

**HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT DAN LEMAK DENGAN
KADAR KOLESTEROL DARAH PADA PENDERITA OBESITAS
DI DESA TANJUNG GARBUS KABUPATEN DELI SERDANG
PROVINSI SUMATERA UTARA**

KARYA TULIS ILMIAH



**CINDY MENDA PERBIKANA BR GINTING
P01031120085**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2023**

**HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT DAN LEMAK DENGAN
KADAR KOLESTEROL DARAH PADA PENDERITA OBESITAS
DI DESA TANJUNG GARBUS KABUPATEN DELI SERDANG
PROVINSI SUMATERA UTARA**

**Karya Tulis Ilmiah diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Diploma III di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**CINDY MENDA PERBIKANA BR GINTING
P01031120085**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2023**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak
dengan Kadar Kolesterol Darah pada Penderita
Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten
Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara

Nama Mahasiswa : Cindy Menda Perbikana Br Ginting

Nomor Induk Mahasiswa : P01031120085

Program Studi : Diploma II

Menyetujui :



Dini Lestrina, DCN, M.Kes

Pembimbing Utama/Ketua Penguji



Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes

Anggota Penguji I



Emi Inayah Sari Siregar, SKM, M.Kes

Anggota Penguji II

Mengetahui :

Ketua Jurusan,



Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes

NIP.19690623199032001

Tanggal Lulus 20 Juni 2023

ABSTRAK

**CINDY MENDA PERBIKANA BR GINTING “HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT DAN LEMAK DENGAN KADAR KOLESTEROL DARAH PADA PENDERITA OBESITAS DI DESA TANJUNG GARBUS KABUPATEN DELI SERDANG PROVINSI SUMATERA UTARA”
(DIBAWAH BIMBINGAN DINI LESTRINA)**

Obesitas adalah penumpukan lemak yang berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan seseorang. Risiko obesitas dapat disebabkan karena mengonsumsi karbohidrat dan lemak secara berlebihan dalam jangka waktu yang panjang. Obesitas merupakan salah satu faktor risiko seseorang terkena penyakit kolesterol.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar kolesterol darah pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Desember 2022 – Mei 2023. Jenis penelitian adalah Observasional dengan pendekatan Cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah Warga Desa Tanjung Garbus yang berumur 19-70 tahun yang memiliki kategori berat badan lebih dan sampel penelitian ini adalah Warga Desa yang memiliki IMT $>27 \text{ kg/m}^2$.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata asupan karbohidrat warga Desa Tanjung Garbus sebesar 353,7 gr, rata-rata asupan lemak warga Desa Tanjung Garbus sebesar 50,9 gr dan rata-rata kadar kolesterol darah warga Desa Tanjung Garbus sebesar 198.27 gr. Analisis pada penelitian ini menggunakan uji korelasi pearson. Hasil analisis Tidak ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar kolesterol darah ($p=0,243$) dan Ada hubungan asupan lemak dengan kadar kolesterol darah ($p=0,007$).

Kata Kunci : Obesitas, Kolesterol Darah, Asupan Karbohidrat, Asupan Lemak

ABSTRACT

CINDY MENDA PERBIKAA BR GINTING "CORRELATION OF CARBOHYDRATE AND FAT INTAKE WITH BLOOD CHOLESTEROL LEVELS IN OBESITY PATIENTS IN TANJUNG GARBUS VILLAGE, DELI SERDANG DISTRICT, NORTH SUMATRA PROVINCE" (CONSULTANT : DINI LESTRINA)

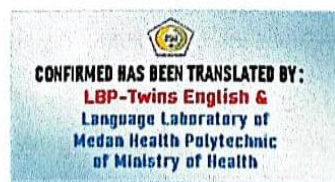
Obesity is an excessive accumulation of fat that can harm a person's health. The risk of obesity can be caused by consuming excessive carbohydrates and fats over a long period of time. Obesity is a risk factor for a person developing cholesterol disease.

This study aims to determine correlation between carbohydrate and fat intake and blood cholesterol levels in obese sufferers in Tanjung Garbus Village, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province.

This research was carried out in Tanjung Garbus Village, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. The research was conducted from December 2022 – May 2023. The type of research was observational with a cross-sectional approach. The population in this study were Tanjung Garbus Village residents aged 19-70 years who were in the overweight category and the research sample was Village residents who had a BMI >27 kg/m².

The results of this research showed that the average carbohydrate intake of Tanjung Garbus Village residents was 353.7 grams, the average fat intake of Tanjung Garbus Village residents was 50.9 grams and the average blood cholesterol level of Tanjung Garbus Village residents was 198.27 grams. The analysis in this study used the Pearson correlation test. Analysis results: There was no correlation between carbohydrate intake and blood cholesterol levels ($p=0.243$) and there is a relationship between fat intake and blood cholesterol levels ($p=0.007$).

Keywords: Obesity, Blood Cholesterol, Carbohydrate Intake, Fat Intake



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Berkat dan Rahmat-Nyalah Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah pada Penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara”** tepat pada waktunya.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Dini Lestrina, DCN, M.Kes selaku Ketua Prodi D-III Gizi Politeknik Kesehatan Medan dan selaku Dosen Pembimbing yang selalu memantau dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes selaku Dosen Penguji I
4. Emi Inayah Sari Siregar, SKM, M.Kes selaku Dosen Penguji II
5. T Ginting dan H Br Tarigan selaku Orang Tua dan juga Abang, Adik serta Keluarga Besar yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan materi kepada saya.
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. Sahabat dan Teman seperjuangan satu bimbingan yang turut berpartisipasi dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
1. Manfaat Bagi Peneliti	4
2. Manfaat Bagi Peneliti Lain	4
3. Manfaat Bagi Masyarakat	4
4. Manfaat Bagi Institusi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Obesitas.....	6
1. Pengertian Obesitas	6
2. Faktor Penyebab Obesitas	6
3. Cara Mengatasi Obesitas	8
B. Kolesterol Darah	9
1. Pengertian Kolesterol Darah	9
2. Batasan Kolesterol Darah	9
3. Jenis-Jenis Kolesterol Darah	10
C. Asupan Karbohidrat	10
1. Pengertian Karbohidrat	10
2. Kecukupan Karbohidrat	10
3. Sumber Karbohidrat.....	11
4. Fungsi Karbohidrat	12
5. Klasifikasi Karbohidrat	13
6. Metabolisme Karbohidrat	14
D. Asupan Lemak.....	14
1. Pengertian lemak.....	14
2. Kecukupan Lemak	14
3. Sumber lemak	15
4. Fungsi Lemak	15
5. Klasifikasi Lemak	17
6. Metabolisme Lemak.....	18
E. Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah	18
F. Pengukuran Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Metode Food Recall 24 Jam.....	19
1. Defenisi Metode Food Recall 24 Jam	19

2. Prosedur Metode Food Recall 24 Jam	19
3. Kelebihan Metode Food Recall 24 Jam	20
4. Kekurangan Metode Food Recall 24 Jam	20
G. Kerangka Konsep	21
H. Hipotesis	21
I. Defenisi Operasional	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	23
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
1. Populasi.....	23
2. Sampel	24
D. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data	24
1. Jenis Data.....	24
2. Cara Pengumpulan Data	25
E. Pengolahan dan Analisis Data	27
1. Pengolahan Data	27
2. Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Gambaran Umum.....	29
B. Karakteristik Sampel	29
1. Jenis Kelamin	29
2. Umur.....	30
3. Status Gizi	31
4. Asupan Karbohidrat	33
5. Asupan Lemak.....	34
6. Kadar Kolesterol Darah.....	35
7. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Kolesterol Darah	38
8. Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori Kadar Kolesterol Darah.....	9
Tabel 2. Angka Kecukupan Asupan Karbohidrat menurut AKG 2019	11
Tabel 3. Angka Kecukupan Asupan Lemak menurut AKG 2019.....	15
Tabel 4. Defenisi Operasional	22
Tabel 5. Rata-Rata Asupan Karbohidrat Sampel.....	34
Tabel 6. Rata-Rata Asupan Lemak Sampel	35
Tabel 7. Rata-Rata Kadar Kolesterol Darah Sampel.....	36
Tabel 8. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Kolesterol Darah	38
Tabel 9. Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep	21
Gambar 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin	30
Gambar 3. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur	30
Gambar 4. Distribusi Sampel Berdasarkan Status Gizi	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Master Tabel	45
Lampiran 2. Hasil Uji Statistik	49
Lampiran 3. Food Recall 24 Jam Sampel	52
Lampiran 4. Lembar Bukti Bimbingan KTI.....	60
Lampiran 5. Pernyataan Keaslian KTI.....	63
Lampiran 6. Daftar Riwayat Hidup	64
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian	65
Lampiran 8. Surat Balasan Penelitian	66
Lampiran 9. Informed Consent.....	67
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	68
Lampiran 11. Etika Clearance	72

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Obesitas adalah penumpukan lemak yang berlebihan atau abnormal yang dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2017). Obesitas diketahui dari jumlah IMT (Indeks Massa Tubuh) atau BMI (Body Mass Index) seseorang. Indeks Massa Tubuh merupakan metode *antropometri* yang dilakukan dengan mengukur berat badan dan tinggi badan untuk mengklasifikasi nilai berat badan seseorang (Wiranata & Inayah, 2020). IMT penderita obesitas dibagi menjadi 2 yaitu Obesitas I (25 – 29,9) dan Obesitas II (≥ 30).

Prevalensi obesitas sampai tahun 2016 sebanyak 1,9 milyar (39%) penduduk dunia usia ≥ 18 tahun menderita overweight dan 650 juta (13%) menderita obesitas (WHO, 2018). Prevalensi obesitas di Indonesia menunjukkan adanya peningkatan pada usia >18 tahun dari 11,7% (2010) menjadi 15,4% (2013) dan 21,8% (2018). Sedangkan di kalangan orang dewasa Indonesia Obesitas mengalami peningkatan setiap tahunnya dari 19,1% pada 2007 menjadi 21,7% pada 2010 menjadi 28,9% pada 2013 dan pada 2018 mencapai 35,4%. Pada tahun 2018 data Penduduk Sumatera Utara dengan usia diatas 18 tahun memiliki prevalensi obesitas mencapai angka 25,8% (Riskesdas, 2018).

Selain itu, data persebaran obesitas di Indonesia memperlihatkan bahwa obesitas cenderung lebih tinggi pada penduduk yang tinggal di perkotaan dibandingkan dengan perdesaan dan lebih dominan pada kelompok pendudukan dewasa yang berpendidikan lebih tinggi dan bekerja sebagai pegawai negeri atau swasta dan memiliki pendapatan lebih tinggi. Di seluruh wilayah, obesitas lebih banyak terjadi pada perempuan usia 18 hingga 24 tahun dibandingkan pada laki-laki karena dipengaruhi oleh hormon dan gaya hidup. Dimana didalam tubuh wanita lebih banyak tersimpan lemak dibandingkan dengan pria dan wanita juga memiliki gaya hidup termasuk pola makan dan aktivitas fisik yang kurang baik.

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko penyebab terjadinya penyakit degeneratif. Penumpukan lemak yang berlebihan di dalam tubuh dapat menyebabkan penyakit serius atau bahkan sampai meninggal. Masalah kesehatan yang berhubungan dengan obesitas termasuk diantaranya gangguan kardiovaskular seperti hipertensi, stroke, dan jantung koroner, serta kondisi yang berhubungan dengan resistensi insulin seperti diabetes melitus tipe 2, dan beberapa tipe kanker (Septiyanti, 2020).

Risiko kegemukan (obesitas atau overweight) dapat disebabkan oleh konsumsi makanan dengan tinggi lemak dalam jangka waktu yang panjang, Oleh karena itu, perlu diperhatikan kandungan makanan mengandung lemak tinggi. Penyakit jantung koroner merupakan salah satu penyakit karena obesitas yang merupakan satu penyakit mematikan di dunia. Orang yang gemuk akan diikuti dengan penimbunan lemak sehingga mengakibatkan peningkatan kadar kolesterol darah. Konsumsi makanan tinggi lemak dapat menyebabkan meningkatnya kadar kolesterol total dan kadar LDL, dengan mengonsumsi makanan tinggi lemak maka hati akan mempunyai takaran yang cukup untuk kadar kolesterol sehingga dapat dengan otomatis menghentikan pengambilan LDL dan dapat menghentikan peningkatan kadar kolesterol (Mulyani et al., 2018).

Faktor penyebab obesitas merupakan hal yang kompleks dimana ada keterkaitan antara berbagai faktor terkait, baik faktor dari dalam tubuh atau internal maupun dari luar tubuh atau eksternal. Faktor internal utama penyebab obesitas adalah faktor genetik. Faktor yang kedua adalah faktor eksternal seperti keinginan makan yang berlebihan, pola konsumsi makan, konsumsi makanan berlemak, gaya hidup, kurangnya aktivitas fisik dan faktor ekonomi, sosial budaya

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Tania Prasasti (2022) terhadap civitas akademika FKIK UNJA yang mayoritas perempuan menyimpulkan bahwa terdapat hubungan kuat antara asupan karbohidrat dan asupan lemak dengan kolesterol.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Lilin Intan Sahara (2021) menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara asupan lemak yang tinggi dapat berpengaruh terhadap kolesterol.

Telah dilakukan survey pendahuluan di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatra Utara. Dilakukan skrining secara fisik dan ditemukan sebanyak 70 orang yang berkategori gemuk. Lalu dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk mengetahui IMT orang tersebut. Berdasarkan pengukuran berat badan dan tinggi badan yang telah kami lakukan, kami mendapatkan sebanyak 52 orang yang memiliki IMT >27 yang termasuk ke dalam kategori obesitas.

Berdasarkan data-data penelitian diatas, serta meninjau semakin meningkatnya kejadian obesitas dan overweight, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar kolestrol pada penderita obesitas.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana hubungan asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar kolestrol pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar kolestrol pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus.

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai asupan karbohidrat pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus
- b. Menilai asupan lemak pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus

- c. Menilai kadar kolesterol darah pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus
- d. Menganalisis hubungan asupan karbohidrat dengan kadar kolesterol darah pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus.
- e. Menganalisis hubungan asupan lemak dengan kadar kolesterol darah pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti yaitu untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar kolestrol bagi penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus.

2. Manfaat Bagi Peneliti Lain

Manfaat penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi data dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan asupan karbohidrat dan lemak yang mempengaruhi kadar kolestrol bagi penderita obesitas.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat yaitu untuk memberikan pengetahuan terhadap masyarakat umum mengenai asupan karbohidrat dan lemak sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi kadar kolestrol bagi penderita obesitas.

4. Manfaat Bagi Institusi

Manfaat penelitian ini bagi Institusi Politeknik Kemenkes Jurusan Gizi yaitu sebagai masukan untuk meningkatkan pengetahuan dalam pengembangan Ilmu Gizi dan mengembangkan Asuhan Gizi pada Penderita Obesitas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Obesitas

1. Pengertian Obesitas

Obesitas adalah penumpukan lemak yang berlebihan atau abnormal yang dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2017). Obesitas diketahui dari jumlah IMT (Indeks Massa Tubuh) atau BMI (Body Mass Index) seseorang. Indeks Massa Tubuh merupakan metode *antropometri* yang dilakukan dengan mengukur berat badan dan tinggi badan untuk mengklasifikasi nilai berat badan seseorang (Wiranata & Inayah, 2020). IMT penderita obesitas dibagi menjadi 2 yaitu Obesitas I (25 – 29,9) dan Obesitas II (≥ 30). Akumulasi lemak dalam sel lemak menyebabkan pembesaran dan peningkatan volume sel lemak (adiposity) perubahan jaringan preadiposit menjadi adiposity dan bertambahnya jumlah sel jaringan lemak sehingga menyebabkan obesitas (I. M. Sari et al., 2019).

2. Faktor Penyebab Obesitas

Faktor penyebab terjadinya obesitas (Putri, 2018), yaitu:

a. Faktor Genetik

Faktor ini biasanya terjadi karena berpengaruh dengan keturunan jika keturunannya rata-rata gemuk maka bisa dipastikan orang tersebut juga akan gemuk. Bila salah satu orang tuanya mengalami obesitas maka 30-50% anaknya akan mengalami obesitas, sedangkan bila kedua orang tuanya mengalami obesitas, maka 80% anaknya juga akan mengalami obesitas.

b. Faktor Umur

Obesitas sering dianggap sebagai kelainan pada umur pertengahan obesitas yang muncul pada tahun pertama kehidupan. Biasanya disertai perkembangan rangka yang cepat dan anak

menjadi besar untuk umurnya. Anak-anak yang menjadi obesitas cenderung menjadi orang dewasa yang obesitas.

c. Jenis Kelamin

Jenis kelamin tampaknya berperan juga dalam timbulnya obesitas. Meskipun dapat terjadi pada kedua jenis kelamin, tetapi obesitas lebih umum dijumpai pada Wanita terutama setelah kehamilan dan pada saat menopause.

d. Faktor Pola Makan

Orang yang kegemukan lebih rentan disbanding dengan orang berberat badan normal terhadap isyarat lapar eksternal, seperti rasa dan bau makanan, atau sattnya waktu makan. Orang yang gemuk cenderung makan bila merasa ingin makan, bukan makan pada saat lapar. Pola makan berlebihan inilah yang paling mempengaruhi terjadinya obesitas karena makan yang berlebihan dapat menyebabkan kenaikan berat badan, terutama jika mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi seperti makanan cepat saji seperti burger, ayam goreng, kentang goreng, dan lain-lain.

e. Faktor Psikologis

Banyak orang yang memberikan reksi terhadap emosinya dengan makanan. Salah stu bentuk gangguan emosi tersebut adalah presepsi terhadap diri sendiri yang negatif, gangguan emosi ini merupakan masalah yang serius terhadap Wanita muda yang mengalami obesitas karena jika mereka sedang emosi maka mereka akan melampiaskannya dengan makan secara terus-menerus.

f. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan ternyata juga mempengaruhi seseorang untuk menjadi gemuk. Jika seseorang dibesarkan dalam lingkungan yang menganggap gemuk adalah simbol kemakmuran dan keindahan maka orang tersebut akan cenderung untuk menjadi gemuk.

g. Aktivitas Fisik

Tiap orang memerlukan masukan tenaga untuk memenuhi kebutuhan tenaga basal dan tenaga untuk aktivitas fisik, kebutuhan tenaga untuk basal dan aktivitas setiap individu beragam. Seseorang yang malas berolahraga lebih rentan terkena obesitas dibandingkan dengan orang yang banyak makan tapi suka berolahraga.

3. Cara Mengatasi Obesitas

Beberapa cara untuk mengatasi terjadinya obesitas (P2PTM Kemenkes RI, 2018), yaitu:

a. Pola Makan

- 1) Mengonsumsi makanan beraneka ragam, idealnya setiap kali makan terdiri dari 4 kelompok hidangan (makanan pokok, nabati dan hewani, sayur, dan buah)
- 2) Mengutamakan konsumsi makanan sumber karbohidrat kompleks, seperti padi-padian dan umbi-umbian sebanyak 3-8 porsi per hari sesuai kebutuhan
- 3) Mengonsumsi makanan sumber protein nabati dan hewani sebanyak 2-3 porsi per hari, seperti ikan, tahu, tempe.
- 4) Membatasi mengonsumsi lemak, minyak, gula, dan alcohol
- 5) Membiasakan makan teratur 3 kali sehari dan 1-2 kali selingan
- 6) Porsi makan malam lebih sedikit dibandingkan makan pagi dan siang

b. Pola Aktivitas

- 1) Meningkatkan aktivitas fisik minimal 1 jam per hari.

- 2) Membatasi tidur yang berlebihan
- 3) Melakukan aktivitas fisik sederhana seperti olahraga ringan di pagi hari minimal 2-3 kali seminggu

B. Kolesterol Darah

1. Pengertian Kolesterol Darah

Kolesterol adalah lemak yang terdapat dalam aliran darah atau berada dalam sel tubuh, yang sebenarnya dibutuhkan untuk pembentukan dinding sel dan sebagai bahan baku beberapa hormon, namun apabila kadar kolesterol dalam darah berlebihan, akan mengakibatkan oenyakit jantung koroner dan penyakit tidak menular lainnya (Pujani, 2022).

2. Batasan Kolesterol Darah

Kolesterol adalah senyawa lemak kompleks yang 80% dihasilkan dari dalam tubuh (organ hati) dan 20% sisanya dari luar tubuh (zat makanan) seperti daging, telur, dan susu yang berarti kolesterol berada dalam zat makanan yang kita konsumsi dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Jika seseorang mengkonsumsi makanan yang sepenuhnya bebas kolesterol, tubuh sendiri akan memproduksi sekitar 1000mg kolesterol yang dibutuhkan agar berfungsi dengan baik. (Pujani, 2022)

Tabel 1. Kategori Kadar Kolesterol Darah

Kategori Kolesterol	Nilai (mg/dl)
Normal	<200
Tinggi	>200

Sumber: P2PTM Kemenkes RI, 2019

3. Jenis-Jenis Kolesterol Darah

Kolesterol yang diproduksi dalam tubuh terdiri atas High Density Lipoprotein (HDL) yang merupakan kolesterol baik yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dan Low Density Lipoprotein (LDL) yang merupakan kolesterol jahat yang perlu dijaga (Ridayani et al., 2018).

Kolesterol High Density Lipoprotein (HDL) merupakan lipoprotein yang memuat banyak protein dan sedikit lemak. HDL mengambil kolesterol ekstra dari sel-sel, dan jaringan-jaringan yang akan dibawa ke hati, dan memanfaatkannya untuk membuat cairan empedu atau memprosesnya kembali. HDL berfungsi untuk membalikan transport kolesterol yang memungkinkan organ hati melepaskan kelebihan kolesterol pada jaringan (Ridayani et al., 2018).

Kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL) merupakan kolesterol lemak jenuh, dan berbahaya karena mampu menumpuk dalam pembuluh darah kemudian akan menghambat proses perjalanan nutrisi dan oksigen melalui aliran darah ke seluruh tubuh. Kolesterol LDL merupakan lipoprotein yang paling banyak memuat kolesterol, kolesterol dinding pembuluh darah akan tambah terbentuk jika kadar kolesterol LDL terlalu tinggi (Ridayani et al., 2018).

C. Asupan Karbohidrat

1. Pengertian Karbohidrat

Karbohidrat merupakan makromolekul yang penting bagi tingkat kehidupan makhluk hidup. Sumber energi terbesar tubuh adalah karbohidrat yang menjadi bagian dari berbagai macam struktur komponen primer. Karbohidrat disimpan sebagai glikogen atau diubah menjadi lemak tubuh. Karbohidrat menyumbang 70-80% kalori sebagai sumber energi untuk aktivitas manusia (Ramadhani et al., 2019).

2. Kecukupan Karbohidrat

Konsumsi rata-rata karbohidrat dalam makanan sekitar 65% dan energi yang dihasilkan dari metabolisme karbohidrat tersebut akan

digunakan untuk metabolisme biomolekul seperti protein, lemak, dan asam nukleat (Ramadhani et al., 2019). Angka kecukupan asupan karbohidrat menurut AKG 2019 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Angka Kecukupan Asupan Karbohidrat menurut AKG 2019

Umur	KH	Umur	KH	Umur	KH
Bayi/Anak		Laki-Laki		Perempuan	
0-5bulan	59	10-12tahun	300	10-12tahun	280
6-11bulan	105	13-15tahun	350	13-15tahun	300
1-3tahun	215	16-18tahun	400	16-18tahun	300
4-6tahun	220	19-29tahun	430	19-29tahun	360
7-9tahun	250	30-49tahun	415	30-49tahun	340
		50-64tahun	340	50-64tahun	280
		65-80tahun	275	65-80tahun	230
		80+tahun	235	80+tahun	200

Sumber: Permenkes RI No.28 Tahun 2019

Asupan karbohidrat berpengaruh terhadap obesitas hal ini dikarenakan karbohidrat yang dikonsumsi melebihi standar kecukupan akan menyebabkan penimbunan glukosa dan jaringan otot yang disebut dengan glikogen dan jika dikonsumsi secara terus menerus tanpa diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup maka akan menyebabkan penumpukan karbohidrat pada daerah abdominal tubuh (Pada et al., 2018).

3. Sumber Karbohidrat

Sumber karbohidrat adalah padi-padian atau sereal, umbi-umbian, kacang-kacangan kering dan gula. Tidak semua sayur dan buah mengandung karbohidrat. Wortel dan bit serta kacang-kacangan banyak mengandung karbohidrat daripada sayuran hijau. Karbohidrat yang terdapat dalam daging, ayam, ikan, telur dan susu sangat sedikit. Sumber karbohidrat yang banyak dimakan sebagai makanan pokok di

Indonesia adalah beras, jagung, ubi, singkong, talas, dan sagu (Studi & Pangan, 2019).

4. Fungsi Karbohidrat

Karbohidrat memiliki beberapa fungsi (Handoyo, 2019), yaitu :

a. Sumber Energi

Karbohidrat merupakan sumber utama energi bagi manusia. Satu gram karbohidrat menghasilkan 4 kkal. Seseorang yang memakan karbohidrat secara berlebihan akan mengalami kegemukan.

b. Pemberi Rasa Manis pada Makanan

Karbohidrat memberi rasa manis pada makanan, khususnya mono dan disakarida. Gula yang paling manis disebut fruktosa.

c. Penghemat Protein

Bila karbohidrat makanan tidak mencukupi, maka protein akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi, dengan mengalahkan fungsi utamanya yaitu sebagai zat pembangun. Sebaliknya bila karbohidrat tercukupi maka protein hanya akan digunakan sebagai zat pembangun.

d. Pengatur Metabolisme Lemak

Karbohidrat mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna, sehingga menghasilkan bahan-bahan keton berupa asam asetoasetat, aseton dan asam beta-hidroksi-butirat.

e. Membantu Pengeluaran Feses

Karbohidrat membantu pengeluaran feses dengan cara mengatur peristaltic usus dan memberi bentuk pada feses.

5. Klasifikasi Karbohidrat

Berdasarkan susunan kimianya, karbohidrat dibagi menjadi 3 golongan (Lestari, 2019), yaitu :

a. Monosakarida (gula sederhana)

Monosakarida merupakan karbohidrat yang paling sederhana yang langsung diserap oleh dinding-dinding usus halus dan masuk ke dalam peredaran darah. Monosakarida dikelompokkan menjadi 3 golongan:

- 1) Glukosa, disebut dekstrosa yang terdapat dalam buah dan sayur. Semua jenis karbohidrat akhirnya akan diubah menjadi glukosa.
- 2) Fruktosa, disebut levulose yang terdapat dalam buah dan sayur, terutama madu yang menyebabkan rasa manis.
- 3) Galaktosa, berasal dari pemecahan disakarida.

b. Disakarida (gula ganda)

Disakarida merupakan gabungan dari dua macam monosakarida, dalam proses metabolisme akan dipecah menjadi dua molekul monosakarida oleh enzim dalam tubuh. Disakarida dikelompokkan menjadi 3 golongan:

- 1) Sukrosa, terdapat pada gula tebu dan gula aren. Proses pencernaan akan dipecah menjadi glukosa dan fruktosa.
- 2) Maltosa, hasil pecahan zat tepung (pati), selanjutnya dipecah menjadi dua molekul glukosa.
- 3) Laktosa (gula susu), banyak terdapat pada susu. laktosa lebih sulit dicerna dibandingkan dengan sukrosa dan maltosa. Laktosa akan dipecah menjadi 1 molekul glukosa dan 1 molekul galaktosa.

c. Polisakarida (karbohidrat kompleks)

Polisakarida merupakan gabungan beberapa molekul monosakarida, yang dikelompokkan menjadi 3 golongan:

- 1) Pati, sumber kalori yang sangat penting karena sebagian besar karbohidrat dalam makanan terdapat dalam bentuk pati.
- 2) Serat, merupakan komponen dinding sel tanaman yang tak dapat dicerna oleh sistem pencernaan manusia.
- 3) Glikogen, jenis karbohidrat semacam gula yang disimpan di hati dan otot dalam jumlah kecil sebagai cadangan karbohidrat.

6. Metabolisme Karbohidrat

Pada metabolisme karbohidrat terdapat berbagai jalur reaksi biokimia, antara lain yaitu jalur glikolisis, oksidasi piruvat, dan siklus asam sitrat. Ketiga jalur metabolisme ini merupakan jalur reaksi oksidasi glukosa yang berperan penting sebagai jalur penghasil energi. Hasil pencernaan makanan berupa glukosa akan diserap dan masuk dalam darah. Selanjutnya glukosa akan didistribusikan ke seluruh tubuh, terutama ke otak, serta hati, otot, sel darah merah, ginjal, jaringan lemak dan ke jaringan lainnya. Tubuh sangat membutuhkan glukosa terutama untuk menghasilkan energi (Umbu Henggu & Nurdiansyah, 2022).

D. Asupan Lemak

1. Pengertian lemak

Lemak merupakan garam yang terbentuk dari penyatuan asam lemak dengan alkohol organik yang disebut gliserol. Kelebihan makanan dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak terutama pada jaringan bawah kulit, sekitar otot, jantung, paru-paru, ginjal dan organ tubuh lainnya (Darwis, 2021).

2. Kecukupan Lemak

Asupan lemak memiliki densitas energi lebih tinggi dibandingkan zat gizi makro lain. Satu gram lemak menghasilkan 9kkal. Makanan berlemak mengatur sinyal yang mengontrol rasa kenyang dengan cara

melemahkan, menunda dan mencegah pada waktu seseorang mengonsumsi makanan berlemak (Lestari, 2019). Angka kecukupan Asupan Lemak menurut AKG 2019 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Angka Kecukupan Asupan Lemak menurut AKG 2019

Umur	Lemak	Umur	Lemak	Umur	Lemak
Bayi/Anak		Laki-Laki		Perempuan	
0-5bulan	31	10-12tahun	65	10-12tahun	65
6-11bulan	35	13-15tahun	80	13-15tahun	70
1-3tahun	45	16-18tahun	85	16-18tahun	70
4-6tahun	50	19-29tahun	75	19-29tahun	65
7-9tahun	55	30-49tahun	70	30-49tahun	60
		50-64tahun	60	50-64tahun	50
		65-80tahun	50	65-80tahun	45
		80+tahun	45	80+tahun	40

Sumber: Permenkes RI No.28 Tahun 2019

3. Sumber lemak

Sumber utama lemak adalah minyak tumbuh-tumbuhan (minyak kelapa, kelapa sawit, kacang tanah, kacang kedelai, jagung), mentega, margarin dan lemak hewan (daging dan ayam). Sumber lemak lainnya adalah kacang-kacangan, biji-bijian, daging dan ayam, krim, susu, keju dan kuning telur, serta makanan yang dimasak dengan lemak atau minyak. Sayur dan buah sangat sedikit mengandung lemak kecuali alpukat (Lestari, 2019).

4. Fungsi Lemak

Lemak memiliki beberapa fungsi (Lestari, 2019), yaitu:

a. Sebagai Pelumas

Lemak merupakan pelumas dan membantu pengeluaran sisa pencernaan.

b. Sumber Asam Lemak Esensial

Lemak merupakan sumber asam lemak esensial asam linoleat dan linolenat.

c. Alat Angkut Vitamin Larut Lemak

Lemak mengandung vitamin larut lemak tertentu. Lemak membantu transportasi dan absorpsi vitamin larut lemak yaitu A,D,E dan K.

d. Menghemat Protein

Lemak menghemat penggunaan protein untuk sintesis protein, sehingga protein tidak digunakan sebagai sumber energi.

e. Memberi Rasa Kenyang dan Kelezatan

Lemak memperlambat sekresi asam lambung dan memperlambat pengosongan lambung, sehingga lemak memberi rasa kenyang lebih lama.

f. Sumber Energi

Lemak merupakan sumber energi yang paling padat dan merupakan sumber cadangan energi paling besar di dalam tubuh. 1 gram lemak menghasilkan 9 kkal.

g. Memelihara Suhu Tubuh

Lapisan lemak di bawah kulit mengisolasi tubuh dan mencegah kehilangan panas tubuh secara cepat, engan demikian lemka berfungsi juga dalam memelihara suhu tubuh.

h. Pelindung Organ Tubuh

Lapisan lemak yang menyelubungi organ-organ tubuh, seperti jantung, hati dan ginjal membantu menahan organ-organ tersebut

tetap di tempatnya dan melindungi terhadap benturan dan bahaya lain.

5. Klasifikasi Lemak

Lemak dikelompokkan menjadi 3 golongan (Lestari, 2019), yaitu:

a. Lemak Sederhana

Lebih dari 95% lemak tubuh adalah trigliserida yang terbagi menjadi 2 jenis, yaitu asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Asam lemak jenuh terdapat dalam daging sapi, biri-biri, kelapa, kelapa sawit, kuning telur. Asam lemak tak jenuh terdapat dalam minyak jagung, minyak zaitun, dan mete.

b. Lemak Ganda

Lemak ganda mempunyai komposisi lemak bebas ditambah dengan senyawa kimia lain jenis lemak ganda meliputi:

- a. Phospholipid, merupakan komponen membran sel, komponen dan struktur otak, jaringan syaraf, bermanfaat untuk pengumpulan darah, lecithin termasuk phospholipid.
- b. Glucolipid, mempunyai ikatan dengan karbohidrat dan nitrogen.
- c. Lipoprotein, terdiri atas HDL (High Density Lipoprotein), LDL (Low Density Lipoprotein) dan VLDL (Very Low Density Lipoprotein).

c. Derivat Lemak

Kolestrol merupakan salah satu jenis lemak yang terdapat di dalam Derivat lemak. Lemak jenis ini terdapat pada produk binatang (otak, ginjal, hati, daging, unggas, ikan dan kuning telur). Jumlah kolesterol yang berlebih dalam tubuh dapat menyebabkan munculnya berbagai penyakit, antara lain jantung koroner, hipertensi, dan lain-lain.

6. Metabolisme Lemak

Metabolisme lemak merupakan proses tubuh untuk menghasilkan energi dari asupan lemak setelah menjadi sari-sari makanan didalam tubuh. Dalam metabolisme lemak menjadi energi, kita membutuhkan bantuan glukosa dari karbohidrat. Setelah melewati tahapan penyerapan bentuk lemak yang memasuki jalur metabolisme lemak dalam bentuk trigliserida (Umbu Henggu & Nurdiansyah, 2022).

E. Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah

Berdasarkan penelitian Yunita (2019) rata-rata responden memiliki asupan karbohidrat sebesar 52,5%; rata-rata asupan lemak responden sebesar 82,1%; rata-rata asupan kolesterol responden sebesar 149,8 mg/hari; dan rata-rata kadar kolesterol darah responden sebesar 177,8 mg/dl.

Asupan karbohidrat yang berlebih menyebabkan gula darah dan insulin yang meningkat. Cara kerja insulin di dalam tubuh dengan memindahkan gula darah ke dalam sel untuk diubah menjadi glikogen dan energi. Apabila glikogen sudah penuh maka kelebihan tersebut diubah menjadi asetil Ko-A. Asetil KoA akan mengalami peningkatan melalui proses dekarboksilasi fosforilasi dan meningkatkan pembentukan kolesterol melalui lintasan kompleks (Y. T. F. Sari, 2019).

Penumpukan lemak berlebih yang dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan. Konsumsi makanan berlemak dapat meningkatkan LDL dan kadar kolesterol darah. Sebagian besar lemak makanan yang berbentuk trigliserida akan mengalami proses hidrolisis dan salah satunya diubah menjadi asam lemak bebas (FFA). Asupan lemak lebih dapat meningkatkan pembentukan asetil Ko-A yang akan mengalami proses kolesterologenesis kemudian di dalam lintasan kompleks akan diubah menjadi kolesterol (Y. T. F. Sari, 2019).

F. Pengukuran Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Metode Food Recall 24 Jam

1. Defenisi Metode Food Recall 24 Jam

Food recall 24 jam merupakan satu metode yang digunakan dalam menentukan status gizi seseorang atau masyarakat secara tidak langsung. Food recall 24 jam digunakan untuk memperkirakan jumlah makanan dan minuman yang dikonsumsi selama sehari sebelum wawancara dilakukan. Biasanya dimulai sejak bangun pagi kemarin sampai istirahat tidur malam hari, atau dapat dimulai dari waktu saat dilakukan wawancara sampai 24 jam penuh. Data yang diperoleh dari metode ini bersifat kualitatif dan jika ingin memperoleh data kuantitatif maka jumlah konsumsi makanan dinyatakan dengan Ukuran Rumah Tangga (URT) seperti sendok, gelas, piring, dan lain-lain. Food Recall 24 jam dilakukan dalam 3 hari tidak berturut-turut (Supriasa, 2018).

2. Prosedur Metode Food Recall 24 Jam

Ada beberapa cara yang dilakukan dalam melakukan food recall 24 jam sebagai berikut:

- a. Melakukan pengenalan dengan sampel yang bertujuan untuk mengenal sampel lebih dekat dengan memulai percakapan tentang siapa pewawancara dan menjelaskan maksud melakukan recall tersebut kepada sampel.
- b. Tanyakan waktu makan sampel mulai dari bangun tidur dipagi hari kemarin hingga menjelang tidur dimalam hari.
- c. Setelah sampel selesai menyebutkan waktu makannya kemarin dalam sehari, tanyakan menu makanan atau minuman apa saja yang dikonsumsi. Biarkan sampel bercerita tentang makanan dan minuman yang telah dikonsumsi kemarin dalam sehari.
- d. Melakukan review, yaitu pewawancara mengulang kembali apa yang telah disebutkan sampel tentang menu makanan dan minuman yang dikonsumsi kemarin dalam sehari.

- e. Tanyakan bahan apa aja yang terdapat dalam menu. Apabila sampel tidak mengetahui bahannya, maka pewawancara membantu memberikan referensi lokal tentang komposisi makanan dan resep makanan.
- f. Lakukan review lagi untuk mendapatkan hasil yang bagus.
- g. Jika semua bahan makanan telah dicatat, tanyakan berat makanan dengan pendekatan URT.
- h. Jika semua berat makanan (gram) telah dicatat, selanjutnya tanyakan sampel apakah sudah mengkonsumsi suplemen.
- i. Lakukan review dari awal sampai akhir agar hasil sesuai.
- j. Menganalisis bahan makanan kedalam zat gizi dengan menggunakan program Nutrisurvey.

3. Kelebihan Metode Food Recall 24 Jam

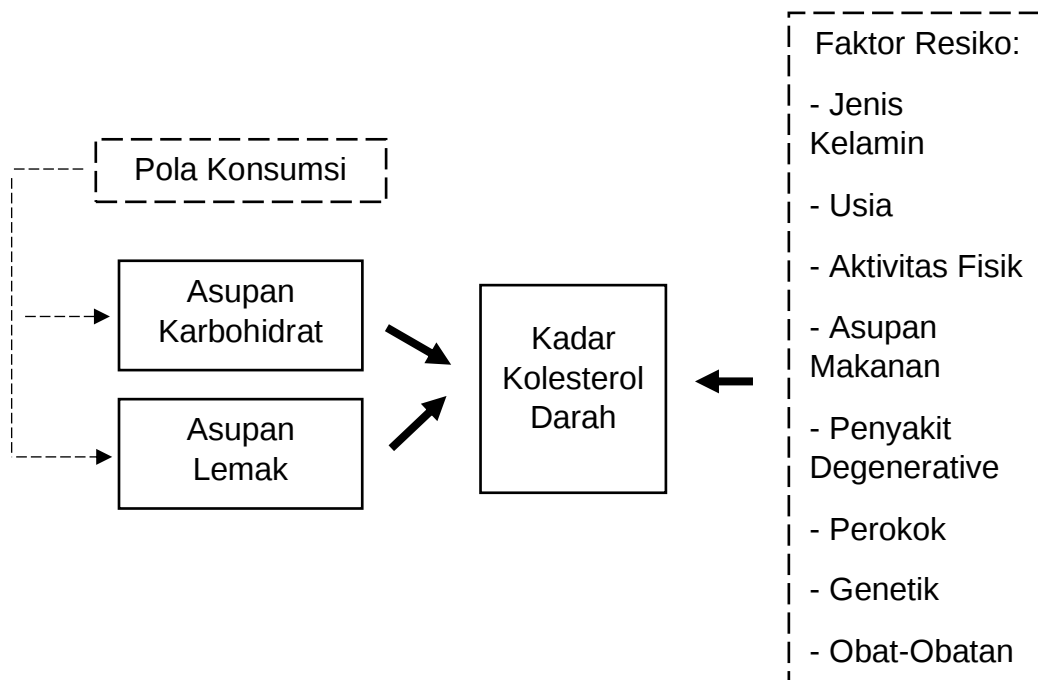
- a. Mudah dilaksanakan serta tidak terlalu membebani responden.
- b. Biaya relatif murah, karena tidak memerlukan peralatan khusus dan tempat yang luas untuk wawancara.
- c. Cepat sehingga mudah mencakup banyak responden.
- d. Dapat digunakan untuk responden yang buta huruf.
- e. Dapat memberikan gambaran nyata yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung intake zat gizi sehari.

4. Kekurangan Metode Food Recall 24 Jam

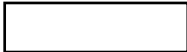
- a. Tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari, bila hanya melakukan recall hari,
- b. Ketepatannya sangat tergantung pada daya ingat responden.
- c. Responden harus diberikan motivasi dan penjelasan tentang tujuan dari penelitian.

G. Kerangka Konsep

Kerangka konsep yang terdiri dari variabel bebas Asupan Karbohidrat dan Asupan Lemak yang akan diteliti dengan Kadar Kolesterol Darah yang termasuk variabel terikat.



Gambar 1. Kerangka Konsep

Keterangan :  = Variabel yang diteliti

 = Variabel yang tidak diteliti

H. Hipotesis

Ha 1 : Ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar kolesterol darah pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatra Utara.

Ha 2 : Ada hubungan asupan lemak dengan kadar kolesterol darah pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatra Utara

I. Defenisi Operasional

Tabel 4. Defenisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala Pengukuran
1.	Kolesterol	Kadar kolesterol total dalam darah yang dihasilkan oleh tubuh dari zat gizi yang dikonsumsi, kemudian diperiksa setelah menjalani puasa 8 jam dengan metode GPO-PAP dengan menggunakan alat LOT D393 Biocon Jerman.	Rasio Kolesterol : ... mg/dl
2.	Asupan Karbohidrat	Jumlah rata-rata asupan karbohidrat yang didapat dari makanan yang dikonsumsi dalam 3 hari, dikumpulkan melalui metode food recall 3x24 jam dengan melakukan wawancara langsung	Rasio KH = ...gr/hr
3.	Asupan Lemak	Jumlah rata-rata asupan lemak yang didapat dari makanan yang dikonsumsi dalam 3 hari, dikumpulkan melalui metode food recall 3x24 jam dengan melakukan wawancara langsung.	Rasio L = ...gr/hr

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Adapun rangkaian penelitian meliputi, pencarian lokasi, memperoleh surat perizinan dan pengumpulan data. Survey Pendahuluan dilakukan pada 12 Desember 2022 sampai 17 Desember 2022 dan dilanjutkan dengan Penelitian pada 22 Mei 2023 sampai 28 Mei 2023.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah observasional dengan pendekatan cross sectional dimana variabel independent (hubungan asupan karbohidrat dan asupan lemak) dan variabel dependent (kadar kolesterol darah) diambil secara bersamaan.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah suatu totalitas dari setiap elemen yang akan diteliti yang memiliki ciri sama, bisa berupa individu dari suatu kelompok, peristiwa, atau sesuatu yang akan diteliti (Ili & Sampel, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah Warga Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara yang berumur 19-70 tahun yang memiliki kategori Berat Badan Gemuk yaitu sebanyak 70 orang.

Langkah-Langkah skrining pertama :

- a. Meminta izin kepada kepala desa untuk melakukan skrining data nama, umur, TB, dan BB.
- b. Melakukan wawancara secara langsung untuk memperoleh data nama dan usia.
- c. Melakukan pengukuran BB dan TB diukur dalam posisi tegak tanpa menggunakan alas kaki.

- d. Pengukuran BB menggunakan timbangan digital dan pengukuran TB menggunakan timbangan multifungsi.
- e. Dari hasil skrining diperoleh populasi sebanyak 70 orang.

2. Sampel

Sampel ialah teknik atau prosedur yang digunakan oleh peneliti untuk secara sistematis memilih sejumlah item atau individu yang relatif lebih kecil dari populasi yang telah ditentukan sebelumnya untuk dijadikan subjek untuk observasi atau eksperimen sesuai tujuan (Firmansyah & Dede, 2022). Sampel dalam penelitian ini adalah Warga Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatra Utara yang berumur 19-70 tahun. Pengambilan sampel dilakukan dengan purposive sampling dimana pengambilan sampel dimulai dengan peneliti berkeliling desa mencari warga yang termasuk gemuk dan setelah itu peneliti mengukur tinggi badan dan berat badan lalu peneliti menghitung IMT warga yang diukur dan warga yang memiliki IMT sebesar >27 maka dijadikan responden. Jumlah sampel yang didapat di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatra Utara yang memiliki IMT >27 yaitu sebanyak 52 orang.

Pemilihan sampel memiliki beberapa kriteria, yaitu:

- a. Usia 19-70 tahun
- b. Penderita obesitas yang memiliki IMT >27
- c. Bersedia menjadi sampel

D. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini, meliputi data primer dan data sekunder, yang dibantu 5 enumerator semester VI prodi D-III Jurusan Gizi Lubuk Pakam yang bernama Madani Isbah Amnur, Ajeng Nursandri, Desya Maria Manik, Monica Adelia Simanullang, dan Isabela Banjar Nahor dan 1 enumerator semester VIII prodi D-IV Gizi dan Dietetika yang bernama Rahmad Trimo Hia yang sudah dilatih terlebih

dahulu untuk melakukan pengukuran Berat Badan, Tinggi Badan, dan food recall 24 jam selama 3 hari berturut-turut.

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder

a. Data Primer

Data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti yang terdiri dari:

- 1) Data karakteristik sampel meliputi nama, umur, jenis kelamin, tanggal lahir. Data ini diperoleh dengan cara wawancara.
- 2) Data Obesitas yang diperoleh dari data pengukuran Berat Badan dan Tinggi Badan.
- 3) Kadar kolesterol diukur dengan metode GPO-PAP dengan menggunakan alat LOT D393 Biocon Jerman.
- 4) Asupan karbohidrat diperoleh dari melakukan food recall 3x24 jam.
- 5) Asupan lemak diperoleh dari melakukan food recall 3x24 jam.

b. Data Sekunder

Data sekunder meliputi data umum yang dikumpulkan berdasarkan gambaran umum lokasi penelitian.

2. Cara Pengumpulan Data

a. Pra Penelitian

- 1) Mencari jurnal yang berkaitan dan berhubungan dengan topik yang akan diteliti
- 2) Mencari lokasi penelitian
- 3) Meminta izin kepada Kepala Desa Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara
- 4) Melakukan survey pendahuluan
- 5) Menentukan sampel
- 6) Penentuan jadwal penelitian

b. Penelitian

1) Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui keterangan tentang data-data yang diperlukan peneliti. Wawancara dilakukan untuk mengetahui identitas sampel, kesediaan sampel menjadi responden, dan asupan makanan sampel dengan bantuan formulir food recall 3x24 jam.

2) Pengukuran

Pengukuran dilakukan untuk mengetahui status gizi sampel melalui pengukuran Berat Badan dan Tinggi Badan.

3) Pemeriksaan

Pemeriksaan dilakukan untuk mengetahui kadar kolesterol darah dengan pengambilan sampel darah. Darah yang sudah diambil dimasukkan kedalam tabung reaksi yang sudah diberi antikoagulan, kemudian dibawa ke laboratorium Rumah Sakit Sari Mutiara, pengambilan darah sampel melalui jarum suntik yang ditusukkan kedalam pembuluh darah dibagian lengan dengan menggunakan metode GPO-PAP memakai alat LOT D393 Biocon Jerman. Adapun setiap sampel diambil darahnya sebanyak 2 cc untuk diperiksa.

Adapun prosedur pemeriksaan kolesterol darah adalah sebagai berikut:

1. Darah sampel diambil melalui pembuluh darah dilengan.
2. Masukkan darah dalam tabung sentrifugasi dan kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 menit.
3. Setelah serum didapat, diambil sebanyak 10ul dan ditambahkan reagen sebanyak 1000ul dan diaduk agar serum dan reagen homogen, dilakukan sebanyak 3 kali.
4. Campurkan aquadest dan reagen sebanyak 10ul dan 1000ul, tujuannya agar hanya kadar kolesterol saja yang dapat terbaca.

5. Kemudian larutkan standar yang berisi 10ul standar kolesterol 200 mg/dl dan reagen sebanyak 1000ul.
6. Kemudian sampel didiamkan selama 10 menit. Setelah itu dilakukan pengukuran aktivitas serum dengan LOT D393 Biocon Jerman dengan panjang gelombang 546 nm.
7. Lihat pada layer monitor angka yang dihasilkan oleh Spektrofotometri.
8. Catat hasilnya ke dalam form pengisian pemeriksaan kadar kolesterol darah.

E. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang dikumpulkan melalui formulir pengumpulan data, kemudian diolah secara manual dan dianalisis melalui program komputer:

a. Asupan Karbohidrat

Data asupan karbohidrat diperoleh dari hasil teknik wawancara food recall 3x24 jam dihitung nilai gizi dengan menggunakan program nutrisurvey.

b. Asupan Lemak

Data asupan lemak diperoleh dari hasil teknik wawancara food recall 3x24 jam dihitung nilai gizi dengan menggunakan program nutrisurvey.

c. Kolesterol Darah

Data kolesterol darah diperoleh dari hasil pemeriksaan Laboratorium dan di entry dengan program SPSS.

2. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan program SPSS meliputi:

a. Analisis Univariat

Analisis ini dilakukan untuk menggambarkan masing-masing variabel yang disajikan dalam distribusi frekuensi dan dianalisis berdasarkan persentase.

b. Analisis Bivariat

Analisis ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui hubungan variabel bebas (Variabel Independent) dan variabel terikat (Variabel Dependent) yaitu Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah pada Penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Pada analisis data dilakukan secara statistik dengan menggunakan uji Korelasi Pearson pada program SPSS. Dengan mengambil kesimpulan, jika hasil analisis nilai $P < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dan jika hasil analisis nilai $P > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum

Desa Tanjung Garbus I merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Desa Tanjung Garbus I memiliki luas 503,88 Ha, dengan rincian luas wilayah pemukiman 22 Ha, Stadion 2 Ha, Perkantoran 72,50 Ha, dan Perkebunan 401,38 Ha.

Letak geografis Desa Tanjung Garbus I Kecamatan Lubuk Pakam terletak diantara :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Paluh Kemiri
2. Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Syahmad
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Perbarakan
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Petapahan

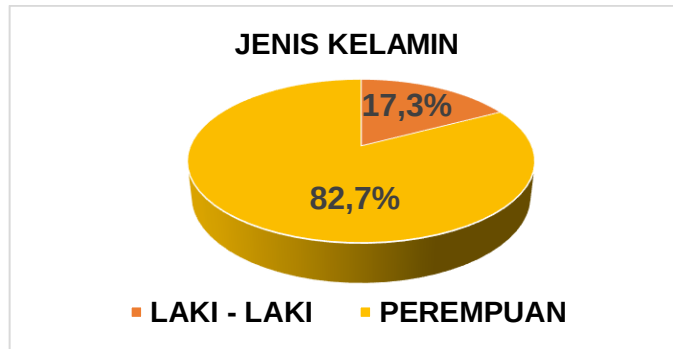
Desa Tanjung Garbus I memiliki jumlah penduduk sebesar 3.694 jiwa dengan jumlah laki-laki 1.848 orang dan perempuan 1.846 orang

B. Karakteristik Sampel

1. Jenis Kelamin

Jenis Kelamin adalah perbedaan antara perempuan dengan laki-laki secara biologis sejak seseorang itu dilahirkan. Perbedaan biologis dan fungsi biologis laki-laki dan perempuan tidak dapat dipertukarkan diantara keduanya, dan fungsinya tetap dengan laki-laki dan perempuan yang ada di muka bumi ini (Candra et al., 2019).

Dari 52 responden yang diperoleh menurut kriteria menunjukkan jenis kelamin responden bervariasi. Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada gambar 2.



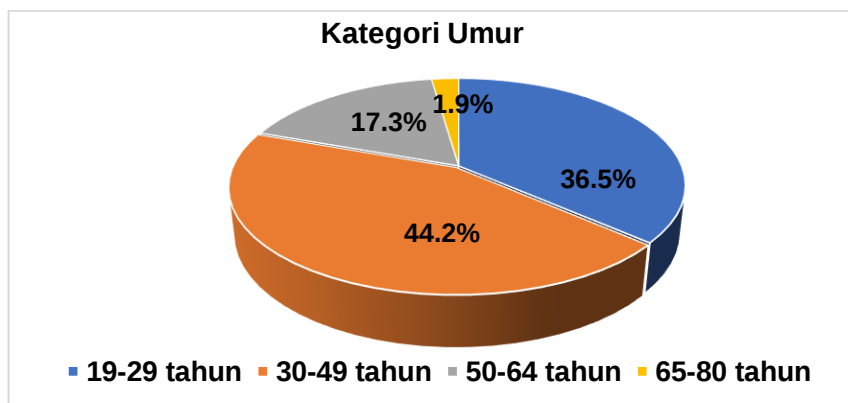
Gambar 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Gambar 2 diatas, ditemukan bahwa kategori jenis kelamin masyarakat yang menjadi responden yaitu laki-laki (17,3%) dan Perempuan (82,7%). Secara keseluruhan jenis kelamin responden adalah perempuan.

2. Umur

Umur adalah rentang kehidupan individu yang dihitung sejak lahir kemudian ditentukan dengan skala pengukuran menggunakan tahun (Mussardo, 2019).

Dari 52 responden yang diperoleh menurut kriteria menunjukkan umur responden bervariasi. Distribusi sampel berdasarkan umur dapat dilihat pada gambar 3.



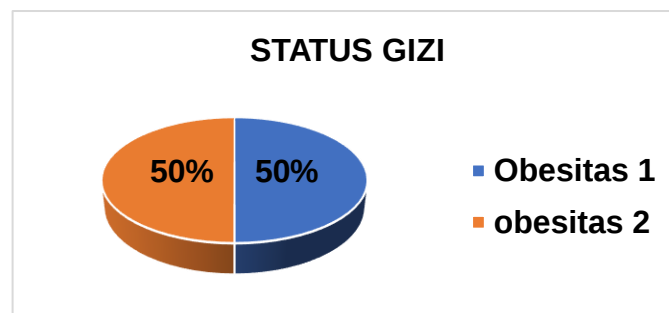
Gambar 3. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur

Gambar 3 diatas, ditemukan bahwa kategori umur masyarakat yang menjadi responden berada pada umur 19-29 tahun (36.5%), umur 30-49 tahun (44.2%), umur 50-64 tahun (17.3%), dan umur 65-80 (1.9%). Dengan umur paling muda adalah 19 tahun dan paling tua adalah 67 tahun.

3. Status Gizi

Status Gizi

adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan nutrisi yang diperlukan tubuh untuk metabolisme tubuh. Setiap individu membutuhkan asupan zat gizi yang berbeda antar individu, hal ini tergantung pada usia, jenis kelamin, aktivitas sehari-hari, dan berat badan (Han et al., 2019). Distribusi sampel menurut status gizi dapat dilihat dalam tabel 4.



Gambar 4. Distribusi Sampel Berdasarkan Status Gizi

Gambar 4 diatas, ditemukan bahwa kategori status gizi responden memiliki jumlah yang sama yaitu Obesitas 1 (50%) dan Obesitas 2 (50%). Obesitas 1 memiliki IMT sebesar 25-29,9 dan Obesitas 2 memiliki IMT sebesar ≥ 30 . Obesitas merupakan salah satu faktor risiko penyebab terjadinya penyakit degeneratif, penumpukan lemak yang berlebihan di dalam tubuh dapat menyebabkan penyakit serius atau bahkan sampai meninggal. Risiko kegemukan dapat disebabkan oleh konsumsi makanan

dengan tinggi lemak dalam jangka waktu yang panjang. Oleh karena itu, perlu diperhatikan kandungan makanan mengandung lemak yang tinggi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sampel yang didapat terbagi menjadi 4 kategori umur yaitu Remaja (19-29 tahun), WUS (30-49 tahun), Pra Lansia (50-64 tahun), dan Lansia (65-80 tahun).

Remaja merupakan suatu fase perkembangan antara masa kanak-kanak dan masa dewasa (YusufLN, 2020). Faktor penyebab obesitas pada remaja adalah asupan zat gizi makro berlebih, frekuensi konsumsi makanan cepat saji yang sering, kurangnya aktivitas fisik, pola makan tidak seimbang, dan riwayat orang tua mengalami obesitas (Telisa et al., 2020). Obesitas dapat terjadi pada remaja yang memiliki kebiasaan pola makan yang berlebih karena lebih sering mengonsumsi makanan cepat saji dengan jumlah kalori yang tinggi tanpa disertai konsumsi sayur dan buah yang cukup sebagai sumber serat. Tubuh memerlukan asupan kalori untuk kelangsungan hidup, namun untuk menjaga berat badan perlu adanya keseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang keluar (Dewita, 2021).

Wanita Usia Subur (WUS) merupakan wanita yang masih dalam usia reproduktif dengan status belum menikah, menikah atau janda, yang berpotensi untuk mempunyai keturunan (Maryam & Arisona, 2022). Gaya hidup yang modern merupakan salah satu faktor obesitas pada Wanita Usia Subur yang ditandai dengan pola makan kebaratan dengan ciri-ciri makanan yang tinggi karbohidrat, tinggi lemak, dan rendahnya asupan serat yang disertai dengan kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan oleh Masyarakat. Faktor lainnya adalah pemasangan alat kontrasepsi hormonal (suntik, pil, implant) juga dapat meningkatkan berat badan disebabkan oleh hormon dalam kontrasepsi yaitu esterogen dan progesteron (Izhar, 2020).

Pra Lansia adalah seseorang yang berusia antara 45-59 tahun sedangkan Lansia adalah seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih (WHO, 2021). Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut proses penuaan (Priambodo, 2020). Bertambahnya usia bukan menjadi penghalang untuk mendapatkan asupan zat gizi yang cukup dan berkualitas. Pertambahan usia akan menimbulkan beberapa perubahan baik secara fisik maupun mental. Perubahan ini akan mempengaruhi kondisi seseorang dari aspek psikologis, fisiologis, dan sosial ekonomi sebagian besar kebutuhan zat gizi para lansia mengalami penurunan. Masalah gizi pada lansia muncul dikarenakan perilaku makan yang salah, yaitu ketidakseimbangan antara konsumsi gizi dengan kecukupan gizi yang dianjurkan (Qurniawat, 2018).

4. Asupan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan makromolekul yang penting bagi tingkat kehidupan makhluk hidup. Sumber energi terbesar tubuh adalah karbohidrat yang menjadi bagian dari berbagai macam struktur komponen primer. Karbohidrat disimpan sebagai glikogen atau diubah menjadi lemak tubuh. Karbohidrat menyumbang 70-80% kalori sebagai sumber energi untuk aktivitas manusia (Ramadhani et al., 2019).

Hasil penelitian mengenai asupan karbohidrat diketahui melalui distribusi sampel berdasarkan asupan karbohidrat dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Asupan Karbohidrat Sampel

Asupan	Jumlah	Nilai Minimal	Nilai Maksimal	Rata-Rata	Standar Deviasi
Karbohidrat	52	193.2 gr	537.4 gr	353.712 gr	100.8116

Tabel 5 menjelaskan bahwa nilai rata-rata asupan karbohidrat pada Warga Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara sebesar 353.712 gr dengan asupan karbohidrat tertinggi 537.4 gr dan terendah 193.2 gr.

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi 2019, kebutuhan asupan karbohidrat pada perempuan yang berusia 16-18 tahun adalah sebesar 300 gr/hari, perempuan berusia 19-29 tahun sebesar 360 gr/hari, perempuan yang berusia 30-49 tahun sebesar 340 gr/hari, perempuan yang berusia 50-64 tahun sebesar 280 gr/hari, dan perempuan yang berusia 65-80 tahun sebesar 230 gr/hari. Kebutuhan asupan karbohidrat pada Laki-Laki yang berusia 16-18 tahun adalah sebesar 400 gr/hari, laki-laki yang berusia 19-29 tahun sebesar 430 gr/hari, laki-laki berusia 30-49 tahun sebesar 415 gr/hari, laki-laki berusia 50-64 tahun sebesar 340 gr/hari, dan laki-laki berusia 65-80 tahun sebesar 275 gr/hari. Berdasarkan hasil recall yang sudah dilakukan, responden memiliki rata-rata asupan karbohidrat sebesar 353.712 gr/hari yang asupan karbohidrat yang dikonsumsi sampel masih dalam kategori baik dan belum melewati AKG yang dianjurkan.

5. Asupan Lemak

Lemak merupakan garam yang terbentuk dari penyatuan asam lemak dengan alkohol organik yang disebut gliserol. Kelebihan makanan dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak terutama pada jaringan bawah kulit, sekitar otot, jantung, paru-paru, ginjal dan organ tubuh lainnya (Darwis, 2021).

Hasil penelitian mengenai asupan lemak diketahui melalui distribusi sampel berdasarkan asupan lemak dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Asupan Lemak Sampel

Asupan	Jumlah	Nilai Minimal	Nilai Maksimal	Rata-Rata	Standar Deviasi
Lemak	52	29.9 gr	89.7 gr	50.992 gr	11.5153

Tabel 6 menjelaskan bahwa nilai rata-rata asupan lemak pada Warga Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara sebesar 50.992 gr dengan asupan lemak tertinggi 89.7 gr dan terendah 29.9 gr.

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi 2019, kebutuhan asupan lemak pada perempuan yang berusia 16-18 tahun adalah sebesar 70 gr/hari, perempuan berusia 19-29 tahun sebesar 65 gr/hari, perempuan yang berusia 30-49 tahun sebesar 60 gr/hari, perempuan yang berusia 50-64 tahun sebesar 50 gr/hari, dan perempuan yang berusia 65-80 tahun sebesar 45 gr/hari. Kebutuhan asupan lemak pada Laki-Laki yang berusia 16-18 tahun adalah sebesar 85 gr/hari, laki-laki yang berusia 19-29 tahun sebesar 75 gr/hari, laki-laki berusia 30-49 tahun sebesar 70 gr/hari, laki-laki berusia 50-64 tahun sebesar 60 gr/hari, dan laki-laki berusia 65-80 tahun sebesar 50 gr/hari. Berdasarkan hasil recall yang sudah dilakukan, responden memiliki rata-rata asupan lemak sebesar 50.992 gr/hari yang artinya responden kurang mengonsumsi lemak.

6. Kadar Kolesterol Darah

Kolesterol Darah adalah zat yang ada di dalam tubuh dan sangat diperlukan oleh tubuh. Kolesterol di dalam tubuh membantu pembentukan dinding sel, garam empedu, hormon, vitamin D, dan

sebagai penghasil energi. Sekitar 70% kolesterol berasal dari organ hati dan sisanya dari makanan (Adnya Sari, 2019).

Hasil penelitian mengenai kadar kolesterol darah diketahui melalui Distribusi sampel berdasarkan kadar kolesterol dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Kadar Kolesterol Darah Sampel

Kadar	Jumlah	Nilai Minimal	Nilai Maksimal	Rata-Rata	Standar Deviasi
Kolesterol Darah	52	174,00 mg/dl	213,00 mg/dl	198,27 mg/dl	8.124

Tabel 7 menunjukkan nilai rata-rata Kadar Kolesterol Darah pada Warga Desa Tanjung Garbus adalah 198,27 mg/dl dengan Kadar Kolesterol Darah terendah 174,00 mg/dl dan Kadar Kolesterol Darah tertinggi 213,00 mg/dl.

Berdasarkan hasil dari penelitian 52 sampel Warga Desa Tanjung Garbus yang obesitas diperoleh Kadar Kolesterol dengan kadar normal (<200 mg/dl) sebanyak 25 responden (48,1%) dan Kadar Kolesterol Darah dengan kadar tinggi (≥ 200 mg/dl) sebanyak 27 responden (51,9%).

Kolesterol merupakan bahan pembangun esensial bagi tubuh untuk sintesis zat-zat penting seperti membran sel dan bahan isolasi sekitar serat saraf, begitu pula hormon kelamin, dan anak ginjal, vitamin D, serta asam empedu. Namun, apabila dikonsumsi dalam jumlah berlebih dapat menyebabkan peningkatan kolesterol dalam darah yang disebut hiperkolesterolemia, bahkan dalam jangka waktu yang panjang bisa menyebabkan kematian. Kadar kolesterol darah cenderung meningkat pada orang-orang yang gemuk, kurang berolahraga, dan perokok (Hastuty, 2018).

Obesitas yang menetap dan asupan makanan yang berlebih dapat menyebabkan terjadinya gangguan sistem metabolik berupa

hiperkolesterolemia. Pengaturan metabolisme kolesterol akan berjalan normal apabila jumlah kolesterol dalam darah mencukupi kebutuhan dan tidak melebihi jumlah normal yang dibutuhkan. Namun, pada obesitas dinyatakan dapat terjadi gangguan pada regulasi asam lemak yang akan meningkatkan kadar kolesterol darah. Orang yang mempunyai berat badan lebih seringkali mempunyai kadar kolesterol darah yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal (Hastuty, 2018).

Seringnya mengonsumsi makanan tinggi lemak menjadi penyebab utama meningkatnya kadar kolesterol darah. Kadar kolesterol akan berkurang seiring dengan rendahnya asupan makanan berlemak. Kadar kolesterol darah yang melebihi batas normal akan memicu terjadinya proses aterosklerosis. Aterosklerosis merupakan proses terjadinya penyempitan pembuluh darah oleh lemak (Yoeantafara & Martini, 2017).

Kolesterol merupakan faktor resiko yang dapat dirubah dari hipertensi, semakin tinggi kolesterol dapat menyebabkan hipertensi. Semakin bertambahnya usia kemampuan reseptor LDL menurun, kadar LDL di dalam darah akan meningkat yang berdampak pada penyumbatan pembuluh darah coroner. Semakin bertambahnya usia manusia, semakin meningkat juga kadar kolesterolnya. Kadar kolesterol pada Perempuan tua mengalami peningkatan, hal ini disebabkan pada usia ini kadar hormon estrogen mengalami penurunan akibat dari berhentinya proses menstruasi. Kadar estrogen pada perempuan menjadi penyeimbang kolesterol baik dan juga jahat, sehingga pada perempuan menopause kehilangan penyeimbang kadar kolesterol. (Saputri & Novitasari, 2021b). Kolesterol pada laki-laki terus meningkat setelah berumur 45 tahun, sedangkan pada Perempuan setelah 55 tahun (Saputri & Novitasari, 2021a).

7. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Kolesterol Darah

Hasil penelitian mengenai hubungan asupan karbohidrat dengan kadar kolesterol darah Warga Desa Tanjung Garbus yang obesitas dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Kolesterol Darah

Variabel	R	P value
Karbohidrat	-0,165	0,243

Tabel 8 menunjukkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji Korelasi Pearson diperoleh nilai $P = 0,243 > \alpha (0,05)$ yang berarti bahwa tidak ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar kolesterol darah pada Warga Desa Tanjung Garbus yang obesitas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Risky Wijaya (2017), pada pasien penyakit jantung koroner. Berdasarkan nilai analisis diperoleh nilai $P=0,051$. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa nilai $P \text{ value} > 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti tidak ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan kadar kolesterol darah.

Menurut Utami (2017), tidak semua jenis asupan karbohidrat mempengaruhi kadar kolesterol total. Asupan karbohidrat sederhana lebih berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah ketimbang karbohidrat kompleks.

Karbohidrat merupakan sumber energi utama yang diperlukan oleh tubuh sebagian karbohidrat di dalam tubuh berada dalam sirkulasi darah sebagai glukosa untuk kebutuhan energi segera, sebagian disimpan di hati dan jaringan otot dalam bentuk glikogen dan sebagian lagi diubah menjadi lemak untuk kemudian disimpan dalam jaringan lemak sebagai cadangan energi. Apabila kebutuhan energi telah terpenuhi dan cadangan glikogen sudah penuh, maka sel-sel hati berperan untuk mengubah glukosa yang

tersisa menjadi trigliserida, kemudian akan disimpan dalam lemak tubuh. Seseorang yang memiliki kebiasaan mengonsumsi karbohidrat secara berlebihan dapat menyebabkan peningkatan lemak dalam tubuh, sehingga kadar kolesterol dalam tubuh meningkat (M. Agfrilita, 2020).

8. Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah

Hasil penelitian mengenai hubungan asupan lemak dengan kadar kolesterol darah Warga Desa Tanjung Garbus yang obesitas dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah

Variabel	R	P value
Lemak	0,367	0,007

Tabel 9 menunjukkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji Korelasi Pearson bahwa keeratan hubungan asupan lemak dengan kadar kolesterol darah dengan nilai $r = 0,367$ yang dapat disimpulkan bahwa memiliki keeratan hubungan pada tingkat sedang dengan bentuk hubungan positif sempurna. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,007 > \alpha (0,05)$ yang berarti ada hubungan asupan lemak dengan kadar kolesterol darah.

Seseorang memiliki risiko tingginya kadar kolesterol dalam darah apabila menerapkan pola makan yang mengandung lemak jenuh yang tinggi dan energi yang tinggi. Pola makan yang sehat seperti mengurangi konsumsi lemak jenuh dan juga memperbanyak mengonsumsi sayur dan buah-buahan dapat menurunkan kadar kolesterol sekitar 5-10% bahkan lebih (Mulyani et al., 2018)

Asupan lemak yang meningkat juga dapat menyebabkan peningkatan asupan kolesterol total karena lemak yang terkandung dalam makanan sebagian besar berupa trigliserida akan mengalami

proses hidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak. Untuk menghasilkan energi makan asam lemak ini akan mengalami oksidasi menjadi asetil-KoA. Senyawa ini yang akan diubah oleh tubuh untuk membentuk kolesterol, sehingga apabila asupan lemak tidak dikontrol maka asetik-KoA di dalam tubuh juga akan terus mengalami peningkatan (M. Agfrilita, 2020).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata Asupan Karbohidrat pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus sebesar 353,7 gr.
2. Nilai rata-rata Asupan Lemak pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus sebesar 50,9 gr.
3. Nilai rata-rata Kadar Kolesterol Darah pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus sebesar 198.27 mg/dl.
4. Tidak ada hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Kolesterol Darah pada penderita obesitas di Desa Tanjung Garbus.
5. Ada hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Kolesterol darah pada penderita obesitas ($P=0,007$) di Desa Tanjung Garbus.

B. Saran

1. Bagi Bapak Ibu Warga Desa Tanjung Garbus dianjurkan untuk menurunkan berat badan dan menjaga pola makan secara sehat dan teratur.
2. Pentingnya diberikan penyuluhan oleh pihak medis atau ahli gizi kepada Bapak dan Ibu warga Desa Tanjung Garbus tentang faktor resiko kejadian obesitas agar Bapak dan Ibu Warga Desa Tanjung Garbus lebih menjaga kesehatannya agar risiko obesitas dapat dikurangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnya Sari, N. L. G. (2019). *Kadar Kolesterol Total Berdasarkan Konsumsi Daging Babi Dan Status Obisitas Sentral Pada Orang Dewasa Didesa Guwang Kecamatan Sukawati Gianyar. Ldl*, 1–23.
- Candra, K., Heryanto, B., & Rochani, S. (2019). Analisis Pengaruh Upah, Tingkat Pendidikan, Jenis Kelamin, Dan Usia Terhadap Produktifitas Tenaga Kerja Pada Sektor Industri Tenun Ikat Di Kota Kediri. *JIMEK : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi*, 2(1), 38. <https://doi.org/10.30737/jimek.v2i1.428>
- Darwis, D. Y. (2021). Konsep dasar ilmu gizi kesehatan. *Universitas Islam Negeri Makassar*, 1885. <http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/tydu4>
- Dewita, E. (2021). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Sma Negeri 2 Tambang. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(1), 7–14. <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i1.1554>
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114. <https://doi.org/10.55927/jiph.v1i2.937>
- Han, E. S., & goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2019). Aspek klinis status gizi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–17.
- Handoyo, M. A. (2019). BAB II Tinjauan Pustaka BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1. 1–64. *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local*, 1(69), 5–24.
- Hastuty, Y. D. (2018). Perbedaan Kadar Kolesterol Orang Yang Obesitas Dengan Orang Yang Non Obesitas. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 1(2), 47. <https://doi.org/10.29103/averrous.v1i2.407>
- lii, B. A. B., & Sampel, A. P. (2020). *Adversity Quotient Kecenderungan Stress Persepsi terhadap situasi pandemi (Y)*. 28–44.
- Izhar, M. D. (2020). Determinan Kejadian Overweight pada Wanita Usia Subur di Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), 410. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i2.951>
- Lestari, N. I. (2019). Hubungan Antara Asupan Karbohidrat, Asupan Lemak dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas pada Remaja Di Kota Yogyakarta. *Politekkes Kemenkes Yogyakarta*, 1–8.
- M. Agfrilita. (2020). Gambaran Asupan Lemak Dan Aktivitas Fisik Pada Penderita Hiperkolesterolemia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 110(9), 1689–1699.
- Maryam, S., & Arisona, W. L. (2022). Keaktifan Wanita Usia Subur (WUS) dalam Keluarga Berencana pada Masa Pandemic Covid-19 di Desa Gamping Kecamatan Camput Darat Kabupaten Tulungagung. *Journal Health Care Media*, 6(1), 15–21. <https://stikeswch-malang.e-journal.id/Health/article/view/183>
- Mulyani, N. S., Al Rahmad, A. H., & Jannah, R. (2018). Faktor resiko kadar kolesterol darah pada pasien rawat jalan penderita jantung koroner di RSUD Meuraxa. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 3(2), 132.

- <https://doi.org/10.30867/action.v3i2.113>
- Mussardo, G. (2019). Konsep Dasar Pengetahuan. *Statistical Field Theor*, 53(9), 1689–1699.
- Pada, S., Instansi, K., & Kota, D. I. (2018). 3 1,2,3. 5(1), 49–58.
- Priambodo, N. D. S. (2020). Asuhan Keperawatan Gerontik Dengan Defisit Pengetahuan Pada Klien Hipertensi Di Desa Balung Tawun Kecamatan Sukodadi Kabupaten Lamongan. *Tugas Akhir D3 Thesis*, 1.
- Pujani, N. (2022). Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Perokok Aktif Di Desa Bungaya Kecamatan Bebandem Kabupaten Karangasem. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Teknologi Laboratorium Medis*, 5(3), 248–253.
- Putri, D. F. (2018). Faktor Resiko Kejadian Obesitas Pada Siswa SMA Negri 1 Jatiwangi Kabupaten. *Repository Unimus*, 1. [http://repository.unimus.ac.id/1806/3/BAB II.pdf](http://repository.unimus.ac.id/1806/3/BAB%20II.pdf)
- Qurniawat, D. (2018). Hubungan Perilaku Makan Dan Staus Gizi Pada Lansia Di. *Jurnal Pendidikan Teknik Boga*, 7(3), 1–11.
- Ramadhani, A. Y., Saputro, A. A., Wahyuni, L., Pahlevi, M. A., & Aprianto, M. (2019). Karbohidrat 1. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Ridayani, N., Santri, N. F., & Naim, R. (2018). Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar High Density Lipoprotein(HDL) dan Low Density Lipoprotein(LDL) pada Penderita Obesitas di Rumah Sakit Umum Daerah Syekh Yusuf Kabupaten Gowa. *Jurnal Media Laboran*, 8(1), 16. <https://uit.e-journal.id/MedLAB/article/download/382/256/>
- Saputri, D. A., & Novitasari, A. (2021a). Hubungan Pola konsumsi Dengan Kadar Kolesterol Masyarakat Di Kota Bandar Lampung. *Serambi Saintia Jurnal Sains Dan Aplikasi*, IX(1), 8–22.
- Saputri, D. A., & Novitasari, A. (2021b). Hubungan Usia Dengan Kadar Kolesterol Masyarakat Di Kota Bandar Lampung. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(2), 238. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v12i2.4453>
- Sari, I. M., Sulistyani, H., & Etty, Y. (2019). Hubungan Obesitas Dengan Kondisi Jaringan Periodontal Masyarakat Di Wilayah Puskesmas Ranggo Ntb. *Skripsi*, 6–19. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/744/4/Chapter2.pdf>
- Sari, Y. T. F. (2019). Hubungan Asupan Karbohidrat, Lemak Dan Kolesterol Dengan Kadar Kolesterol Darah Pada Pasien Jantung Koroner Di Rawat Jalan RSUD Dr. MOEWARDI. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Septiyanti, et al. (2020). Obesitas dan Obesitas Sentral pada Masyarakat Usia Dewasa di Daerah Perkotaan Indonesia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 2(3), 118–127.
- Studi, P., & Pangan, I. (2019). 422-Article Text-1333-1-10-20191128. 145–160.
- Telisa, I., Hartati, Y., & Haripamilu, A. D. (2020). Faktor Risiko Terjadinya Obesitas Pada Remaja SMA. *Faletehan Health Journal*, 7(03), 124–131. <https://doi.org/10.33746/fhj.v7i03.160>

- Umbu Henggu, K., & Nurdiansyah, Y. (2022). Review dari Metabolisme Karbohidrat, Lipid, Protein, dan Asam Nukleat. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 3(2), 9–17. <https://doi.org/10.33059/jq.v3i2.5688>
- WHO. (2021). Batasan Batasan Lanjut Usia. *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local.*, 1(69), 5–24.
- Wiranata, Y., & Inayah, I. (2020). Perbandingan Penghitungan Massa Tubuh Dengan Menggunakan Metode Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr. Soetomo*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.29241/jmk.v6i1.280>
- Yoeantafara, A., & Martini, S. (2017). Pengaruh Pola Makan Terhadap Kadar Kolesterol Total. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 13(4), 304. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v13i4.2132>
- YusufLN, S. (2020). Syamsu Yusuf LN., M.Pd. 2011. *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*, Yogyakarta: PT Remaja Rosdakarya. Hlm 184 1. 1–26.

Lampiran 1. Master Tabel

No	id	JK	Umur	Kat. Umur	BB (kg)	TB (cm)	IMT	Kat.IMT	Kolesterol	Recall 1		Recall 2		Recall 3		Rata-Rata Asupan		Keb.AKG 2019		Kat.Asupan			
										KH	L	KH	L	KH	L	KH	L	KH	L	% KH	kat	% L	kat
1	P1	L	35	30-49 tahun	100.2	173.5	33.3	Obesitas 2	196	433	60.5	371	58	325	71.2	376	63.2	415	70	90.6	Baik	90	Baik
2	P2	P	34	30-49 tahun	68.9	156.5	28.1	Obesitas 1	198	275	78.6	205.9	35.5	177	30.9	219.3	48.3	340	60	64.4	Tidak Baik	81	Baik
3	P3	P	48	30-49 tahun	70.8	146	33.2	Obesitas 2	180	204	41	304.8	45.1	242	44	250.2	43	340	60	73.5	Tidak Baik	72	Tidak Baik
4	P4	L	52	50-64 tahun	77.9	165	28.6	Obesitas 1	197	360	42.7	308	50.3	325	47.7	331	46.9	340	60	97.3	Baik	78	Tidak Baik
5	P5	P	49	30-49 tahun	81.7	160.5	31.7	Obesitas 2	202	292	51	224	55.8	335	55	284	54	340	60	83.4	Baik	90	Baik
6	P6	P	46	30-49 tahun	70.8	151.5	30.8	Obesitas 2	190	237.9	46.8	278.8	30.4	239.4	31.1	252	36.1	340	60	74.1	Tidak Baik	60	Tidak Baik
7	P7	P	24	19-29 tahun	85.2	172.5	28.6	Obesitas 1	181	383	46	398	44.3	364	48	365	46	360	65	101	Baik	71	Tidak Baik
8	P8	P	46	30-49 tahun	66.7	152.8	28.6	Obesitas 1	182	455	46	433	50.5	433	48	440	48	340	60	129	Tidak Baik	80	Baik
9	P9	P	35	30-49 tahun	90.9	161.5	34.9	Obesitas 2	195	462	71.9	419	75.5	470	81	450	76	340	60	132	Tidak Baik	127	Tidak Baik
10	P10	P	43	30-49 tahun	63.8	148	29.1	Obesitas 1	186	490	45	474	41.1	562	43	509	43	340	60	150	Tidak Baik	72	Tidak Baik
11	P11	P	36	30-49 tahun	78.6	154.3	33	Obesitas 2	196	180.4	51	211	48.2	188.2	52	193.2	50	340	60	56.8	Tidak Baik	84	Baik
12	P12	P	43	30-49 tahun	83.7	149.3	37.5	Obesitas 2	204	382	57	419	53.6	435	56	412	55	340	60	121	Tidak Baik	92	Baik
13	P13	P	21	19-29 tahun	68.9	150.1	30.6	Obesitas 2	184	187.8	25	233	30.8	244.5	34	221.7	30	360	65	61.5	Tidak Baik	46	Tidak Baik

14	P14	P	21	19-29 tahun	63.7	148.7	28.8	Obesitas 1	198	220.7	49.5	302.1	40.7	247.5	38	256.7	38	360	65	71.3	Tidak Baik	58	Tidak Baik
15	P15	P	19	19-29 tahun	88.7	153	37.9	Obesitas 2	204	309.3	56	332	58.9	346	55	329	57	360	65	91.3	Baik	87	Baik
16	P16	P	46	30-49 tahun	89.3	143.3	28.9	Obesitas 1	204	207.5	61	241.0	55.4	196.4	57	214.9	58	340	60	63.2	Tidak Baik	96	Baik
17	P17	P	21	19-29 tahun	71.1	165.2	29.1	Obesitas 1	209	299	66	281	59.4	293	64	291	63	360	65	80.7	Baik	97	Baik
18	P18	P	21	19-29 tahun	65.5	150.1	29.1	Obesitas 1	210	281	67	279	60.7	326	66	295	64	360	65	82	Baik	99	Baik
19	P19	L	22	19-29 tahun	75.4	158.3	30.1	Obesitas 2	201	312	41	322.6	47.5	218.8	46	284.4	45	430	75	66.1	Tidak Baik	60	Tidak Baik
20	P20	P	53	50-64 tahun	86.3	160	33.7	Obesitas 2	191	406	36	380	40.1	415	45	400	40	280	50	143	Tidak Baik	80	Baik
21	P21	P	21	19-29 tahun	60.4	146.1	28.3	Obesitas 1	201	499	40	464	49.6	447	46	470	45	360	65	130	Tidak Baik	69	Tidak Baik
22	P22	P	21	19-29 tahun	73.4	145.9	34.5	Obesitas 2	198	447	72.5	428	33	431	67.8	436	60.4	360	65	121	Tidak Baik	93	Baik
23	P23	L	54	50-64 tahun	78.9	168.6	27.8	Obesitas 1	192	488	36	460	45.1	451	44	467	42	340	60	137	Tidak Baik	69	Tidak Baik
24	P24	P	21	19-29 tahun	68.6	155.8	28.3	Obesitas 1	198	181.5	57.8	236.1	83.6	254.6	19	224	53.4	360	65	62.2	Tidak Baik	82	Baik
25	P25	P	51	50-64 tahun	68.4	154.8	28.5	Obesitas 1	195	498	32.8	491	79.3	483	41.2	491	51.1	280	50	175	Tidak Baik	102	Baik
26	P26	P	47	30-49 tahun	81.5	156	33.5	Obesitas 2	201	403	35	380	42.4	386	46	390	41	340	60	115	Tidak Baik	115	Tidak Baik
27	P27	P	31	30-49 tahun	70.4	158.4	28.1	Obesitas 1	201	232	38	249	34.4	220	40	234	38	340	60	68.7	Tidak Baik	69	Tidak Baik
28	P28	P	28	19-29 tahun	70.6	158.2	28.2	Obesitas 1	202	285	49	269	45.9	273	41	276	45	360	65	76.6	Tidak Baik	77	Tidak Baik
29	P29	P	21	19-29 tahun	60.4	147	28	Obesitas 1	210	312.4	81	326.8	75.8	180	78	273	78	360	65	75.8	Tidak Baik	76	Tidak Baik

30	P30	P	21	19-29 tahun	68.9	157.5	27.8	Obesitas 1	199	193	46	217	50.3	188.2	49	199	48	360	65	55.3	Tidak Baik	55	Tidak Baik
31	P31	L	49	30-49 tahun	81.5	168	28.9	Obesitas 1	202	541	40	522	48.5	549	46	537	45	415	70	129	Tidak Baik	129	Tidak Baik
32	P32	P	20	19-29 tahun	71.4	150.5	31.5	Obesitas 2	206	251.9	50	184.5	48.9	145.3	52	193.9	51	360	65	53.8	Tidak Baik	54	Tidak Baik
33	P33	P	29	19-29 tahun	87.6	158.9	34.7	Obesitas 2	213	377	91	385	88.1	386	91	383	90	360	65	106	Baik	138	Tidak Baik
34	P34	P	22	19-29 tahun	66.7	155	27.8	Obesitas 1	174	416	36	412	42.7	400	46	409	42	360	65	114	Tidak Baik	64	Tidak Baik
35	P35	P	35	30-49 tahun	86.4	151.8	37.5	Obesitas 2	201	178.2	39	211.1	48.1	240.7	45	210	44	340	60	61.7	Tidak Baik	73	Tidak Baik
36	P36	P	37	30-49 tahun	66.9	154	28.2	Obesitas 1	200	413	35	426	42.9	403	46	414	41	340	60	122	Tidak Baik	69	Tidak Baik
37	P37	P	54	50-64 tahun	71.5	153.7	30.3	Obesitas 2	196	229	50.7	285	44.6	274	47.7	263	47.6	280	50	93.8	Baik	95	Baik
38	P38	P	39	30-49 tahun	65.2	153.4	27.7	Obesitas 1	201	367	45	319	53	380	56	355	51	340	60	105	Baik	86	Baik
39	P39	L	60	50-64 tahun	77.8	166	28.2	Obesitas 1	202	415	49	323	57.4	325	56	354	54	340	60	104	Baik	90	Baik
40	P40	P	44	30-49 tahun	70.4	150.5	31.1	Obesitas 2	199	518	31.8	515	65.5	475	63.1	502	53.4	340	60	148	Tidak Baik	89	Baik
41	P41	L	47	30-49 tahun	81.0	158.2	32.4	Obesitas 2	203	510	59	500	63	511	55	507	59	415	70	122	Tidak Baik	84	Baik
42	P42	P	50	50-64 tahun	70.7	159.8	27.7	Obesitas 1	206	412	61	391	67.4	412	66	405	65	280	50	145	Tidak Baik	129	Tidak Baik
43	P43	P	49	30-49 tahun	69.8	157.6	28.1	Obesitas 1	203	444	41	339	38.6	423	46	402	42	340	60	118	Tidak Baik	69	Tidak Baik
44	P44	L	27	19-29 tahun	76.8	165.8	27.9	Obesitas 1	202	496	42	557	35.9	531	43	528	40	430	75	123	Tidak Baik	53	Tidak Baik
45	P45	L	35	30-49 tahun	94.8	163	35.7	Obesitas 2	202	462	41	489	43.6	506	47	486	44	415	70	117	Tidak Baik	62	Tidak Baik

46	P46	P	30	30-49 tahun	67.6	154.5	28.3	Obesitas 1	198	364	51	389	60.1	405	53	386	55	340	60	114	Tidak Baik	91	Baik
47	P47	P	26	19-29 tahun	101.7	151.1	44.5	Obesitas 2	207	350	50	369	60.7	381.7	65	367	59	360	65	102	Baik	90	Baik
48	P48	P	53	50-64 tahun	78.7	152	34.1	Obesitas 2	200	224	39	331.9	42.9	234.2	46	263.3	42	280	50	94	Baik	85	Baik
49	P49	P	40	30-49 tahun	91.8	149.5	41.1	Obesitas 2	190	458	46	463	46.9	421	45	447	46	340	60	131	Tidak Baik	77	Tidak Baik
50	P50	P	67	65-80 tahun	74.8	146.5	34.9	Obesitas 2	198	424	49.9	403	29.2	453	61.8	427	46.9	230	45	186	Tidak Baik	104	Baik
51	P51	P	27	19-29 tahun	85.8	154.5	35.9	Obesitas 2	210	275.4	76	375.5	80.3	298.3	71	316.4	76	360	65	87.8	Baik	116	Tidak Baik
52	P52	P	54	50-64 tahun	75.6	148.5	34.3	Obesitas 2	192	382	50	400	55.8	431	58	404	55	280	50	144	Tidak Baik	109	Baik

Lampiran 2. Hasil Uji Statistik

1. Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	9	17.3	17.3	17.3
	Perempuan	43	82.7	82.7	100.0
	Total	52	100.0	100.0	

2. Kategori Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	19-29 tahun	19	36.5	36.5	36.5
	30-49 tahun	23	44.2	44.2	80.8
	50-64 tahun	9	17.3	17.3	98.1
	65-80 tahun	1	1.9	1.9	100.0
	Total	52	100.0	100.0	

3. Status Gizi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Obesitas 1	26	50.0	50.0	50.0
	Obesitas 2	26	50.0	50.0	100.0
	Total	52	100.0	100.0	

4. Kadar Kolesterol Darah

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kolesterol	52	174	213	198.27	8.124
Valid N(listwise)	52				

5. Asupan Karbohidrat

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Rata-Rata Karbohidrat	52	193.2	537.4	353.712	100.8116
Valid N (listwise)	52				

6. Asupan Lemak

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Rata-Rata Lemak	52	29.9	89.7	50.992	11.5153
Valid N (listwise)	52				

7. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Kolesterol Darah

Correlations

		Kolesterol	% Karbohidrat
Kolesterol	Pearson Correlation	1	-.165
	Sig. (2-tailed)		.243
	N	52	52
% Karbohidrat	Pearson Correlation	-.165	1
	Sig. (2-tailed)	.243	
	N	52	52

8. Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah

Correlations

		Kolesterol	% Lemak
Kolesterol	Pearson Correlation	1	.367**
	Sig. (2-tailed)		.007
	N	52	52
% Lemak	Pearson Correlation	.367**	1
	Sig. (2-tailed)	.007	
	N	52	52

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 3. Food Recall 24 Jam Sampel

Recall Hari : I

Tanggal : 22 Mei 2023

=====

HASIL PERHITUNGAN DIET/

=====

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
--------------	--------	--------	------------

selingan pagi

tahu goreng	100 g	206,0 kcal	1,7 g
risoles	50 g	123,5 kcal	16,6 g
teh manis	100 g	13,0 kcal	3,2 g

Meal analysis: energy 342,5 kcal (18 %), carbohydrate 21,6 g (11 %)

makan siang

nasi putih	200 g	260,0 kcal	57,2 g
------------	-------	------------	--------

Meal analysis: energy 260,0 kcal (14 %), carbohydrate 57,2 g (28 %)

telur ayam rebus

telur ayam	60 g	93,0 kcal	0,7 g
ikan kembung goreng	70 g	141,4 kcal	0,0 g

Meal analysis: energy 234,4 kcal (12 %), carbohydrate 0,7 g (0 %)

tumis buncis

buncis mentah	30 g	10,5 kcal	2,4 g
minyak kelapa sawit	5 g	43,1 kcal	0,0 g

Meal analysis: energy 53,6 kcal (3 %), carbohydrate 2,4 g (1 %)

selingan siang

nanas	200 g	98,0 kcal	24,8 g
-------	-------	-----------	--------

Meal analysis: energy 98,0 kcal (5 %), carbohydrate 24,8 g (12 %)

makan malam

nasi putih	200 g	260,0 kcal	57,2 g
------------	-------	------------	--------

ikan kembung goreng 60 g 121,2 kcal 0,0 g

Meal analysis: energy 381,2 kcal (20 %), carbohydrate 57,2 g (28 %)

telur rebus

telur ayam 60 g 93,0 kcal 0,7 g

Meal analysis: energy 93,0 kcal (5 %), carbohydrate 0,7 g (0 %)

tumis buncis

buncis mentah 30 g 10,5 kcal 2,4 g

minyak kelapa sawit 5 g 43,1 kcal 0,0 g

Meal analysis: energy 53,6 kcal (3 %), carbohydrate 2,4 g (1 %)

selingan malam

martabak 120 g 382,8 kcal 37,2 g

Meal analysis: energy 382,8 kcal (20 %), carbohydrate 37,2 g (18 %)

=====

HASIL PERHITUNGAN

=====

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1899,1 kcal	1900,0 kcal	100 %
water	0,0 g	2600,0 g	0 %
protein	69,1 g(15%)	47,0 g(12 %)	147 %
fat	89,7 g(42%)	73,0 g(< 30 %)	123 %
carbohydr.	204,0 g(44%)	332,0 g(> 55 %)	61 %
dietary fiber	8,9 g	30,0 g	30 %
alcohol	0,0 g	-	-
PUFA	25,8 g	10,0 g	258 %
cholesterol	719,9 mg	-	-
Vit. A	872,3 µg	800,0 µg	109 %
carotene	0,0 mg	-	-
Vit. E	0,0 mg	-	-

Vit. B1	1,0 mg	1,0 mg	95 %
Vit. B2	1,2 mg	1,2 mg	96 %
Vit. B6	1,0 mg	1,2 mg	81 %
folic acid eq.	0,0 µg	-	-
Vit. C	42,9 mg	100,0 mg	43 %
sodium	266,1 mg	2000,0 mg	13 %
potassium	1419,6 mg	3500,0 mg	41 %
calcium	293,3 mg	1000,0 mg	29 %
magnesium	263,2 mg	300,0 mg	88 %
phosphorus	1122,5 mg	700,0 mg	160 %
iron	11,7 mg	15,0 mg	78 %
zinc	7,1 mg	7,0 mg	101 %

Recall Hari : II

Tanggal : 25 Mei 2023

=====

HASIL PERHITUNGAN DIET/

=====

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
--------------	--------	--------	------------

makan pagi

nasi putih	200 g	260,0 kcal	57,2 g
telur dadar	60 g	112,2 kcal	0,7 g

Meal analysis: energy 372,2 kcal (15 %), carbohydrate 57,9 g (16 %)

selingan pagi

bubur kacang hijau with coconut milk	150 g	210,0 kcal	37,1 g
jus alpukat	100 g	79,0 kcal	11,8 g

Meal analysis: energy 289,0 kcal (12 %), carbohydrate 48,9 g (14 %)

makan siang

nasi putih	200 g	260,0 kcal	57,2 g
------------	-------	------------	--------

Meal analysis: energy 260,0 kcal (11 %), carbohydrate 57,2 g (16 %)

gulai daun singkong

daun singkong mentah	100 g	37,0 kcal	7,3 g
santan (kelapa dan air)	40 g	42,4 kcal	1,8 g

Meal analysis: energy 79,4 kcal (3 %), carbohydrate 9,1 g (3 %)

sambal teri nasi

ikan teri nasi kering	20 g	67,0 kcal	0,0 g
minyak kelapa sawit	5 g	43,1 kcal	0,0 g

Meal analysis: energy 110,1 kcal (5 %), carbohydrate 0,0 g (0 %)

buah

pisang ambon	100 g	92,0 kcal	23,4 g
--------------	-------	-----------	--------

Meal analysis: energy 92,0 kcal (4 %), carbohydrate 23,4 g (6 %)

selingan siang**pisang goreng**

pisang kapok	120 g	139,2 kcal	37,4 g
minyak kelapa sawit	5 g	43,1 kcal	0,0 g
kelapa muda daging + air	100 g	70,0 kcal	10,0 g
Meal analysis: energy 252,3 kcal (10 %), carbohydrate 47,4 g (13 %)			

makan malam

nasi putih	200 g	260,0 kcal	57,2 g
Meal analysis: energy 260,0 kcal (11 %), carbohydrate 57,2 g (16 %)			

ikan kembung goreng

ikan kembung	70 g	78,4 kcal	0,0 g
minyak kelapa sawit	5 g	43,1 kcal	0,0 g
Meal analysis: energy 121,5 kcal (5 %), carbohydrate 0,0 g (0 %)			

telur rebus

telur ayam	60 g	93,0 kcal	0,7 g
Meal analysis: energy 93,0 kcal (4 %), carbohydrate 0,7 g (0 %)			

tumis bayam

bayam segar	100 g	37,0 kcal	7,3 g
minyak kelapa sawit	5 g	43,1 kcal	0,0 g
Meal analysis: energy 80,1 kcal (3 %), carbohydrate 7,3 g (2 %)			

selingan malam

martabak kacang meises	100 g	415,0 kcal	52,1 g
Meal analysis: energy 415,0 kcal (17 %), carbohydrate 52,1 g (14 %)			

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2424,6 kcal	1900,0 kcal	128 %
water	0,0 g	2700,0 g	0 %
protein	78,1 g(13%)	48,0 g(12 %)	163 %
fat	78,0 g(28%)	77,0 g(< 30 %)	101 %
carbohydr.	361,2 g(59%)	351,0 g(> 55 %)	103 %
dietary fiber	17,1 g	30,0 g	57 %
alcohol	0,0 g	-	-
PUFA	15,5 g	10,0 g	155 %
cholesterol	603,1 mg	-	-
Vit. A	2445,2 µg	800,0 µg	306 %
carotene	0,0 mg	-	-
Vit. E	0,0 mg	-	-
Vit. B1	0,8 mg	1,0 mg	77 %
Vit. B2	1,5 mg	1,2 mg	129 %
Vit. B6	2,9 mg	1,2 mg	241 %
folic acid eq.	0,0 µg	-	-
Vit. C	90,6 mg	100,0 mg	91 %
sodium	325,1 mg	2000,0 mg	16 %
potassium	3521,2 mg	3500,0 mg	101 %
calcium	1421,9 mg	1000,0 mg	142 %
magnesium	437,1 mg	310,0 mg	141 %
phosphorus	1401,3 mg	700,0 mg	200 %
iron	14,9 mg	15,0 mg	99 %
zinc	7,9 mg	7,0 mg	112 %

Recall Hari : III

Tanggal : 27 Mei 2023

=====

HASIL PERHITUNGAN DIET/

=====

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
--------------	--------	--------	------------

makan pagi

lontong	300 g	564,0 kcal	106,5 g
bihun goreng	50 g	118,5 kcal	11,4 g
telur ayam	60 g	93,0 kcal	0,7 g
risoles	50 g	123,5 kcal	16,6 g

Meal analysis: energy 899,0 kcal (39 %), carbohydrate 135,3 g (44 %)

makan siang

nasi putih	200 g	260,0 kcal	57,2 g
telur ceplok	60 g	114,6 kcal	0,6 g
bening bayam belu	100 g	8,0 kcal	1,3 g

Meal analysis: energy 382,6 kcal (17 %), carbohydrate 59,1 g (19 %)

selingan siang

mie + bakso (6) + kuah	400 g	592,0 kcal	79,2 g
teh manis	100 g	13,0 kcal	3,2 g

Meal analysis: energy 605,0 kcal (26 %), carbohydrate 82,4 g (27 %)

makan malam

nasi goreng	100 g	250,0 kcal	20,1 g
telur dadar	60 g	112,2 kcal	0,7 g

Meal analysis: energy 362,2 kcal (16 %), carbohydrate 20,8 g (7 %)

buah

papaya	100 g	39,0 kcal	9,8 g
--------	-------	-----------	-------

Meal analysis: energy 39,0 kcal (2 %), carbohydrate 9,8 g (3 %)

=====

HASIL PERHITUNGAN

=====

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2287,8 kcal	1900,0 kcal	120 %
water	0,0 g	2700,0 g	0 %
protein	91,1 g(16%)	48,0 g(12 %)	190 %
fat	74,0 g(29%)	77,0 g(< 30 %)	96 %
carbohydr.	307,4 g(55%)	351,0 g(> 55 %)	88 %
dietary fiber	12,9 g	30,0 g	43 %
alcohol	0,0 g	-	-
PUFA	21,1 g	10,0 g	211 %
cholesterol	893,4 mg	-	-
Vit. A	767,5 µg	800,0 µg	96 %
carotene	0,0 mg	-	-
Vit. E	0,0 mg	-	-
Vit. B1	0,5 mg	1,0 mg	52 %
Vit. B2	1,5 mg	1,2 mg	123 %
Vit. B6	1,3 mg	1,2 mg	104 %
folic acid eq.	0,0 µg	-	-
Vit. C	67,0 mg	100,0 mg	67 %
sodium	357,1 mg	2000,0 mg	18 %
potassium	1614,6 mg	3500,0 mg	46 %
calcium	218,9 mg	1000,0 mg	22 %
magnesium	233,5 mg	310,0 mg	75 %
phosphorus	1053,4 mg	700,0 mg	150 %
iron	9,7 mg	15,0 mg	65 %
zinc	12,3 mg	7,0 mg	176 %

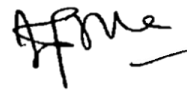
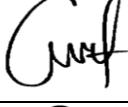
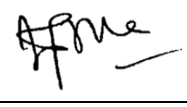
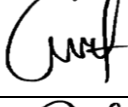
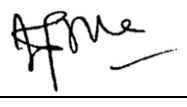
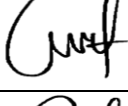
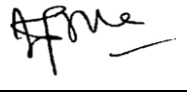
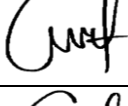
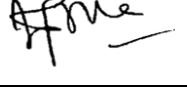
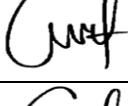
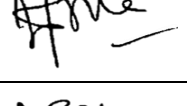
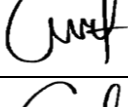
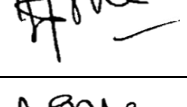
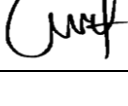
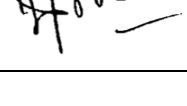
Lampiran 4. Lembar Bukti Bimbingan KTI

Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah

Nama	: Cindy Menda Perbikana Br Ginting
Nim	: P01031120085
Judul Karya Tulis Ilmiah	: Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah pada Penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara
Dosen Pembimbing	: Dini Lestrina, DCN, M.Kes
NIP	: 197005221992032001

Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah

Nama : Cindy Menda Perbikana Br Ginting
 Nim : P01031120085
 Judul Karya Tulis Ilmiah : Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah pada Penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara

No	Tanggal	Judul/Topik Bimbingan	TTD Mahasiswa	TTD Pembimbing
1	28 September 2022	Memberikan Surat Permintaan sebagai Dosen Pembimbing		
2	03 November 2022	Menyerahkan Judul		
3	16 November 2022	Mendiskusikan Masalah Terkait Judul		
4	21 November 2022	ACC Judul		
5	02 Desember 2022	Revisi Proposal BAB 1		
6	16 Januari 2023	Revisi Proposal BAB 2		
7	17 Januari 2023	Revisi Proposal BAB 3		
8	18 Januari 2023	Revisi Proposal BAB 1-3		
9	19 Januari 2023	Revisi Proposal BAB 1-3		
10	24 Januari 2023	Revisi Proposal BAB 1-3		

11	25 Januari 2023	ACC Proposal		
12	25 Mei 2023	Diskusi Mengenai Penelitian di Desa Tanjung Garbus		
14	26 Mei 2023	Memberikan Surat Izin Penelitian kepada Kepala Desa Tanjung Garbus		
15	28 Mei 2023	Melakukan Penelitian di Desa Tanjung Garbus		
16	30 Mei 2023	Pemeriksaan Kelengkapan Data dan Merakapitulasi Semua Data yang sudah di entry		
17	10 Juni 2023	Mengolah dan Menganalisis Data dengan menggunakan SPSS		
18	14 Juni 2023	Revisi KTI BAB 4-5		
19	16 Juni 2023	Revisi KTI BAB 4-5		

Lampiran 5. Pernyataan Keaslian KTI

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cindy Menda Perbikana Br Ginting

NIM : P01031120085

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat pada Karya Tulis Ilmiah saya adalah benar hasil yang saya dapatkan pada saat penelitian dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya batalkan).

Lubuk Pakam, 20 Juni 2023

Yang membuat Pernyataan,



Cindy Menda Perbikana Br Ginting

Lampiran 6. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Cindy Menda Perbikana Br Ginting
Tempat, Tanggal Lahir : Gedung Johor, 13 Februari 2023
Nama Orang Tua : Ayah : Tongat Ginting
Ibu : Henniwati Tarigan
Jumlah Saudara : 3 Bersaudara
Alamat Rumah : Dusun III Desa Delitua Kecamatan
Namorambe Kabupaten Deli Serdang
No. Telepon : 082362267243
Email : cindymenda13@gmail.com
Riwayat Pendidikan : TK : TK Swasta Cerdas Bangsa
SD : SD Swasta Cerdas Bangsa
SMP : SMP Swasta Cerdas Bangsa
SMA : SMA Swasta Cerdas Bangsa
D3 : Politeknik Kesehatan Medan Jurusan
Gizi Lubuk Pakam
Hobi : Jalan-Jalan
Motto : “Tidak ada yang tidak bisa kita dilakukan, kalau
suatu hal orang lain hanya belajar sekali sudah
bisa melakukannya kita pun bisa walau harus
mencobanya 100 kali, dan kalau orang lain
belajar 10 kali baru bisa maka kitapun harus
bisa walau kita harus belajar 1000 kali.
Masalahnya adalah terletak pada semangat dan
kemauan”

Lampiran 7. Surat Izin Penelitian



Nomor : KM.03.01/00/02/03/ 09/6 /2023
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth:
Kepala ~~Desa~~ Tanjung Garbus

di _
Tempat

Sesuai dengan kurikulum Prodi Diploma III Gizi dimana mahasiswa semester VI diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah. Berkenaan dengan hal tersebut kami mohon izin bagi mahasiswa bimbingan Dini Lestrina, DCN, M.Kes untuk melakukan Penelitian di Desa Tanjung Garbus. Adapun nama mahasiswa tersebut, adalah:

No	Nama	NIM	Judul
1	Ajeng Nursandri	P01031120042	Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.
2	Cindy Menda Perbikara Br Ginting	P01031120085	Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah pada Penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.
3	Madani Isbah Amnur	P01031120099	Hubungan Asupan Karbohidrat, Protein dan Lemak dengan Kadar Trigliserida Darah pada Penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

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

Pih Ketua Jurusan Gizi

Dini Lestrina, DCN, M.Kes
NIP. 197005221992032001



Lampiran 8. 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, 29 Mei 2023

Nomor : 024 / 43
Lampiran : -
Perihal : **Memberi Izin Penelitian**

Yth,
Pih Ketua Jurusan Gizi

Kepala Desa Tanjung Garbus I Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang menerangkan bahwa :

Nama	: AJENG NURSANDRI
NIM	: P01031120042
Nama	: CINDY MENDA PERBIKARA BR GINTING
NIM	: P01031120085
Nama	: MADANI ISBAH AMNUR
NIM	: P01031120099

Mahasiswa tersebut kami berikan izin untuk mengadakan penelitian guna Menyusun Kurikulum Prodi Diploma III Gizi serta menyusun Karya Tulis Ilmiah.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

KEPALA DESA TANJUNG GARBUS I
KEC. LUBUK PAKAM

BASUKI REBO

Lampiran 9. Informed Consent

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI SUBJEK PENELITIAN (INFORMED CONSENT)

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Loliani
Tempat, tanggal lahir : Safsari , 27 Mei 1988
Alamat : Dusun II Jln. TG. Garbus
Telp/Hp : 081370702023

Bersedia dan mau menjadi responden penelitian dengan judul :

Nama	Nim	Judul
Ajeng Nursandri No.Hp (081276985030)	P01031120042	Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara
Cindy Menda Perbikana Br Ginting No.Hp (082362267243)	P01031120085	Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Kadar Kolestrol Darah pada Penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara
Madani Isbah Amnur No.Hp (082367241037)	P01031120099	Hubungan Asupan Karbohidrat, Protein dan Lemak dengan Kadar Trigliserida Darah pada Penderita Obesitas di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara

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

Lubuk pakam,....Mei 2023

Peneliti

(.....)

Responden

(
Loliani)

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

1. Pengukuran Tinggi Badan



2. Pengukuran Berat Badan



3. Pengambilan Darah



4. Pemberian Reward



5. Food Recall



Lampiran 11. Etika Clearance



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. 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: 01.95.147/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023**

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

“Hubungan Asupan Karbohidrat Dan Lemak Dengan Kadar Kolesterol Darah Pada Penderita Obesitas Di Desa Tanjung Garbus Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Cindy Menda Perbikana Br Ginting**
Dari Institusi : **Prodi D-III 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, 21 Agustus 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



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