

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN *MIX JUICE* MULBERRY (*Morus nigra*) DAN
NANAS (*Ananas comosus*) TERHADAP PENURUNAN KADAR
KOLESTEROL DARAH PADA DEWASA OBESITAS DI DESA
TANJUNG GARBUS KABUPATEN DELI SERDANG PROVINSI
SUMATERA UTARA**



AYU TRI NANDA

P01031220089

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

2024



SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN *MIX JUICE* MULBERRY (*Morus nigra*) DAN NANAS (*Ananas comosus*) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL DARAH PADA DEWASA OBESITAS DI DESA TANJUNG GARBUS KABUPATEN DELI SERDANG PROVINSI SUMATERA UTARA

Skripsi Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Studi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika Politeknik Kesehatan
Kemenkes Medan



AYU TRI NANDA
P01031220089

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

2024



PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Pemberian *Mix Juice* Mulberry (*Morus nigra*) dan Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah Pada Dewasa Obesitas Di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara

Nama Mahasiswa : Ayu Tri Nanda

Nomor Induk Mahasiswa : P01031220089

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui :



Dini Lestrina, DCN, M. Kes

Pembimbing Utama/Ketua Penguji



Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes

Anggota Penguji



Mincu Manalu, S.Gz, M.Kes

Anggota Penguji

Mengetahui

Ketua Jurusan



Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes

NIP. 196906231990032001

Tanggal Lulus : 20 Mei 2024

ABSTRAK

AYU TRI NANDA “PENGARUH PEMBERIAN *MIX JUICE* MULBERRY (*MORUS NIGRA*) DAN NANAS (*ANANAS COMOSUS*) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL DARAH PADA DEWASA OBESITAS DI DESA TANJUNG GARBUS KABUPATEN DELI SERDANG PROVINSI SUMATERA UTARA” (DIBAWAH BIMBINGAN DINI LESTRINA)

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang dikaitkan dengan peningkatan kolesterol dalam darah. Kolesterol yang berlebihan dalam darah akan menimbulkan masalah terutama pada pembuluh darah jantung dan otak. Buah Mulberry merupakan salah satu tanaman yang memiliki pigmen antosianin yang dikenal sebagai antioksidan dengan nilai cukup tinggi. Nanas mengandung enzim bromelain, vitamin C dan banyak serat sebesar 1,6 gr/100gr. Sehingga dapat dijadikan terapi alternatif yang dapat menurunkan kolesterol.

Tujuan mengetahui pengaruh pemberian *mix juice* mulberry (*Morus Nigra* L.) dan nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada dewasa Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 April – 5 Mei 2024 di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini bersifat Quasi Eksperimental dengan desain *pre-test* dan *post-test one group*. Populasi penelitian adalah warga Desa Tanjung Garbus yang berusia 18-70 tahun yang memiliki kategori berat badan lebih. Jumlah sampel minimal yang ditetapkan adalah sebanyak 28 orang dewasa obesitas.

Hasil penelitian sebelum diberikan intervensi rata-rata kadar kolesterol darah sampel sebesar 213.61 mg/dl dengan standar deviasi 47.754 sedangkan setelah intervensi rata-rata kadar kolesterol sampel turun menjadi 199.61 mg/dl dengan standar deviasi 34.389.

Hasil uji statistik memberikan nilai p value variabel sebesar 0.015 dimana α (0.05) > p (0.015), sehingga dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa ada pengaruh pemberian *mix juice* mulberry dan nanas terhadap penurunan kadar kolesterol darah sampel.

Kata kunci: mulberry, nanas, kolesterol darah, dewasa obesitas

ABSTRACT

AYU TRI NANDA "THE EFFECT OF GIVING MIX JUICE MULBERRY (*MORUS NIGRA*) AND PINEAPPLE (*ANANAS COMOSUS*) ON REDUCING BLOOD CHOLESTEROL LEVELS IN OBESE ADULTS IN TANJUNG GARBUS VILLAGE, DELI SERDANG REGENCY, NORTH SUMATERA PROVINCE" (CONSULTANT: DINI LESTRINA)

Obesity is one of the risk factors associated with increased blood cholesterol. Excessive cholesterol in the blood will cause problems, especially in the blood vessels of the heart and brain. Mulberry fruit is one of the plants that has anthocyanin pigments known as antioxidants with quite high values. Pineapple contains the enzyme bromelain, vitamin C, and lots of fiber of 1.6 gr/100gr. So it can be used as an alternative therapy that can lower cholesterol.

The purpose of this study was to determine the effect of giving a mix of mulberry (*Morus Nigra L.*) and pineapple (*Ananas comosus L.*) juice on reducing blood cholesterol levels in obese adults in Tanjung Garbus Village, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province.

This study was conducted on April 21st - May 5th, 2024 in Tanjung Garbus Village, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. This study was Quasi-Experimental with a one-group pre-test and post-test design. The study population was residents of Tanjung Garbus Village aged 18-70 years who were overweight. The minimum number of samples set was 28 obese adults.

The results of the study before the intervention, the average blood cholesterol level of the sample was 213.61 mg/dl with a standard deviation of 47,754, while after the intervention, the average cholesterol level of the sample decreased to 199.61 mg/dl with a standard deviation of 34,389.

The results of the statistical test provide a variable p-value of 0.015 where $\alpha (0.05) > p (0.015)$, so it can be concluded that there is an effect of giving a mix of mulberry and pineapple juice on reducing blood cholesterol levels in samples.

Keywords: Mulberry, Pineapple, Blood Cholesterol, Obese Adults



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Pemberian *Mix Juice* Mulberry (*Morus nigra*) Dan Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah Pada Dewasa Obesitas Di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara”**.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar besarnya kepada :

1. Riris Oppusunggu S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan
2. Dini Lestrina, DCN, M.Kes selaku Pembimbing Utama yang penuh kesabaran memberi bimbingan, nasehat serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.
3. Bernike Doloksaribu, SST, M. Kes selaku Penguji 1 yang telah banyak memberikan saran dan motivasi.
4. Mincu Manalu, S. Gz, M. Kes selaku Penguji 2 sekaligus responden yang telah banyak membantu, memberikan saran dan motivasi.
5. Kedua Orang tua Ayahanda Hendrizon Koto, Ibunda Siti Elya Br Hutagalung, Serta Kakak Elsyah Rahayu, Abang Gusran Elvandri dan Adik Yolanda Ayu Kirana yang telah memberikan doa, dukungan berupa motivasi maupun material kepada penulis.
6. Bapak Basuki Rebo selaku Kepala Desa Tanjung Garbus yang sudah memberi izin untuk saya melakukan Penelitian di Desa Tanjung Garbus.
7. Bapak dan Ibu Warga Desa Tanjung Garbus yang sudah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
8. Seluruh dosen dan staff pegawai yang bekerja di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
9. Tanti Margaretta br Sitepu, sahabat penulis yang selalu memberikan semangat, hiburan, dan dukungan, baik di kampus maupun di luar

kampus. Terima kasih telah menjadi pendengar yang baik dan setia ketika penulis ingin berbagi keluh kesah.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran positif untuk lebih menyempurnakan skripsi ini.

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN PERSETUJUAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Obesitas	6
1. Pengertian Obesitas	6
2. Faktor Penyebab Obesitas	7
B. Kolesterol	8
1. Pengertian Kolesterol	8
2. Lipoprotein Jenis-jenis Kolesterol	8
3. Bahan Makanan Sumber Kolesterol	10
C. Pemeriksaan Kolesterol	12
D. Mulberry	12
E. Nanas	14
F. Mix Juice Mulberry dan Nanas	16
G. Kerangka Teori	17
H. Kerangka Konsep	17
I. Definisi Operasional	18
J. Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	20

B. Jenis dan Rancangan Penelitian	20
C. Populasi dan Sampel	20
D. Prosedur Pembuatan Jus Kombinasi Mulberry dan Nanas	21
E. Jenis dan Pengumpulan Data	22
F. Tahap Penelitian	23
G. Pengolahan dan Analisis Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Hasil Penelitian.....	27
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	27
2. Gambaran Karakteristik Sampel	28
3. Perbandingan nilai rata-rata kecukupan dengan asupan sampel	30
4. Nilai rata-rata kolesterol darah sampel sebelum dan sesudah pemberian mix juice mulberry dan nanas	31
B. Pembahasan	32
1. Karakteristik Sampel	32
2. Pemberian intervensi Mix Juice Mulberry dan Nanas	34
3. Pengaruh Pemberian Mix Juice Mulberry Terhadap Kadar Kolesterol Darah	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Klasifikasi IMT Orang Dewasa	7
2. Bahan Makanan Sumber Kolesterol (mg/100gr)	11
3. Kandungan Mulberry (per 100gr)	14
4. Komposisi zat gizi nanas per 100 gram	15
5. Definisi Operasional	18
6. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin.....	28
7. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur	29
8. Distribusi Sampel Berdasarkan Indeks Massa Tubuh	29
9. Perbandingan Rata-rata Kecukupan dengan Asupan Zat Gizi Sampel	30
10. Nilai Rata-Rata Kadar Kolesterol Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian	32

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Mulberry	12
2. Nenas	14
3. Kerangka Teori	17
4. Kerangka Konsep	17

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Master Tabel	41
2. Hasil Uji SPSS	45
3. Etichal Clearence	48
4. Surat Izin Penelitian	49
5. Surat Balasan izin Penelitian	50
6. Surat Pernyataan Sampel	51
7. Formulir Recall 24 Jam Individu	52
8. Dokumentasi	53
9. Bukti Bimbingan	55
10. Hasil Lab Pemeriksaan Kolesterol	58

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah gizi yang dialami Indonesia saat ini mengalami pergeseran menjadi masalah gizi ganda. Ini berarti, selain masalah kekurangan gizi yang belum sepenuhnya teratasi, masalah kelebihan gizi juga mulai muncul. Kebiasaan makan yang berlebihan yang menyebabkan obesitas dapat terjadi pada baik anak-anak maupun orang dewasa. Obesitas merupakan kondisi di mana terdapat penumpukan jaringan lemak tubuh secara berlebihan, yang berdampak negatif terhadap kesehatan dan dapat mengurangi harapan hidup serta meningkatkan risiko masalah kesehatan lainnya (Murtane, 2021).

Menurut laporan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2016, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa (berusia di atas 18 tahun) mengalami kelebihan berat badan (dengan indeks massa tubuh ≥ 25 kg/m²), dan dari jumlah tersebut, 650 juta mengalami obesitas (Simanullang, 2019). Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, prevalensi obesitas di Indonesia pada usia di atas 18 tahun mencapai 21,8%, meningkat dari 14,8% pada tahun 2013 dan 10,5% pada tahun 2007. Sementara itu, di Sumatera Utara, prevalensi obesitas pada orang dewasa di atas 18 tahun adalah 25,76% per tahun (Riskesdas, 2018).

Obesitas adalah salah satu faktor risiko yang dikaitkan dengan peningkatan kolesterol dalam darah (Waruwu, 2019). Kolesterol adalah jenis lemak yang beredar dalam tubuh, diproduksi oleh hati, dan memiliki peran penting bagi kebutuhan tubuh. Tingkat kolesterol yang terlalu tinggi dalam darah dapat menimbulkan masalah, terutama pada pembuluh darah jantung dan otak. Kolesterol dalam darah terdiri dari dua tipe, yaitu kolesterol HDL (lipoprotein densitas tinggi) dan kolesterol LDL (lipoprotein densitas rendah). Sekitar 80% kolesterol dalam darah diproduksi oleh tubuh sendiri, sedangkan 20% berasal dari makanan. Kelebihan kolesterol LDL dapat menumpuk di dinding pembuluh darah, membentuk bekuan,

dan menyebabkan penyumbatan. Di sisi lain, kolesterol HDL berfungsi untuk membuang kelebihan kolesterol LDL dari pembuluh darah. Peningkatan kolesterol dalam darah dapat memicu penyakit jantung. Kadar kolesterol dianggap aman jika berada di bawah 200 mg per hari (Septianggi et al., 2013).

Makanan tinggi lemak jenuhnya dapat meningkatkan kadar kolesterol darah secara signifikan, yang pada akhirnya dapat menyebabkan penyakit jantung koroner. Untuk menyeimbangkan konsumsi makanan berlemak jenuh, sebaiknya disertai dengan makanan yang kaya serat dan antioksidan. Buah dan sayuran adalah sumber utama serat dan antioksidan yang bermanfaat (Pramesti, 2016).

Buah Mulberry, yang dalam bahasa Latin dikenal sebagai *Morus* sp, adalah salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai pakan ternak ulat sutra melalui daunnya. Namun, bagian buah dari tanaman ini tidak banyak dimanfaatkan, padahal mengandung pigmen antosianin yang dikenal sebagai antioksidan dengan nilai yang cukup tinggi (Windana et al., 2021).

Mulberry memiliki potensi antioksidan yang dapat membantu mengurangi risiko penyakit serius seperti stroke, kanker, dan penyakit kardiovaskular. Selain itu, mulberry digunakan untuk melindungi tubuh dari berbagai masalah kesehatan umum, termasuk diare, sembelit, mual, cacingan, sinusitis, sakit tenggorokan, infeksi saluran kemih, diabetes, demam, asma, gangguan ginjal, katarak, serta masalah seperti keputihan atau menstruasi, depresi, migrain, dan untuk mengendalikan stres oksidatif yang dapat memperlambat tanda-tanda penuaan. Mulberry juga mendukung kesehatan dan produksi cairan tubuh (Shivangi Sharma, 2019).

Mulberry mengandung berbagai senyawa bioaktif penting, termasuk gula (glukosa dan fruktosa), mineral, vitamin, lemak (terutama asam linoleat, asam palmitat, dan asam oleat), serta senyawa fenolik, alkaloid, flavonoid, tanin, dan karotenoid. Selain itu, mulberry mengandung asam lemak yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh manusia. Murbei hitam

khususnya mengandung bioflavonoid yang bertindak sebagai antioksidan alami, serta fenolat non-antosianin.

Buah mulberry dalam 100 gramnya mengandung 85-88% air, 7,8-9,2% karbohidrat (terutama glukosa dan fruktosa), 0,4-1,5% protein, 0,4-0,5% lemak, 1,1-1,9% asam bebas (terutama asam malat), serat 0,9-1,4% dan mineral 0,7-0,9%, kalsium 60 mg, fosfor 20 mg, zat besi 2,6 mg, tiamin 58 mg, asam nikotinat 0,2 mg, riboflavin 92 mg, vitamin C 20 mg dalam buah segar (Shivangi Sharma, 2019).

Priya (2012) menyatakan penggunaan infus air mulberry dapat mengobati tekanan darah tinggi, menurunkan kolesterol dan bertahan melawan aterosklerosis. Antosianin mampu menurunkan risiko kardiovaskular, memperbaiki peradangan, membantu untuk toksisitas kimia dan kerusakan iskemik otak. Antosianin buah murbei dapat membersihkan radikal bebas, mengurangi oksidasi LDL dan menjaga lipid darah dan aterosklerosis (Shivangi Sharma, 2019).

Telah dilakukan penelitian mengenai dampak konsumsi buah murbei terhadap profil lipid pada pasien hiperkolesterolemia yang berusia antara 30 hingga 60 tahun. Hasil penelitian menunjukkan kadar kolesterol total dan LDL lebih rendah secara signifikan pada kelompok yang mengonsumsi buah murbei dibandingkan kelompok kontrol, mengindikasikan bahwa buah murbei dapat membantu memperbaiki profil lipid pada pasien dengan hiperkolesterolemia (Devi & Bhasin, 2022)

Nanas (*Ananas comosus*) merupakan buah yang sangat terkenal dan digemari di Indonesia. Secara turun-temurun, masyarakat telah menggunakan berbagai tanaman obat untuk pengobatan. Nanas, khususnya, mengandung enzim bromelain, vitamin C, dan serat sebanyak 1,6 gr/100 gram, sehingga dapat berfungsi sebagai terapi alternatif untuk menurunkan kolesterol dan mencegah penyakit jantung koroner. (Moudika et al., 2018).

Menurut penelitian Zuhrawati (2014), mengonsumsi jus nanas dalam sepuluh hari berturut dapat menurunkan kadar kolesterol total dalam darah pada kelinci dengan hiperkolesterolemia. Selain itu, Nidya

Widosari (2014) menemukan bahwa pemberian jus daun ubi jalar pada tikus wistar selama 14 hari efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total serum, dengan penurunan rata-rata sebesar 6,22 mg/dl. Penelitian lain oleh Vito Andygian (2013) menunjukkan bahwa jus kulit delima yang diberikan selama 14 hari berpengaruh positif terhadap penurunan kadar kolesterol total pada wanita berusia 30-49 tahun yang mengalami hiperkolesterolemia. Selain itu, Yulika Sianipar dan Muflihah Isnawati (2012) melaporkan bahwa pemberian jus Aloe vera sebanyak 200 mg secara signifikan menurunkan kadar kolesterol LDL dan meningkatkan kadar kolesterol HDL. Setelah 14 hari pemberian jus lidah buaya, kadar kolesterol LDL menurun sebesar 20,36% dan kadar kolesterol HDL meningkat sebesar 18,87%.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dirumuskan masalahnya yaitu “Adakah pengaruh pemberian *mix juice* Mulberry (*Morus nigra* L.) dan Nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada dewasa obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh pemberian *mix juice* mulberry (*Morus Nigra* L.) dan nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada dewasa Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

2. Tujuan khusus

- a. Menilai kadar kolesterol darah sebelum dan sesudah diberikan *mix juice* mulberry (*Morus nigra* L.) dan nanas (*Ananas comosus* L.) pada dewasa obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

- b. Menilai asupan zat gizi responden selama 3 hari dalam 14 hari dengan hari yang tidak berurutan selama pemberian *mix juice* mulberry (*Morus nigra* L.) dan nanas (*Ananas comosus* L.) pada dewasa obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.
- c. Menganalisis pengaruh pemberian *mix juice* mulberry (*Morus nigra* L.) dan nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap penurunan kadar kolesterol darah dewasa Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

D. Manfaat Penelitian

1. **Bagi peneliti**

Manfaat dari penelitian ini bagi peneliti adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian *mix juice* mulberry dan nanas terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada dewasa obesitas di Desa Tanjung Garbus.

2. **Bagi masyarakat**

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang tanaman pangan lokal yang dapat membantu mengatasi kolesterol tinggi..

3. **Bagi Institusi Pendidikan**

Penelitian ini bermanfaat bagi Institusi Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi sebagai masukan untuk meningkatkan pengetahuan dan pengembangan Ilmu Gizi dan mengembangkan Asuhan Gizi pada orang dewasa obesitas dengan kadar kolesterol yang tinggi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Obesitas

1. Pengertian Obesitas

Obesitas adalah suatu kondisi dimana lemak tubuh menumpuk di atas batas yang diperbolehkan sehingga berdampak negatif terhadap kesehatan, menurunkan harapan hidup dan/atau meningkatkan risiko berbagai gangguan kesehatan. Obesitas berhubungan dengan peningkatan risiko beberapa penyakit umum serta dapat menyebabkan kematian dini, termasuk diabetes, penyakit jantung, dan beberapa jenis kanker (Murtane, 2021).

Selain terlihat secara visual, obesitas juga dapat diukur melalui perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT merupakan metode antropometri untuk memantau status gizi pada orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kelebihan berat badan atau kekurangan berat badan (Murtane, 2021).

Tabel 1. Klasifikasi IMT Orang Dewasa

Kategori IMT	Klasifikasi
$< 18,5 \text{ Kg/m}^2$	Berat badan kurang (<i>underweight</i>)
$18,5 - 22,9 \text{ Kg/m}^2$	Berat badan normal
$23 - 24,9 \text{ Kg/m}^2$	Kelebihan berat badan (<i>overweight</i>)
$25,1 - 29,9 \text{ Kg/m}^2$	Obesitas
$>30 \text{ Kg/m}^2$	Obesitas II

Sumber: Kemenkes RI, 2018

2. Faktor Penyebab Obesitas

Faktor penyebab terjadinya obesitas (Angela, 2016) dan Cindy (2023) yaitu:

a. Usia

Usia merupakan faktor risiko obesitas karena lemak tubuh cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Hal ini disebabkan oleh perlambatan metabolisme, berkurangnya aktivitas fisik, kebiasaan makan yang lebih sering, serta kurangnya perhatian terhadap bentuk dan ukuran tubuh.

b. Jenis Kelamin

Obesitas dapat dialami oleh baik perempuan maupun laki-laki, namun cenderung lebih sering terjadi pada perempuan, terutama selama kehamilan dan menopause.

c. Pekerjaan

Semakin tinggi status sosial ekonomi seseorang, semakin besar pula kemungkinan mengalami stres. Stres dapat berkontribusi pada peningkatan jaringan lemak di perut, karena dapat menyebabkan seseorang makan berlebihan..

d. Aktivitas fisik

Setiap orang memerlukan asupan energi untuk memenuhi kebutuhan energi dasar serta untuk aktivitas fisik. Individu yang kurang aktif berolahraga cenderung lebih rentan mengalami obesitas dibandingkan dengan mereka yang makan banyak tetapi rutin berolahraga.

e. Faktor Pola Makan

Orang yang mengalami obesitas cenderung makan karena keinginan, bukan karena rasa lapar. Pola makan yang berlebihan ini adalah salah satu faktor utama penyebab obesitas, karena makan secara berlebihan dapat menyebabkan peningkatan berat badan, terutama jika didominasi oleh makanan tinggi lemak seperti makanan cepat saji, misalnya pizza, mie instan, kentang goreng, dan sejenisnya.

B. Kolesterol

1. Pengertian Kolesterol

Kolesterol adalah jenis lipid yang ditemukan dalam darah dan diproduksi terutama di hati. Di dalam tubuh, kolesterol bekerja sama dengan fosfolipid untuk membentuk membran sel dan membran organ lainnya. Selain itu, kolesterol membantu penyerapan lemak di saluran pencernaan dan berperan sebagai bahan dasar dalam sintesis hormon seperti hormon adrenal, testosteron, estrogen, dan progesteron, yang penting untuk proses fertilisasi. Kadar kolesterol yang tinggi dalam darah dapat menyebabkan pembuluh darah menyempit dan tersumbat sehingga berpotensi menyebabkan penyakit jantung koroner. Nilai normal kolesterol darah adalah ≤ 200 mg/dl (Fatmah, 2008).

Kadar kolesterol yang tinggi, terutama akibat peningkatan metabolisme lemak dari makanan, dapat menyebabkan penumpukan kolesterol dalam darah, yang berpotensi menyumbat pembuluh darah. Penumpukan ini diakibatkan oleh penumpukan lemak di bawah lapisan dalam dinding arteri, menyebabkan penyempitan dan penyumbatan aliran darah, suatu kondisi yang dikenal sebagai aterosklerosis. Akibatnya, kerja jantung terganggu dalam memompa darah, mengakibatkan berkurangnya pasokan oksigen dan nutrisi ke jantung, yang pada gilirannya dapat menyebabkan serangan jantung (Kamila & Salim, 2018).

2. Lipoprotein Jenis-jenis kolesterol

Lipoprotein adalah protein yang membungkus kolesterol dan zat lemak lainnya, serta mengangkutnya melalui aliran darah. Terdapat lima jenis utama lipoprotein, yaitu:

a. Kilomikron

Kilomikron adalah partikel besar yang terdiri dari trigliserida, kolesterol, dan fosfolipid, serta mengandung sejumlah kecil protein, terutama apolipoprotein A dan B, yang membentuk lapisan pada permukaannya (Almatsier, 2009). Kilomikron mengangkut lemak dan kolesterol makanan dari usus kecil ke hati dan jaringan perifer.

b. VLDL (Very Low Density Lipoprotein)

Disintesis dalam hepar untuk mengirim trigliserida dan kolesterol. 60% komponen VLDL adalah trigliserida.

c. LDL (Low Density Lipoprotein)

LDL berfungsi sebagai pengangkut utama kolesterol dalam darah dan terbentuk dari pemecahan VLDL. Setelah LDL terbentuk, sekitar 60% dari LDL diambil oleh reseptor LDL di hati, kelenjar adrenal, dan jaringan lainnya, sedangkan sisanya dimetabolisme melalui mekanisme non-reseptor (I Dewa. N. S. dan Dian Handayani, 2020). Proses pengambilan LDL oleh reseptor LDL sangat penting dalam mengatur kadar kolesterol dalam darah. Selain itu, terdapat sel-sel perusak di pembuluh darah yang dapat merusak LDL. Proses ini menyebabkan molekul LDL teroksidasi dan tidak dapat kembali ke aliran darah. Kolesterol LDL kemudian menumpuk di dinding pembuluh darah, membentuk plak. Plak ini kemudian bercampur dengan protein, sel otot, dan kalsium, yang pada akhirnya dapat menyebabkan aterosklerosis (Almatsier, 2009).

d. IDL (Intermediate Density lipoprotein)

IDL terbuat dari VLDL kolesterol dan mengangkut kolesterol melalui darah.

e. HDL (High Density Lipoprotein)

Lever dan usus halus memproduksi HDL yang kemudian memasuki aliran darah. HDL berfungsi mengambil kolesterol dan fosfolipid dari aliran darah dan mentransfernya ke lipoprotein lain untuk dibawa kembali ke hati, di mana kolesterol tersebut akan didistribusikan ulang atau dikeluarkan dari tubuh (Almatsier, 2009).

Kolesterol diproduksi di dalam tubuh melalui proses sintesis di hati, dengan bahan baku yang berasal dari karbohidrat, protein, atau lemak. Jumlah kolesterol yang diproduksi bergantung pada kebutuhan tubuh dan asupan makanan. Kolesterol hanya ditemukan pada makanan yang berasal dari hewan. Sumber utama kolesterol meliputi hati, ginjal, otak, kuning telur, daging, susu, keju, udang, dan kepiting (Almatsier, 2009).

3. Bahan Makanan Sumber Kolesterol

Tabel 2. Bahan makanan sumber kolesterol (mg/100 gram)

No	Bahan	Kolesterol
1	Otak sapi dan Jerohan	2500
2	Kuning telur	1200
3	Hati	564
4	Telur bebek	486,2
5	Telur ayam	373
6	Butter	215
7	Udang	195
8	Daging kambing	70
9	Daging sapi	70
10	Daging ayam	60

Sumber: Kemenkes RI, 2018. Nani Suryani dkk, 2021

C. Pemeriksaan Kolesterol

Pemeriksaan kadar kolesterol dilakukan dengan metode POCT (Point Of Care Testing) dengan alat bernama Easy Touch GCU. Alat ini adalah tes darah yang dapat memeriksa kadar glukosa, kolesterol, dan asam urat. Sampel darah diambil dari ujung jari menggunakan lancet pen setelah area tersebut dibersihkan dengan alkohol swab. Darah yang diambil kemudian ditempatkan pada strip GCU Easy Touch (Glucose, Cholesterol, Uric Acid) yang digunakan untuk memeriksa kadar gula darah, kolesterol total, dan asam urat. Hasil pengukuran tersebut kemudian dicatat pada lembar pemeriksaan (Situmorang, 2023).

D. Mulberry



Gambar 1. Mulberry

Buah Mulberry, yang dalam bahasa Latin dikenal sebagai *Morus sp*, adalah salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai pakan ternak ulat sutra melalui daunnya. Namun, bagian buah dari tanaman ini tidak banyak dimanfaatkan, padahal mengandung pigmen antosianin yang dikenal sebagai antioksidan dengan nilai yang cukup tinggi (Windana et al., 2021).

Morus nigra, spesies murbei liar digunakan secara tradisional oleh praktisi ayurveda untuk menyembuhkan rematik dan radang sendi. Di Jepang dan Korea, daun murbei dikonsumsi sebagai obat antidiabetes oleh pasien diabetes karena daunnya memiliki molekul antidiabetes seperti 1-deoxynojirmycin, isobavachalcone, morachalcon, fagomine,

quercetin dll. Di Cina, daun murbei telah digunakan sejak ratusan tahun yang lalu untuk mengobati berbagai penyakit seperti hipertensi, hiperglikemia, radang, demam, batuk dan kanker. Demikian pula, di Cina ujung pucuk muda dan pucuk daun muda direbus bersama dengan teh untuk mengontrol tekanan darah (Rohela et al., 2020).

Serat makanan buah mulberry dilaporkan menurunkan lipid di hati dan meningkatkan aktivitas reseptor lipoprotein densitas rendah (LDL), sehingga konsumsi buah murbei dapat diresepkan untuk tindakan penurun lipid pasien hiperkolesterolemia dan untuk mengurangi risiko aterosklerosis. Selain itu konsumsi buah murbei terbukti bermanfaat dalam menyembuhkan kerusakan otak seperti Alzheimer, Parkinson dan iskemia serebral. buah ini juga dikonsumsi untuk efek anti penuaan, aktivitas anti epilepsi dan anti stres pada manusia (Rohela et al., 2020).

Buah mulberry kaya akan polifenol seperti flavon, flavonol, isoflavanol, stilben, lignan, tanin, antosianin, katekin. Ramuan yang terbuat dari buah mulberry terkenal dalam mengobati penyakit parah dan kritis seperti astenia ginjal, arteriosklerosis, retinitis sentral, nefritis kronis dan kanker nasofaring (Rohela et al., 2020).

Mulberry memiliki beberapa senyawa bioaktif esensial seperti gula (glukosa dan fruktosa), mineral, vitamin, lemak (kebanyakan asam linoleat, asam palmitat, dan asam oleat) dan senyawa fenolik, alkaloid, flavonoid, tanin, karotenoid. Mulberry memiliki jenis asam lemak yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh manusia. Murbei hitam mengandung bioflavonoid sebagai antioksidan alami dan juga mengandung fenolat non antosianin.

Tabel 3. Kandungan gizi buah mulberry per 100 gr menurut Rohela, 2020 dan Shivangi Sharma, 2019

Kandungan Gizi	Berat
Air	85 – 88 %
Karbohidrat	7,8 – 9,2 %
Protein	1,44 gr
Lemak	0,4 – 0,5 %
Asam bebas (terutama asam malat)	1,1 – 1,9 %
Serat	0,9 – 1,4 %
Kalsium	60 mg
Fosfor	20 mg
Besi	2,6 mg
Tiamin	58 mg
Asam nikotinat	0,2 mg
Riboflavin	92 mg
Vitamin C	20 g

E. Nanas



Gambar 2. Nenas

Nanas (*Ananas comosus*) adalah salah satu buah yang sangat populer dan disukai di Indonesia. Secara turun-temurun, masyarakat telah menggunakan berbagai tanaman obat untuk pengobatan. Nanas, khususnya, mengandung enzim bromelain, vitamin C, dan serat sebanyak 1,6 gram per 100 gram, sehingga dapat berfungsi sebagai terapi alternatif

untuk menurunkan kolesterol dan mencegah penyakit jantung koroner (Moudika et al., 2018).

Tabel 4. Komposisi zat gizi nanas per 100 gram

Kandungan Gizi	Berat
Air	85,5 gr
Energi	58 kal
Karbohidrat	13,3 gr
Protein	0,7 gr
Lemak	0,2 gr
Serat	1,6 gr
Kalsium	29 mg
Fosfor	15 mg
Besi	0,6 mg
Tiamin	0,26 mg
Riboflavin	0,03 mg
Vitamin C	11 g

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017

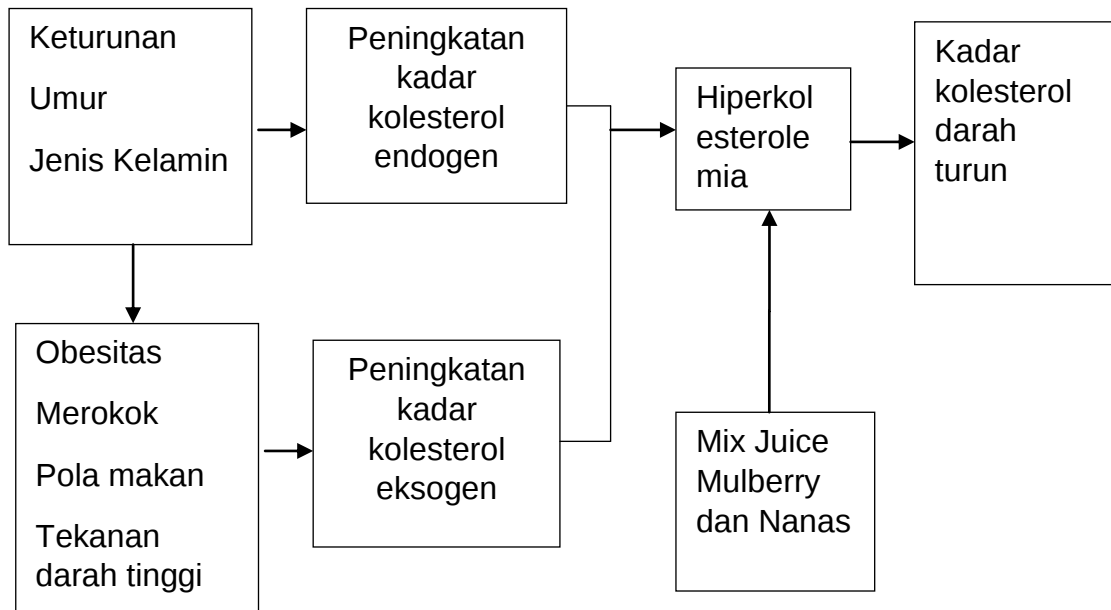
Pada buah nanas terdapat senyawa polifenol, khususnya flavonoid, yang merupakan senyawa fenolik sering diisolasi dari tanaman karena khasiatnya sebagai antioksidan, antimikroba, dan antikanker. Flavonoid dapat memperbaiki profil lipid dengan menghambat penyerapan lemak, serta dikenal sebagai antihistamin, agen antikanker, dan kardioprotektan. Flavonoid yang ditemukan dalam nanas antara lain myricetin, kaempferol, luteolin, apigenin dan quercetin. Myricetin dalam nanas dapat meningkatkan profil lipid dengan mengubah penyerapan, perakitan dan sekresi trigliserida di hati serta pengolahan lipoprotein plasma. Selain myricetin, polifenol pada nanas dapat meningkatkan kadar HDL dengan merangsang aktivitas enzim paraoxanase yang meningkatkan aktivitas HDL. Bahan lain yang dapat berkontribusi pada peningkatan profil lipid termasuk vitamin C dan niasin. Vitamin C berperan dalam pembentukan empedu dengan tambahan ekskresi kolesterol di hati, Sementara itu,

niasin dalam dosis tinggi dapat menurunkan kadar kolesterol darah dan asam lemak bebas serta menghambat pengangkutan lemak ke hati, yang pada akhirnya mengurangi sintesis trigliserida. Niasin juga dikenal secara luas dalam pengobatan dislipidemia (Fisiologi et al., 2019).

F. *Mix Juice* Mulberry dan Nanas

Mix Juice yang terdiri dari mulberry dan nanas adalah campuran jus yang dapat memengaruhi kadar lipid dalam darah, terutama kolesterol total dan LDL. Buah mulberry mengandung polifenol, karotenoid, serta vitamin A, C, dan E, yang berfungsi meningkatkan status antioksidan tubuh untuk mencegah berbagai penyakit seperti kanker, penyakit jantung, dan penyakit umum lainnya, serta membantu proses oksidasi lipoprotein. Sementara itu, buah nanas kaya akan vitamin dan mineral yang mendukung kesehatan tubuh. Antioksidan dalam nanas, seperti vitamin A dan C, membantu melawan radikal bebas, dan kandungan enzim serta serat dalam nanas juga bermanfaat untuk pencernaan. (Abadi et al., 2021). Vitamin C dan serat yang terdapat dalam nanas dapat mencegah reaksi oksidasi LDL yang menyebabkan penebalan darah dan penumpukan lemak di dinding pembuluh darah. Selain itu, kedua nutrisi ini juga dapat mengurangi penyerapan kolesterol di usus dan dengan demikian berkontribusi untuk menurunkan kadar kolesterol darah.

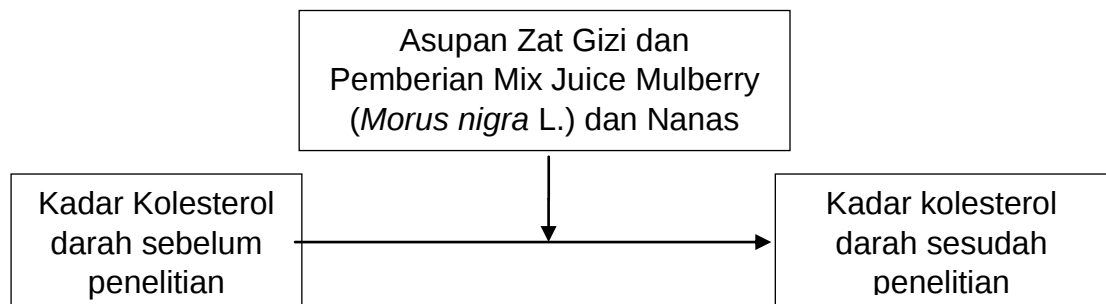
G. Kerangka Teori



Sumber: Modifikasi Nadia, 2017

Gambar 3. Kerangka Teori

H. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

I. Defenisi Operasional

Tabel 5. Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Skala pengukuran
1	Mix Juice mulberry dan nanas	Mix juice mulberry dan nanas adalah jus yang pembuatannya dari bahan dasar mulberry dan nanas yang ditimbang masing-masing 100 gram dicuci lalu ditiriskan kemudian dimasukkan kedalam slow juicer lalu tunggu hingga sarinya keluar. Jus yang dihasilkan sebanyak 150 ml. Jus ini diberikan pada sampel selama 14 hari.	Rasio
2	Kadar kolesterol	Kolesterol adalah hasil pemeriksaan kolesterol darah penderita obesitas dengan metode POCT menggunakan alat <i>Easy Touch GCU</i> . Pemeriksaan dilakukan 2 kali, pertama sebelum sampel menerima mix juice, kedua setelah 14 hari pemberian mix juice.	Rasio
3	Obesitas	Obesitas diukur melalui pengukuran antropometri, yaitu pengukuran Berat badan dan Tinggi badan sampel dan menghitung IMT sampel.	Ordinal

No	Variabel	Defenisi	Skala pengukuran
4	Asupan Zat Gizi	Asupan zat gizi dari makanan sehari ditambah pemberian mix juice mulberry dan nanas diperoleh dengan cara melakukan food recall 24 jam selama 3 hari dalam seminggu dengan hari yang tidak berurutan. Alat bantu yang digunakan adalah format food recall 24 jam.	Ordinal

J. Hipotesis

Ha : Ada pengaruh pemberian *mix juice* mulberry dan nanas terhadap penurunan kadar kolesterol pada dewasa Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Ho : Tidak ada pengaruh pemberian *mix juice* mulberry dan nanas terhadap penurunan kadar kolesterol pada dewasa Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

BAB III

METODE PENELITIAN

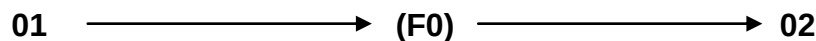
A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21 April – 5 Mei 2024 di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat Quasi Eksperimental dengan desain *pre-test* dan *post-test one group*. Untuk mengetahui kadar kolesterol sebelum dan sesudah pemberian jus kombinasi pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang.

Model rancangan rencana *pre-test* dan *post-test* pada satu kelompok, yaitu digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

01: Kadar Kolesterol sebelum pemberian *mix juice* mulberry dan nanas pada penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

F0: Pemberian *mix juice* mulberry dan nanas pada sampel selama 14 hari berturut-turut di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

02: Kadar Kolesterol sesudah pemberian *mix juice* mulberry dan nanas pada penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

C. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah warga Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara yang berusia 18-70 tahun yang memiliki kategori berat badan lebih. Sampel penelitian ditentukan dengan kriteria inklusi, yaitu :

1. Usia 18-70 tahun
2. Penderita obesitas yang memiliki IMT $\geq 25 \text{ Kg/m}^2$
3. Bersedia menjadi sampel

Jumlah sampel minimal yang ditetapkan adalah sebanyak 28 orang dewasa obesitas.

D. Prosedur Pembuatan Jus Kombinasi Mulberry dan Nanas

1. Pembuatan jus kombinasi mulberry dan nanas

a. Alat dan bahan

Peralatan yang diperlukan adalah:

- 1) Pisau
- 2) Talenan
- 3) Waskom
- 4) Mangkok
- 5) Timbangan
- 6) Saringan
- 7) Sendok makan
- 8) Slow Juicer
- 9) Gelas ukur
- 10) Cup plastik

Bahan yang digunakan adalah:

- 1) Mulberry
- 2) Nanas

b. Cara membuat:

1. Bersihkan mulberry dari batang dan cuci hingga bersih
2. Bersihkan buah nanas dan kulitnya, cuci, lalu potong menjadi beberapa bagian kecil.
3. Nyalakan mesin slow juicer
4. Masukkan satu per satu buah – buahan kedalam slow juicer
5. Tunggu hingga sari buah menetes secara keseluruhan kedalam wadah jus
6. Pindahkan sari-nya kedalam cup, jus siap disajikan

2. Pemberian perlakuan

a. Alat yang digunakan

- Cup plastik pakai tutup

b. Bahan

- Sari *mix juice* mulberry dan nanas

Cara pemberian terapi:

Mix juice adalah campuran dari sari mulberry dan nanas yang di ambil dari hasil memeras buah mulberry dan nanas masing-masing 100 gr menggunakan slow juicer dan didapatkan hasil 150 ml yang diberikan kepada orang dewasa obesitas selama 14 hari berturut-turut. Dalam pemberian terapi ini peneliti akan mengantar langsung kerumah warga yang menjadi sampel dan ditunggu sampai jus habis diminum.

E. Jenis dan Pengumpulan Data

1. Data primer

- a. Asupan zat gizi dari makanan sehari ditambah pemberian *mix juice* mulberry dan nanas diperoleh dengan cara melakukan food recall 24 jam selama 3 hari dalam 14 hari dengan hari yang tidak berurutan. Pengumpulan data asupan gizi dilakukan oleh peneliti dan 1 enumerator yaitu Tanti Margareta br Sitepu melalui wawancara dengan alat bantu formulir food recall 24 jam individu.
- b. Data laboratorium meliputi kolesterol darah sebelum pemberian *mix juice* disebut pemeriksaan awal, dan kolesterol setelah 14 hari pemberian *mix juice* disebut pemeriksaan akhir. Pemeriksaan dilakukan oleh bapak Sarwo Utomo tim analisis klinik Dita Husada.
- c. Identitas responden meliputi: nama, jenis kelamin dan usia diperoleh pada awal penelitian yaitu sebelum pemberian intervensi.

- d. Data antropometri responden yang diperoleh dari pengukuran tinggi badan dan berat badan. Pengumpulan data dibantu oleh 1 enumerator yaitu Tanti Margareta br Sitepu. Alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan yaitu: timbangan digital, microtoice, lakban, dan kursi kecil.

F. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang peneliti lakukan terdiri dari tiga tahapan yaitu:

1. Tahap awal (pra-intervensi)
 - a. Mencari jurnal yang berkaitan dan berhubungan dengan topik yang akan diteliti
 - b. Mencari lokasi penelitian
 - c. Meminta izin kepada Kepala Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara
 - d. Melakukan survey pendahuluan
 - e. Menentukan sampel
 - f. Penentuan jadwal penelitian

2. Tahap Pelaksanaan (intervensi)

- a. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui identitas sampel, kesediaan sampel menjadi responden, dan asupan makanan sampel dengan bantuan formulir food recall 1 x 24 jam sebelum intervensi dan 2x24 jam selama intervensi.

- b. Pengukuran

Pengukuran antropometri yang meliputi tinggi badan dan berat badan dilakukan sebelum intervensi dengan tujuan untuk mengetahui status gizi sampel.

c. Pemeriksaan

Alat yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi: *Easy Touch* GCU dan strip kolesterol. Bahan yang diperlukan termasuk: alkohol swab dan lancip steril.

Cara Kerja:

- 1) Siapkan alat dan bahan untuk pemeriksaan asam urat.
- 2) Bersihkan ujung jari dengan alkohol 70%, lalu biarkan kering.
- 3) Tusuk ujung jari yang telah dibersihkan dengan lancip steril.
- 4) Buang darah pertama yang keluar, kemudian sentuhkan darah berikutnya pada tepi samping strip, bukan di tengah strip alat tes darah *Easy Touch*.
- 5) Darah akan langsung meresap hingga ujung strip.
- 6) Tunggu beberapa detik, hasil akan muncul di layar.
- 7) Catat hasil pemeriksaan kolesterol.
- 8) Setelah pemeriksaan selesai, cabut jarum dari lancip dan buang.
- 9) Buang chip ke dalam kotak disposabel.

d. Pemberian Jus

Memberikan *mix juice* kepada sampel selama 14 hari berturut-turut. Setelah jus dibuat, peneliti mengantar ke rumah masing-masing responden dan ditunggu sampai responden menghabiskan jus nya.

3. Tahap akhir (Post-intervensi)

Pada tahap akhir peneliti melakukan post-test pemeriksaan laboratorium yaitu pemeriksaan kolesterol sampel. Selanjutnya dilakukan dengan editing, pengolahan dan Analisa data serta penyusunan laporan.

G. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data meliputi :

a. Editing

Editing dilakukan untuk memeriksa kelengkapan, dan keakuratan dari data yang dikumpulkan baik dari *food recall* dan uji laboratorium. Editing dilaksanakan dilapangan pada pengumpulan data, sehingga jika terjadi kesalahan dapat dilakukan wawancara ulang dengan kunjungan kerumah responden.

b. Coding

Coding (pemberian kode) pada pertanyaan perlu dilakukan untuk memudahkan dalam pengolahan data.

c. Entri

Kegiatan memasukkan data (entri data), dilakukan dengan menggunakan program SPSS *versi 25 for windows*.

Dari uraian tersebut diatas, maka pengolahan data yang dilakukan adalah:

1) Penghitungan asupan zat gizi

Dilakukan dengan menggunakan program Nutri Survey, dimana setiap sampel dihitung asupan zat gizi selama 3 hari, kemudian dirata-ratakan sehingga diperoleh data asupan zat gizi dalam sehari.

2) Kadar Kolesterol

Diperoleh dari hasil pemeriksaan yang dilakukan, dikelompokkan pada pemeriksaan sebelum pemberian *mix juice* mulberry dan nanas dan kelompok setelah pemberian *mix juice* mulberry dan nanas

2. Analisis Data

Analisis data dikerjakan dengan alat bantu komputer menggunakan program *SPSS/PC versi 25 for windows*. Adapun analisis dilakukan berdasarkan jenis data sebagai berikut :

- 1) Analisis Univariat: Analisis deskriptif terhadap variabel-variabel yang ada dilakukan dengan menghitung frekuensi dan proporsi distribusi untuk memahami karakteristik sampel penelitian.
- 2) Analisa Bivariat: Untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen digunakan uji t dependen (uji B-pair) karena data berskala numerik apabila kontribusi datanya normal. Namun jika data tidak berkontribusi normal, dilanjutkan dengan uji Wilcoxon. Untuk mengetahui signifikansi hasil pengujian, lihat p-value kemudian bandingkan dengan nilai $\alpha = 5\%$ atau 0,05 dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. $p \text{ value} \geq 0,05$, maka h_0 diterima
 - b. $p \text{ value} < \text{nilai } 0,05$, maka h_0 ditolak

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Desa Tanjung Garbus I adalah salah satu Desa yang ada di Kecamatan Lubuk Pakam yang mempunyai luas $\pm$ 401 Ha terdiri dari 4 (Empat) Dusun. Berdasarkan letak geografisnya, Desa Tanjung Garbus berbatasan langsung dengan:

- a. Di bagian Utara berbatasan dengan Kelurahan Petapahan,
- b. Di bagian Selatan berbatasan dengan Desa Tanjung Mulia,
- c. Di bagian Timur berbatasan dengan Kelurahan Syahmad,
- d. Di bagian Barat berbatasan dengan Kelurahan Petapahan.

Secara Demografi penduduk Desa Tanjung Garbus I berjumlah 4.137 jiwa yang terdiri dari Suku Bangsa dan Agama sebagai berikut :

- a. Suku:
 - Suku Jawa
 - Suku Melayu
 - Suku Tapanuli
 - Suku Minang
 - Suku Karo dan lainnya
- b. Agama:
 - Islam
 - Kristen Protestan
 - Kristen Katholik

2. Gambaran Karakteristik Sampel

a. Jenis Kelamin

Obesitas dapat terjadi pada perempuan maupun laki-laki. Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik Sampel	Variabel	Frekuensi	
		n	%
Jenis kelamin	Laki-Laki	6	21.4
	Perempuan	22	78.6

Penelitian ini mengungkapkan bahwa proporsi sampel berdasarkan gender didominasi oleh perempuan dengan persentase 78,6%, sementara laki-laki hanya 21,4%. Pada usia 45 tahun, wanita kehilangan sekitar 30-50% dari massa ototnya. Proses penuaan menyebabkan metabolisme tubuh secara alami melambat, dan kurangnya aktivitas fisik mempercepat konversi massa otot menjadi lemak tubuh.

b. Umur

Umur adalah salah satu faktor yang menyebabkan obesitas, semakin bertambah umur cenderung terjadi penurunan aktivitas, sehingga menyebabkan ketidakseimbangan antara asupan energi dengan pengeluaran energi. Adapun distribusi sampel menurut umur dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur

Karakteristik Sampel	Variabel	Frekuensi	
		n	%
Umur	19-29 tahun	6	21.4
	30-49 tahun	5	17.9
	50-64 tahun	15	53.6
	65-80 tahun	2	7.1

Sampel pada penelitian ini didominasi pada kelompok umur 50-64 tahun yaitu sebanyak 15 orang (53,6%), dan paling sedikit pada kelompok umur 65-80 tahun yaitu sebanyak 2 orang (7,1%). Hal ini menggambarkan bahwa seiring bertambahnya usia maka semakin tinggi pula risiko terjadinya obesitas yang terjadi akibat penimbunan lemak dalam tubuh dan didukung dengan pola makan tinggi karbohidrat, rendah lemak dan serat, serta aktivitas fisik yang kurang.

c. Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah alat pengukuran antropometri yang digunakan untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya dalam hal kelebihan atau kekurangan berat badan. Adapun distribusi sampel menurut Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 8. Distribusi Sampel Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Karakteristik Sampel	Variabel	Frekuensi	
		n	%
Indeks Massa tubuh (IMT)	Obesitas 1	17	60.7
	Obesitas 2	11	39.3

Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) persentase tertinggi dengan status gizi obesitas 1 sebanyak 17 orang (60.7%). Dan status

gizi obesitas 2 sebanyak 11 orang (39.3%). Obesitas merupakan salah satu faktor risiko peningkatan kolesterol dalam darah.

3. Nilai Rata-Rata Angka Kecukupan Gizi dengan Asupan Zat Gizi Sampel

Ketidakseimbangan antara kecukupan gizi dengan asupan merupakan salah satu penyebab dari timbulnya berbagai masalah gizi, seperti Obesitas. Perbandingan nilai rata-rata kecukupan gizi dengan asupan zat gizi sampel dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Nilai Rata-rata Kecukupan Gizi dengan Rata-rata Asupan Zat Gizi Sampel

Zat gizi	Rata-rata Kecukupan	Recall ke-1	Recall ke-2	Recall ke-3	Rata-rata asupan
Energi	2014.1	2155	2166	2125	2151.5
Karbohidrat	317.1	315.5	324.6	307.2	312.9
Protein	61	67.3	69.2	68.8	68.9
Lemak	56.6	69.8	65.8	69.9	69.9
Serat	28.2	13	16.4	15.3	14.9

Pada tabel 9 dapat diketahui bahwa rata-rata asupan energi, protein dan lemak pada recall pertama, kedua dan ketiga lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kecukupan gizi dimana rata-rata asupan energi pada recall pertama sebesar 2155 kal, pada recall kedua sebesar 2166 kal dan pada recall ketiga sebesar 2125 kal sedangkan rata-rata kecukupan gizi sebesar 2014.1 kal, hal ini terjadi karena beberapa sampel mengatakan jika selama intervensi mereka ada menghadiri pesta yang mengakibatkan para sampel makan dengan porsi yang besar. Rata-rata asupan protein pada recall pertama sebesar 67.3 gr, pada recall kedua sebesar 69.2 gr dan pada recall 3 sebesar 68.8 gr sedangkan rata-rata kecukupan gizi sebesar 61 gr, hal ini bisa terjadi karena sampel selama masa intervensi sering

mengonsumsi makanan tinggi protein seperti ikan, ayam, telur dan daging. Rata-rata asupan lemak pada recall pertama sebesar 69.8 gr, pada recall kedua sebesar 65.8 gr dan pada recall 3 sebesar 69.9 gr sedangkan rata-rata kecukupan gizi sebesar 56.6 gr, hal ini disebabkan karena sampel sering mengonsumsi makanan yang diolah dengan cara digoreng, dan bersantan.

Namun sebaliknya nilai rata-rata kecukupan KH lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata asupan KH pada recall pertama dan ketiga dimana kecukupan sebesar 317.1 gr dan nilai rata-rata asupan KH pada recall pertama sampel sebesar 315.5 gr dan rata-rata asupan KH pada recall ketiga sebesar 307,2 gr. Demikian juga dengan serat terlihat nilai rata-rata kecukupan lebih tinggi dari asupan sampel dimana nilai rata-rata kecukupan 28.2 gr dan nilai rata-rata asupan serat pada recall pertama sebesar 13 gr, pada recall kedua sebesar 16.4 dan pada recall ketiga sebesar 15,3 gr. Hal ini disebabkan karena konsumsi sayur dan buah sampel untuk sehari-hari masih kurang.

4. Nilai Rata-Rata Kadar Kolesterol Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian

Kolesterol adalah jenis lemak yang ada dalam tubuh, diproduksi oleh hati, dan diperlukan oleh tubuh. Namun, kadar kolesterol yang berlebihan dalam darah dapat menyebabkan masalah, terutama pada pembuluh darah jantung dan otak. Nilai rata-rata kadar kolesterol darah sampel dapat dilihat pada tabel 10. Berikut ini:

Tabel 10. Nilai Rata-Rata Kadar Kolesterol Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian

Perlakuan	n	Mean	Minimum	Maximum	SD	p. value
Sebelum	28	213.61	146	344	47.754	0.015
Sesudah	28	199.61	153	282	34.389	

Pada tabel 10 di atas dapat dilihat bahwa terjadi penurunan kadar kolesterol sampel dari angka rata-rata 213.61 gr/dl menjadi 199.61 gr/dl. Hasil uji statistik menggunakan uji T dependent memberikan nilai p value variabel sebesar 0.015 dimana $p (0.015) < \alpha (0.05)$, sehingga dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa ada pengaruh pemberian *mix juice* mulberry dan nanas terhadap penurunan kadar kolesterol darah sampel.

Walaupun rata-rata kolesterol darah sampel mengalami penurunan namun ada beberapa sampel yang mengalami kenaikan kolesterol hal ini disebabkan makanan yang dikonsumsi sampel selama pemberian intervensi tidak dijaga sehingga terdapat faktor perancu yang berasal dari asupan sampel. Beberapa sampel juga mengatakan jika selama pemberian intervensi mereka beberapa kali ada menghadiri pesta.

B. Pembahasan

1. Karakteristik Sampel

Berdasarkan karakteristik sampel, jenis kelamin didominasi oleh perempuan sebesar 78,6%. Seiring bertambahnya usia, wanita kehilangan 30-50% massa ototnya. Jika hal ini tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup maka dapat menyebabkan kemampuan tubuh dalam mengolah makanan menurun dan berujung pada penimbunan lemak dalam tubuh (Arifani & Setyaningrum, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arifani dan Setyaningrum (2021) sebanyak 53% responden obesitas berjenis kelamin perempuan.

Berdasarkan karakteristik umur, sampel terbanyak berada pada umur 50-64 tahun yaitu sebesar 53.6%. Umur merupakan faktor risiko obesitas karena lemak tubuh cenderung meningkat seiring bertambahnya umur. Hal ini disebabkan oleh perlambatan metabolisme, berkurangnya aktivitas fisik, kebiasaan makan yang lebih sering, serta kurangnya perhatian terhadap bentuk dan ukuran tubuh.

Dalam penelitian ini, status gizi sampel dikategorikan menjadi dua kelompok: Obesitas 1 dan Obesitas 2. Distribusi sampel menurut status gizi menunjukkan bahwa persentase tertinggi ditemukan pada kelompok dengan status gizi Obesitas 1, yaitu sebesar 60,7%. Prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas dinyatakan dengan Index Massa Tubuh (IMT). Menurut Kemenkes RI (2018) pada orang dewasa kategori IMT 25.1 – 29.9 kg/m² diklasifikasikan sebagai obesitas 1 dan kategori IMT $\geq$ 30 kg/m² diklasifikasikan sebagai obesitas 2. Obesitas adalah suatu kondisi dimana lemak tubuh menumpuk di atas batas yang diperbolehkan sehingga berdampak negatif terhadap kesehatan, menurunkan harapan hidup dan/atau meningkatkan risiko berbagai gangguan kesehatan. Obesitas berhubungan dengan peningkatan risiko beberapa penyakit umum serta dapat menyebabkan kematian dini, termasuk diabetes, penyakit jantung, dan beberapa jenis kanker (Murtane, 2021).

Berdasarkan hasil recall melalui wawancara di dapatkan pola makan sampel yang tidak baik, yaitu sering mengonsumsi makanan dalam jumlah besar dan makanan diolah menggunakan metode goreng, bersantan, dan juga kurangnya konsumsi sayur dan buah serta aktifitas fisik yang kurang sehingga menyebabkan timbunan lemak ditubuh sampel

2. Pemberian Intervensi *Mix Juice* Mulberry dan Nanas

Penelitian ini melakukan intervensi dengan pemberian *mix juice* pada orang dewasa obesitas di Desa Tanjung Garbus. *Mix juice* merupakan minuman formulasi yang diberikan sebanyak 150 ml dari campuran mulberry dan nanas yang diberikan kepada orang dewasa obesitas selama 14 hari secara berturut-turut. *Mix juice* yang diberikan tidak ada penambahan gula kedalam jus sehingga rasa manis jus murni dari buah yang digunakan.

Berdasarkan hasil analisis nilai gizi dari aplikasi NutriSurvey didapatkan nilai gizi pada 150 ml jus mulberry dan nanas sebagai berikut: Energi sebesar 58 kkal, karbohidrat sebesar 22.5 gr, protein 2.1 gr, lemak 0.7 gr, serat sebesar 3 gr dan Vitamin C sebesar 31 mg.

3. Pengaruh Pemberian *Mix Juice* Mulberry dan Nanas Terhadap Kolesterol Darah Sampel

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *mix juice* mulberry dan nanas memberikan pengaruh yang signifikan ($p = 0,015 < 0,05$) terhadap penurunan kadar kolesterol pada orang dewasa yang mengalami obesitas. *Mix juice* Mulberry dan Nanas merupakan campuran minuman dalam bentuk jus yang mempengaruhi kadar lipid darah terutama kadar kolesterol total dan LDL.

Buah mulberry memiliki polifenol, karotenoid dan vitamin seperti A, C, E. Senyawa ini membantu meningkatkan status antioksidan tubuh untuk mencegah berbagai penyakit seperti kanker, penyakit jantung, penyakit umum dan membantu oksidasi lipoprotein. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sirikanchanarod dkk (2016) menunjukkan bahwa ada pengaruh asupan buah mulberry terhadap profil lipid pada pasien hiperkolesterolemia (berusia 30-60 tahun). Pada kelompok yang diberi asupan mulberry terjadi penurunan kadar kolesterol total awal $235,07 \pm 28,10$ menjadi $225,83 \pm 24,26$ ($p < 0,001$) dan LDL $167,47 \pm 29,32$ menjadi $156,07 \pm 24,70$ ($p < 0,001$)

(Sirikanchanarod et al., 2016). Sejalan dengan itu Priya (2012) dalam Shivangi Sharma (2019) menunjukkan bahwa penggunaan infus air mulberry dapat mengobati tekanan darah tinggi, menurunkan kolesterol dan bertahan melawan aterosklerosis.

Nanas adalah buah yang kaya akan vitamin dan mineral, yang berkhasiat untuk menjaga kesehatan tubuh. Buah ini mengandung antioksidan, seperti vitamin A dan C, yang dapat membantu melawan radikal bebas. Selain itu, enzim dan serat yang ada dalam nanas juga mendukung kesehatan pencernaan (Abadi et al., 2021). Vitamin C dan serat pada nanas dapat menghambat reaksi oksidasi LDL yang menyebabkan penebalan darah dan timbunan lemak pada dinding pembuluh darah, serta menurunkan penyerapan kolesterol di usus, sehingga dapat membantu menurunkan kadar kolesterol darah. Hal ini sesuai dengan penelitian Zuhrawati (2014) yang menunjukkan bahwa pemberian jus nanas selama sepuluh hari berturut-turut dapat menurunkan kadar kolesterol total darah pada kelinci hiperkolesterolemia. Rata-rata kadar kolesterol (mg/dL) setelah pemberian diet kolesterol pada kelompok K0, K1, K2 dan K3 masing-masing sebesar $180,70 \pm 69,70$; $132,00 \pm 11,10$; $112,70 \pm 19,00$ dan $111,30 \pm 36,00$ mg/dl. Setelah pemberian jus nanas, rata-rata kadar kolesterol total mengalami penurunan. Nilai kolesterol pada kelompok K0, K1, K2 dan K3 masing-masing sebesar $176,00 \pm 57,14$; $66,60 \pm 12,50$; $63,00 \pm 19,69$; dan $57,60 \pm 26,17$ mg/dL (Zuhrawati, 2014).

Mix juice mulberry dan nanas mengandung vitamin C, yang berfungsi sebagai antioksidan dan dapat membantu menurunkan kadar kolesterol total. Vitamin C juga merangsang peningkatan konversi kolesterol menjadi garam empedu serta mengurangi reabsorpsi asam empedu menjadi kolesterol. Proses ini terkait dengan peran vitamin C dalam berinteraksi dengan hormon ACTH (Aprilliani et al., 2021). Selain kandungan Vitamin C nya, *mix juice* mulberry dan

nanas juga kaya akan serat yang bermanfaat untuk menurunkan kolesterol darah. Serat mampu menurunkan kadar kolesterol darah lebih dari 5%. Dalam saluran pencernaan, serat dapat mengikat garam empedu, yang kemudian dikeluarkan melalui feses. Peningkatan pengeluaran kolesterol melalui feses mengurangi jumlah kolesterol yang mencapai hati, sehingga mendorong penyerapan kolesterol dalam darah untuk disintesis menjadi asam empedu (Sinulingga, 2020).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Terjadi penurunan rata-rata kadar kolesterol pada dewasa obesitas di Desa Tanjung Garbus yaitu dari 213.61 gr/dl menjadi 199.61 gr/dl.
2. Rata-rata asupan energi 2151.5 kkal, karbohidrat 312.9 gr, protein 68.9 gr, lemak 69.9 gr dan serat 14.9 gr.
3. Hasil uji statistik menggunakan uji T dependent memberikan nilai p value variabel sebesar 0.015 dimana $p (0.015) < \alpha (0.05)$, sehingga dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa ada pengaruh pemberian mix juice mulberry dan nanas terhadap penurunan kadar kolesterol darah sampel.

B. Saran

1. Peneliti di masa depan diharapkan dapat mengeksplorasi manfaat buah lainnya yang dapat menurunkan kadar kolesterol pada konsentrasi tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2009). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Abadi, T., Natadjaja, L., & Febriani, R. (2021). Jus Cold-Pressed Cairan Kebaikan. In *Jus Cold-Pressed Cairan Kebaikan*.
- Aprilliani, N. A., Hajrah, & Kuncoro, H. (2021). The Administration Effect from Guava Fruit Juice (*Psidium guajava*) Towards Cholesterol Reduction on Hypercholesterolemia Patients. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences, April 2021*, 135–138. <https://doi.org/10.25026/mpc.v13i1.457>
- Arifani, S., & Setiyaningrum, Z. (2021). Faktor Perilaku Berisiko yang Berhubungan Dengan Kejadian Obesitas Pada Usia Dewasa di Provinsi Banten Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan*, 14(2), 160–168. <https://doi.org/10.23917/jk.v14i2.13738>
- Devi, M. N., & Bhasin, A. (2022). *Pharmacological properties of mulberry fruits and effect of different preservation methods on phytochemical profile : A review*. 11(7), 3176–3182.
- Fisiologi, B., Kedokteran, F., Lampung, U., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2019). Efek Buah Nanas (*Ananas comosus* L . merr) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Penyakit Jantung Koroner (PJK) The Effect of Pineapples (*Ananas comosus* L . merr) on Decreasing Cholesterol Levels in Coronary Heart Disease. *Putu Ristyaning Ayu Sanggih Riyan Wahyudo Astara Ginarana*, 3, 205–209.
- Kamila, L., & Salim, M. (2018). Hubungan Kadar Kolesterol Total Dan Hipertensi Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner DI RSUD dr. Soedarso Pontianak. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 1(2), 99. <https://doi.org/10.30602/jlk.v1i2.144>
- Moudika, A. Y., Rijai, A. J., Annisa, N., & Fadraersada, J. (2018). Observasi Klinik Pemberian Jus Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr) Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol. *Proceeding of Mulawarman*

Pharmaceuticals Conferences, 8(November), 81–88.
<https://doi.org/10.25026/mpc.v8i1.307>

Murtane, N. M. (2021). Obesitas dan Depresi pada Orang Dewasa. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 88–93.
<https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.515>

Nugraha, A. (2014). *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Guru Dan Karyawan Sma Muhammadiyah 1 Dan 2 Surakarta*.

Pramesti, F. D. (2016). Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Orang Dewasa (45-55 Tahun) Di Dusun Iv Ngrame Tamantirto Kasihan Bantul Yogyakarta. *Universitas Aisyiyah*, 61.

Riskesdas. (2018). Laporan Provinsi Sumatera Utara Riskesdas 2018. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*.

Rohela, G. K., Shukla, P., Muttanna, Kumar, R., & Chowdhury, S. R. (2020). Mulberry (*Morus* spp.): An ideal plant for sustainable development. *Trees, Forests and People*, 2(July).
<https://doi.org/10.1016/j.tfp.2020.100011>

Septianggi, F. N., Mulyati, T., & K, H. S. (2013). Hubungan Asupan Lemak dan Asupan Kolesterol dengan Kadar Kolesterol Total pada Penderita Jantung Koroner Rawat Jalan di RSUD Tugurejo. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2(2), 13–20.

Shivangi Sharma, G. B. (2019). Nutritional And Health Benefits of Mulberry (*Morus Nigra* L.). *International Journal Of Food And Nutritional Sciences*, 8(1), 20–26.

Simanullang, K. (2019). *Pengaruh Pemberian Alpukat terhadap Kadar Kolesterol LDL Darah pada Mahasiswa/i Obesitas di Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan Tahun 2019*.

Sinulingga, B. O. (2020). Pengaruh konsumsi serat dalam menurunkan

- kadar kolesterol. *Jurnal Penelitian Sains*, 22(1), 9–15.
<http://ejurnal.mipa.unsri.ac.id/index.php/jps/article/download/556/554>
- Sirikanchanarod, A., Bumrungpert, A., Kaewruang, W., Senawong, T., & Pavadhgul, P. (2016). The effect of mulberry fruits consumption on lipid profiles in hypercholesterolemic subjects: A randomized controlled trial. *Journal of Pharmacy and Nutrition Sciences*, 6(1), 7–14. <https://doi.org/10.6000/1927-5951.2016.06.01.2>
- Situmorang, I. (2023). Pemeriksaan Kadar Gula Darah, Kolesterol, Asam Urat Pada Masyarakat di Kelurahan Lubuk Kambing, Kec. Renah Mendaluh, Kab. Tanjab Barat, Prov. Jambi Periode Mei Tahun 2023. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 4(2), 479–486.
- Waruwu, S. P. (2019). *Pengaruh Pemberian Alpukat Terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Pada Mahasiswa/i Obesitas Di Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan Tahun 2019*.
- Windana, F., Handaratri, A., & Asri Zaen, M. T. (2021). Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Untuk Pengenalan Buah Murbei Dengan Korelasi Kandungan Antosianin. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 4(1), 78–86. <https://doi.org/10.36595/jire.v4i1.320>
- Zuhrawati, N. A. (2014). Pengaruh Pemberian Jus Nanas (Ananas comosus) Terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Kelinci (Oryotolagus cuniculus) Hiperkolesterolemia. *Medika Veterinaria ISSN : 0853-1943*, 8(1), 76–79.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Master Tabel

No	ID	JK	Umur (Tahun)	BB (Kg)	TB (cm)	IMT	Kategori IMT	Kolesterol		Recall ke-1					Recall ke-2					Recall ke-3					Rata-rata Recall				
								Sebelum	Sesudah	E	KH	P	L	Serat	E	KH	P	L	Serat	E	KH	P	L	Serat	E	KH	L	P	Serat
1	AS	L	53	67.7	157	27.4	Obesitas 1	257	237	2378.3	353.3	73.8	72.7	17.5	2485.1	370.2	89.7	70	17	2570.4	284.3	83.6	123.8	16.6	2477.9	335.9	82.4	88.8	17.0
2	RI	P	54	62.2	153.5	26.4	Obesitas 1	182	173	2235.4	321.5	71.4	72.5	17.2	2310.1	334.7	85.7	70.4	18.8	2508.7	254.3	86.3	131.4	19.5	2351.4	303.5	81.1	91.4	18.5
3	SU	P	51	70.2	143.4	34.1	Obesitas 2	198	185	2317.7	354.3	55.5	79.2	16.3	2238.1	303	86.1	75.4	15.3	2149.8	240.2	54.5	109.5	11.6	2235.2	299.2	65.4	88.0	14.4
4	NA	P	28	54.1	145.5	25.6	Obesitas 1	201	190	2059.2	303.1	63.9	63.2	6.6	2167.3	291.2	52.6	89.3	14.5	1954.6	275.1	56.5	69.8	11.1	2060.4	289.8	57.7	74.1	10.7
5	IM	P	23	57	150	25.3	Obesitas 1	272	185	1921.0	143.2	103.1	103	4.1	2118.5	333	59.5	61.7	14.7	2100.2	268.8	73.6	81	13.3	2046.6	248.3	78.7	81.9	10.7
6	MA	P	61	76.5	152.5	32.9	Obesitas 2	231	202	2194.0	323.5	71.7	68	13	2031.9	292	60.6	67.6	13.8	1894.9	333.5	84.6	22.1	15.1	2040.3	316.3	72.3	52.6	14.0
7	H	L	62	63	159	25	Obesitas	178	198	1978.	288.	69	62	15	2048.	29	61	68	15	1957.	345.	86.	24	18	1995.	309.	72.	51	16

	A			.9	2	2	1			9	8	.5	.3	.4	4	5	.3	.5		6	8	3	.6	.7	0	9	4	.8	.4
8	RI D	L	64	94 .2	16 1. 5	3 6. 1	Obe sitas 2	230	207	28 13	48 8. 6	70 .9	64 .1	8. 1	24 84. 4	46 4. 5	66 .6	42 .2	17	24 87	47 1. 8	6 4. 3	41 .9	18 .4	25 94. 8	47 5. 0	6 7. 3	49 .4	14 .5
9	R A	L	70	95 .7	16 0. 5	3 7. 2	Obe sitas 2	194	211	23 82. 7	44 7. 1	62	39 .1	14 .8	26 53. 1	46 4. 3	61 .7	64 .8	26 .7	22 87. 5	41 7. 4	5 1	51 .9	21	24 41. 1	44 2. 9	5 8. 2	51 .9	20 .8
1 0	B A	L	55	79 .5	17 0. 7	2 7. 3	Obe sitas 1	303	270	21 77. 4	31 1. 9	63 .2	74 .5	11 .4	22 24. 7	33 5	75 .1	62 .2	12 .2	18 41. 7	31 9. 3	6 6. 2	30 .2	13 .2	20 81. 3	32 2. 1	6 8. 2	55 .6	12 .3
1 1	R E	P	58	63 .3	14 7. 5	2 9. 1	Obe sitas 1	158	153	23 66. 5	31 4. 7	68 .4	92 .7	18 .2	20 30. 8	30 5. 4	69 .9	60 .1	19 .5	20 07. 8	26 6. 9	7 5. 8	67 .8	8. 9	21 35. 0	29 5. 7	7 1. 4	73 .5	15 .5
1 2	C A	P	20	83 .8	16 8	2 9. 7	Obe sitas 1	148	198	17 48. 3	28 5. 2	54 .1	50 .8	31 .7	20 61. 4	28 7. 3	72 .8	70 .4	20 .4	19 58. 2	24 3. 5	6 4. 9	81 .2	14 .3	19 22. 6	27 2. 0	6 3. 9	67 .5	22 .1
1 3	S S	P	61	74 .1	14 7. 5	3 4. 1	Obe sitas 2	252	237	22 71. 4	32 5. 4	74 .1	73 .4	14 .4	19 38. 3	29 3. 4	43	64 .9	9. 9	19 69. 7	30 1. 4	6 5. 5	54 .3	13 .4	20 59. 8	30 6. 7	6 0. 9	64 .2	12 .6
1 4	S U M	P	68	57 .4	15 0. 5	2 5. 3	Obe sitas 1	209	197	20 33. 6	31 6. 3	72 .2	54 .9	14 .2	19 40. 1	32 4. 9	61 .7	42 .7	14 .6	18 52. 5	29 5. 4	5 9. 5	49	16	19 42. 1	31 2. 2	6 4. 5	48 .9	14 .9
1 5	Y A	P	51	69 .8	15 1	3 0. 6	Obe sitas 2	204	161	21 18	35 4. 6	69 .1	45 .6	8. 2	21 93. 5	35 3. 6	77 .3	52 .6	18 .4	23 83. 8	37 0. 6	6 8. 6	72 .8	18	22 31. 8	35 9. 6	7 1. 7	57 .0	14 .9
1 6	M M	P	56	69	15 2	2 9.	Obe sitas	146	187											22 81.	19 8.	8 7.	12 6.	14 .1	22 81.	19 8.	8 7.	12 6.	14 .1

						9	1													7	8	5	7		7	8	5	7	
1 7	A Q	P	23	65	15 7. 5	2 6. 2	Obe sitas 1	208	178	21 62. 7	26 4. 9	65 .8	94	13 .9	20 18. 2	31 1. 6	64 .2	57 .3	15 .3	19 47. 3	19 5. 5	4 9	11 0. 4	4. 5	20 42. 7	25 7. 3	5 9. 7	87 .2	11 .2
1 8	T U	P	44	88 .3	16 8	3 1. 3	Obe sitas 2	202	158	21 13. 4	33 6. 9	46 .1	70 .9	22 .8	24 71. 2	33 5. 1	56 .1	10 1. 3	16 .3	21 58. 6	33 5. 8	8 0. 2	58 .2	26	22 47. 7	33 5. 9	6 0. 8	76 .8	21 .7
1 9	S P	L	47	79 .9	15 7	3 2. 4	Obe sitas 2	180	190	19 54. 6	29 0. 3	65 .6	57 .7	10 .2	21 57. 6	31 3. 9	75 .4	66 .4	16 .1	21 41. 5	34 4. 9	6 2. 6	55 .5	14 .7	20 84. 6	31 6. 4	6 7. 9	59 .9	13 .7
2 0	S K	P	64	51 .7	14 3. 1	2 5. 2	Obe sitas 1	280	254	20 41. 3	36 3. 4	51 .8	39 .9	8. 7	20 78	38 4. 7	67 .2	28 .4	17 .9	20 62	36 5. 8	5 8. 1	39 .8	13 .2	20 60. 4	37 1. 3	5 9. 0	36 .0	13 .3
2 1	PI	P	44	88 .4	15 5	3 6. 8	Obe sitas 2	218	204	21 84	21 6. 6	42 .5	13 2. 3	9. 3	19 45. 9	31 0. 8	59 .2	51 .7	17 .1	21 22. 3	29 4. 9	5 1. 5	81 .9	14 .3	20 84. 1	27 4. 1	5 1. 1	88 .6	13 .6
2 2	D A	P	43	10 8. 5	14 9	4 8. 9	Obe sitas 2	263	247	20 43	28 4. 4	83 .3	64 .1	9	22 13. 9	32 9. 3	77 .9	67 .8	20 .6	21 83. 1	41 4. 4	5 0. 8	36 .5	9. 9	21 46. 7	34 2. 7	7 0. 7	56 .1	13 .2
2 3	S E	P	20	65	16 0	2 5. 4	Obe sitas 1	167	153	18 50. 1	23 3. 7	60 .9	74 .8	10	19 06. 5	19 2	49 .8	10 7. 5	12 .4	20 07	31 0	5 5. 4	61	15 .9	19 21. 2	24 5. 2	5 5. 4	81 .1	12 .8
2 4	A M	P	63	52 .8	14 3. 3	2 5. 7	Obe sitas 1	168	158	17 99. 1	30 8. 5	71 .8	29 .2	9. 8	21 37. 5	34 2. 6	80 .4	48 .9	17 .4	20 38. 2	28 4. 8	9 4. 2	59 .4	15 .9	19 91. 6	31 2. 0	8 2. 1	45 .8	14 .4
2 5	S M	P	51	93 .8	15 6	3 8.	Obe sitas	216	203	25 18.	45 1. 8	70 .8	49 .1	15 .7	21 94	32 9.	67 .6	69 .9	15 .7	21 19	32 0.	7 2.	61	18 .6	22 77.	36 6.	7 0.	60 .0	16 .7

						5	2			7	1					1					4	8			2	9	4		
2 6	R M	P	63	62 .3	15 0. 2	2 7. 6	Obe sitas 1	344	282	21 81. 4	37 0. 8	62 .7	52	16 .6	20 46. 5	34 3. 8	68 .5	43 .5	17 .9	22 44. 1	31 5. 1	7 6. 7	75 .9	18 .4	21 57. 3	34 3. 2	6 9. 3	57 .1	17 .6
2 7	R N	P	22	65	15 8	2 6. 0	Obe sitas 1	195	173	22 23. 5	21 8. 8	85 .8	11 1. 8	5. 7	21 70. 7	30 3. 5	72 .2	73 .6	15 .8	20 25. 7	25 5	7 3. 8	83	19 .3	21 40. 0	25 9. 1	7 7. 3	89 .5	13 .6
2 8	M A	P	31	64 .9	15 7. 5	2 6. 2	Obe sitas 1	177	198	21 08. 4	24 7. 8	68 .4	92 .1	8. 5	22 16. 5	22 0. 9	10 7. 1	96 .5	13 .2	22 53. 4	27 6. 8	7 1. 5	95 .8	14 .3	21 92. 8	24 8. 5	8 2. 3	94 .8	12 .0

Lampiran 2. Hasil Uji SPSS

Jenis Kelamin					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	6	21.4	21.4	21.4
	Perempuan	22	78.6	78.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Indeks Massa Tubuh					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Obesitas 1	17	60.7	60.7	60.7
	Obesitas 2	11	39.3	39.3	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

kategori umur					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	19-29 tahun	6	21.4	21.4	21.4
	30-49 tahun	5	17.9	17.9	39.3
	50-64 tahun	15	53.6	53.6	92.9
	65-80 tahun	2	7.1	7.1	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

1. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	0.0000000
	Std. Deviation	20.19352929
Most Extreme Differences	Absolute	0.093
	Positive	0.058
	Negative	-0.093
Test Statistic		0.093
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.200 ^{c,d}
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		
d. This is a lower bound of the true significance.		

2. Uji Paired Sampel T Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Kolesterol_sebelum	213.61	28	47.754	9.025
	Kolesterol_sesudah	199.61	28	34.389	6.499

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Kolesterol_sebelum & Kolesterol_sesudah	28	0.809	0.000

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
			Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Kolesterol_sebelum - Kolesterol_sesudah	14.000	28.364	5.360	3.002	24.998	2.612	27	0.015

Lampiran 3. Etichal Clearence



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kol. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01.25 363 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Pengaruh Pemberian Mix Juice Mulberry (*Morus nigra*) Dan Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah Pada Dewasa Obesitas Di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : Ayu Tri Nanda
Dari Institusi : Prodi D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Medan

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 11 Pebruari 2024
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

yl Ketua,

Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt.
NIP. 196901302003121001

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan

Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Lubuk Pakam, 1 April 2024

Nomor : KM.03.01/00/02/03/ 036 /2024
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth:
Kepala Desa Tanjung Garbus
di _

Tempat

Sesuai dengan kurikulum Diploma Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi dimana mahasiswa semester 8 diwajibkan menyusun Skripsi. Berkenaan dengan hal tersebut kami mohon izin bagi mahasiswa bimbingan Ibu Dini Lestrina, DCN, M.Kes untuk melakukan penelitian di Desa Tanjung Garbus. Adapun nama mahasiswa tersebut, adalah:

No	Nama Mahasiswa	NIM	Judul
1	Ayu Tri Nanda	P01031220089	Pengaruh Pemberian Mix Juice Mulberry (Morus Nigra) Dan Nanas (Ananas Comosus) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah Pada Dewasa Obesitas Di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara

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



Ketua Jurusan
Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes
NIP. 196905231990032001

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbk.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 5. Surat Balasan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
KECAMATAN LUBUK PAKAM
DESA TANJUNG GARBUS I
KOMPLEKS GEDUNG OLAH RAGA SERBA GUNA LUBUK PAKAM
KODE POS 20514

Tanjung Garbus I, 17 April 2024

Nomor : 400.10.2.2.1 / 78⁸ / TG.I / IV / 2024
Lampiran : -
Perihal : Pemberian Izin Penelitian

Kepada Yth ;
Ketua Jurusan Poltekkes Medan
Jurusan Gizi

Di :
Tempat

Sesuai dengan surat permohonan dari Poltekkes Medan Nomor : KM.03.01 / 00 / 02 / 03 / 1036 / 2024, Tanggal 01 April 2024, Perihal : Permohonan Izin Penelitian di Desa Tanjung Garbus, yang dilaksanakan oleh saudara :

Nama : AYU TRI NANDA
NIM : P01031220089

Telah kami setuju untuk melaksanakan penelitian di wilayah Desa Tanjung Garbus I Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang, sebagai syarat penyusunan skripsi dengan judul :

“Pengaruh Pemberian Mix Juice Mulberry (Morus Nigra) dan Nanas (Ananas Comosus) terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah pada Dewasa Obesitas di desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara”

Demikian surat ini kami sampaikan agar dapat dipergunakan seperlunya.

KEPALA DESA TANJUNG GARBUS I
KECAMATAN LUBUK PAKAM



Lampiran 6. Surat Pernyataan Sampel

PERNYATAAN KETERSEDIAAN MENJADI SAMPEL PENELITIAN (INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama

M. H. BAKARUS

Tempat, Tanggal Lahir

5-5-1968 Lubuk Pakam

Alamat

Jl. Stadion no: 88 Tanjung

Telp/Hp

Garbus Lubuk Pakam
0812 64 68 04 82

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi sampel penelitian dengan judul "Pengaruh Pemberian *Mix Juice* Mulberry (*Morus nigra*) dan Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah Pada Dewasa Obesitas Di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara" yang dilakukan oleh:

Nama : Ayu Tri Nanda

Alamat : Jln. Stadion No. 77 Lubuk Pakam

Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi

No. Telp/Hp : 0823-6033-6096

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Lubuk Pakam, April 2024

Mengetahui

Peneliti



(Ayu Tri Nanda)

Sampel



(M. H. BAKARUS)

Lampiran 7. Formulir Recall 24 Jam Individu

FORMULIR FOOD RECALL 24 JAM INDIVIDU

Identitas Subyek

Nama Subyek : Muhammad Badaruz

Kode Subyek :

Jenis Kelamin : Laki-laki

Alamat : Jln. Stadion no. 88

Umur : 55 tahun

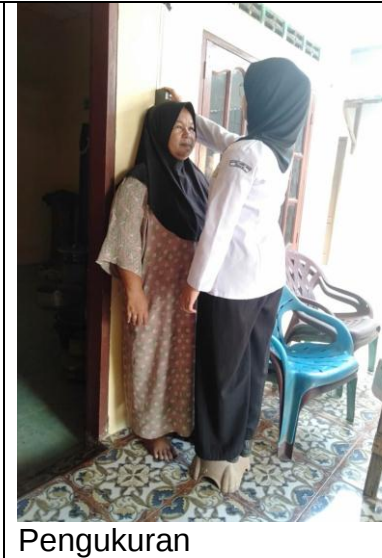
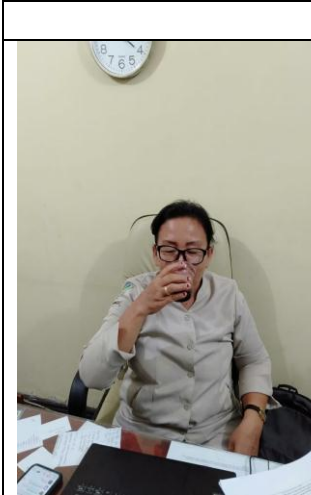
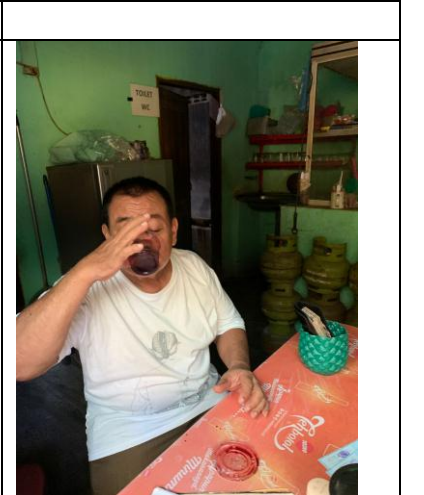
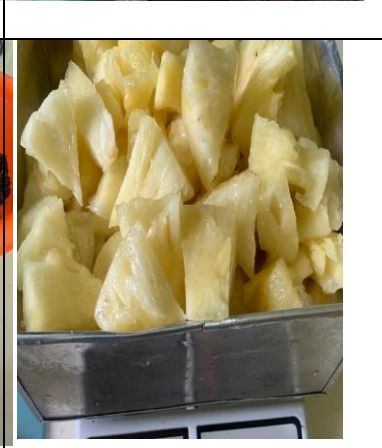
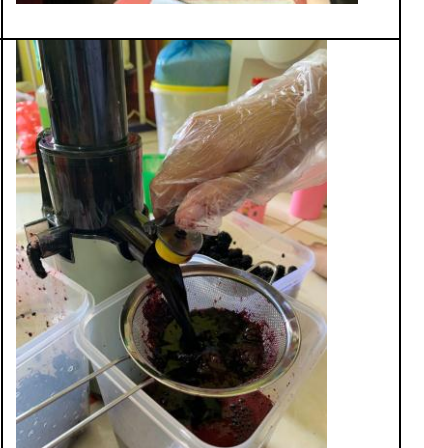
Berat badan : 79.5 kg

Petugas : Ayu Tri Nanda

Pembimbing :

Hari/ Tanggal :								
Waktu Makan	Hidangan/ Masakan			Bahan Makanan				Keterangan
	Nama	URT	Estimas i Gram	Nama	URT	Estimas i Gram	Berat Bersih (gram)	
Pagi	Nasi putih	1 porsi besar	300 gr					
	ikan kembung goreng	1 ekor sedang	60 gr					
	sambal	1 sdm	15 gr					
Siang	Nasi putih	1 porsi besar	300 gr					
	Ayam goreng	1 ptng dada	60 gr					
	Tahu goreng	1 ptng sedang	40 gr					
Sore	Jus multigrain	1 gls	150 ml					
	mentes							
Malam	Nasi putih	1 porsi	300 gr					
	Ayam goreng	1 ptng	60 gr					
	Tahu goreng	1 ptng	40 gr					

Lampiran 8. Dokumentasi

		
Pengukuran antropometri	Pengukuran antropometri	Pemeriksaan kolesterol Pre-test
		
		



Lampiran 9. Bukti bimbingan

Bukti Bimbingan Skripsi

Judul

: Pengaruh Pemberian Mix Juice Mulberry (Morus nigra) dan Nanas (Ananas comosus) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Dewasa Obesitas Di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara

Nama Mahasiswa

: Ayu Tri Nanda

Nomor Induk Mahasiswa

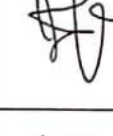
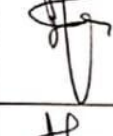
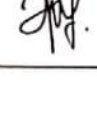
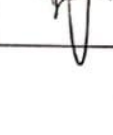
: P01031220089

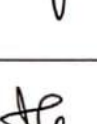
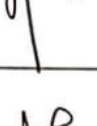
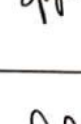
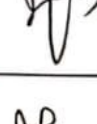
Program Studi

: Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Dosen Pembimbing

: Dini Lestrina, DCN, M. Kes

No	Tanggal	Topik Bimbingan	T. tangan Mahasiswa	T. tangan Pembimbing
1	Kamis, 9 Maret 2023	Menjumpai dan memperkenalkan diri kepada dosen pembimbing		
2	Selasa, 28 Maret 2023	Diskusi penentuan topik		
3	Jumat, 14 April 2023	Pengajuan judul		
4	Rabu, 3 Mei 2023	Uji coba produk		
5	Senin, 22 Mei 2023	Membahas latar belakang		

6	Kamis, 1 Juni 2023	Penulisan BAB II Tinjauan pustaka		
7	Jumat, 2 Juni 2023	Penulisan BAB III Metode Penelitian		
8	Jumat, 14 Juni 2023	Revisi BAB I		
9	Senin, 24 Juli 2023	Revisi Bab II dan Bab III		
10	Senin, 31 Juli 2023	Seminar proposal		
11	Senin, 20 November 2023	Revisi Proposal		
12	Selasa, 28 November 2023	Revisi proposal		
13	Senin, 4 Desember 2023	Revisi proposal		
14	Senin, 18 Desember 2023	Revisi Proposal		
15	Rabu, 20 Desember 2023	Revisi Proposal ke Penguji 2		

16	Kamis, 21 Desember 2023	Revisi Proposal ke Penguji 2		
17	Rabu, 10 Januari 2024	Revisi Proposal ke Penguji 1		
18	Selasa, 26 Maret 2024	Proposal Penelitian		
19	Minggu, 21 April 2024	Mulai Penelitian		
20	Minggu, 5 April	Penelitian selesai dilakukan		
21	Senin, 6 April 2024	Penulisan BAB IV, V dan Lampiran		
22	Selasa, 14 Mei 2024	Bimbingan BAB IV, V, dan Lampiran		
23	Senin, 20 Mei 2024	Ujian Skripsi		
23	Senin, 10 juni 2024	Revisi Skripsi dengan pembimbing		
24	Kamis, 27 juni 2024	Revisi skripsi dengan penguji 1		
25	Senin, 1 juli 2024	Revisi skripsi dengan penguji 2		

Lampiran 10. Hasil Lab Pemeriksaan Kolesterol



KLINIK DITA HUSADA
Focus on Quality and Service
 Jalan Sultan Serdang Gg. Sepakat, Dusun VII Desa Dalu X A Kec. T. Morawa
 (Depan RM. Ayam Kampung Mbokidjem) HP: 082383782893



HASIL PEMERIKSAAN KADAR CHOLESTEROL DARAH TANGGAL 21 APRIL 2024 DAN 5 MEI 2024 DI KANTOR DESA TANJUNG GARBUS

NO	NAMA	UMUR	L/P	ALAMAT	CHOLESTEROL SEBELUM	CHOLESTEROL SESUDAH
1	Asriel	53	L	JATI SARI	257	237
2	Risma	54	P	JATI SARI	182	173
3	Susiani	51	P	JL STADION	198	185
4	Nanda	28	P	JL PENDIDIKAN	201	190
5	Imel	23	P	LUBUK PAKAM	272	185
6	Marlince	61	P	JL STADION	231	202
7	Haposan	62	L	JL STADION	178	198
8	M. Ridwan	64	L	JL KOMP. PEMDA	230	207
9	M. Rais	70	L	JL KOMP. PEMDA	194	211
10	M. Badarus	55	L	JL STADION	303	270
11	Refi	58	P	JATI SARI	158	153
12	Caby	20	P	JL STADION	148	198
13	Sustri	61	P	JL STADION	252	237
14	Sumarni	68	P	JL STADION	209	197
15	Yanti	51	P	JL TANJUNG GARBUS	204	161
16	Mincu	56	P	JL MESJID	146	187
17	Aqidatul	23	P	JL MESJID	208	178
18	Tutiani	44	P	JL STADION	202	158
19	Suparlan	47	L	JL STADION	180	190
20	Sukirna	64	P	JL STADION	280	254
21	Piliyani	44	P	JL INDUSTRI	218	204
22	Darmawati	43	P	JL STADION	263	247
23	Sellin	20	P	JL INDUSTRI	167	153
24	Amida	63	P	JL STADION	168	158
25	Siti Mariam	51	P	JATI SARI	216	203
26	Ramini	63	P	JL KOMP. PEMDA	344	282
27	Rani	22	P	JL TANJUNG GARBUS	195	173
28	Manda	31	P	JL PENDIDIKAN	177	198



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ayu Tri Nanda

Nim : P01031220089

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di Skripsi saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan)

Yang membuat
pernyataan,



(Ayu Tri Nanda)