Selain dapat meningkatkan tekanan darah, mengonsumsi kopi secara berlebihan dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan LDL darah⁽¹²⁾.

h. Merokok

Beberapa penelitian membuktikan bahwa merokok dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL dan menekan kolesterol HDL. Kadar nikotin yang tinggi dalam darah juga dapat mengakibatkan terjadinya kelainan di pembuluh darah yang berdampak pada gangguan kesehatan⁽¹²⁾.

i. Stres

Kondisi stres akan meningkatkan kadar kolesterol darah, karena itu diperlukan kemampuan untuk mengendalikan stres. Selalu berpikiran positif dan menyikapi setiap kegagalan sebagai kesuksesan yang tertunda akan membuat kehidupan kita lebih sehat dan bahagia⁽¹²⁾.

j. Usia dan jenis kelamin

Semakin bertambahnya usia manusia, semakin meningkat pula kadar kolesterol darahnya. Selain usia jenis kelamin juga memengaruhi kadar kolesterol. Wanita sebelum *menopause*

mempunyai kadar kolesterol yang lebih rendah dibandingkan pria dengan usia yang sama. Namun setelah *menopause*, kadar kolesterol pada wanita cenderung meningkat, karena itu wanita *menopause* harus lebih menjaga pola makan dan rajin berolahraga, minimal berjalan kaki selama 30 menit yang dilakukan 3 kali dalam seminggu⁽¹²⁾.

4. Terapi Pada Penderita Hiperkolesterolemia

a. Diet

Konsumsi makanan yang rendah lemak dan kolesterol, misalnya dengan mengonsumsi susu tanpa lemak dan mengurangi konsumsi daging. Pilihlah makanan dengan kandungan lemak tak jenuh daripada kandungan lemak jenuh. Minyak yang digunakan untuk menggoreng secara berulang-ulang dapat meningkatkan kadar kolesterol⁽¹³⁾.

b. Konsumsi makanan berserat

Lebih banyak mengonsumsi makanan berserat, seperti gandum, kacang-kacangan, sayur-sayuran, dan buah-buahan. Jenis makanan ini dapat menyerap kolesterol yang ada dalam darah dan mengeluarkannya dari tubuh⁽¹³⁾.

c. Konsumsi antioksidan

Antioksidan banyak terdapat dalam buah-buahan, seperti jeruk, stroberi, pepaya, wortel, dan jambu biji⁽¹³⁾.

d. Hindari alkohol dan merokok

Dengan merokok dan mengonsumsi alkohol, kolesterol akan mudah menumpuk dalam aliran darah⁽¹³⁾.

e. Olahraga

Berolahraga secara teratur sesuai dengan umur dan kemampuan. Jaga agar berat tubuh anda tetap ideal⁽¹³⁾.

C. Antioksidan

1. Pengertian antioksidan

Antioksidan dalam pengertian kimia adalah senyawa pemberi elektron (*electron donor*) dan secara biologis antioksidan merupakan senyawa yang mampu mengatasi dampak negatif oksidan dalam tubuh seperti kerusakan elemen vital sel tubuh. Antioksidan merupakan senyawa yang memperlambat atau mencegah proses oksidasi dengan cara menghentikan reaksi berantai dari radikal bebas⁽¹⁴⁾.

2. Manfaat antioksidan

a. Memperkuat otot

Vitamin C dan E dapat menjaga kekuatan otot. Sebuah penelitian pada orang dewasa membuktikan bahwa asupan vitamin C dan E yang cukup dapat meningkatkan kekuatan otot. Asupan makanan yang tinggi antioksidan mempunyai peranan penting dalam menjaga fungsi otot pada orang dewasa⁽¹⁵⁾.

b. Anti Aging

Antioksidan alami yang terdapat pada sayur dan buah segar merupakan antioksidan terbaik, selain itu antioksidan dalam bentuk suplemen dapat dikonsumsi setiap hari. Konsumsi vitamin A, C, dan E sebagai antioksidan dapat mencegah penuaan dini dan diberikan sesuai kebutuhan⁽¹⁵⁾.

c. Mencegah Penyakit Kardiovaskular

Likopen, antosianin, vitamin C dan vitamin E bekerja sinergis dalam pencegahan penyakit kardiovaskular. Antioksidan tersebut akan membersihkan kolesterol yang menempel pada pembuluh darah tubuh sehingga dapat mencegah dari penyakit jantung koroner, hipertensi dan penyakit kardiovaskular lainnya⁽¹⁵⁾.

3. **Klasifikasi antioksidan**

Berdasarkan mekanisme kerjanya, antioksidan digolongkan menjadi 3 kelompok, yaitu antioksidan primer, sekunder, dan tersier⁽¹⁵⁾.

a. **Antioksidan primer**

Antioksidan primer merupakan zat atau senyawa yang dapat menghentikan reaksi berantai pembentukan radikal bebas yang melepaskan hidrogen, berfungsi untuk mencegah terbentuknya radikal baru, yang dapat mengubah radikal bebas yang ada menjadi molekul yang berkurang dampak negatifnya sebelum radikal bebas ini sempat bereaksi. Antioksidan primer dapat terjadinya reaksi inisiasi dengan cara bereaksi radikal bebas dan memutus reaksi berantai oksidasi. Mengubah radikal

bebas menjadi produk baru yang lebih stabil, lebih larut dalam air dan bisa dibuang dari tubuh. Antioksidan primer dapat berasal dari alam atau sintetis⁽¹⁴⁾.

b. Antioksidan sekunder

Antioksidan sekunder merupakan senyawa yang berfungsi menangkap radikal bebas dan mencegah reaksi berantai sehingga tidak terjadi kerusakan yang lebih besar. Antioksidan sekunder disebut juga antioksidan eksogeneus atau enzimatis. Antioksidan sekunder ini menghambat pembentukan senyawa oksigen reaktif dengan cara pengelatan metal, atau dirusak pembentukannya. Contoh antioksidan sekunder ialah vitamin E, vitamin C, beta karoten, isoflavon, asam urat, bilirubin dan albumin. Senyawa-senyawa ini dikenal sebagai penangkap radikal bebas (*scavenger free radical*) kemudian mencegah amplifikasi radikal. Antioksidan ini menghambat pembentukan senyawa oksigen reaktif dengan cara pengelatan metal, atau dirusak pembentukannya⁽¹⁴⁾.

c. Antioksidan tersier

Kelompok antioksidan tersier meliputi enzim DNA-*repair* dan metionin sulfoksida reduktase. Enzim-enzim ini berfungsi dalam perbaikan biomolekuler yang rusak akibat reaktivitas radikal bebas. Kerusakan DNA yang terinduksi senyawa radikal bebas dicirikan oleh rusaknya *single* dan *double strand*, baik gugus non-basa maupun basa⁽¹⁵⁾.

D. Wortel

1. Asal-usul wortel (*Daucus carota L*)

Wortel (*Daucus Carita*) merupakan jenis sayuran umbi semusim, sayuran ini telah menjadi sayuran terpopuler kedua di dunia setelah kentang yang mempunyai kandungan vitamin A yang tinggi. Wortel tergolong sebagai sayuran sumber serat makanan yang tinggi, merupakan sumber antioksidan alami kandungan beta karoten wortel cukup tinggi, mudah diperoleh dan harganya juga relatif murah⁽¹⁶⁾.

Tanaman wortel cukup terkenal di mancanegara. Karenanya tanaman wortel sudah tidak asing lagi bagi masyarakat dunia. Wortel dikembangkan dari tanaman liar, di *Queen Anne's Lace* suatu tempat di Timur tengah Afghanistan. Pada abad ke-13 wortel mencapai bagian barat laut Eropa India, Jepang, dan Cina. Sejak itu wortel muncul dalam beragam warna merah, hitam, ungu, putih dan kuning. Orang Belanda kemudian membiarkannya sehingga menghasilkan wortel orange (jingga) seperti yang kita kenal sekarang⁽¹⁶⁾.

2. Klasifikasi

Dalam sistem tumbuh-tumbuhan (*taksonomi*), tanaman wortel diklasifikasikan sebagai berikut:⁽¹⁶⁾

Devisio	: <i>Spermatophyta</i>
Sub devisio	: <i>Angiospremae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledon</i>
Ordo	: <i>Umbelliferales</i>
Family	: <i>Umbelliferae</i>
Genus	: <i>Daucus</i>
Species	: <i>Daucus Carita L.</i>

3. Jenis-jenis wortel

Wortel banyak jenisnya, wortel yang ditemui sekarang merupakan hasil seleksi dari jenis liar, varietas lokal yang berasal dari Lembang mempunyai rasa yang manis dan enak. Berdasarkan bentuk umbinya, wortel dapat dibedakan atas tiga golongan: ⁽¹⁷⁾

- a. Jenis imperator, umbinya bulat panjang dan ujungnya runcing, rasanya kurang manis
- b. Jenis chanterang, umbinya bulat panjang dan ujungnya tumpul. Tidak mempunyai akar serabut dan rasanya manis.
- c. Jenis mantas, umbinya bentuk peralihan dari kedua tipe diatas.

4. Kandungan gizi secara umum

Berikut kandungan gizi wortel secara umum per 100 gram bahan ⁽¹⁸⁾.

Tabel 2 : Kandungan gizi wortel dalam 100 gram

Komposisi	Jumlah
Energi	40 kkl atau 170 kJ
Karbohidrat	9 gr
– Gula	5 gr
– Serat	3 gr
Lemak	0,2 gr
Protein	1 gr

Thiamin (Vit B1)	0,04 mg
Riboflavin (Vit B2)	0,05 mg
Niasin (Vit B3)	1,2 mg
Vitamin B6	0,1 mg
Kalsium	33 mg
Besi	0,66 mg
Magnesium	18 mg
Phosfor	35 mg
Potasium	240 mg
Sodium	2,4 mg

Sumber: Farah, 2013.⁽¹⁸⁾

5. Manfaat wortel

Kandungan beta karoten pada wortel dapat menurunkan resiko stroke, mencegah serangan jantung dan menurunkan kadar kolesterol darah⁽¹⁸⁾.

6. Mekanisme wortel terhadap penurunan kolesterol

Wortel mengandung beta karoten yang berkhasiat sebagai antioksidan dan anti kanker yang melindungi tubuh dari radikal bebas penyebab kanker dengan membantu merangsang pertumbuhan jumlah molekul yang membantu sistem kekebalan mencapai sasarannya sehingga dapat menekan pertumbuhan dan menghancurkan sel kanker. Beta karoten juga berkhasiat meningkatkan sistem kekebalan tubuh sehingga dapat mencegah timbulnya penyakit kardiovaskular, meningkatkan kesehatan tubuh, dan menghambat penuaan. Karoten mempunyai kemampuan berubah menjadi vitamin A di dalam hati apabila tubuh kekurangan vitamin A⁽¹⁹⁾.

Makin jingga warna wortel maka makin tinggi pula kadar betakaroten di dalam wortel⁽²⁰⁾. Dalam bentuk betakaroten, wortel

juga berperan sebagai antioksidan, yaitu memberi perlindungan pada tubuh terhadap pengaruh negatif yang merusak dari radikal bebas. Radikal bebas merusak sel melalui proses oksidasi⁽⁷⁾.

E. Jambu Biji

1. Asal-usul jambu biji (*Psidium guajava L.*)

Jambu biji (*Psidium guava L.*) berasal dari benua Amerika yang beriklim tropis, yakni dari Amerika Serikat, Peru, dan Bolivia⁽²¹⁾. Seiring dengan berjalannya waktu, jambu biji menyebar di beberapa negara seperti Thailand, Taiwan, Indonesia, Jepang, Malaysia, dan Australia. Buah jambu biji berbentuk bulat atau bulat lonjong dengan kulit buah berwarna hijau saat muda dan berubah kuning muda mengkilap setelah matang. Untuk jenis tertentu, kulit buah berwarna hijau berbelang kuning saat muda dan berubah menjadi kuning belang-belang saat matang. Ada pula yang berkulit merah saat muda dan merah tua saat tua. Warna daging buah pada umumnya putih biasa, putih susu, merah muda, merah menyala, serta merah tua. Aroma buah biasanya harum saat buah matang⁽²²⁾.

2. Klasifikasi

Nama ilmiah jambu biji adalah *Psidium guajava*. *Psidium* berasal dari bahasa Yunani, yaitu "*psidium*" yang berarti delima. Sementara "*guajava*" berasal dari nama yang diberikan oleh orang Spanyol. Adapun taksonomi tanaman jambu biji diklasifikasikan sebagai berikut:⁽²²⁾

Kingdom	: <i>Plantae</i> (tumbuhan-tumbuhan)
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospremae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i> (biji berkeping dua)
Ordo	: <i>Myrtales</i>
Famili	: <i>Myrtaceae</i>
Genus	: <i>Psidium</i>
Spesies	: <i>Psidium guajava</i> Linn.

3. Jenis-jenis jambu biji

Jambu biji dapat digolongkan menjadi tiga jenis, yakni jambu biji biasa, jambu susu, dan jambu sukun⁽²¹⁾.

a. Jambu Biji Biasa

Jambu biji jenis ini memiliki buah bulat, warna daging buahnya merah, berbiji banyak, rasanya manis, dan beraroma harum. Kandungan antioksidan pada jambu biji jenis ini lebih tinggi dibandingkan dengan jenis lainnya. Contoh jenis jambu biji ini adalah jambu kelutuk atau jambu biji lokal.

b. Jambu Susu

Jambu biji jenis ini bentuk buahnya agak lonjong, daging buah berwarna putih kekuning-kuningan, berbiji sedikit, dan rasanya kurang manis.

c. Jambu Sukun

Jambu biji jenis ini buahnya tidak berbiji, rasanya hambar, dan dagingnya berwarna putih kekuning-kuningan. Contoh jambu jenis ini adalah jambu sukun dan jambu apel.

Selain penggolongan ketiga jenis tersebut, jambu biji dapat juga digolongkan berdasarkan kandungan biji dalam buahnya, yaitu jambu biji yang berbiji dan jambu biji yang tidak berbiji. Jambu bangkok yang pernah populer di Indonesia termasuk jenis yang berbiji, tetapi buahnya tidak masak di pohon. Karakteristik jambu bangkok adalah buahnya besar, bentuk buah bulat, berwarna hijau kekuning-kuningan, daging buah tebal, dan berwarna putih⁽²¹⁾.

4. Kandungan gizi secara umum

Buah jambu biji mengandung beragam vitamin dan mineral. Kandungan gizi yang paling menonjol adalah vitamin C, yakni 87 mg untuk setiap 100 g buah segar. Jumlah kandungan vitamin C ini jauh lebih banyak jika dibandingkan dengan kandungan vitamin C pada buah asam jawa yang hanya 2 mg, jambu air 5 mg, dan jeruk nipis 27 mg untuk setiap 100 g buah segar. Setiap buah jambu biji terdiri atas 82% bagian yang dapat dimakan (BDD), sedangkan kandungan airnya 86%, dan kandungan kalsiumnya setara dengan buah mangga golek dan sirsak⁽²¹⁾.

Tabel 3: Kandungan gizi jambu biji segar dalam 100 gr

Komposisi	Jumlah
Kalori (energi)	49,00 kal
Protein	0,90 g
Lemak	0,30 g
Karbohidrat	12,20 g
Kalsium	14,00 mg
Fosfor	28,00 mg
Zat besi	1,10 mg
Vitamin A	25,00 S.I.
Vitamin B1	0,02 mg

Vitamin C	87,00 mg
-----------	----------

Sumber: Sri Hadiati, Leni H Apriyanti, 2015. ⁽²¹⁾

5. Manfaat jambu biji

Kandungan serat dan vitamin C yang tinggi pada jambu biji dapat menurunkan kadar kolesterol, sebagai antioksidan dan antikanker serta membersihkan darah ⁽²¹⁾.

6. Mekanisme jambu biji terhadap penurunan kolesterol

Di samping berfungsi sebagai antioksidan, vitamin C di dalam jambu biji memiliki fungsi menjaga dan memacu kesehatan pembuluh-pembuluh kapiler. Jambu biji juga mengandung serat pangan sekitar 5.6 gram per 100 gram daging buah. Jenis serat yang cukup banyak terkandung di dalam jambu biji adalah pektin yang merupakan jenis serat yang bersifat larut di dalam air. Serat yang bersifat larut di dalam air memiliki peranan besar dalam menurunkan kadar kolesterol yaitu mengikat kolesterol dan asam empedu dalam tubuh, serta membantu pengeluarannya melalui proses buang air besar. Dengan demikian, serat tersebut berguna untuk mencegah aterosklerosis (penyumbatan pembuluh darah penyebab terjadinya penyakit jantung koroner dan stroke) ⁽²³⁾. Selain vitamin C dan serat, jambu biji juga mengandung likopen.

Kandungan likopen yang tinggi pada jambu biji mencapai 5.200 mikrogram per 100 gram buah. Ciri-ciri jambu biji yang kaya akan likopen adalah daging buahnya berwarna merah, berbiji banyak, dan memiliki rasa yang manis ⁽²⁴⁾.

F. Jus

1. Pengertian jus

Jus berasal dari kata '*juice*' yang berarti sari perasaan. Jus merupakan ekstrak cair murni dari buah atau sayur yang diperas. Dahulu, orang membuat jus dengan memeras buah kemudian membuang ampasnya. Jus biasanya terbuat dari buah atau sayur berkadar air tinggi. Secara umum, jus merupakan sari makanan dari buah atau sayur dalam bentuk cair, dengan maupun tanpa ampasnya ⁽²⁵⁾.

Jus memudahkan penyerapan nutrisi buah dan sayur karena berbentuk cairan. Jika nutrisi mudah terserap, tubuh lebih terjaga sehingga selalu sehat dan jarang sakit. Jus mengandung gizi lengkap asalkan buah dan sayurannya tidak monoton ⁽²⁵⁾.

2. Manfaat jus

Secara umum, manfaat jus buah dan sayur adalah sebagai berikut: ⁽²⁵⁾

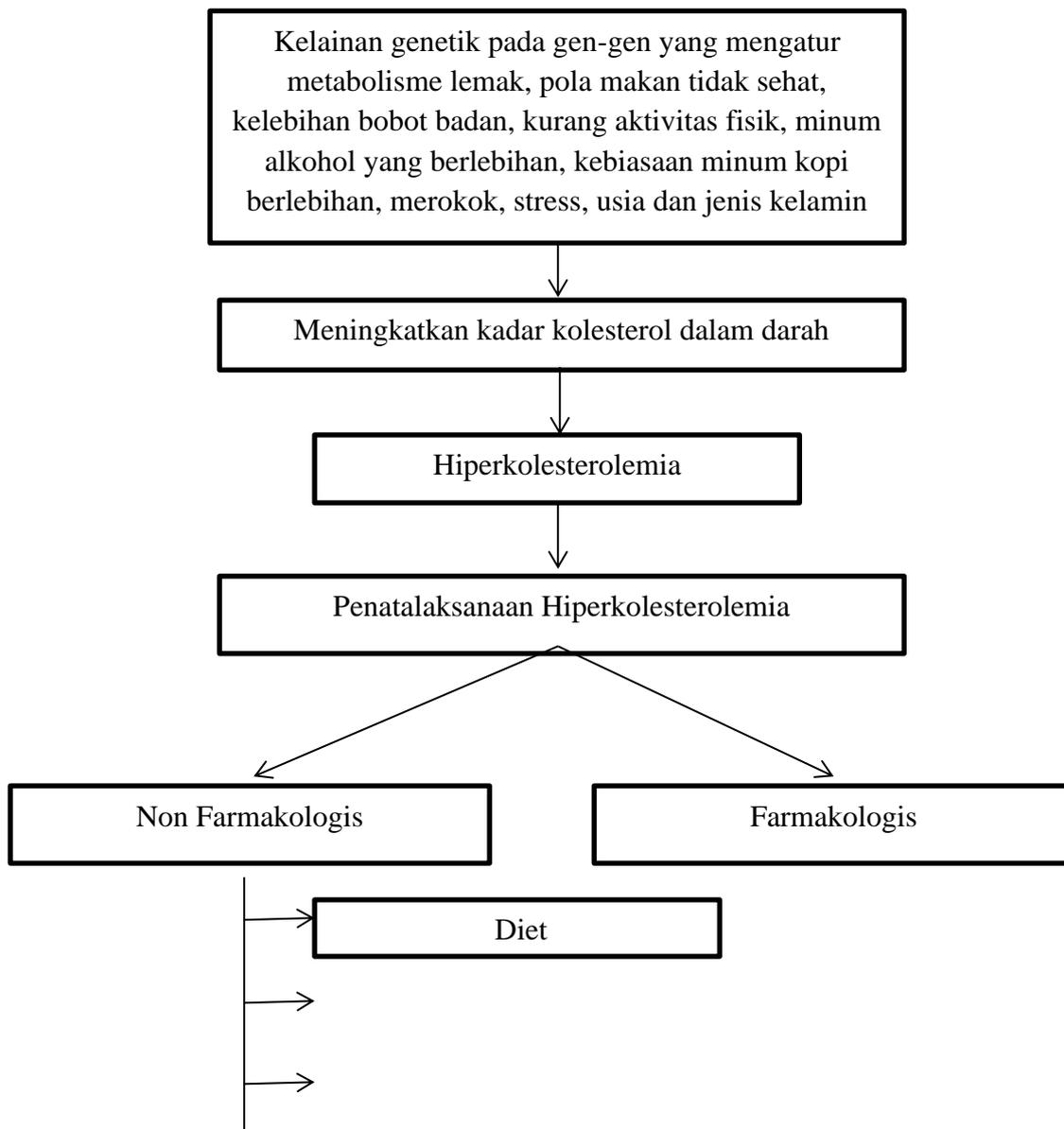
- a. Mengandung enzim yang penting bagi saluran pencernaan dan sistem penyerapan gizi dari makanan dan minuman yang dikonsumsi sehari-hari
- b. Mengandung protein, vitamin, mineral, asam lemak esensial, serta karbohidrat yang mudah diserap dan dicerna tubuh.
- c. Kaya kandungan potasium dan rendah sodium yang dapat mencegah kanker serta melindungi pembuluh darah jantung.
- d. Jus yang terbuat dari buah sayur berwarna kuning, ungu, merah, dan hijau, kaya akan karoten sebagai antioksidan pembunuh kanker dan penangkal radikal bebas.
- e. Flavonoid dalam jus buah dan sayur berfungsi sebagai antivirus, antialergi, anti peradangan, dan sebagainya.

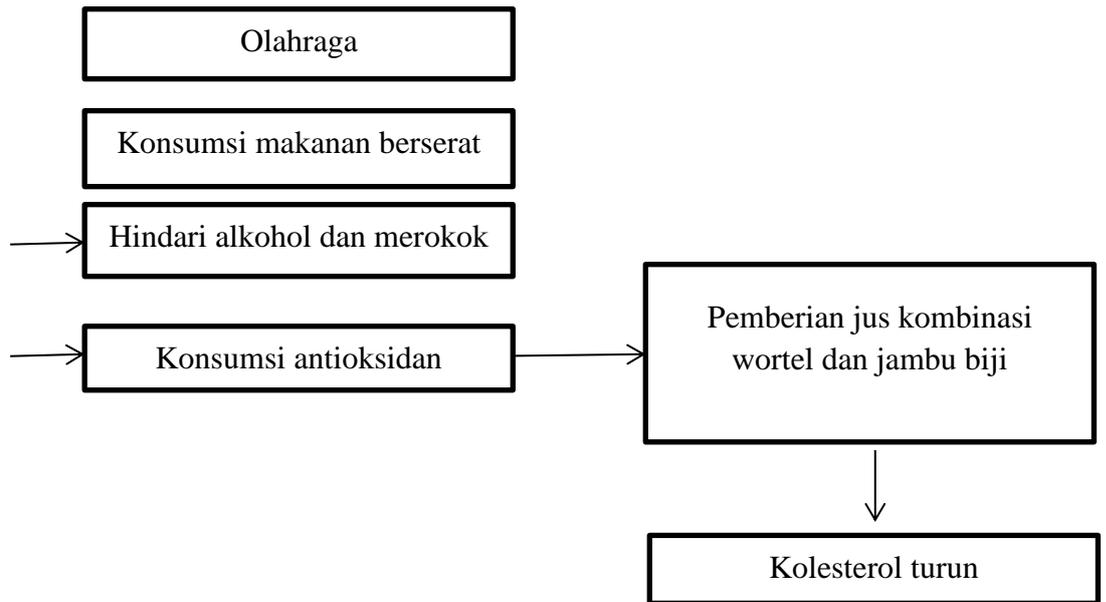
3. Keunggulan jus

Jus buah dan sayur bukan hanya sekedar minuman lezat pemuas dahaga, tetapi jus memiliki nutrisi dan gizi yang sangat bermanfaat bagi tubuh. Selain menjaga kesehatan jus juga mampu menangkal berbagai penyakit, dibandingkan dengan obat-obatan kimia yang bekerja dengan cara membunuh sumber penyakit namun meninggalkan efek samping pada bagian tubuh lainnya, jus dapat bekerja dengan cara meningkatkan sistem kekebalan tubuh dalam melawan penyakit. Jus memperkuat sel-sel tubuh agar dapat

memerangi penyakit dengan sendirinya. Karena itu, jus lebih aman dikonsumsi dan tidak memiliki efek samping⁽²⁵⁾.

G. Kerangka Teori





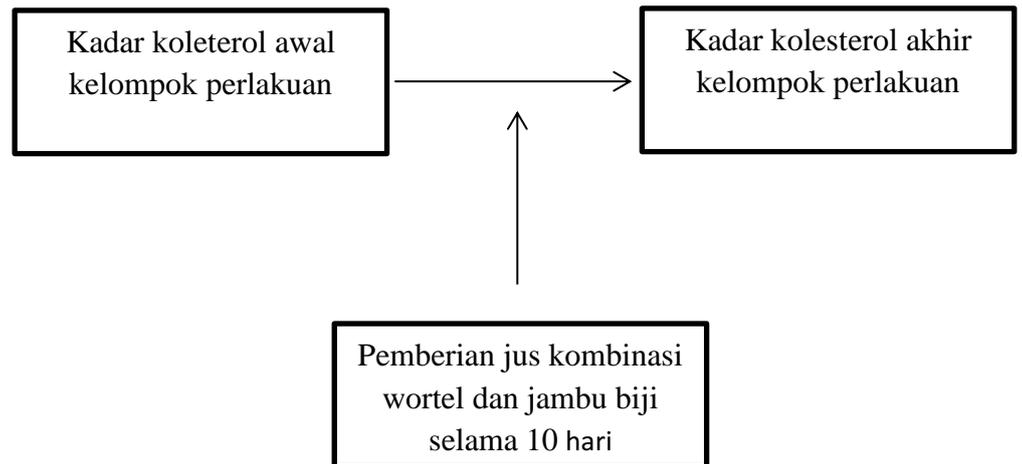
Gambar.1 Mekanisme Pengendalian Hiperkolesterol

Sumber ^{(13), (37)}

H. Kerangka Konsep

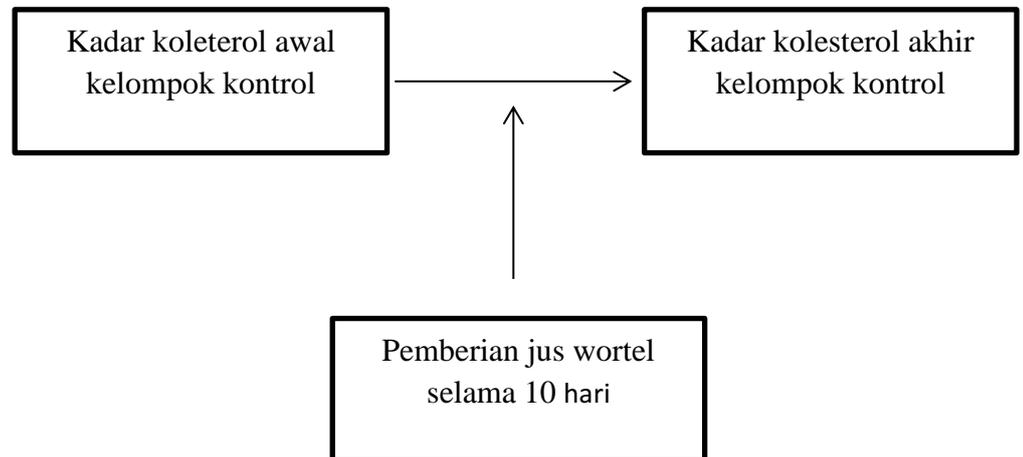
1. Kelompok perlakuan

Kerangka konsep kelompok perlakuan yang diberikan jus kombinasi wortel dan jambu biji



2. Kelompok kontrol

Kerangka konsep kelompok kontrol yang diberikan jus wortel



Gambar.2 Kerangka Konsep Penelitian

I. Hipotesis

1. Perlakuan

Ho : Tidak ada pengaruh pemberian jus wortel kombinasi dengan jambu biji terhadap penurunan kadar kolesterol darah pasien hiperkolesterolemia.

Ha : Ada pengaruh pemberian jus wortel kombinasi dengan jambu biji terhadap penurunan kadar kolesterol darah pasien hiperkolesterolemia.

2. Kontrol

Ho : Tidak ada pengaruh pemberian jus wortel terhadap penurunan kadar kolesterol darah pasien hiperkolesterolemia.

Ha : Ada pengaruh pemberian jus wortel terhadap penurunan kadar kolesterol darah pasien hiperkolesterolemi

J. Definisi Operasional

Tabel 4 : Defenisi operasional

No	Variabel	Defenisi variabel	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1	Kadar kolesterol total awal penderita hiperkolesterolemia pada kelompok perlakuan	Kadar kolesterol total awal penderita hiperkolesterolemia sebelum pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji sebanyak 200 ml selama 10 hari	Easy Touch GCU	Mengambil darah menggunakan jarum lancet dan memeriksa kadar kolesterol penderita hiperkolesterolemia sebelum pemberian jus wortel kombinasi dengan jambu biji	Kadar kolesterol kelompok perlakuan dalam satuan mg/dl	Rasio
2	Kadar kolesterol total awal penderita hiperkolesterolemia pada kelompok kontrol	Kadar kolesterol total awal penderita hiperkolesterolemia sebelum pemberian jus wortel sebanyak 200 ml selama 10 hari	Easy Touch GCU	Mengambil darah menggunakan jarum lancet dan memeriksa kadar kolesterol penderita hiperkolesterolemia sebelum pemberian jus wortel	Kadar kolesterol kelompok kontrol dalam satuan mg/dl	Rasio
3	Kadar kolesterol total akhir penderita	Kadar kolesterol total akhir penderita	Easy Touch GCU	Mengambil darah menggunakan jarum	Kadar kolesterol kelompok perlakuan	Rasio

	hiperkolesterolemia pada kelompok perlakuan	hiperkolesterolemia setelah pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji sebanyak 200 ml selama 10 hari		lancet dan memeriksa kadar kolesterol penderita hiperkolesterolemia setelah pemberian jus wortel kombinasi dengan jambu biji	dalam satuan mg/dl	
4	Kadar kolesterol total akhir penderita hiperkolesterolemia pada kelompok kontrol	Kadar kolesterol total akhir penderita hiperkolesterolemia setelah pemberian jus wortel sebanyak 200 ml selama 10 hari	Easy Touch GCU	Mengambil darah menggunakan jarum lancet dan memeriksa kadar kolesterol penderita hiperkolesterolemia setelah pemberian jus wortel	Kadar kolesterol kelompok kontrol dalam satuan mg/dl	Rasio
5	Pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji pada kelompok perlakuan	Pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji pada kelompok perlakuan 200 mL/hari selama 10 hari berturut-turut	Gelas ukur	200 mL jus kombinasi wortel dan jambu biji diberikan 1x sehari selama 10 hari	Volume (mL)	Rasio
6	Pemberian jus kombinasi wortel pada kelompok kontrol	Pemberian jus wortel pada kelompok kontrol 200 mL/hari selama 10 hari berturut-turut	Gelas ukur	200 mL jus wortel diberikan 1x sehari selama 10 hari	Volume (mL)	Rasio

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian *Quasy eksperimen with fire-post test design*, yaitu membandingkan kadar kolesterol total sebelum dengan setelah diberikan jus kombinasi wortel dan jambu biji pada kelompok perlakuan serta membandingkan kadar kolesterol total sebelum dengan setelah diberikan jus wortel pada kelompok kontrol.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok tahun 2023. Waktu penelitian dimulai dari pembuatan proposal pada bulan Februari 2022 sampai Juni 2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini ialah seluruh pasien penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok tahun 2022.

2. Sampel

Sampel penelitian ini diambil dengan cara *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan oleh peneliti, sebagai berikut : ⁽²⁶⁾

a. Kriteria inklusi

- 1) Hasil pengukuran kadar kolesterol total ≥ 200 mg/dL.
- 2) Bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Singkarak
- 3) Bersedia menjadi responden penelitian dengan menandatangani surat persetujuan bersedia menjadi responden
- 4) Bisa diajak berkomunikasi
- 5) Pasien berumur 30-60 tahun
- 6) Tidak keluar kota saat dilakukan penelitian

b. Kriteria eksklusi

- 1) Pasien sakit waktu penelitian
- 2) Memiliki komplikasi atau penyakit degeneratif lainnya
- 3) Mengonsumsi obat penurun kolesterol

Untuk menentukan ukuran besar sampel peneliti menggunakan rumus uji hipotesis terhadap rerata dua populasi ⁽²⁷⁾.

$$n_1 = n_2 = 2 \left[\left(\frac{z\alpha + z\beta}{x_1 - x_2} \right) s \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = 2 \left[\left(\frac{z\alpha + z\beta}{x_1 - x_2} \right) s \right]^2$$

$$= 2 \left[\left(\frac{1,96 + 1,28}{123,26 - 100,72} \right) 15,66 \right]^2$$

$$= 2 \left[\left(\frac{50,73}{22,54} \right) \right]^2$$

$$= 10,13 \text{ orang}$$

Keterangan rumus :

s = Simpang baku kedua kelompok

$x_1 - x_2$ = Perbedaan klinis yang diinginkan (*clinical judgement*)

α = Tingkat kemaknaan (ditetapkan peneliti)

β = Power (ditetapkan peneliti)

Berdasarkan rumus diatas jumlah sampel untuk penelitian ini adalah 10 orang sampel, karena dalam penelitian ini digunakan dua kelompok perlakuan jadi jumlah sampel yang dibutuhkan menjadi 20 orang, dengan pembagian 10 orang untuk sampel kontrol dan 10 orang untuk sampel perlakuan.

D. Tahap Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Pembuatan Produk

a. Jus kombinasi wortel dan jambu biji

Bahan :

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wortel dengan jenis chanterang dan jambu biji biasa yang memiliki buah bulat, warna daging buahnya merah, berbiji banyak, rasanya manis, dan beraroma harum. Bahan untuk 1 porsi menghasilkan 200 ml jus kombinasi wortel dan jambu biji: ⁽²⁸⁾

- Wortel 100 gr
- Jambu biji 100 gr
- Gula pasir 10 gr
- Air mineral 100 ml

Alat :

- Sendok makan 1 buah
- Blender 1 buah
- Gelas ukur 1 buah
- Timbangan makanan 1 buah
- Saringan 1 buah
- Pisau dapur 1 buah

Cara Pembuatan :

- 1) Cuci bersih 100 gr wortel dan 100 gr jambu biji
- 2) Kemudian potong-potong
- 3) Masukkan wortel dan jambu biji ke dalam blender, tambahkan 100 ml air dan 10 gram gula pasir
- 4) Haluskan, kemudian disaring
- 5) Tuangkan kedalam gelas dan sajikan

b. Jus wortel

Bahan :

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wortel jenis chanterang. Bahan untuk 1 porsi menghasilkan 200 ml jus wortel: ⁽²⁵⁾

- Wortel 100 gr
- Gula pasir 10 gr
- Air mineral 150 ml

Alat :

- Sendok makan 1 buah
- Blender 1 buah
- Gelas ukur 1 buah
- Timbangan makanan 1 buah
- Saringan 1 buah
- Pisau dapur 1 buah

Cara Pembuatan :

1. Cuci bersih 100 gr wortel
2. Kemudian potong-potong
3. Masukkan wortel ke dalam blender, tambahkan 100 ml air dan 10 gram gula pasir
4. Haluskan, kemudian disaring
5. Tuangkan kedalam gelas dan sajikan

2. Tahap Intervensi**a. Penetapan sampel**

- 1) Tahap awal, peneliti mendapatkan data kolesterol total dan karakteristik serta data pasien dari Puskesmas Singkarak. Data yang digunakan berdasarkan pemeriksaan pasien yang memenuhi kriteria.
- 2) Tahap selanjutnya, peneliti mengunjungi pasien, menjelaskan tujuan penelitian dan mengajukan kesediaan pasien menjadi sampel penelitian. Jika responden bersedia dan menandatangani surat persetujuan menjadi responden, kemudian dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total. Jika kadar kolesterol total

responden 200-400 mg/dL responden ditetapkan sebagai sampel.

- 3) Responden yang memenuhi kriteria dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan, dimana kelompok perlakuan diberikan jus kombinasi wortel dan jambu biji dan kelompok lainnya dijadikan sebagai kontrol yang diberikan jus wortel. Setelah pemberian jus selama 10 hari maka kolesterol akan diukur kembali.
- 4) Selanjutnya peneliti melakukan identifikasi faktor atau masalah terkait pengontrolan kolesterol darah yaitu terkait dengan asupan makan responden yang berpengaruh terhadap kolesterol darah. Metode yang digunakan untuk mengetahui asupan makan responden adalah metode *food recall* 24 jam yang dilakukan 2×24 jam, yaitu dilaksanakan pada hari ke 1 intervensi dan hari ke 11 setelah intervensi.

b. Pemberian jus wortel kombinasi jambu biji dan jus wortel

Jus wortel kombinasi jambu biji dan jus wortel diberikan kepada penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok. Jumlah yang diberikan sebanyak 200 ml jus wortel kombinasi jambu biji untuk kelompok perlakuan serta 200 ml jus wortel untuk kelompok kontrol dan dikonsumsi 1 kali sehari selama 10 hari berturut-turut, dengan mengunjungi rumah pasien.

c. Pengukuran kolesterol total akhir pasien

Tahap akhir dari penelitian yaitu sampel yang telah mengkonsumsi jus kombinasi wortel dengan jambu biji pada kelompok perlakuan dan jus wortel pada kelompok kontrol selama 10 hari, dilakukan pemeriksaan kembali. Pemeriksaan tersebut dilakukan pada hari ke 11 setelah pemberian jus, guna untuk membandingkan kadar kolesterol total dengan kolesterol awal sebelum pemberian jus.

E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Data primer

Data primer dari penelitian ini adalah kadar kolesterol total awal dan kadar kolesterol akhir sampel kelompok perlakuan dan kontrol, pemeriksaan dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh bidan desa dengan menggunakan *Easy Touch GCU* sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Kemudian data pengukuran BB dan TB, dengan menggunakan timbangan digital dan *microtoice* untuk mengetahui status gizi sampel, serta melakukan data *food recall* 2×24 jam untuk memonitoring asupan lemak dan antioksidan responden yang dilakukan oleh peneliti.

2. Data sekunder

Data sekunder dari penelitian ini adalah data tentang meliputi nama, umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan,

tergolong hiperkolesterolemia yang didapat dari data Puskesmas Singkarak pada tahun 2022.

F. Cara Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data terdiri atas, sebagai berikut ;

1. Pengolahan data

Data kadar kolesterol total awal dan akhir sampel, data BB dan TB, kemudian diolah dengan cara komputerisasi menggunakan langkah-langkah berikut.

a. Menyunting Data (*Editing*)

Pada tahap ini dilakukan untuk memeriksa setiap data yang diperoleh yaitu berupa kadar kolesterol total awal dan akhir serta konsumsi jus kombinasi wortel dan jambu biji, data BB, TB, dan IMT.

b. Mengkode Data (*Coding*)

Memberi kode pada masing-masing data kolesterol (sebelum dan sesudah) dan penurunan kadar kolesterol total, data BB, TB, IMT, serta data sekunder berupa data tentang nama, umur, jenis kelamin, alamat, tergolong hiperkolesterolemia, sesuai dengan tahapan dan melakukan pengecekan ulang dengan pengkodean untuk menghindari kesalahan data sesuai dengan tujuan penelitian yang sudah dirumuskan.

c. Memasukkan Data (*Entry*)

Penyajian data primer berupa data kolesterol (sebelum dan sesudah) dan penurunan kadar kolesterol total, data BB, TB, IMT, serta data sekunder berupa data tentang nama, umur, jenis kelamin, alamat, tergolong hiperkolesterolemia, kemudian memasukkan kedalam master tabel.

d. Membersihkan Data (*Cleaning*)

Pemeriksaan kembali data data kolesterol (sebelum dan sesudah) dan penurunan kadar kolesterol total, data BB, TB, IMT, serta data sekunder berupa data tentang nama, umur, jenis kelamin, alamat, tergolong hiperkolesterolemia, yang telah dimasukkan dengan komputer untuk memastikan tidak ada lagi kesalahan dalam pemasukkan data, selanjutnya data tersebut di analisa.

2. Analisis data

a. Univariat

Kadar kolesterol total awal dan akhir responden ditampilkan dalam bentuk rata-rata kolesterol total (mg/dl), umur, jenis kelamin disajikan dalam bentuk tabel dalam bentuk tabel dan narasi untuk melihat distribusi frekuensi.

b. Bivariat

- 1) Untuk melihat perbedaan perubahan kadar kolesterol total darah awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan analisa uji-t beda dua mean dependen dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=5\%$).

- 2) Untuk melihat efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap kadar kolesterol total darah awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan analisa uji-t beda dua mean independen, untuk data yang berdistribusi frekuensi tidak normal dan tidak homogen digunakan uji mann - whitney test dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=5\%$).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Univariat

a. Gambaran Umum Responden Penelitian

Responden pada penelitian ini ialah pasien yang mengalami hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Singkarak, dimana kadar kolesterolnya >200 mg/dL dan sedang tidak mengonsumsi obat penurun kolesterol. Gambaran umum responden secara lengkap dapat dilihat dari uraian tabel berikut.

Tabel 5 : Gambaran umum responden berdasarkan jenis kelamin, umur, pendidikan, dan pekerjaan di wilayah kerja Puskesmas Singkarak tahun 2023

Karakteristik Responden		Kelompok Responden			
		Perlakuan		Kontrol	
		n	%	n	%
Jenis kelamin	Laki-laki	2	20	2	20
	Perempuan	8	80	8	80
Umur	30-49 Tahun	2	20	3	30
	50-60 tahun	8	80	7	70
Pendidikan	Tidak Sekolah	1	10	3	30
	SD	3	30	1	10
	SMP	1	10	2	20
	SMA	4	40	3	30
	PT	1	10	1	10
Pekerjaan	Ibu rumah tangga	5	50	6	60
	Swasta	1	10	0	0
	PNS	1	10	0	0
	Pedagang	2	20	1	10
	Petani/buruh	1	10	3	30
Jumlah		10	100	10	100

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa sebagian besar responden perlakuan dan kontrol berjenis kelamin perempuan (80%) dengan rentang umur 50-60 tahun baik pada kelompok

perlakuan (80%) dan kelompok kontrol (70%). Responden dengan pendidikan terakhir SMA merupakan responden terbanyak pada kelompok perlakuan (40%) serta pada kelompok kontrol dengan pendidikan terakhir SMA dan atau tidak sekolah (30%) dengan pekerjaan ibu rumah tangga merupakan responden terbanyak baik kelompok perlakuan (50%) maupun kelompok kontrol (60%).

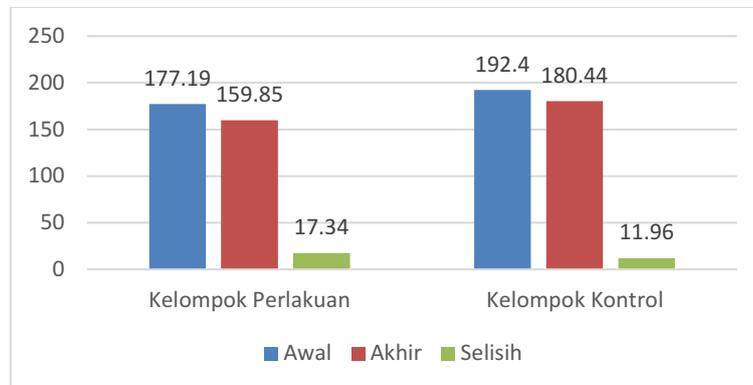
b. Gambaran Daya Terima Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji serta Jus Wortel

Jus kombinasi wortel dan jambu biji serta jus wortel yang diberikan dapat dihabiskan oleh responden dengan sekali minum, meskipun ada dua responden yang menghabiskan jus wortel dengan cara bertahap, selebihnya langsung menghabiskan jus ketika saat diberikan. Ada satu orang responden yang mengeluh adanya rasa tidak nyaman diperut setelah mengonsumsi jus kombinasi wortel dan jambu biji yang diberikan, hal ini disebabkan karena adanya rasa asam pada jus kombinasi wortel dan jambu biji, serta responden juga memiliki riwayat penyakit asam lambung. Setelah diatur waktu mengonsumsi jus pada saat setelah makan maka responden sudah terbiasa dengan rasa asam pada jus dan tidak lagi mengeluh rasa tidak nyaman pada perut.

c. Rata-rata Hasil Asupan Kolesterol Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Untuk melihat gambaran asupan kolesterol responden dilakukan dengan cara *recall* 2x24 jam. Hasil *recall* responden penelitian dapat dilihat pada grafik 1.

Grafik 1: Rata-rata Hasil Asupan Kolesterol Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol



Berdasarkan grafik 1 menunjukkan bahwa rata-rata asupan kolesterol pada awal sebelum intervensi dan setelah intervensi, pada responden kelompok perlakuan di dapatkan rata-rata sebelum intervensi yaitu 177,19 mg dan setelah intervensi 159,85 mg dengan selisih 17,34 mg, sedangkan rata-rata asupan kolesterol pada kelompok kontrol saat sebelum intervensi yaitu 192,4 mg dan setelah intervensi 180,44 mg dengan selisih 11,96 mg.

d. Rata-rata Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Rata-rata hasil pemeriksaan kolesterol total awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 : Kadar Kolesterol Total Awal dan Akhir Kelompok Kontrol

Kolesterol Total Darah	Kelompok			
	Perlakuan		Kontrol	
	Rata-rata	SD	Rata-rata	SD
Awal	222,5	17,115	243,8	36,033
Akhir	205,5	16,486	229,7	34,182
Δ	17	15,100	14,1	19,767

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata kadar kolesterol awal kelompok perlakuan yaitu 222,5 mg/dL \pm SD 17,115 mg/dL dan akhir 205,5 \pm SD 16,468 mg/dL dengan rata-rata penurunan 17 mg/dL \pm SD 15,100 mg/dL serta kadar kolesterol awal kelompok kontrol yaitu 243,8 mg/dL \pm SD 36,033 dan akhir 229,7 \pm SD 34,182 mg/dL dengan rata-rata penurunan 14,1 mg/dL \pm SD 19,767 mg/dL.

2. Bivariat

a. Perbedaan Perubahan Kadar Kolesterol Total Darah Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Hasil analisa statistik pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menggunakan uji-t beda dua mean disebabkan karena frekuensi data bernilai normal. Untuk melihat perbedaan perubahan kolesterol total darah pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

Tabel 7 Perbedan Perubahan Kadar Kolesterol Total Darah Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Analisa Statistik	Uji	n	Mean	Standar Deviasi	p
Perlakuan	Kadar kolesterol awal	Uji-t	10	222,5	17,115	0,006
	Kadar kolesterol akhir		10	205,5	16,486	
Kontrol	Kadar kolesterol awal	Uji-t	10	243,8	36,003	0,051
	Kadar kolesterol akhir		10	229,7	34,182	

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada kelompok perlakuan terhadap kadar kolesterol total darah awal dan akhir setelah pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji dengan nilai hasil uji statistik $p = 0,006$ ($p \leq 0,05$), sedangkan untuk kelompok kontrol tidak ada perbedaan yang bermakna pada kadar kolesterol total darah setelah pemberian jus wortel dengan nilai $p = 0,051$ ($p \geq 0,05$).

b. Perbedaan Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji Terhadap Kolesterol Total Darah Pasien Hiperkolesterolemia

Hasil analisa statistik dengan menggunakan analisa mean independen untuk melihat pengaruh pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap kadar kolesterol total darah pada penderita hiperkolesterolemia dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8 : Perbedaan Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji Terhadap Kolesterol Total Darah Pasien Hiperkolesterolemia di Wilayah Kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok Tahun 2023

Analisa Statistik	Uji	n	Mean	Standar Deviasi	p
Rata-rata perubahan kolesterol total darah kelompok perlakuan	T-test	10	17,0	15,070	0,022
Rata-rata perubahan kolesterol total darah kelompok kontrol		10	14,1	19,767	

Berdasarkan tabel 8 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji serta jus wortel dalam penurunan kadar kolesterol total dalam darah, dengan

diperoleh hasil uji t beda dua mean dependen didapatkan $p = 0,022$ ($p \leq 0,05$).

B. Pembahasan

1. Gambaran Daya Terima Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji

Selama pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji serta jus wortel yang dilakukan peneliti, responden dapat menghabiskan jus yang diberikan. Dari segi rasa jus kombinasi wortel dan jambu biji disukai oleh responden dikarenakan rasa manis dan segar dari jambu biji lebih dominan daripada wortel, walaupun ada satu orang responden yang mengeluh adanya rasa tidak nyaman di perut setelah mengonsumsi jus yang disebabkan karena responden mengalami asam lambung dan belum mengonsumsi apapun sebelum meminum jus, untuk itu disarankan kepada responden agar mengonsumsi jus saat setelah makan atau pada saat perut dalam keadaan sudah berisi.

2. Rata-rata Kadar kolesterol Total Darah Awal dan Akhir Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata kadar kolesterol total awal kelompok perlakuan yang diberikan jus kombinasi wortel dan jambu biji adalah $225,5 \text{ mg/dL} \pm \text{SD } 17,115 \text{ mg/dL}$ dan akhir $205,5 \text{ mg/dL} \pm \text{SD } 16,486 \text{ mg/dL}$ dengan rata-rata penurunan $17,0 \text{ mg/dL} \pm \text{SD } 15,100 \text{ mg/dL}$, serta rata-rata kadar kolesterol total awal pada kelompok kontrol yang diberikan jus wortel adalah $243,8 \text{ mg/dL} \pm \text{SD } 36,033 \text{ mg/dL}$ dan akhir $229,7 \pm \text{SD } 34,182 \text{ mg/dL}$ dengan rata-rata penurunan $14,1 \text{ mg/dL} \pm \text{SD } 19,767 \text{ mg/dL}$. Hal ini sejalan dengan penelitian Junendri.A dkk tahun 2020 yang mengatakan pemberian jus

jambu biji dapat menurunkan kadar kolesterol sebesar 13,4 mg/dL⁽²⁹⁾, serta penelitian yang dilakukan oleh Vito R.dkk tahun 2018 yang mengatakan bahwa pemberian jus wortel selama 14 hari dapat menurunkan kadar kolesterol di dalam darah⁽⁷⁾. Serta penelitian yang telah dilakukan oleh Hidayatullah 2017 yang mengatakan bahwa pemberian jus wortel selama 14 hari dapat menurunkan kadar kolesterol darah sebesar 6,22%⁽³⁰⁾.

Hasil penelitian ini dapat dilihat terjadi penurunan kadar kolesterol awal dan akhir kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Namun satu responden perlakuan (P02) mengalami peningkatan kadar kolesterol, dan pada kelompok kontrol dua orang responden (K04,K05) mengalami peningkatan kadar kolesterol, hal ini disebabkan oleh asupan kolesterol responden melebihi kebutuhan normal. (*lampiran*) Saat melakukan intervensi, peneliti juga memberikan edukasi mengenai asupan dan diet yang baik untuk penderita hiperkolesterolemia kepada respon sehingga responden dapat mengontrol asupan guna membantu kelancaran dalam penelitian yang dilakukan.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kelompok perlakuan yang diberikan jus kombinasi wortel dan jambu biji lebih banyak penurunan kadar kolesterol totalnya dibandingkan dengan pemberian jus wortel saja.

3. Perbedaan Kadar Kolesterol Total Darah Awal dan Akhir Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol total awal dan akhir kelompok perlakuan yang diberikan jus kombinasi wortel dan jambu biji dengan nilai $p=0,06$, sedangkan pada kelompok kontrol yang diberikan jus wortel tidak terdapat perbedaan kadar kolesterol awal dan akhir dengan nilai $p=0,051$ ($p \geq 0,05$). Rata-rata penurunan kadar kolesterol total awal pada kelompok kontrol yang diberikan jus wortel adalah $243,8 \text{ mg/dL} \pm \text{SD } 36,033 \text{ mg/dL}$ dan rata-rata kolesterol akhir kelompok kontrol adalah $229,7 \text{ mg/dL} \pm 34,182 \text{ mg/dL}$. Hasil penelitian ini dapat dilihat terjadi penurunan kadar kolesterol awal dan akhir kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Penurunan kolesterol total pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol disebabkan oleh pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji serta pemberian jus wortel. Pada buah jambu biji dan wortel terdapat betakaroten dan vitamin yang berperan sebagai antioksidan dan tinggi serat. Banyaknya kandungan serat kasar terlarut, terutama pektin, menjadikan jambu biji bersifat *hipokolesterolemik* dan hipoglikemik yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah ⁽⁵⁾, sedangkan wortel merupakan sayuran yang banyak mengandung senyawa antioksidan, diantaranya karotenoid, vitamin (beta karoten, B1, dan C) dan likopen. β -karoten merupakan salah satu antioksidan yang dapat mencegah penyakit. Senyawa antioksidan ini mampu menetralkan zat-zat radikal bebas dalam tubuh yang merupakan sumber pemicu timbulnya berbagai penyakit terutama penyakit degeneratif. Secara alamiah β -karoten banyak terdapat pada wortel ⁽⁶⁾.

4. Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji

Hasil uji statistik didapatkan bahwa adanya efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji terhadap kadar kolesterol total darah penderita hiperkolesterolemia dengan nilai $p \leq 0,05$ yaitu $p = 0,022$. Pada jambu biji mengandung serat terutama pektin yang menjadikan jambu biji bersifat hipokolesterolemik dan hipoglikemik yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah ⁽⁵⁾, sedangkan pada wortel mengandung senyawa *beta carotene* yang berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menetralsir zat-zat radikal bebas dalam tubuh yang merupakan sumber pemicu timbulnya berbagai penyakit terutama penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner ⁽⁶⁾.

Dari hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Adelina Ayu N tahun 2019 yang menggunakan bahan yang berbeda, yaitu penggunaan jus kombinasi tomat dan jambu biji terhadap kolesterol total darah dengan rata-rata penurunan sebesar 3 ml/dL ⁽³¹⁾. Serta sejalan dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian Junendri.A dkk tahun 2020 yang hanya melakukan pemberian jus jambu biji saja dapat menurunkan kadar kolesterol sebesar 13,4 mg/dL ⁽²⁹⁾, serta penelitian yang telah dilakukan oleh Hidayatullah 2017 dengan hanya menggunakan jus wortel saja yang mengatakan bahwa pemberian jus wortel selama 14 hari dapat menurunkan kadar kolesterol darah sebesar 6,22% ⁽³⁰⁾.

Hasil penelitian ini yang telah peneliti lakukan dengan mengkombinasikan jambu biji dan wortel sehingga dapat menurunkan

kadar kolesterol total darah sebesar 17,0 ml/dL. Yang berarti lebih bagus mengkombinasikan jus wortel dan jambu biji dibandingkan menggunakan jus wortel saja maupun jus jambu biji saja.

Dengan mencampurkan wortel dengan jambu biji dan dijadikan jus yang diberikan pada kelompok perlakuan telah dibuktikan oleh peneliti bahwa dapat lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol darah responden.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Rata-rata kadar kolesterol total awal pada kelompok perlakuan adalah sebesar 222,5 mg/dL \pm SD 17,115 mg/dL, dan rata-rata kolesterol total akhir sebesar 205,5 mg/dL \pm SD 16,486 mg/dL dengan perubahannya sebesar 17 mg/dL \pm SD 15,100 mg/dL
2. Rata-rata kadar kolesterol total awal pada kelompok kontrol adalah sebesar 243,8 mg/dL \pm SD 36,033 mg/dL, dan rata-rata kolesterol total akhir sebesar 229,7 mg/dL \pm SD 34,182 mg/dL dengan perubahannya 14,1 mg/dL \pm SD 19,767 mg/dL.
3. Adanya perbedaan yang bermakna kadar kolesterol total awal dan akhir kelompok perlakuan setelah intervensi dengan nilai $p \leq 0,05$ dan tidak adanya perbedaan yang bermakna kadar kolesterol total pada kelompok kontrol setelah intervensi dengan nilai $p \geq 0,05$.
4. Adanya perbedaan efektivitas pemberian jus kombinasi wortel dan jambu biji dengan jus wortel saja terhadap kolesterol total darah dengan nilai $p = 0,022$ ($p \leq 0,05$).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diberikan saran sebagai berikut :

1. Untuk penderita hiperkolesterolemia diharapkan agar mengkonsumsi jus kombinasi wortel dan jambu biji sebagai salah

satu alternatif terapi non farmakologi dalam penurunan kadar kolesterol total dalam darah.

2. Untuk penelitian selanjutnya yang akan menggunakan buah jambu biji dan wortel agar dapat memperhatikan rasa dari produk penelitian supaya rasanya tidak terlalu asam sehingga saat responden mengonsumsinya tidak terjadi komplikasi lainnya. Selain itu agar dapat diteliti faktor pemicu seperti zat gizi yang dapat menghambat absorpsi dalam penurunan kolesterol.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yani M. *Mengendalikan Kadar Kolesterol Pada Hiperkolesterolemia. Olahraga Prestasi*. 2015;11(2):3–7. .
2. Subandrate, Susilawati, Safyudin. *Pendampingan Usaha Pencegahan dan Penanganan Hiperkolesterolemia Pada pelajar. J Arsip Pengabdian Masy*. 2019;1(1):1–7.
3. Riskesdas. *Provinsi Sumatera Barat* : s.n., 2013.
4. Riskesdas . *Provinsi Sumatera Barat* : s.n., 2018.
5. Rosyida R, Yuniarti Y, Mintarsih SN, Ambarwati R, Larasati MD. *Efektifitas Pemberian Jus Jambu Biji Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Pralansia Overweight. J Ris Gizi*. 2018;6(2):31.
6. Sonlimar Mangunsong, dkk. *PENENTUAN β -KAROTEN DALAM BUAH WORTEL (DAUCUS CAROTA)*. Palembang : Aceh Nutrition Journal, 2019. Vol. IV. ISSN.
7. VINO RIKA NOFIA RISD. *Pengaruh pemberian jus tomat dan wortel terhadap penurunan kadar kolesterol pada pasien hiperkolesterolemia. Ensiklopedia J*. 2018;1(1):139–46. .
8. Oktaviani S Miracle. *juices menggempur kolesterol, penyakit jantung koroner, dan stroke.pdf [Internet]. padang; 2020. 23 p. Available from: <http://repo.stikesperintis.ac.id/id/eprint/1067>*.
9. Triharyanto, Bangun. *Cara Mudah Mengontrol Kolesterol*. Jawa Timur : Kreatifa Prima, 2020. ISBN.
10. Astuti, Novya imbi. *Makana-makanan tinggi kolesterol*. Yogyakarta : Flashbook, 2015. ISBN.
11. Sri Nilawati, Diah Krisnatuti, B. Mahendra, Oie Gin Djing. *CARE YOURSELF. kolesterol*. Jakarta : Penebar Plus, 2008. ISBN.
12. Rusilanti. *Kolesterol Tinggi Bukan Untuk Ditakuti*. Jakarta Selatan : FMedia, 2014. ISBN.
13. Anies. *Kolesterol & Penyakit Jantung Koroner*. Yogyakarta : AR-RUZZ MEDIA, 2015. ISBN.
14. Erlidawati. *Potensi Antioksidan Sebagai Antidiabetes*. Banda Aceh : Syiah Kuala University Press, 2018. ISBN.
15. Hery Winarsi. *antioksidan alami & radikal bebas*. Yogyakarta : PENERBIT KANISIUS, 2007. ISBN.
16. Lesmana, Mira. *Buku pintar wortel*. Jakarta : Lembar Langit Indonesia, 2015. ISBN.

17. Lubis, Eva Riyanty. *Panduan Praktis Budi Daya dan Manfaat Wortel*. Jakarta : Bhuana Ilmu Populer, 2019. ISBN.
18. Rizki, Farah. *The Miracle of Vegetables*. Jakarta Selatan : AgroMedia, 2013. ISBN.
19. Wijayakusuma, Hembing. *Penyembuhan Dengan Wortel*. Jakarta : Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2007. ISBN.
20. Suhandi, Irwan. *rahasia sehat dengan makanan berkhasiat*. Jakarta : Kompas Media Nusantara, 2009. ISBN.
21. Sri Hadiati, Leni H Apriyanti. *Bertanam Jambu Biji Dipekarangan*. Jakarta : Agriflo, 2015. ISBN.
22. Sulastri, Afianti. *Farmakologi jambu biji dalam perspektif terapi periodontitis*. Malang : Literasi nusantara abadi, 2022. ISBN.
23. Astawan, Made. *Khasiat Makanan Mentah Raw Food Diet*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2008. ISBN.
24. Made Astawan, Andreas Leomitro Kasih. *Khasiat Warna-warni Makanan*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2008. ISBN.
25. Kim, Sachi D. *260 RESEP JUS BUAH DAN SAYUR*. Yogyakarta : Penerbit Genesis, 2018. ISBN.
26. Christyana Ananta. *Efektivitas pemberian youghurt kacang merah (phaseolus vulgaris L) terhadap kadar kolesterol total penderita hiperkolesterolemia di wilayah kerja puskesmas nanggalo tahun 2020*. Padang : Poltekkes Kemenkes Padang, 2020.
27. Henny Syapitri, Amila, Juneris Arintonang. *Buk Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Malang : Ahlimedia Book, 2021. ISBN.
28. Muaris, Hindah J. *150 Jus Buah & Sayuran*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2014. ISBN.
29. *Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah terhadap Penurunan Kadar Ldl (Low Density Lipoprotein) dan Kolesterol Total*. Junendri Ardian, dkk. 1, Bumigora : Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan, 2020, Vol. I. ISSN.
30. Hidayatullah. *Pengaruh Pemberian Jus Wortel Terhadap Kadar Kolesterol Total Pasien Hiperkolesterolemia di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo*. Padang : Poltekkes Kemenkes Padang, 2017.
31. *Efektivitas pemberian jus tomat dan jambu merah terhadap penurunan kadar kolesterol total pada wanita overweight*. Adelina Ayu Nughareni. Semarang : Poltekkes Kemenkes Semarang, 2019.
32. Mahendra, Brury. *Atasi Stroke dengan Tanaman Obat*. Bogor : Niaga Swadaya, 2005. ISBN.

34. kasron. *Kelainan dan penyakit jantung Pencegahan serta pengobatannya*. Yogyakarta : Nuha Medika, 2012. Vol. 1. ISBN.
35. *Hubungan Antara Usia dan Jenis Kelamin Dengan Kadar Kolesterol Penderita Obesitas RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung*. Sri Ujjani. 1, Lampung : Jurnal Kesehatan , 2015, Vol. VI. ISBN.
36. *Kadar Koelsterol tinggi dan Faktor-faktor Yang berpengaruh Terhadap Kadar Kolesterol Tinggi*. Maratu Soleha. s.l. : Jurnal Biotek Medisiana Indonesia, 2012, Vol. I. ISBN.
37. *Pedoman Tatalaksana Dislipidemia PERKI*. Erwinanto, Anwar Santoso, Johannes NE Putranto, Pradana Tedjasukmana, Rurus Suryawan, Sodikur Rifqi, Sutomo Kasiman. 2, s.l. : Jurnal Kardiologi Indonesia, 2013, Vol. 34. doi:10.30701/ijc.v34i4.385.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

No Responden :

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

(INFORMED CONCENT)

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Jenis kelamin : 1. Laki-laki 2. Perempuan ()

Umur : tahun

Alamat :

Setelah membaca dan mendengar penjelasan tentang maksud penelitian yang akan dilakukan oleh Sonia Siti Hardianti, mahasiswi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dengan judul penelitian **“Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji Terhadap Kadar Kolesterol Darah Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok Tahun 2023”**. Maka saya bersedia menjadi responden penelitian.

Demikian surat perjanjian ini saya tanda tangani dengan sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun.

Singkarak, Desember 2022

Responden

(.....)

LAMPIRAN B

KUESIONER PENELITIAN

Kode Responden : (diisi oleh peneliti)

Nama :

Jenis Kelamin :

1 = Laki-laki

2 = Perempuan

Umur : tahun

Pendidikan :

1 = Tidak sekolah 2 = SD 3 = SMP

4 = SMA 5 = PT

Pekerjaan :

1 = Pensiunan 2 = PNS

3 = TNI/POLRI/4 = Swasta

5 = Petani 6 = Pedagang

7 = IRT 8 = Lainnya (isi sendiri)

Agama :

1 = Islam 2 = Kristen

3 = Budha 4 = Hindu

Alamat Lengkap :

No Hp :

Perokok : 1 = Ya, 2 = Tidak ()

Kolesterol Total Awal : mg/dL, (tanggal pengukuran)

Kolesterol Total Akhir : mg/dL, (tanggal pengukuran)

LAMPIRAN C

Diagnosa Medis Sebelum Perlakuan

Kode Responden	Diagnosa Medis Kelompok Perlakuan (diberi jus kombinasi wortel dan jambu biji)	Kode Responden	Diagnosa Medis Kelompok Kontrol (diberi jus wortel)
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	

LAMPIRAN D

Konsumsi Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji

Kode Responden :

Nama :

Hari ke	Pemberian Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji		Sisa (ml)	Alasan
	Habis	Tidak habis		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

LAMPIRAN E

Konsumsi jus wortel

Kode Responden :

Nama :

Hari ke	Pemberian jus wortel		Sisa (gr)	Alasan
	Habis	Tidak habis		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

LAMPIRAN G



UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
No. Registrasi KEPPKN Kemenkes RI: 0116221371

Kampus 1 Universitas Perintis Indonesia
Jl. Adinegoro KM.17 Lubuk Buaya, Padang
+62 81348 305867
etik@unperintis@gmail.com

Nomor : 345/KEPK.FI/ETIK/2023

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Perintis Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kedokteran, kesehatan, dan kefarmasian, telah mengkaji dengan teliti protocol berjudul:

The Ethics Committee of Universitas Perintis Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical, health and pharmacies research, has carefully reviewed the research protocol entitled:

"Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji Terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Penderita Hiperkolesterolemia di Wilayah Kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok tahun 2023".

No. protocol : 23-06-682

Peneliti Utama : SONIA SITI HARDIANTI
Principal Investigator

Nama Institusi : Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Padang
Name of The Institution

dan telah menyetujui protocol tersebut diatas.
and approved the above mentioned protocol.

Padang, 23 Juni 2023
Ketua,
Chairman

Def Primal, M. Biomed. PA
UNIVERSITAS PERINTIS
INDONESIA

*Ethical approval berlaku satu (1) tahun dari tanggal persetujuan.

**Peneliti berkewajiban:

1. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian.
2. Memberitahukan status penelitian apabila,
 - a. Selama masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini *ethical approval* harus diperpanjang.
 - b. Penelitian berhenti ditengah jalan.
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse events*).
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subjek sebelum protocol penelitian mendapat lolos kaji etik dan sebelum memperoleh informed consent dari subjek penelitian.
5. Menyampaikan laporan akhir, bila penelitian sudah selesai.
6. Cantumkan nomor protocol ID pada setiap komunikasi dengan Lembaga KEPK Universitas Perintis Indonesia.

Semua prosedur persetujuan etik penelitian dilakukan sesuai dengan standar CIOMS-WHO 2016.
All procedures of Ethical Approval are performed in accordance with CIOMS-WHO 2016 standard procedure.

Lampiran H

Master Tabel Hasil Penelitian

KO	JK	Umur	Kelompok	Pendidikan	Pekerjaan	BB	TB	IMT	Perokok		Asupan Kolesterol		Δt	Kadar Kolesterol		Δt
									RES	Ya	Tidak	Awal		Akhir	Awal	
P01	P	60	50-60	SMP	IRT	75,7	145,2	35,67	-	√	180,8	178,8	2	221	192	29
P02	L	60	50-60	SMA	Swasta	62,0	150	27,56	√	-	194,8	169,3	25,5	201	211	-10
P03	P	53	50-60	SMA	Petani	53,4	157,3	21,5	-	√	179,9	178,4	1,5	238	201	37
P04	P	50	50-60	SMA	Pedagang	65	153	27,7	-	√	127,7	106,2	21,5	207	181	26
P05	L	37	30-49	SD	Pedagang	58	149,8	26,12	-	√	184,5	156,8	27,7	239	202	37
P06	P	60	50-60	SD	IRT	43	148	19,63	-	√	171,0	119,0	52	203	192	11
P07	P	56	50-60	SMA	IRT	65	149,2	29,28	-	√	95,5	102,5	-7	245	233	12
P08	P	35	30-49	PT	PNS	56,7	154	23,61	-	√	293,5	280,5	13	206	201	5
P09	P	67	50-60	SLTA	Tidak Bekerja	80,0	182	24,15	-	√	136,2	102,0	34,2	238	230	8
P10	P	53	50-60	Tidak sekolah	IRT	82,0	172	27,72	-	√	208,0	205,0	3	227	212	15
K01	P	44	30-49	SMA	IRT	60	150	26,67	-	√	223,4	216,8	6,6	221	219	2

K02	L	38	30-49	SMA	Pedagang	97,4	165	35,63	√	-	247,7	220,5	27,2	237	188	49
K03	P	57	50-60	SMP	IRT	66,8	151,1	28,95	-	√	87,0	76,8	10,2	229	197	32
K04	P	37	30-49	PT	IRT	100,1	157,8	40,57	-	√	240,2	260,5	-20,3	204	211	-7
K05	P	60	50-60	Tidak sekolah	Petani	52,1	155,5	21,64	-	√	137,7	138,9	-1,2	230	243	-13
K06	P	50	50-60	SMP	Petani	48,4	150	21,51	-	√	192,2	171,9	20,3	247	240	7
K07	L	55	50-60	SMA	Petani	59,0	155,4	24,56	√	-	195,4	146,0	49,4	200	190	10
K08	P	60	50-60	Tidak sekolah	IRT	62,0	148	28,31	-	√	128,9	112,6	16,3	301	289	12
K09	P	57	50-60	Tidak sekolah	IRT	60	147,3	27,77	-	√	257,3	255,0	2,3	267	256	11
K10	P	57	50-60	SD	IRT	64,0	157	25,96	-	√	214,2	205,4	8,8	302	264	38

LAMPIRAN I

DATA HASIL RECALL ASUPAN RESPONDEN

Sampel	Kelompok Perlakuan		Perubahan	Sampel	Kelompok Kontrol		Perubahan
	Awal (mg)	Akhir (mg)			Awal (mg)	Akhir (mg)	
P01	180,8	178,8	2	K01	223,4	216,8	6,6
P02	95,5	102,5	-7	K02	247,7	220,5	27,2
P03	179,9	178,4	1,5	K03	87,0	76,8	10,2
P04	127,7	106,2	21,5	K04	240,2	260,5	-20,3
P05	184,5	156,8	27,7	K05	137,7	138,9	-1,2
P06	171,0	119,0	52	K06	192,2	171,9	20,3
P07	194,8	169,3	25,5	K07	195,4	146,0	49,4
P08	293,5	280,5	13	K08	128,9	112,6	16,3
P09	136,2	102,0	34,2	K09	257,3	255,0	2,3
P10	208,0	205,0	3	K10	214,2	205,4	8,8
Mean	177,19	159,85	17,34	Mean	192,4	180,44	11,96
SD	53,439	56,35	18,19	SD	56,895	61,32	18,47
Min	95,5	102	-7	Min	87	76,8	-20,3
Max	293,5	280,5	52	Max	267,3	260,5	4,4

LAMPIRAN J

OUTPUT UJI

1. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KSEBELUM	.217	10	.198	.874	10	.110
KSESUDAH	.184	10	.200*	.937	10	.524
KSEBELUM 2	.175	10	.200*	.904	10	.242
KSESUDAH 2	.131	10	.200*	.945	10	.614

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

2. Hasil Univariat

a. Kelompok Perlakuan

UMUR

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 35	1	10.0	10.0	10.0
37	1	10.0	10.0	20.0
50	1	10.0	10.0	30.0
53	2	20.0	20.0	50.0
56	1	10.0	10.0	60.0
60	4	40.0	40.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

JKELAMIN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	-----------	---------	---------------	--------------------

Valid	Laki-laki	2	20.0	20.0	20.0
	Perempuan	8	80.0	80.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

PENDIDIKAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	PT	1	10.0	10.0	10.0
	SD	3	30.0	30.0	40.0
	SMA	4	40.0	40.0	80.0
	SMP	1	10.0	10.0	90.0
	Tidak Sekolah	1	10.0	10.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

PEKERJAAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IRT	5	50.0	50.0	50.0
	Pedagang	2	20.0	20.0	70.0
	Petani	1	10.0	10.0	80.0
	PNS	1	10.0	10.0	90.0
	Swasta	1	10.0	10.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

b. Kelompok Kontrol

UMUR2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 37	1	10.0	10.0	10.0
38	1	10.0	10.0	20.0
44	1	10.0	10.0	30.0
50	1	10.0	10.0	40.0
55	1	10.0	10.0	50.0
57	3	30.0	30.0	80.0
60	2	20.0	20.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

JKELAMIN2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	2	20.0	20.0	20.0
Perempuan	8	80.0	80.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

PENDIDIKAN2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid PT	1	10.0	10.0	10.0
SD	1	10.0	10.0	20.0
SMA	3	30.0	30.0	50.0
SMP	2	20.0	20.0	70.0
Tidak sekolah	3	30.0	30.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

PEKERJAAN2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid IRT	6	60.0	60.0	60.0

Pedagang	1	10.0	10.0	70.0
Petani	3	30.0	30.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

3. Uji T-test Dua Mean Dependent

a. Kelompok Perlakuan

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 KSEBELUM - KSESUDAH	17.000	15.070	4.766	6.219	27.781	3.567	9	.006

b. Kelompok Kontrol

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 KSEBELUM2 - KSESUDAH2	14.100	19.768	6.251	-.041	28.241	2.256	9	.051

4. Nilai Statistik

a. Kelompok Perlakuan

Statistics

		KSEBELU	KSESUDA	
		M	H	SELISIH
N	Valid	10	10	10
	Missing	0	0	0
Mean		222.50	205.50	14.30
Std. Deviation		17.116	16.487	15.100
Minimum		201	181	-10
Maximum		245	233	37

b. Kelompok Kontrol

Statistics

		KSEBELUM	KSESUDAH	
		2	2	SELISIH2
N	Valid	10	10	10
	Missing	0	0	0
Mean		243.80	229.70	14.10
Std. Deviation		36.033	34.183	19.768
Minimum		200	188	-13
Maximum		302	289	49

LAMPIRAN K

DOKUMENTASI

Proses pembuatan		
		
		
Pemberian Produk Intervensi		
		
		

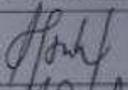
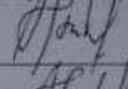
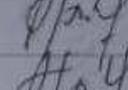
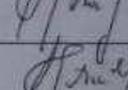
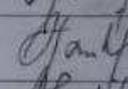
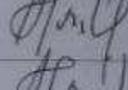
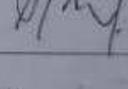
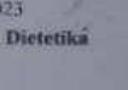
LAMPIRAN L

Lembar Konsultasi Skripsi

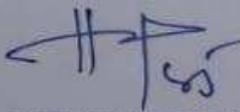


KARTU KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA
POLTEKKES KEMENKES PADANG TAHUN 2023



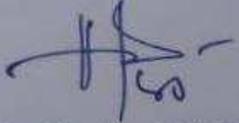
NAMA : SONIA SITI HARDIANTI			
NIM : 192210684			
JUDUL : Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji Terhadap Kadar Kolesterol Darah Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok Tahun 2023			
PEMBIMBING : Hasneli, DCN, M.Biomed			
HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Rabu/ 14 Desember 2022	Konsultasi penelitian dan pengambilan sampel	Cara pengambilan sampel dan saran penelitian	
Senin/ 3 April 2023	Konsultasi BAB IV	Cara penulisan dan penyusunan kalimat	
Selasa/ 4 April 2023	Konsultasi BAB IV dan BAB V	Cara penulisan dan urutan penulisan	
Senin/ 17 April 2023	Konsultasi BAB IV, BAB V, dan lampiran	Perbaikan penyusunan kalimat dan urutan penulisan serta saran lampiran	
Senin/ 8 Mei 2023	Konsultasi Abstrak, BAB IV, BAB V, dan lampiran	Perbaikan abstrak dan penulisan	
Rabu/ 17 Mei 2023	Konsultasi Abstrak, BAB IV, BAB V, dan lampiran	Perbaikan BAB IV dan BAB V	
Jum'at/ 11 Mei 2023	Konsultasi Abstrak, BAB IV, BAB V, dan lampiran	Perbaikan BAB IV dan BAB V	
Jum'at/ 11 Mei 2023		ACC Yasa	

Koord MK,



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

Padang, Mei 2023
Ka. Prodi STr Gizi dan Dietetika



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



KARTU KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI
 PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA
 POLTEKKES KEMENKES PADANG TAHUN 2023



NAMA	: SONIA SITI HARDIANTI		
NIM	: 192210684		
JUDUL	: Efektivitas Pemberian Jus Kombinasi Wortel dan Jambu Biji Terhadap Kadar Kolesterol Darah Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Singkarak Kabupaten Solok Tahun 2023		
PEMBIMBING	: Andrafikar, SKM, M.Kes		
HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Senin / 3 Apr 2023	BAB IV - V	Perbaikan penulisan	
Kamis / 6 Apr 2023	BAB IV - V	Disksusi metode pencah	
Sabtu / 11 Apr 2023	BAB IV - V	Perbaikan penulisan	
Kamis / 4 Mei 2023	BAB IV	perbaikan	
Senin / 8 ^{Mei} 2023	BAB IV	perbaikan	
Rabu / 10 Mei 2023	BAB IV	perbaikan Saran	
Rabu / 24 Mei 2023	BAB IV	perbaikan	
Kamis 10 / 25 Mei 2023	BAB IV	Acc	

Koord MK,

Padang, Mei 2023
 Ka. Prodi STR Gizi dan Dietetika

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

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