



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN

Jl.Limau II, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12130
Telp./Fax. (021) 7256157, <http://fikes.uhamka.ac.id>, <http://uhamka.ac.id>

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
Nomor : 4350 /A.30.02/2024

Tentang
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI
PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Bismillahirrahmanirrahim,

DEKAN FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.
DR. HAMKA :

- Menimbang : a. Bahwa dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa Fakultas Ilmu-
Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA perlu
dilaksanakan mata kuliah skripsi sebagai mata kuliah ujian penutup.
- b. Bahwa sebagaimana konsideran (a), dan demi lancarnya pelaksanaan
mata kuliah skripsi tersebut dipandang perlu untuk mengangkat
pembimbing skripsi dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Ilmu-ilmu
Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
- Mengingat : 1. Undang-Undang No. 20 tahun 2003; tanggal 8 Juli 2003, tentang
sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tanggal
10 Agustus 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014
Tanggal 30 Januari 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi
dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
Nomor 3 Tahun 2020 Tanggal 28 Januari 2020, tentang Standar
Nasional Pendidikan Tinggi
5. Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depertemen
Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor:
138/DIKTI/Kep/1997 tanggal 30 Mei 1997, tentang perubahan bentuk
Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Muhammadiyah Jakarta
menjadi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA;
6. Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 02/PED/1.0/B/2012
tanggal 16 April 2012, tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah;
7. Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Nomor 1077/A.01.01/2021 tanggal 14 Rabi'ul Awwal 1443 H./21
Oktober 2021 M. tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Ilmu-ilmu
Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Masa Jabatan
2021 - 2025;
8. Statuta Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Tahun 2023;

Memperhatikan : 1. Hasil Rapat Pimpinan Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA dengan Ketua Program Studi Gizi tanggal 24 September 2024.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
Pertama : Mengangkat Pembimbing Skripsi Jenjang Strata Satu (S1) Program Studi Gizi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Univeritas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Tahun Akademik 2024/20025 sebagaimana tersebut dalam lampiran surat Keputusan ini.
- Kedua : Pembagian tugas anggota pembimbing skripsi di tetapkan ketua dengan memperhatikan bidang keahlian dan atas saran Pimpinan Fakultas.
- Ketiga : Jika di antara anggota pembimbing brhalangan tetap atau karena sebab-sebab lain tidak dapat menyelesaikan tugasnya, maka penggantian antar waktu ditentukan oleh pimpinan Fakultas.
- Keempat : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai seluruh mahasiswa yang dibimbing lulus ujian skripsi.
- Kelima : Hal-hal yang bertentangan dengan surat keputusan dinyatakan tidak berlaku.
- Keenam : Apabila ada kesalahan atau kekeliruan dalam surat keputusan ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Jakarta

Pada tanggal, 22 Rabiul Awal 1446 H
26 September 2024 M

Dekan,



Ony Linda, M.Kes
NIDN: 0330107403

SALINAN keputusan ini disampaikan kepada Yth.

1. Rektor
 2. Para Wakil Dekan
 3. Kaprodi Gizi
 3. Kepala Tata Usaha u.p Kasubag Akademik
 5. Kasubag. Keuangan
- Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan UHAMKA

LAMPIRAN SK DEKAN FAKULTAS ILMU- ILMU KESEHATAN

NOMOR : 4350 /A.30.02 /2024

TANGGAL : 22 Rabiul Awal 1446 H
26 September 2024 M

DAFTAR NAMA MAHASISWA BIMBINGAN SKRIPSI

Dosen Pembimbing: Leni Sri Rahayu, MPH

NO	NAMA MAHASISWA	NIM	PROGRAM STUDI	KETERANGAN
1	Retno Diah Safitri	2105025056	Gizi	Pembimbing Tunggal
2	Nur Salsabiilaa Ahmad	2105025101	Gizi	Pembimbing Tunggal
3	Dina Khairunnisa	2105025103	Gizi	Pembimbing Tunggal
4	Nur Hafifah	2105025067	Gizi	Pembimbing Tunggal
5	Julia Luthfita Ruzi	2105025090	Gizi	Pembimbing Tunggal
6	Daniya Arum Anggraeni	2105025123	Gizi	Pembimbing Tunggal
7	Dewi Nur Haryati	2105025079	Gizi	Pembimbing Tunggal

Dekan,



Ony Linda, M.Kes
NIDN: 0330107403

SKRIPSI



**HUBUNGAN KEBIASAAN MAKAN, ASUPAN ZAT GIZI
MAKRO, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN PERSENTASE
LEMAK TUBUH PADA REMAJA USIA 15-18 TAHUN
DI SMAN 47 JAKARTA**

**OLEH
DINA KHAIRUNNISA
2105025103**

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2025**

SKRIPSI



**HUBUNGAN KEBIASAAN MAKAN, ASUPAN ZAT GIZI
MAKRO, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN PERSENTASE
LEMAK TUBUH PADA REMAJA USIA 15-18 TAHUN
DI SMAN 47 JAKARTA**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi**

**OLEH
DINA KHAIRUNNISA
2105025103**

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “**Hubungan Kebiasaan Makan, Asupan Zat Gizi Makro, dan Aktivitas Fisik dengan Persentase Lemak Tubuh pada Remaja Usia 15-18 Tahun di SMAN 47 Jakarta**” merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan panduan dan tatacara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata di kemudian hari proposal ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan perundangundangan dan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, 25 September 2025



Dina Khairunnisa

2105025103

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dina Khairunnisa
NIM : 2105025103
Program Studi : Gizi
Fakultas : Ilmu-Ilmu Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul “Hubungan Kebiasaan Makan, Asupan Zat Gizi Makro, dan Aktivitas Fisik dengan Persentase Lemak Tubuh pada Remaja Usia 15-18 Tahun di SMAN 47 Jakarta” beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 25 September 2025

Yang menyatakan,



Dina Khairunnisa

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Dina Khairunnisa
NIM : 2105025103
Program Studi : Gizi
Judul Skripsi : Hubungan Kebiasaan Makan, Asupan Zat Gizi Makro, dan Aktivitas Fisik dengan Persentase Lemak Tubuh pada Remaja Usia 15-18 Tahun di SMAN 47 Jakarta

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, 29 September 2025



Leni Sri Rahayu, S.K.M., M.P.H.

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Dina Khairunnisa
NIM : 2105025103
Program Studi : Gizi
Judul Skripsi : Hubungan Kebiasaan Makan, Asupan Zat Gizi Makro, dan Aktivitas Fisik dengan Persentase Lemak Tubuh pada Remaja Usia 15-18 Tahun di SMAN 47 Jakarta

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, 31 Oktober 2025

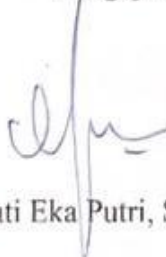
TIM PENGUJI

Pembimbing



Leni Sri Rahayu, S.K.M., M.P.H.

Penguji I,



Imawati Eka Putri, S.Gz., M.Si.

Penguji II,



Dr. Ahmad Faridi, SP., M.K.M.

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Dina Khairunnisa, lahir di Tangerang pada tanggal 28 Januari 2003. Penulis merupakan anak tunggal dari pasangan Purwanto dan Ati Setianingsih. Saat ini, penulis berdomisili di Jalan Cempaka, RT. 01/07 No. 17, Kelurahan Cipadu, Kecamatan Larangan, Kota Tangerang, 15155.

Penulis memulai pendidikan formal di TK Islam Alfiah Kreo Selatan. Selanjutnya, penulis menempuh pendidikan dasar di SD Islam Annajah Jakarta dari tahun 2009-2015. Pendidikan jenjang menengah pertama ditempuh di MTs Annajah Jakarta pada tahun 2015-2018. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 90 Jakarta dan lulus pada tahun 2021. Setelah menyelesaikan pendidikan menengah atas, penulis melanjutkan studi di Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (UHAMKA) pada tahun 2021.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta kemudahan yang tiada henti, sehingga skripsi ini dapat selesai pada waktu yang baik dan tepat menurut-Nya. Skripsi ini merupakan persembahan kecil tanda cinta dan terima kasih yang penulis berikan untuk orang-orang tercinta yang telah membuat penulis merasa berharga dan terus melangkah. Oleh karena itu dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Purwanto dan Ibu Ati Setianingsih, terima kasih atas segala cinta, doa, nasihat, dan semangat yang tak pernah henti untuk saya selama ini. Skripsi ini merupakan tanda terima kasih dan wujud kasih sayang yang tak mampu terucap oleh kata-kata.
2. Para sahabat terbaik saya yang selalu ada dalam suka dan duka, *circle "Girls Gang"* dan Nur Salsabilaa Ahmad, terima kasih karena selalu memberikan kasih sayang, semangat, tak pernah bosan menjadi tempat saya menyampaikan keluh kesah, dan menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Semoga persahabatan kita selalu dilindungi dan dijaga oleh Allah SWT.
3. Teman-teman enumerator, Ayu Rahma Sari dan Nurmalita Haryanti, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu penulis dalam proses pengambilan data penelitian ini. Juga kepada seluruh responden, siswa SMAN 47 Jakarta, yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
4. Teman-teman Gizi angkatan 2021, terima kasih atas kebersamaan, perjuangan, dan tawa yang telah kita lewati selama ini. Semoga perjalanan kita di kehidupan selanjutnya selalu diberkahi dan dilindungi Allah SWT.
5. Salah satu orang spesial bagi saya yang ikut hadir dan menemani saya sejak dimulainya pembuatan skripsi ini dan selalu memberikan kasih sayang, semangat, dan dukungannya kepada penulis. Terima kasih, ya, semoga kita bisa selalu tumbuh bersama untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
6. Dan terakhir, untuk diri saya sendiri, Dina Khairunnisa, terima kasih telah bertahan hingga saat ini walaupun banyak sekali kesedihan yang dialami. Semoga Allah SWT selalu memberikan kekuatan untuk melanjutkan langkah menuju harapan dan impian yang lebih tinggi.

“Karena itu, ingatlah kamu kepada-Ku niscaya Aku ingat (pula) kepadamu, dan
bersyukurlah kepada-Ku, dan janganlah kamu mengingkari (nikmat)-Ku”
(Al-Baqarah ayat 152)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman. Dengan segala hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan doa selama proses penyusunan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Ibu Ony Linda, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.
2. Ibu Imas Arumsari, S.Gz., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.
3. Ibu Leni Sri Rahayu, S.K.M., M.P.H., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing, mengarahkan, dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh dosen Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA atas ilmu, motivasi, dan bimbingan yang telah diberikan selama masa studi.
5. Seluruh mahasiswa Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, serta semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam kelancaran penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi kontribusi kecil dalam pengembangan ilmu gizi di Indonesia.

Jakarta, 25 September 2025

Penulis,

Dina Khairunnisa

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM SARJANA GIZI**

Skripsi, September 2025

Dina Khairunnisa,

“Hubungan Kebiasaan Makan, Asupan Zat Gizi Makro, dan Aktivitas Fisik dengan Persentase Lemak Tubuh pada Remaja Usia 15-18 Tahun di SMAN 47 Jakarta”

ABSTRAK

Obesitas pada remaja yang diukur melalui persentase lemak tubuh memiliki prevalensi sebesar 35,4%, diduga disebabkan oleh asupan energi berlebih dan rendahnya aktivitas fisik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kebiasaan makan, asupan zat gizi makro, dan aktivitas fisik dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15–18 tahun di SMAN 47 Jakarta. Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan desain *cross-sectional* yang dilaksanakan pada Agustus 2025 terhadap 66 remaja yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Persentase lemak tubuh diukur menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA), kebiasaan makan dinilai melalui *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), asupan zat gizi makro diperoleh dari *food recall* 2×24 jam, dan aktivitas fisik diukur menggunakan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Hasil penelitian menunjukkan 48,5% responden memiliki kebiasaan makan buruk, 43,9% dengan defisit protein dan lemak, 90,9% dengan defisit karbohidrat, dan 48,5% memiliki aktivitas fisik berat. Analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan antara kebiasaan makan ($p=0,826$), asupan protein ($p=0,334$), asupan lemak ($p=0,406$), maupun aktivitas fisik ($p=0,104$) dengan persentase lemak tubuh. Hasil ini menekankan pentingnya penerapan pola makan seimbang bagi remaja, terdiri atas tiga kali makan utama dan dua kali selingan, membatasi konsumsi jajanan tinggi gula, garam, dan lemak, serta beraktivitas fisik minimal 150 menit per minggu.

Kata Kunci: Aktivitas Fisik, Kebiasaan Makan, Obesitas, Persen Lemak Tubuh

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM SARJANA GIZI**

Thesis, September 2025

Dina Khairunnisa,

“The Relationship between Eating Habits, Macronutrient Intake, and Physical Activity with Body Fat Percentage in Adolescents Aged 15-18 Years at SMAN 47 Jakarta”

ABSTRACT

The prevalence of obesity among adolescents, measured by body fat percentage, was 35,4%, likely due to excessive energy intake and low physical activity. This study aimed to analyze the relationship between eating habits, macronutrient intake, and physical activity with body fat percentage among adolescents aged 15–18 years at SMAN 47 Jakarta. A quantitative study with a cross-sectional design was conducted in August 2025 involving 66 adolescents selected through purposive sampling. Body fat percentage was measured using Bioelectrical Impedance Analysis (BIA), eating habits were assessed using a Food Frequency Questionnaire (FFQ), macronutrient intake was collected through a 2×24-hour food recall, and physical activity was measured using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Results showed that 48,5% of respondents had poor eating habits, 43,9% had protein and fat deficiency, 90,9% had carbohydrate deficiency, and 48,5% performed vigorous physical activity. Bivariate analysis indicated no significant relationship between eating habits ($p = 0,826$), protein intake ($p = 0,334$), fat intake ($p = 0,406$), or physical activity ($p = 0,104$) with body fat percentage. The study emphasizes the need for adolescents to adopt balanced eating patterns—three main meals and two snacks per day—limit high-sugar, high-salt, and high-fat foods, and engage in at least 150 minutes of physical activity per week.

Keywords: Body Fat Percentage, Obesity, Eating Habits, Physical Activity

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iv
RIWAYAT HIDUP	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI.....	6
A. Remaja	6
1. Definisi Remaja.....	6
2. Klasifikasi Remaja	6
3. Karakteristik Remaja.....	7
4. Kebutuhan Gizi Remaja	8
5. Status Gizi Remaja.....	9
B. Obesitas.....	10
1. Definisi Obesitas	10
2. Tipe Obesitas.....	10

3. Dampak Obesitas.....	11
4. Faktor Risiko Obesitas	11
5. Penilaian Status Gizi Penentu Obesitas.....	14
C. Kebiasaan Makan Remaja.....	16
D. Asupan Energi dan Zat Gizi Makro pada Remaja	17
E. Aktivitas Fisik Remaja.....	20
F. Kerangka Teori	22
BAB III KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, DAN	
HIPOTESIS	24
A. Kerangka Konsep.....	24
B. Definisi Operasional	24
C. Hipotesis	27
BAB IV METODE PENELITIAN	28
A. Rancangan Penelitian.....	28
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	28
C. Populasi dan Sampel.....	28
D. Pengumpulan Data	31
E. Pengolahan Data	34
F. Analisis Data.....	40
BAB V HASIL PENELITIAN.....	42
A. Gambaran Lokasi Penelitian	42
B. Karakteristik Responden.....	43
C. Kebiasaan Makan Responden.....	44
D. Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Responden	45
E. Aktivitas Fisik Responden	46
F. Status Gizi Responden	47
G. Hubungan Kebiasaan Makan dengan Persen Lemak Tubuh pada Responden	48
H. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Persen Lemak Tubuh pada Responden	49
I. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Persen Lemak Tubuh pada Responden	50
BAB VI PEMBAHASAN.....	51
A. Kebiasaan Makan.....	51

B.	Asupan Zat Gizi Makro	52
C.	Aktivitas Fisik.....	55
D.	Status Gizi.....	56
E.	Hubungan Kebiasaan Makan dengan Persen Lemak Tubuh	57
F.	Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Persen Lemak Tubuh	57
G.	Hubungan Aktivitas Fisik dengan Persen Lemak Tubuh	59
H.	Keterbatasan Penelitian.....	61
BAB VII SIMPULAN DAN SARAN.....		62
A.	Simpulan	62
B.	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN.....		75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Angka Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro untuk Remaja Per Hari.	9
Tabel 2.2 Angka Kecukupan Vitamin & Mineral untuk Remaja Per Hari	9
Tabel 2.3 Klasifikasi IMT Berdasarkan Nasional.....	15
Tabel 2.4 Klasifikasi Persentase Lemak Tubuh pada Pria dan Wanita.....	16
Tabel 3.1 Definisi Operasional	24
Tabel 4.1 Perhitungan Besar Sampel berdasarkan Penelitian Terdahulu	29
Tabel 4.2 Tabel Skor Formulir FFQ	35
Tabel 4.3 AKG Remaja Laki-Laki.....	36
Tabel 4.4 AKG Remaja Perempuan.....	36
Tabel 5.1 Distribusi Karakteristik Responden	43
Tabel 5.2 Distribusi Kebiasaan Makan Responden	44
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Konsumsi Responden Berdasarkan Kelompok Pangan.....	44
Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Konsumsi Sayur, Buah, dan Jajanan Responden.	45
Tabel 5.5 Distribusi Asupan Zat Gizi Makro Responden	46
Tabel 5.6 Distribusi Aktivitas Fisik Responden	47
Tabel 5.7 Distribusi Status Gizi Responden Berdasarkan IMT/U	47
Tabel 5.8 Distribusi Persen Lemak Tubuh Responden	48
Tabel 5.9 Distribusi Rata-Rata Persen Lemak Tubuh Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	48
Tabel 5.10 Distribusi Persen Lemak Tubuh Berdasarkan Kebiasaan Makan Responden	48
Tabel 5.11 Distribusi Persen Lemak Tubuh Berdasarkan Asupan Protein dan Asupan Lemak Responden.....	49
Tabel 5.12 Distribusi Persen Lemak Tubuh Berdasarkan Aktivitas Fisik Responden	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori Obesitas.....	22
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Persen Lemak Tubuh pada Remaja	24
Gambar 4.1 Kerangka Pengambilan Sampel	30
Gambar 4.2 Diagram Alir Pengumpulan Data Penelitian	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Obesitas adalah kondisi seseorang yang mengalami berat badan berlebih akibat timbunan lemak di berbagai jaringan tubuh (Telisa et al., 2020). Saat ini, kejadian obesitas dapat ditemukan dengan mudah di kalangan remaja (Telisa et al., 2020). Prevalensi kelebihan berat badan (termasuk obesitas) di kalangan remaja berusia 5–19 tahun meningkat drastis, dari hanya 8% pada tahun 1990 menjadi 20% pada tahun 2022 (WHO, 2025). Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (2023), prevalensi gemuk dan obesitas pada remaja usia 13-15 tahun berdasarkan IMT/U sebesar 12,1% dan 4,1%. Pada remaja usia 16-18 tahun, prevalensi gemuk dan obesitas sebesar 8,8% dan 3,3%.

Di samping itu, diketahui bahwa prevalensi gemuk dan obesitas pada remaja di Provinsi DKI Jakarta lebih tinggi daripada angka nasional, yaitu sebesar 16,5% dan 6,8% pada remaja usia 13-15 tahun, serta sebesar 14,4% dan 4,8% pada remaja usia 16-18 tahun. Penelitian di SMAN 47 Jakarta menemukan bahwa remaja yang berusia 16-18 tahun memiliki prevalensi status gizi lebih sebesar 35,4% yang diukur menggunakan indikator persentase lemak tubuh (Widyastuti & Rosidi, 2018a). Angka-angka tersebut dapat menunjukkan peningkatan masalah gizi lebih yang signifikan di kalangan remaja Jakarta.

Penelitian menunjukkan bahwa obesitas dapat menimbulkan beberapa dampak buruk, seperti terjadinya permasalahan kulit (munculnya jerawat), penyakit degeneratif di usia lanjut (diabetes, hipertensi, penyakit jantung), tidak teraturnya siklus menstruasi, depresi, sulit tidur, gangguan pola makan, dan kepercayaan diri yang rendah (H. K. Rahayu et al., 2023). Obesitas pada remaja dikaitkan dengan risiko yang lebih tinggi untuk mengalami penyakit degeneratif lebih awal dan ketika dewasa (WHO, 2025).

Obesitas pada remaja dapat disebabkan oleh faktor keturunan (gen) dan gaya hidup (H. K. Rahayu et al., 2023). Selain itu, kebiasaan makan juga berperan penting dalam peningkatan lemak tubuh pada remaja. Kebiasaan konsumsi tinggi lemak, seperti *fast food*, juga terbukti memiliki hubungan yang

bermakna dengan kejadian obesitas ($p = 0,000$) serta dapat meningkatkan risiko mengalami obesitas sebesar 4,4 kali (Telisa et al., 2020). Penelitian di SMAN 47 Jakarta menemukan bahwa kelompok pangan yang paling sering dikonsumsi adalah gorengan sebanyak >3 kali/hari karena harganya yang murah dan mengenyangkan (Rahman et al., 2021). Penelitian di Jakarta juga menunjukkan bahwa terdapat 60,6% remaja sering mengonsumsi *fast food* karena mudah didapat, cepat, dan praktis (Octaviani & Safitriani, 2022). Pada penelitian lain ditemukan bahwa sebanyak 21% remaja di Jakarta menderita gizi lebih karena konsumsi minuman manis ≥ 4 kali/minggu (Badriyah & Pijaryani, 2022). Meningkatnya persen lemak tubuh tersebut disebabkan oleh tingginya asupan energi sehingga diubah menjadi lemak dan disimpan di jaringan adiposa (Ma'arif et al., 2020). Dalam surah Al-A'raf : 31, Allah SWT berfirman: *"Makan dan minumlah, serta jangan berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan"*. Ayat tersebut menunjukkan pentingnya pengendalian diri dalam pola makan, yang secara ilmiah terbukti dapat mencegah akumulasi lemak berlebih dan obesitas.

Selain kebiasaan makan, asupan energi dan zat gizi makro juga berperan pada terjadinya obesitas. Asupan energi diperoleh melalui metabolisme makronutrien seperti karbohidrat, protein, dan lemak, yang jika asupannya melebihi kebutuhan tubuh dapat diubah menjadi lemak kemudian disimpan ke jaringan lemak (Telisa et al., 2020). Penelitian menunjukkan bahwa 4,1% remaja di Indonesia mengalami obesitas karena seringnya mengonsumsi asupan lemak (Suha & Rosyada, 2022). Berdasarkan Data Kesehatan Nasional Berbasis Populasi dan Survei Pemeriksaan Gizi (NHANES), ditemukan bahwa asupan energi berlebih pada remaja yang berasal dari lemak berhubungan positif dengan peningkatan massa lemak ($OR=1,13$; $p=0,009$) dan obesitas ($OR=1,10$; $p=0,012$) (Yang et al., 2023). Penelitian di Jakarta menunjukkan bahwa sebanyak 63,6% dan 55% remaja memiliki status gizi lebih karena memiliki asupan karbohidrat dan asupan protein yang berlebih (Fitriani et al., 2020). Penelitian lain menemukan bahwa konsumsi makanan tinggi energi, seperti permen dan gorengan, terbukti meningkatkan massa lemak tubuh ($\beta=0,201$; $p=0,043$) (Li et al., 2022).

Penelitian juga menemukan bahwa aktivitas fisik dapat memengaruhi kejadian obesitas. Menurut Marwadita & Rahayu (2024), sebesar 65% remaja di SMAN 90 Jakarta memiliki aktivitas fisik yang ringan serta memiliki hubungan yang bermakna dengan obesitas ($p = 0,000$). Penelitian di MAN 2 Jakarta Timur juga menunjukkan bahwa sebanyak 34% remaja memiliki aktivitas fisik yang rendah serta memiliki hubungan signifikan dengan obesitas ($p = 0,005$) (Azzahra & Suryaalamshah, 2024). Penelitian di Spanyol menunjukkan bahwa persen lemak tubuh yang berlebih dimiliki oleh remaja dengan gaya hidup sedentari (tidak aktif secara fisik) ($p = 0,034$) (Mateo-Orcajada et al., 2022). Remaja dengan aktivitas fisik rendah akan lebih mudah mengalami penumpukan lemak di dalam tubuh karena pengeluaran energinya rendah sehingga meningkatkan risiko terjadinya obesitas (Yuliana & Winarno, 2022).

Berdasarkan penelitian di SMAN 47 Jakarta, ditemukan bahwa 35,4% siswa memiliki status gizi lebih berdasarkan persen lemak tubuh dan lebih sering mengonsumsi gorengan (Rahman et al., 2021; Widyastuti & Rosidi, 2018b). Fenomena meningkatnya konsumsi *fast food* dan rendahnya aktivitas fisik di kalangan remaja di Jakarta ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara kebiasaan makan, asupan zat gizi makro, dan aktivitas fisik terhadap persentase lemak tubuh. Selain itu, belum terdapat penelitian yang menggunakan kombinasi variabel tersebut dengan indikator persen lemak tubuh di lokasi yang sama. Dengan demikian, penelitian ini akan melihat status gizi obesitas pada remaja usia 15-18 tahun di SMAN 47 Jakarta menggunakan indikator persen lemak yang diukur dengan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) kemudian hasilnya akan dihubungkan dengan variabel kebiasaan makan, asupan zat gizi makro, dan aktivitas fisik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian di SMAN 47 Jakarta, ditemukan bahwa 35,4% siswa memiliki status gizi lebih berdasarkan persen lemak tubuh dan lebih sering konsumsi gorengan (Rahman et al., 2021; Widyastuti & Rosidi, 2018b). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meneliti faktor-faktor penyebab

tingginya persentase lemak tubuh di SMAN 47 Jakarta sehingga rumusan masalah penelitian ini, yaitu:

1. Adakah hubungan kebiasaan makan dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun di SMAN 47 Jakarta?
2. Adakah hubungan asupan zat gizi makro dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun di SMAN 47 Jakarta?
3. Adakah hubungan aktivitas fisik dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun di SMAN 47 Jakarta?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan kebiasaan makan, asupan zat gizi makro, dan aktivitas fisik dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun di SMAN 47 Jakarta.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden.
- b. Mengidentifikasi persentase lemak tubuh menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) pada remaja usia 15-18 tahun.
- c. Mengidentifikasi kebiasaan makan pada remaja usia 15-18 tahun.
- d. Mengidentifikasi asupan protein, lemak, karbohidrat pada remaja usia 15-18 tahun.
- e. Mengidentifikasi aktivitas fisik pada remaja usia 15-18 tahun.
- f. Menganalisis hubungan kebiasaan makan dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun.
- g. Menganalisis hubungan asupan protein dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun.
- h. Menganalisis hubungan asupan lemak dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun.
- i. Menganalisis hubungan asupan karbohidrat dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun.
- j. Menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi ilmiah mengenai pola makan dan aktivitas fisik yang berhubungan dengan peningkatan lemak tubuh, sehingga dapat menjadi dasar perubahan perilaku menuju gaya hidup sehat.

2. Bagi Peneliti

Menjadi bahan pembelajaran dan referensi empiris dalam mengkaji faktor penyebab obesitas pada remaja serta memperdalam penerapan metode analisis gizi dan aktivitas fisik.

3. Bagi Tenaga Kesehatan

Memberikan dasar bagi tenaga kesehatan untuk membuat program intervensi gizi dan promosi kesehatan di sekolah guna menekan angka obesitas pada remaja.

4. Bagi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Menambah referensi dan koleksi karya ilmiah bagi perpustakaan dan menjadi wadah untuk mengembangkan dan memperkuat kontribusi universitas dalam riset kesehatan masyarakat berbasis perilaku dan gizi remaja.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 47 Jakarta Selatan pada bulan Agustus 2025 dengan desain studi *cross-sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kebiasaan makan, asupan zat gizi makro, dan aktivitas fisik dengan persentase lemak tubuh pada 66 remaja usia 15-18 tahun. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui wawancara FFQ untuk kebiasaan makan, wawancara *food recall* 2x24 jam untuk asupan zat gizi makro, wawancara IPAQ untuk aktivitas fisik, dan pengukuran persen lemak tubuh dengan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA). Data tersebut akan diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS dengan menggunakan uji univariat dan uji bivariat (uji *chi square*).

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

A. Remaja

1. Definisi Remaja

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 25 Tahun 2014, remaja merupakan anak yang berada pada kelompok usia 10-18 tahun (Kemenkes, 2014). Periode ini adalah tahap transisi dari masa kanak-kanak menuju dewasa yang ditandai dengan percepatan pertumbuhan fisik, perkembangan mental, emosional, serta sosial yang sangat pesat. Kondisi tersebut menjadikan remaja sebagai kelompok yang rentan dan memerlukan asupan energi serta zat gizi yang cukup (Rasmaniar et al., 2023).

Masa remaja ditandai oleh proses pertumbuhan dan perkembangan yang berlangsung sangat cepat, meliputi pertumbuhan massa otot, perubahan distribusi lemak tubuh, serta pematangan sistem reproduksi. Oleh karena itu, diperlukan asupan makanan yang kualitasnya baik dengan kuantitas yang cukup untuk mengoptimalkan perkembangannya. Pemenuhan kebutuhan gizi pada remaja ini dapat dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup, pola konsumsi makan, dan tingkat aktivitas fisik (Hafiza et al., 2020).

2. Klasifikasi Remaja

Menurut Sarwono (2006) yang dikutip dalam (Hamidah & Rizal, 2022), menyatakan bahwa perkembangan remaja dikelompokkan menjadi tiga tahapan, yaitu:

a. Remaja awal usia 10-13 tahun (*early adolescent*)

Remaja mengalami perubahan bentuk tubuh di area tertentu, disertai kecenderungan bersikap egois, merasa pendapatnya selalu benar, serta menunjukkan keinginan untuk bertindak mandiri tanpa bantuan orang tua (Hamidah & Rizal, 2022). Di sisi lain, remaja pada tahap ini mulai memiliki ide dan pemikiran baru, mengerti dengan privasi, dan cepat tertarik pada lawan jenis (Pratama & Sari, 2021).

b. Remaja pertengahan usia 14-17 tahun (*middle adolescent*)

Pada tahap ini, terjadi perubahan suara pada laki-laki, bertambahnya berat badan dan tinggi badan, munculnya jerawat, dan dimulainya masa menstruasi pada perempuan (Hamidah & Rizal, 2022). Remaja pada tahap ini cenderung lebih memilih berinteraksi dengan teman sebaya, mulai belajar untuk mengatur impulsivitas, serta ketertarikannya dengan lawan jenis semakin bertambah (Suryana et al., 2022).

c. Remaja akhir usia 18-21 tahun (*late adolescent*)

Remaja di fase ini memiliki tingkat emosional yang mulai terkendali, lebih bijak dalam mengambil keputusan dan memikirkan sebab akibatnya (Hamidah & Rizal, 2022). Pada tahap ini mulai muncul minat terhadap fungsi-fungsi akal, semangat untuk mendapatkan pengalaman baru, dan dapat membangun batasan diri dengan masyarakat umum (Pratama & Sari, 2021).

3. Karakteristik Remaja

Menurut Rahayu et al. (2023), karakteristik remaja terbagi menjadi tiga, yaitu:

a. Perubahan biologis

Perubahan biologis yang dialami oleh remaja dimulai dengan terjadinya pubertas, ditandai oleh remaja laki-laki yang mengalami mimpi basah dan remaja perempuan mengalami menstruasi (H. K. Rahayu et al., 2023). Menurut Februhartanty et al. (2019), mimpi basah yang dialami laki-laki dimulai di usia 9-14 tahun sedangkan menstruasi yang dialami oleh perempuan dapat dimulai lebih cepat, yaitu antara usia 8-13 tahun.

b. Perubahan fisiologis

1) Remaja laki-laki mengalami perubahan fisiologis, seperti penambahan tinggi badan yang pesat, meningkatnya berat badan, pembesaran volume testis, tumbuh jakun, dan pertumbuhan rambut di area kemaluan, ketiak, serta wajah (Suryana et al., 2022). Pada

akhir masa pubertas, remaja laki-laki cenderung mengalami penurunan persen lemak tubuh (H. K. Rahayu et al., 2023).

- 2) Remaja perempuan mengalami perubahan fisiologis, seperti penambahan tinggi badan serta berat badan, membesarnya payudara, serta timbulnya rambut di area ketiak dan kemaluan (Hamidah & Rizal, 2022). Remaja putri juga mengalami perubahan komposisi tubuh yang ditandai oleh meningkatnya persen lemak tubuh serta menurunnya massa otot. Persen lemak tubuh yang meningkat pesat ini berfungsi untuk menjaga siklus pelepasan sel telur (ovulasi) (H. K. Rahayu et al., 2023).

c. Perubahan psikososial (emosional, sosial, dan kognitif)

Perubahan psikososial yang terjadi pada remaja, diantaranya rasa kemandirian dan tanggung jawab yang meningkat, lebih banyak bersosialisasi dengan teman sebaya, mulai tertarik dengan teman lawan jenis, serta menginginkan kebebasan (Februhartanty et al., 2019).

4. Kebutuhan Gizi Remaja

Pemenuhan kebutuhan gizi pada saat remaja memiliki pengaruh penting terhadap masa pubertas (Lumenta et al., 2024). Hal ini dikarenakan remaja mengalami perubahan fisik dan biologis maka membutuhkan ketersediaan energi dan zat gizi yang memadai guna mendukung proses tumbuh kembangnya (H. K. Rahayu et al., 2023). Selain itu, jika remaja memiliki asupan energi dan zat gizi seimbang dapat membantu mencegah terjadinya penyakit, seperti diabetes, kardiovaskular, osteoporosis, dan kanker (Februhartanty et al., 2019).

Pada umumnya, kebutuhan energi dan zat gizi remaja laki-laki dan perempuan akan meningkat seiring berjalannya usia. Misalnya, remaja laki-laki memerlukan asupan protein lebih tinggi dibandingkan remaja perempuan karena mengalami penambahan massa otot yang lebih besar, sedangkan remaja perempuan membutuhkan asupan zat besi lebih tinggi akibat kehilangan zat besi setiap bulan selama proses menstruasi (Februhartanty et al., 2019).

Tabel 2.1 Angka Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro untuk Remaja Per Hari

Umur	BB (kg)	TB (cm)	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)	Air (mL)
Laki-Laki								
10-12 tahun	36	145	2000	50	65	300	28	1850
13-15 tahun	50	163	2400	70	80	350	34	2100
16-18 tahun	60	168	2650	75	85	400	37	2300
Perempuan								
10-12 tahun	38	147	1900	55	65	280	27	1850
13-15 tahun	48	156	2050	65	70	300	29	2100
16-18 tahun	52	159	2100	65	70	300	29	2150

Sumber: Permenkes No. 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi

Tabel 2.2 Angka Kecukupan Vitamin & Mineral untuk Remaja Per Hari

Umur	Vit A (RE)	Vit D (mcg)	Vit E (mcg)	Vit K (mcg)	Folat (mcg)	Vit B12 (mcg)	Ca (mg)	Besi (mg)	Na (mg)
Laki-Laki									
10-12 tahun	600	15	11	35	400	3,5	1200	8	1300
13-15 tahun	600	15	15	55	400	4	1200	11	1500
16-18 tahun	700	15	15	55	400	4	1200	11	1700
Perempuan									
10-12 tahun	600	15	15	35	400	3,5	1200	8	1400
13-15 tahun	600	15	15	55	400	4	1200	15	1500
16-18 tahun	600	15	15	55	400	4	1200	15	1600

Sumber: Permenkes No. 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi

5. Status Gizi Remaja

Status gizi merupakan keadaan yang dihasilkan dari pemanfaatan zat gizi dalam makanan yang dikonsumsi. Faktor ini memiliki peran penting dalam mendukung kecerdasan, produktivitas, dan kreativitas, serta berperan

dalam menentukan adanya masalah gizi pada individu di berbagai kelompok usia yang berpotensi mengalami gangguan gizi (Muchtar et al., 2022).

Permasalahan gizi remaja seperti status gizi kurang dapat berisiko mengalami penyakit infeksi, penurunan fungsi imun, dan penurunan metabolisme tubuh sedangkan status gizi berlebih serta obesitas dapat menyebabkan penyakit-penyakit degeneratif, misalnya diabetes mellitus, hipertensi, dan penyakit jantung (Muchtar et al., 2022; Rasmaniar et al., 2023).

Pemantauan dan evaluasi status gizi remaja penting untuk dilakukan sebagai upaya pencegahan munculnya masalah gizi dan gangguan kesehatan pada usia dewasa (Muchtar et al., 2022). Pengukuran status gizi remaja dapat menggunakan pengukuran antropometri dengan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U), Lingkar Lengan Atas (LiLA), dan lingkar pinggang. Pengukuran IMT/U dilakukan dengan mengukur berat badan dan tinggi badan. Pengukuran LiLA dilakukan sebagai prediksi terjadinya Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada remaja putri, jika hasil $<23,5$ cm, maka termasuk KEK. Lingkar pinggang diperuntukan untuk mendeteksi adanya penimbunan lemak berlebih di area perut dengan *cut-off* status gizi normal jika <90 cm untuk laki-laki dan <80 cm untuk perempuan (H. K. Rahayu et al., 2023).

B. Obesitas

1. Definisi Obesitas

Obesitas merupakan kondisi tubuh dengan berat badan berlebih akibat adanya penimbunan lemak yang berlebih serta dapat menimbulkan risiko kesehatan (H. K. Rahayu et al., 2023). Berdasarkan WHO dalam Kemenkes RI (2022), terjadinya obesitas disebabkan ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang dikeluarkan tubuh, sehingga memicu penumpukan lemak secara berlebih.

2. Tipe Obesitas

Obesitas sentral dan obesitas perifer adalah klasifikasi obesitas menurut pendistribusian lemak. Obesitas sentral (*apple shape obesity*),

ditandai dengan penumpukan lemak di area perut dan lebih sering dialami pria sedangkan obesitas perifer (*gynecoid obesity*) merupakan penumpukan lemak yang berada di bagian bawah tubuh, seperti di daerah paha dan perut yang lebih sering terjadi pada wanita (N. Utami, 2022).

3. Dampak Obesitas

Obesitas atau penumpukan lemak di tubuh menyebabkan lingkaran pinggang bertambah (pria > 90 cm dan wanita > 80 cm) yang dapat berpotensi meningkatkan trigliserida, penurunan kolesterol HDL, dan meningkatnya tekanan darah. Apabila kondisi tersebut dibiarkan maka akan mengganggu metabolisme glukosa sehingga terjadi peningkatan glukosa darah puasa atau glukosa darah sewaktu dan akan berkembang menjadi diabetes mellitus tipe 2 (Kemenkes RI, 2015).

Penelitian mengungkapkan individu yang obesitas berisiko 4,37 kali lebih besar untuk menderita hipertensi dibandingkan mereka dengan berat badan normal. Risiko ini muncul akibat penumpukan lemak dalam jaringan adiposa yang menyebabkan peningkatan kadar leptin. Kadar leptin yang tinggi dapat mengaktifkan sitokin proinflamasi, yang berperan dalam memicu perkembangan hipertensi (Rumaisyah et al., 2023).

Penelitian mengungkapkan adanya hubungan bermakna antara obesitas dan penyakit jantung koroner ($p = 0,012$), di mana individu dengan obesitas berisiko 2,7 kali lebih besar untuk mengalami penyakit tersebut dibandingkan mereka yang memiliki berat badan normal (Syahryan Gibran & Nurulhuda, 2023). Kondisi obesitas erat kaitannya dengan peningkatan tekanan darah, yang dapat memicu penyempitan dan penebalan pembuluh darah, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap penyakit jantung koroner (Sudargo et al., 2018).

4. Faktor Risiko Obesitas

a. Faktor Genetik

Faktor genetik memiliki peran sebesar 30% dalam menentukan berat badan seseorang (L. Rahayu et al., 2022). Anak yang lahir dari ibu/ayah dengan berat badan normal berisiko 10% untuk mengalami

obesitas. Risiko tersebut meningkat menjadi 40-50% apabila ibu/ayah menderita obesitas, dan dapat menjadi 70-80% bila ayah dan ibunya mengalami obesitas (Kemenkes RI, 2015). Selain itu, ibu yang obesitas selama kehamilan cenderung mewariskan jumlah sel lemak yang lebih besar dari normal kepada janinnya, sehingga bayi yang dilahirkan berpotensi memiliki cadangan lemak tubuh yang tinggi seperti ibunya (Suriati & Mansyur, 2020).

b. Faktor Usia

Usia berkaitan dengan lingkar pinggang dan rasio lingkar pinggang-pinggul. Usia yang semakin bertambah menyebabkan lingkar pinggang dan rasio tersebut cenderung meningkat akibat penimbunan lemak visceral yang semakin tinggi (Arbie et al., 2022). Menurut data Riskesdas (2018), obesitas banyak dijumpai pada individu usia >18 tahun. Individu dengan kelompok usia lebih tinggi berisiko 1,02 kali mengalami obesitas (Makmun & Risdayani, 2021).

c. Jenis Kelamin

Jenis kelamin memiliki keterkaitan dengan obesitas. Wanita memiliki tingkat metabolisme pada kondisi istirahat (*basal metabolic rate*) yang lebih rendah 10% daripada pria, sehingga asupan makan pada wanita lebih mudah disimpan sebagai lemak, sedangkan pada pria cenderung diubah menjadi massa otot dan cadangan energi siap pakai (Saraswati et al., 2021). Selain itu, tingginya prevalensi obesitas pada wanita juga dapat dipengaruhi oleh faktor hormonal, rendahnya tingkat aktivitas fisik, serta persentase lemak tubuh yang secara alami lebih besar dibandingkan pria (Fernández et al., 2017).

d. Asupan Energi

Energi merupakan hasil metabolisme makanan yang digunakan oleh tubuh. Zat gizi makro yang metabolismenya diubah menjadi energi adalah protein, lemak, dan karbohidrat. Ketika asupan energi melebihi energi yang digunakan oleh tubuh maka akan terjadi penumpukan energi (M. Sari & Lestari, 2024). Konsumsi makanan berlemak dan karbohidrat sederhana yang tinggi, ditambah rendahnya asupan serat,

merupakan faktor utama penyebab ketidakseimbangan energi dalam tubuh (L. Rahayu et al., 2022). Kelebihan asupan energi yang tidak disertai dengan aktivitas fisik yang memadai akan menyebabkan energi berlebih tersimpan dalam bentuk lemak sehingga dapat memicu terjadinya obesitas (Putri et al., 2023).

e. Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan yang buruk dapat menjadi faktor terjadinya obesitas atau gizi lebih. Obesitas terjadi karena adanya ketidakseimbangan energi yang masuk dan keluar dari tubuh (Saraswati et al., 2021). Kebiasaan makan dipengaruhi oleh pemilihan makanan yang memiliki energi tinggi (mengandung gula, lemak, dan serat rendah), seperti makanan olahan instan, minuman bersoda, *fast food*, serta makanan yang digoreng dalam minyak banyak berkontribusi pada terjadinya obesitas (Kemenkes RI, 2015; Saraswati et al., 2021).

f. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang rendah adalah salah satu faktor risiko obesitas (L. Rahayu et al., 2022). Perkembangan teknologi komunikasi membuat seseorang lebih banyak menghabiskan waktu dengan *gadget*, sehingga terbiasa kurang beraktivitas fisik yang dapat meningkatkan risiko obesitas (Februhartanty et al., 2019). Obesitas dapat muncul ketika asupan makanan berlebihan tidak disertai aktivitas fisik yang memadai (Mardiana et al., 2022).

g. Pengetahuan Gizi

Pengetahuan gizi memiliki peranan penting dalam membentuk sikap, perilaku, dan kebiasaan seseorang dalam memilih makanan yang dikonsumsi. Individu dengan pemahaman gizi yang baik umumnya memiliki status gizi yang lebih optimal (Namira & Indrawati, 2020). Sebaliknya, kurangnya pengetahuan gizi meningkatkan risiko obesitas hingga 4,74 kali lipat. Pengetahuan gizi yang memadai dapat memperkuat kemampuan kognitif, mendorong sikap positif terhadap pola makan sehat, serta menurunkan kemungkinan terjadinya obesitas melalui kebiasaan mengonsumsi makanan bergizi (Fitriani et al., 2020).

Selain itu, wawasan gizi yang baik juga berkontribusi pada peningkatan aktivitas fisik dengan menumbuhkan gaya hidup sehat dan aktif (Florence et al., 2020).

h. Status Ekonomi

Jika status ekonomi tergolong tinggi dapat meningkatkan daya beli makanan yang lebih modern serta cenderung lebih mahal dan mengandung tinggi kalori, seperti makanan siap saji, sehingga dapat mengakibatkan obesitas (Lubis et al., 2020). Status ekonomi yang tinggi memungkinkan orang tua memberikan uang saku lebih pada anaknya, yang kemudian dapat digunakan untuk membeli makanan tinggi kalori dan lemak serta rendah kandungan gizi, di mana makanan tersebut dapat memicu terjadinya obesitas (Widyantari et al., 2018).

i. Food Environment

Food environment adalah kondisi sekitar yang dapat berhubungan dengan konsumsi individu, yang mencakup ketersediaan, keterjangkauan, kemudahan akses, dan keinginan terhadap makanan (Downs et al., 2020). Ketersediaan dan kemudahan akses terhadap makanan dapat memengaruhi kebiasaan makan individu di sekitarnya (Pineda et al., 2024). Penelitian menunjukkan bahwa restoran atau gerai makanan yang terletak di dekat sekolah, kantor, atau pemukiman yang menjual makanan cepat saji dan olahan berkalori tinggi dikaitkan dengan status gizi lebih dan berkontribusi pada tingkat obesitas yang lebih tinggi di daerah tersebut (Atanasova et al., 2022).

5. Penilaian Status Gizi Penentu Obesitas

a. Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT)

Umumnya, dalam menentukan status gizi seseorang dapat melalui perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT digunakan untuk menilai total massa tubuh yang mencakup komponen otot, tulang, dan jaringan lemak, namun metode ini memiliki keterbatasan dalam menentukan distribusi lemak secara spesifik (Widyastuti & Rosidi, 2018). Penilaian IMT menggunakan rumus:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m}^2\text{)}}$$

Hasil pengukuran dari rumus di atas dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria. Klasifikasi obesitas menggunakan *cut-off* nasional berdasarkan Kemenkes RI (2015) karena lebih sesuai dan relevan dengan rata-rata keadaan fisik masyarakat di Indonesia. Berikut adalah klasifikasi obesitas yang dapat dikelompokkan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 2.3 Klasifikasi IMT Berdasarkan Nasional

Klasifikasi		IMT
Kurus	Berat	<17
	Ringan	17 – 18,4
Normal	Berat	18,5 – 25
	Ringan	25,1 – 27
Gemuk	Berat	>27
	Ringan	

Sumber: Kemenkes RI (2015)

b. Pengukuran Lingkar Pinggang/Perut

Pada pengukuran lingkar pinggang dianggap lebih sensitif dalam menilai distribusi lemak tubuh, khususnya di area perut (Ilmi & Utari, 2020). *World Health Organization* (WHO) menetapkan ambang batas lingkar pinggang sebagai indikator obesitas untuk populasi Asia, yakni ≥ 90 cm pada pria dan ≥ 80 cm pada wanita (Kemenkes RI, 2015).

c. Rasio Lingkar Pinggang-Panggul

Rasio lingkar pinggang-pinggul (RLPP) digunakan sebagai indikator untuk menilai obesitas abdominal. Ambang batas RLPP ditetapkan $\geq 0,90$ pada laki-laki dan $\geq 0,85$ pada perempuan, di mana nilai yang melebihi kriteria tersebut menunjukkan risiko terjadinya obesitas sentral (Ilmi & Utari, 2020).

d. Porsen Lemak Tubuh

Massa tubuh terdiri dari massa bebas lemak (tulang, otot, air, elektrolit) dan massa lemak. Lemak tubuh terbagi menjadi lemak subkutan, yang berada di bawah kulit sebagai cadangan energi, serta

lemak visceral, yang mengelilingi organ-organ vital seperti jantung, hati, ginjal, lambung, dan usus (Wijayanti et al., 2018).

Persentase lemak tubuh dapat diukur melalui *skinfold thickness* menggunakan *caliper* atau *bioelectrical impedance analysis* (BIA). Metode *skinfold* menilai total lemak subkutan pada area seperti dada, perut, dan paha, dengan kelebihan akurat dan ekonomis, namun sangat bergantung pada keterampilan pengukur (Wijayanti et al., 2018).

IMT merupakan metode paling umum untuk memperkirakan persentase lemak tubuh, termasuk pada remaja melalui pengukuran IMT/U. Namun, IMT/U hanya menilai total massa tubuh (otot, tulang, dan lemak), sehingga pengukuran khusus seperti BIA diperlukan untuk menilai lemak tubuh secara lebih akurat (Widyastuti & Rosidi, 2018).

Bioelectrical impedance analysis (BIA) adalah metode pengukuran komposisi tubuh dengan mendeteksi hambatan arus listrik lemah (800;50KHz), yang dinilai lebih akurat dan presisi dibandingkan *skinfold* dalam menilai total massa lemak. Metode ini aman, cepat, mudah, murah, tidak invasif, dan menjaga privasi. Namun, metode ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain hasil yang sangat dipengaruhi oleh status hidrasi, waktu pengukuran, dan kondisi fisik responden (Wijayanti et al., 2018).

Menurut Williams et al., (2012), obesitas dapat diindikasikan jika persen lemak tubuh $\geq 25\%$ pada pria dan $\geq 30\%$ pada wanita.

Tabel 2.4 Klasifikasi Persentase Lemak Tubuh pada Pria dan Wanita

Tingkat	Pria (%)	Wanita (%)
Atletik	6-10	10-15
Good	11-14	16-19
Acceptable	15-18	20-25
Overweight	19-24	26-29
Obesitas	≥ 25	≥ 30

Sumber: Williams et al., (2012)

C. Kebiasaan Makan Remaja

Kebiasaan makan adalah pola konsumsi yang dilakukan secara berulang untuk memenuhi kebutuhan gizi, fisiologis, sosial, dan emosional (Aritonang dalam Hafiza et al., 2020). Kebiasaan makan remaja merupakan

pola pemilihan, konsumsi, dan pemanfaatan makanan yang tersedia yang didasarkan kepada faktor-faktor sosial dan budaya dimana mereka hidup (Hafiza et al., 2020).

Kebiasaan makan pada masa remaja memengaruhi kesehatan di usia dewasa serta usia lanjut. Ketidakseimbangan asupan dan pengeluaran energi dapat memicu obesitas remaja sehingga meningkatkan risiko penyakit seperti diabetes tipe 2, dislipidemia, hipertensi, serta gangguan kardiovaskular lainnya (Maslakhah & Prameswari, 2022). Selain itu, remaja yang obesitas berpotensi mengalami gejala psikososial, seperti bulimia, depresi, diskriminasi sosial, kepercayaan diri yang rendah, dan ketidakpuasan diri (Rae & Brigitte Sarah Renyoet, 2022).

Umumnya, remaja lebih memilih konsumsi *fast food* dan minuman ringan yang memiliki bau, rasa, dan penampilan yang menarik tetapi juga mengandung lemak, natrium, dan gula yang tinggi (Ratih et al., 2022). Penelitian menemukan bahwa terdapat hubungan bermakna antara konsumsi makanan tinggi lemak, seperti *fast food*, pada remaja obesitas ($p = 0,000$) dan berpotensi meningkatkan risiko obesitas hingga 4,4 kali (Telisa et al., 2020).

Penelitian lain menunjukkan bahwa pola makan atau kebiasaan makan yang buruk pada remaja berpotensi meningkatkan risiko overweight ($p = 0,000$). Hal ini terjadi karena masih banyak remaja yang mengonsumsi makanan yang mengandung garam dan lemak yang berlebih, seperti gorengan, serta kurang makan buah dan sayur sehingga lebih banyak kalori yang masuk daripada kalori yang dibakar tubuh (Andrini et al., 2023). Konsumsi *junk food* atau makanan siap saji dengan frekuensi ≥ 4 x/bulan juga ditemukan berhubungan dengan obesitas ($p < 0,001$) (Nugroho & Hikmah, 2020).

D. Asupan Energi dan Zat Gizi Makro pada Remaja

1. Asupan Energi

Energi dihasilkan melalui metabolisme zat gizi di dalam tubuh, seperti protein, karbohidrat, dan lemak. Setiap jenis zat gizi ini menghasilkan energi dengan proses dan jumlah yang berbeda. Energi tersebut dibutuhkan untuk mendukung berbagai fungsi tubuh, termasuk

peredaran darah, kerja jantung, fungsi pernapasan, sistem pencernaan, serta berbagai aktivitas tubuh lain, termasuk gerakan serta kegiatan fisik (Irwanda et al., 2023).

Penelitian Gina Amalia et al. (2023), menyatakan mahasiswa dengan asupan energi lebih ditemukan pada mahasiswa yang memiliki status gizi obesitas ($p = 0,001$). Asupan energi yang berlebih akan disimpan dalam bentuk lemak. Ketika cadangan lemak tersebut tidak dimanfaatkan sebagai sumber energi, lemak akan terus menumpuk, dan dalam jangka panjang dapat memicu peningkatan berat badan hingga obesitas (Brown et al., 2019).

Hasil penelitian Telisa et al., (2020) menemukan bahwa remaja berisiko lebih besar 2,97 kali untuk menderita obesitas jika memiliki asupan energi berlebih. Selain itu, obesitas bukan hanya dapat disebabkan oleh asupan energi yang berlebih tetapi asupan makronutrien dalam makanan juga dapat memengaruhi terjadinya obesitas. Remaja obesitas mempunyai asupan harian yang lebih tinggi pada kelompok makanan sereal, umbi-umbian, dan kacang-kacangan. Analisis lebih lanjut ditemukan bahwa remaja obesitas memiliki tingkat asupan energi dan karbohidrat yang berasal dari makanan ringan atau *snacks* (Zou et al., 2023).

2. Asupan Protein

Protein berfungsi sebagai sumber energi dan berperan sebagai zat untuk membangun sel dan jaringan tubuh (A. L. Suryana & Olivia, 2016). Ketika protein dikonsumsi secara berlebihan, maka tubuh akan mengubah dan menyimpan protein menjadi lemak. Jika protein dikonsumsi dalam jumlah berlebih, tubuh akan memetabolismenya melalui proses deaminasi, yaitu penghilangan gugus amin (NH_2) dari asam amino. Nitrogen yang dilepas akan keluar dari tubuh, sementara sisa karbon diubah menjadi asetil KoA yang kemudian diubah kembali menjadi trigliserida melalui lipogenesis. Dengan demikian, jika konsumsi protein berlebih, sebagian besar kelebihannya akan disimpan sebagai lemak berbentuk trigliserida di jaringan adiposa (Almatsier, 2009).

Penelitian pada remaja ditemukan hubungan bermakna ($p = 0,000$) dan berkorelasi positif ($r = 0,732$) antara asupan protein dengan status gizi, di mana remaja obesitas mengonsumsi protein lebih banyak dibanding remaja dengan status gizi normal (Suryandari & Widyastuti, 2015). Penelitian lain juga mengonfirmasi hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan peningkatan risiko obesitas ($p < 0,0001$; $r = 0,143$) (Oniani & Pagava, 2008).

3. Asupan Lemak

Lemak berperan sebagai sumber energi paling padat, menghasilkan 9 kkal per gram, sekitar 2,5 kali lebih tinggi dibanding karbohidrat dan protein. Selain itu, lemak tubuh berfungsi untuk cadangan energi utama, tersimpan sekitar 50% di bawah kulit (subkutan), 45% di sekitar organ dalam rongga perut, dan 5% di jaringan intramuskuler (Almatsier, 2009).

Lemak juga berperan dalam memberikan tekstur dan cita rasa khas pada makanan, sehingga makanan tinggi lemak cenderung lebih nikmat dan mudah dikonsumsi secara berlebihan (Almatsier, 2009; Mardiana et al., 2022). Jika seseorang mengonsumsi asupan lemak secara berlebih maka kelebihannya akan diubah menjadi asam lemak bebas dan disimpan sebagai trigliserida di jaringan adiposa. Penumpukan lemak di jaringan ini menjadi tahap awal terjadinya obesitas (Telisa et al., 2020).

Penelitian Telisa et al., (2020) melaporkan mayoritas remaja dengan obesitas mengonsumsi asupan lemak lebih sehingga risikonya meningkat menjadi 6,5 kali untuk menderita obesitas. Penelitian lain menemukan asupan lemak lebih memiliki korelasi positif dengan persentase lemak tubuh ($r = 0,585$), di mana tingginya asupan lemak berdampak pada tingginya persentase lemak tubuh yang dapat bermuara pada kejadian obesitas (M. Rahman et al., 2021).

4. Asupan Karbohidrat

Karbohidrat memiliki peran yang penting karena merupakan sumber energi utama manusia. Karbohidrat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks (Almatsier, 2009). Karbohidrat sederhana tersusun dari molekul gula yang sederhana, mudah

diserap oleh tubuh, dan dapat menjadi sumber energi utama tubuh, seperti buah-buahan, sirup, karamel, dan madu. Sebaliknya, karbohidrat kompleks tersusun dari molekul gula yang panjang sehingga membutuhkan waktu lama untuk dicerna oleh tubuh, seperti kentang, pisang, oatmeal, dan nasi merah (Santoso et al., 2021).

Karbohidrat yang disimpan tubuh dinamakan glikogen, terdapat di organ hati dan otot. Glikogen di dalam otot digunakan sebagai energi utama dalam melakukan aktivitas atau berolahraga, sedangkan glikogen hati difungsikan untuk energi utama aktivitas semua sel tubuh. Jika simpanan glikogen dalam tubuh berlebih akan segera diubah menjadi lemak kemudian disimpan di jaringan adiposa (Almatsier, 2009).

Oleh karena itu, pemilihan jenis karbohidrat menjadi salah satu faktor yang dapat memengaruhi kejadian obesitas. Karbohidrat sederhana cepat diserap tubuh, memicu lonjakan kadar gula darah yang diikuti penurunan tajam, sehingga menimbulkan rasa lapar lebih cepat dan keinginan makan berlebih. Kondisi ini dapat menyebabkan kelebihan asupan energi yang akhirnya tersimpan sebagai lemak tubuh (Aulia & Sari, 2024).

Penelitian menemukan asupan karbohidrat memiliki hubungan yang bermakna dengan obesitas pada remaja ($p = 0,002$; $OR = 6,571$), yang berarti remaja dengan asupan karbohidrat berlebih berisiko 6,571 kali untuk menderita obesitas (Mardiana et al., 2022). Penelitian lain menemukan tingkat kecukupan karbohidrat dengan status gizi memiliki hubungan bermakna ($p = 0,000$, di mana remaja yang memiliki tingkat asupan karbohidrat berlebih sangat berisiko mengalami status gizi lebih akibat karbohidrat tersebut dimetabolisme menjadi lemak di dalam tubuh (Rarastiti, 2023).

E. Aktivitas Fisik Remaja

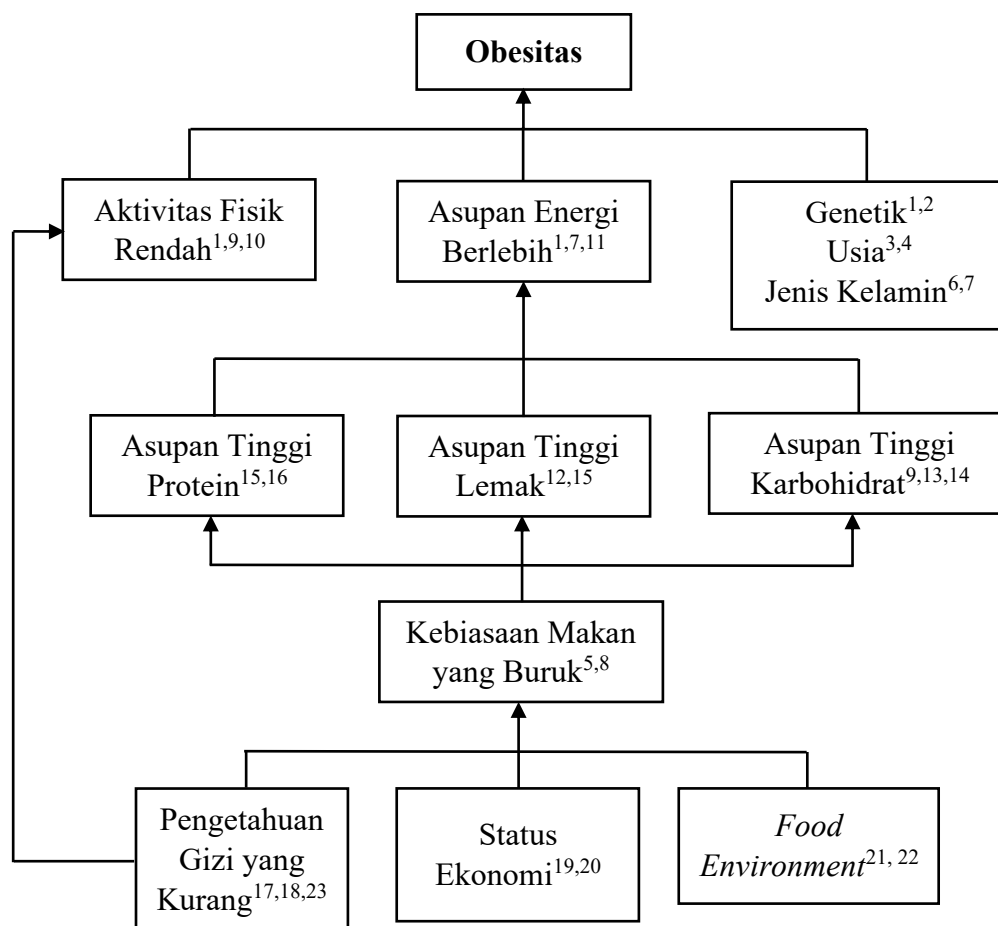
Aktivitas fisik merupakan gerakan yang dilakukan oleh otot rangka dan membutuhkan energi dalam melakukannya, seperti bermain, bepergian, bekerja, serta mengerjakan tugas rumah (H. K. Rahayu et al., 2023). Aktivitas

fisik mencakup seluruh gerakan tubuh, termasuk olahraga, yang berperan penting dalam menyeimbangkan energi yang masuk dan yang dibakar oleh tubuh (Februhartanty et al., 2019).

Menurut Februhartanty et al., (2019), remaja dengan aktivitas yang kurang berisiko obesitas karena energinya tidak dikeluarkan. Aktivitas fisik yang kurang dapat disebabkan oleh remaja yang memiliki gaya hidup *sedentary* (tidak aktif secara fisik), seperti lebih suka bermain dengan *gadget*, di mana hal tersebut dihabiskan dengan duduk tanpa bergerak, sehingga energi yang dikonsumsi melebihi energi yang dikeluarkan, serta meningkatkan risiko obesitas (Yuliana & Winarno, 2022).

Remaja yang tergolong tidak aktif atau kurang bergerak risikonya lebih besar 2,35 kali untuk mengalami penimbunan lemak di dalam tubuh daripada remaja dengan aktivitas yang cukup. Aktivitas fisik yang rendah akan meningkatkan risiko gizi lebih karena penimbunan lemak di dalam tubuh terus-menerus terjadi tanpa diimbangi pembakaran lemak atau pengeluaran energi dari aktivitas yang dilakukan (Hafid et al., 2019). Penelitian lain juga menyatakan bahwa aktivitas fisik remaja yang tergolong rendah berhubungan dengan obesitas ($p = 0,007$; OR = 3,089) (Telisa et al., 2020).

F. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori Obesitas

Sumber: (Modifikasi Endocrinol 2013 dalam L. Rahayu et al., 2022)¹, (Suriati & Mansyur, 2020)², (Arbie et al., 2022)³, (Makmun & Risdayani, 2021)⁴, (Saraswati et al., 2021)⁵, (Fernández et al., 2017)⁶, (Putri et al., 2023)⁷, (Kemenkes RI, 2015)⁸, (Mardiana et al., 2022)⁹, (Februhartanty et al., 2019)¹⁰, (Brown et al., 2019)¹¹, (Telisa et al., 2020)¹², (Aulia & Sari, 2024)¹³, (Rarastiti, 2023)¹⁴, (Almatsier, 2009)¹⁵, (Suryandari & Widyastuti, 2015)¹⁶, (Namira & Indrawati, 2020)¹⁷, (Fitriani et al., 2020)¹⁸, (Lubis et al., 2020)¹⁹, (Widyantari et al., 2018)²⁰, (Pineda et al., 2024)²¹, (Atanasova et al., 2022)²², (Florence et al., 2020)²³

Berdasarkan kerangka teori di atas, faktor pengetahuan gizi, status ekonomi, dan *food environment* memengaruhi pembentukan kebiasaan makan remaja. Kebiasaan makan ini secara langsung menentukan komposisi dan jumlah asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) yang menjadi

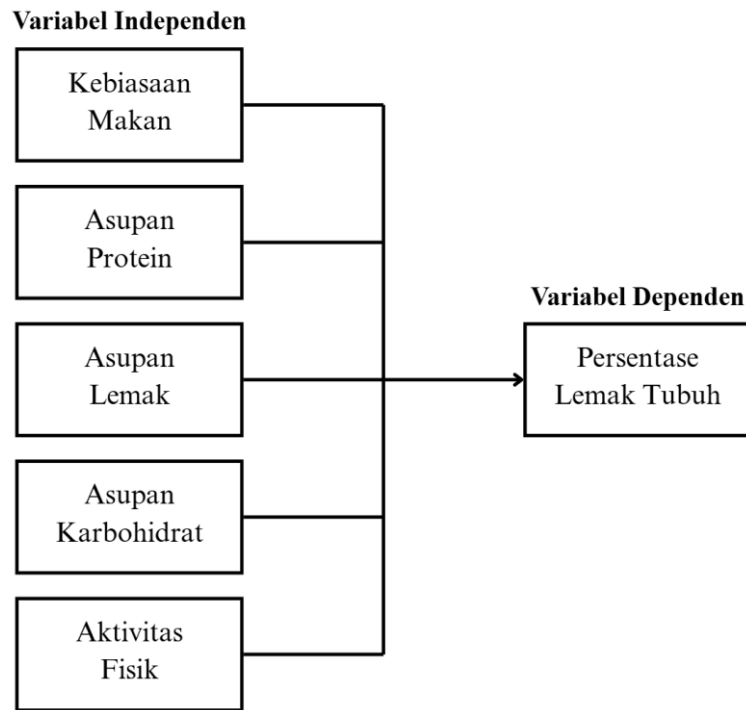
penentu utama asupan energi harian. Kemudian, aktivitas fisik juga menentukan pengeluaran energi harian yang dapat memengaruhi obesitas.

Jika terjadi ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi, akan terjadi surplus energi yang kemudian disimpan sebagai trigliserida dalam jaringan adiposa, sehingga meningkatkan persentase lemak tubuh yang dapat berujung pada status gizi obesitas. Seluruh proses ini dimodulasi oleh faktor predisposisi individu seperti jenis kelamin, usia, dan genetik.

BAB III

KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, DAN HIPOTESIS

A. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Persen Lemak Tubuh pada Remaja

B. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Metode Pengukuran	Alat Ukur	Hasil Pengukuran	Skala Ukur
Variabel Dependen						
1.	Persen Lemak Tubuh	Jumlah persen dari massa jaringan lemak subkutan dan lemak visceral di dalam tubuh yang diukur dengan <i>Bioelectrical Impedance</i>	Pengukuran Antropometri (meliputi pengukuran tinggi badan dan berat badan)	<i>Bioelectric al Impedance Analysis</i> (BIA)	Laki-Laki: 0 = Obesitas (Jika persen lemak tubuh $\geq 25\%$) 1 = Normal (Jika persen lemak tubuh $< 25\%$)	Ordinal

		<i>Analysis</i> (BIA) disesuaikan dengan usia, jenis kelamin, tinggi badan dan berat badan.			Wanita: 0 = Obesitas (Jika persen lemak tubuh $\geq 30\%$) 1 = Normal (Jika persen lemak tubuh $< 30\%$) (Williams et al., 2012)	
Variabel Independen						
1.	Kebiasaan Makan Remaja	Pola konsumsi makan yang dilakukan secara konsisten oleh remaja mencakup jenis makanan yang dikonsumsi dan frekuensi makan yang diukur dengan kuesioner <i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ).	Wawancara menggunakan kuesioner <i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ)	Kuesioner <i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ).	0 = Buruk (Jika skor jawaban $<$ rata-rata) 1 = Baik (Jika skor jawaban $\geq$ rata-rata) (Yulanda, 2023)	Ordinal
2.	Asupan Protein	Tingkat asupan protein yang bersumber dari makanan dan minuman yang dikonsumsi dan diukur menggunakan kuesioner <i>food recall</i> 2x24 jam.	Wawancara menggunakan kuesioner <i>food recall</i> 2x24 jam	- <i>Form food recall</i> 2x24 jam - Buku foto makanan	0 = Lebih (Jika asupan protein $> 110\%$ AKG) 1 = Cukup (Jika asupan protein $\leq 110\%$ AKG) (WNPG, 2012)	Ordinal
3.	Asupan Lemak	Tingkat asupan lemak	Wawancara menggunakan	- <i>Form food</i>	0 = Lebih (Jika asupan	Ordinal

		yang bersumber dari makanan dan minuman yang dikonsumsi dan diukur menggunakan kuesioner <i>food recall</i> 2x24 jam	n kuesioner <i>food recall</i> 2x24 jam	<i>recall</i> 2x24 jam - Buku foto makanan	lemak > 110% AKG) 1 = Cukup (Jika asupan lemak ≤ 110% AKG) (WNPG, 2012)	
4.	Asupan Karbohidrat	Tingkat asupan karbohidrat yang bersumber dari makanan dan minuman yang dikonsumsi dan diukur menggunakan kuesioner <i>food recall</i> 2x24 jam.	Wawancara menggunakan kuesioner <i>food recall</i> 2x24 jam	- <i>Form food recall</i> 2x24 jam - Buku foto makanan	0 = Lebih (Jika asupan karbohidrat > 110% AKG) 1 = Cukup (Jika asupan karbohidrat ≤ 110% AKG) (WNPG, 2012)	Ordinal
5.	Aktivitas Fisik	Seluruh aktivitas olahraga dan aktivitas sehari-hari remaja, meliputi frekuensi dan kuantitas aktivitas fisik yang diukur menggunakan kuesioner IPAQ selama tujuh hari terakhir.	Wawancara menggunakan kuesioner <i>International Physical Activity Questionnaire</i> (IPAQ)	Kuesioner <i>International Physical Activity Questionnaire</i> (IPAQ)	0 = Ringan (Jika nilai METs ≤ 600 MET-menit/minggu) 1 = Sedang (Jika nilai METs > 600 MET-menit/minggu) (Craig et al., 2003)	Ordinal

C. Hipotesis

1. Terdapat hubungan kebiasaan makan dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun di SMAN 47 Jakarta.
2. Terdapat hubungan asupan protein dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun di SMAN 47 Jakarta.
3. Terdapat hubungan asupan lemak dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun di SMAN 47 Jakarta.
4. Terdapat hubungan asupan karbohidrat dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun di SMAN 47 Jakarta.
5. Terdapat hubungan aktivitas fisik dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun di SMAN 47 Jakarta.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional* (potong lintang), yakni metode yang digunakan untuk melihat korelasi antara faktor risiko dan efeknya pada suatu objek dalam periode tertentu tanpa pengamatan sepanjang waktu (longitudinal). Penelitian ini menggunakan data primer untuk menganalisis hubungan kebiasaan makan, asupan zat gizi makro, dan aktivitas fisik dengan persentase lemak tubuh pada remaja usia 15-18 tahun.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 47 Jakarta yang beralamat di Jl. Delman Utama I No. 1, RT. 1/RW. 11, Kebayoran Lama Utara, Kebayoran Lama, Kota Jakarta Selatan pada bulan Agustus 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa di SMAN 47 Jakarta yang berusia 15-18 tahun.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa di SMAN 47 Jakarta yang berusia 15-18 tahun dan memenuhi kriteria inklusi, yakni:

a. Kriteria Inklusi:

- 1) Dalam kondisi sehat jasmani.
- 2) Dapat berkomunikasi dengan baik.
- 3) Bersedia untuk ikut serta menjadi responden.

b. Kriteria Eksklusi:

- 1) Responden tidak hadir ketika penelitian.
- 2) Responden sedang melakukan diet khusus.

Karena jumlah populasi dalam penelitian ini tidak diketahui, peneliti menggunakan rumus Lameshow dengan pengujian hipotesis uji beda dua proporsi untuk menentukan ukuran sampel.

$$n = \frac{\{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta}\sqrt{P_1(1-P_1)+P_2(1-P_2)}\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini

$Z_{1-\alpha/2}$: Nilai Z pada derajat kepercayaan (CI) = 95% (1,96)

$Z_{1-\beta}$: Nilai Z pada kekuatan uji = 80% (0,84)

P_1 : Proporsi aktivitas fisik ringan pada remaja obesitas

P_2 : Proporsi aktivitas fisik sedang pada remaja obesitas

P : $(P_1 - P_2)/2$

Tabel 4.1 Perhitungan Besar Sampel berdasarkan Penelitian Terdahulu

Variabel Dependen	Variabel Independen	P ₁	P ₂	n	Sumber
Status Gizi	Kebiasaan Makan Remaja	0,73	0,27	18	(Salsabiila et al., 2023)
	Asupan Karbohidrat	0,75	0,25	15	(Mokolensang et al., 2016)
	Asupan Protein	0,86	0,14	7	(L. Lisnawati et al., 2017)
	Asupan Lemak	0,83	0,17	8	(W. Sari & Rizqiya, 2023)
	Aktivitas Fisik	0,68	0,32	30	(Buanasita & Hatijah, 2022)

Berdasarkan Tabel 4.1, perhitungan besar minimal sampel berdasarkan P_1 dan P_2 dari penelitian terdahulu di atas adalah sebagai berikut:

a. Langkah 1

$$P = \frac{0,68 + 0,32}{2} = \frac{1,00}{2} = 0,50$$

b. Langkah 2

$$n = \frac{\{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta}\sqrt{P_1(1-P_1)+P_2(1-P_2)}\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$n = \frac{\{1,96\sqrt{2 \times 0,5(1-0,5)} + 0,84\sqrt{0,68(1-0,68) + 0,32(1-0,32)}\}^2}{(0,68 - 0,32)^2}$$

$$n = \frac{\{1,96\sqrt{0,7071} + 0,84\sqrt{0,4352}\}^2}{(0,36)^2} = \frac{(1,9400)^2}{(0,36)^2}$$

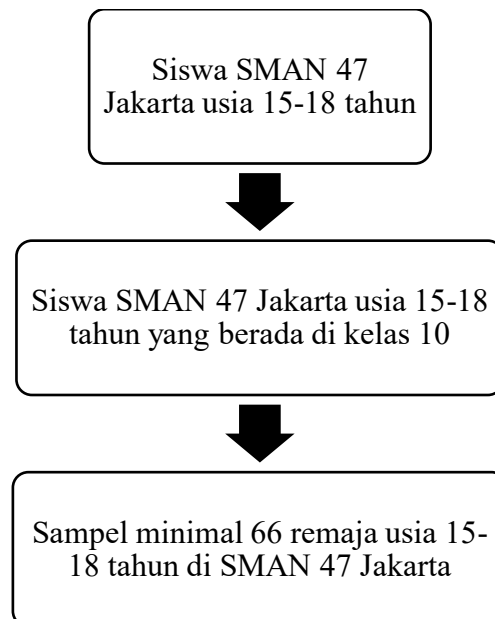
$$n = \frac{3,7636}{0,1296} = 29,04 \approx 30$$

Berdasarkan perhitungan di atas, minimal sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebanyak 30 sampel. Kemudian, penelitian ini menerapkan uji dua proporsi, sehingga hasil sampel perlu dikalikan 2 menjadi 60 sampel, kemudian ditambahkan 10% untuk mengantisipasi *drop out* menjadi 66 sampel.

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel yang dipilih berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian, bukan secara acak. Sampel yang dipilih melalui pertimbangan izin dari pihak sekolah.

3. Kerangka Pengambilan Sampel

Berikut adalah alur dari pengambilan sampel dalam penelitian ini yang disajikan dalam bentuk diagram.



Gambar 4.1 Kerangka Pengambilan Sampel

D. Pengumpulan Data

1. Petugas Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh tiga orang enumerator. Enumerator yang membantu penelitian ini merupakan mahasiswa dari Program Studi Gizi UHAMKA yang telah mendapatkan mata kuliah penilaian status gizi dan survei konsumsi.

2. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan sekunder. Data primer yang dikumpulkan langsung oleh peneliti melalui wawancara dan observasi. Sementara itu, data sekunder mencakup informasi terkait jumlah dan nama siswa di SMAN 47. Data primer diperoleh meliputi:

- a. Data karakteristik responden, yaitu nama, kelas, tempat dan tanggal lahir, umur, jenis kelamin, serta riwayat orang tua obesitas.
- b. Data antropometri responden, mencakup berat badan, tinggi badan, dan persentase lemak tubuh.
- c. Data kebiasaan makan remaja, mencakup frekuensi konsumsi bahan pangan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur, buah, jajanan, dan minuman manis.
- d. Data asupan zat gizi makro (protein, lemak, dan karbohidrat), meliputi jenis serta jumlah makanan/minuman yang responden konsumsi dalam 24 jam pada dua hari yang berbeda.
- e. Data aktivitas fisik responden, meliputi riwayat aktivitas fisik selama tujuh hari terakhir.

3. Tahapan Proses Pengumpulan Data

- a. Sebelum proses pengumpulan data dilakukan, penelitian ini telah memperoleh izin etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan Nomor Registrasi: KEPK/UMP/83/VII/2025.
- b. Setelah mendapat surat izin etik penelitian, peneliti bersama enumerator melakukan pelatihan terkait pengukuran antropometri (BB, TB, dan

persen lemak tubuh) serta bagaimana cara wawancara yang baik dan benar.

- c. Peneliti datang langsung ke SMAN 47 Jakarta di Jakarta Selatan untuk melakukan wawancara dan pengumpulan data terkait profil SMAN 47 Jakarta.
- d. Peneliti menyiapkan alat dan instrumen pengumpulan data, seperti alat ukur antropometri, kuesioner, alat tulis, dan lain-lain.
- e. Peneliti langsung menuju ke kelas 10 yang sudah ditentukan sebelumnya berdasarkan izin dari sekolah.
- f. Peneliti terlebih dahulu menyampaikan maksud dan tujuan dari pengambilan data yang dilakukan kemudian meminta responden mengisi formulir persetujuan setelah penjelasan (*informed consent*).
- g. Enumerator membagi kelompok sesuai dengan jumlah responden yang diperlukan.
- h. Responden diberikan nomor urut agar memudahkan pengumpulan data.
- i. Pengumpulan data karakteristik responden didapatkan menggunakan kuesioner yang telah disediakan.
- j. Enumerator mengukur antropometri responden, meliputi berat badan dengan timbangan digital, tinggi badan dengan *microtoise*, dan persen lemak tubuh dengan alat *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA).

Prosedur mengukur berat badan:

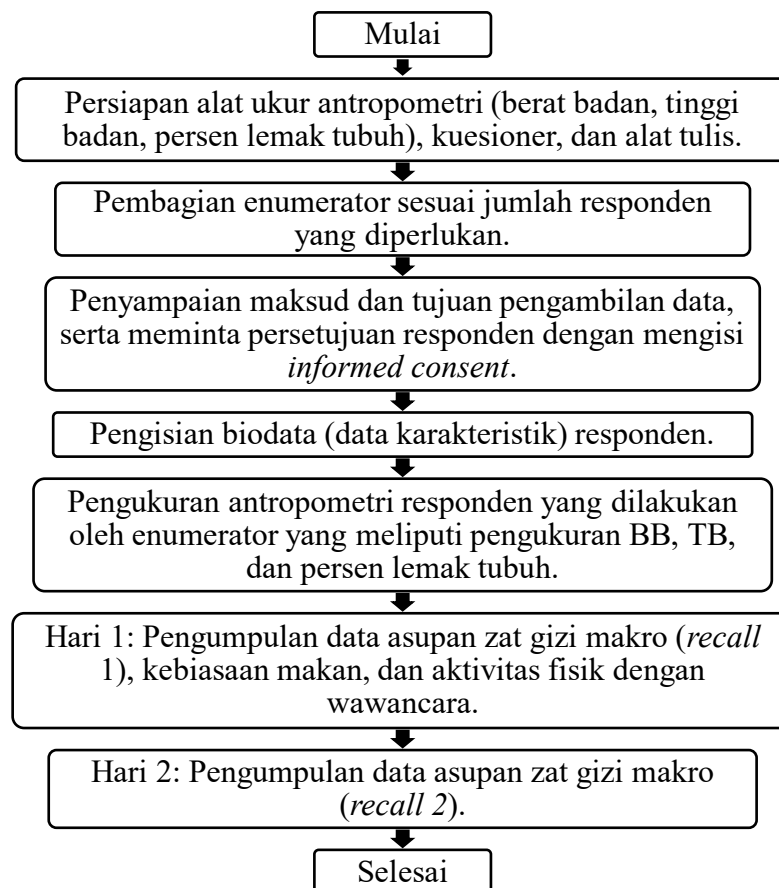
- 1) Siapkan timbangan digital.
- 2) Posisikan timbangan pada tempat yang datar dan rata.
- 3) Pastikan timbangan sudah menyala dan muncul angka 0.
- 4) Pastikan responden memakai pakaian yang minim dan tidak ada barang di kantong.
- 5) Persilahkan responden naik ke atas timbangan lalu posisi mata lurus kedepan dan badan tegak lurus.
- 6) Tunggu sampai angka selesai berkedip lalu catat hasil penimbangan.
- 7) Melakukan pengukuran berat badan yang kedua kali.

Prosedur mengukur tinggi badan:

- 1) Pastikan subjek tidak memakai sandal atau sepatu dan penutup kepala seperti topi, dan berdiri tepat di bawah *microtoise*. Jika memungkinkan, subjek menggunakan pakaian yang tidak berlapis-lapis agar memudahkan dalam mengkoreksi posisi berdiri saat pengukuran.
- 2) Subjek diminta berdiri dengan lima bagian tubuh (kepala, punggung, pinggul, betis dan tumit) menempel ke dinding.
- 3) Pandangan subjek lurus ke depan, dan tetap berdiri tegak dan tidak merubah posisi.
- 4) Jika yang di ukur lebih tinggi dari pengukur, pengukur boleh menggunakan kursi untuk pengukuran.
- 5) Tarik *microtoise* ke bawah sampai menyentuh kepala. Posisikan alat tegak lurus bidang vertikal saat pembacaan.
- 6) Hasil dibaca dengan dengan posisi mata pengukur sejajar dengan alat lalu catat hasil pengukurannya.
- 7) Melakukan pengukuran tinggi badan yang kedua kali.

Prosedur mengukur persen lemak tubuh:

- 1) Hidupkan BIA, lalu masukan data umur, berat badan, tinggi badan, dan jenis kelamin. Selanjutnya, berdirilah di atas alat.
 - 2) Peganglah pegangan (*handle*) tangan yang tersedia pada alat sambil meluruskan tangan ke depan. Tunggu sebentar hingga hasilnya terlihat.
 - 3) Bandingkan hasil pengukuran yang didapat dengan nilai *cut-off* (nilai yang terdapat di DO).
- k. Pengumpulan data kebiasaan makan remaja menggunakan formulir *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Pengumpulan data asupan zat gizi makro (protein, lemak, dan karbohidrat) menggunakan formulir *food recall* 2x24 jam. Pengumpulan data aktivitas fisik menggunakan kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Wawancara dilaksanakan setelah responden diukur antropometrinya.



Gambar 4.2 Diagram Alir Pengumpulan Data Penelitian

E. Pengolahan Data

Olah data dalam penelitian ini dilaksanakan melewati beberapa proses sebagai berikut:

1. Editing

Dalam tahap ini, dilakukan pemeriksaan kembali kebenaran data yang telah dikumpulkan dengan memeriksa setiap jawaban pada kuesioner untuk memastikan keakuratannya.

2. Scoring

a. Data Persen Lemak Tubuh

Tahap ini dilaksanakan untuk mendapatkan data persen lemak tubuh dari setiap responden yang diperoleh melalui pengukuran antropometri menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) yang kategorinya telah dikompositkan dan dikategorikan sesuai dengan kriteria aspek persen lemak tubuh:

Laki-Laki:

- 1) Obesitas (persen lemak tubuh $\geq 25\%$)
- 2) Normal (persen lemak tubuh $< 25\%$)

Wanita:

- 1) Obesitas (persen lemak tubuh $\geq 30\%$)
- 2) Normal (persen lemak tubuh $< 30\%$)

b. Data Kebiasaan Makan Remaja

Tahap ini dilaksanakan untuk mendapatkan data kebiasaan makan dari setiap responden yang diperoleh melalui wawancara dengan formulir FFQ, yang terdiri dari daftar 7 kelompok pangan yang dikonsumsi dan frekuensi konsumsi makanan selama 1 bulan terakhir, mencakup makanan yang dikonsumsi ketika di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah). Cara perhitungan skor formulir FFQ, yaitu:

- 1) Setiap kelompok pangan di formulir FFQ memiliki skor.
- 2) Kelompok pangan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur, buah, jajanan, dan minuman manis diberikan skor tinggi pada makanan yang sering dimakan. Berikut ketentuan skornya:

Tabel 4.2 Tabel Skor Formulir FFQ	
Frekuensi	Skor
2-3x/hari	50
1x/hari	25
3-6x/minggu	15
1-2x/minggu	10
1-2x/bulan	5
Tidak pernah	0

Sumber: Margawati et al. (2020)

- 3) Skor pada setiap makanan dijumlah lalu total keseluruhannya dibandingkan dengan rata-rata data yang didapatkan, Sehingga, dari perhitungan skoring di atas dapat dikategorikan sebagai berikut:
 - a) Buruk (skor jawaban $<$ rata-rata)
 - b) Baik (skor jawaban $\geq$ rata-rata)

c. Data Asupan Zat Gizi Makro

Tahap ini dilaksanakan guna mendapatkan data asupan zat gizi makro setiap responden yang didapatkan melalui wawancara menggunakan formulir *food recall* 2x24 jam. Data asupan dimasukkan

ke dalam aplikasi perhitungan zat gizi seperti *nutrisurvey* untuk mengetahui berapa kalori, karbohidrat, protein, dan lemak yang dikonsumsi oleh responden. Adapun tahapan pengolahan data asupan, yaitu:

- 1) Wawancara *food recall* 2x24 jam dilakukan 2 hari sehingga data asupan yang diperoleh dirata-ratakan.
- 2) Rata-rata asupan tersebut dibagi dengan rata-rata energi dan zat gizi makro sesuai AKG kemudian dikali 100%. Rumus menghitung % AKG untuk energi, protein, lemak, dan karbohidrat adalah:

$$\% \text{ AKG} = \frac{\text{rata - rata asupan}}{\text{kecukupan energi dan zat gizi makro}} \times 100\%$$

- 3) Kecukupan energi dan zat gizi makro bagi remaja dibedakan berdasarkan jenis kelamin dan umur, sehingga kecukupan energi dan zat gizi makro yang dapat digunakan dalam pengolahan data, yaitu:

Tabel 4.3 AKG Remaja Laki-Laki

Umur	Energi (kkal)	Karbohidrat (gram)	Protein (gram)	Lemak (gram)
13-15 tahun	2400	350	70	80
16-18 tahun	2650	400	75	85
Rata-Rata Kecukupan	2525	375	72,5	82,5

Sumber: Permenkes Nomor 28 tahun 2019

Tabel 4.4 AKG Remaja Perempuan

Umur	Energi (kkal)	Karbohidrat (gram)	Protein (gram)	Lemak (gram)
13-15 tahun	2050	300	65	70
16-18 tahun	2100	300	65	70
Rata-Rata Kecukupan	2075	300	65	70

Sumber: Permenkes Nomor 28 tahun 2019

Setelah mendapat hasil %AKG, data tersebut dimasukkan ke dalam SPSS kemudian dikategorikan menurut kategori WNPG (2012), yaitu defisit (<80% AKG), cukup (80-110% AKG), dan berlebih (>110%), dimana akan tetap diolah di analisis univariat. Untuk pengolahan data bivariat, kategori asupan zat gizi makro yang telah dikompositkan adalah sebagai berikut:

- 1) Asupan Karbohidrat
 - a) Lebih (asupan karbohidrat $> 110\%$ AKG)
 - b) Cukup (asupan karbohidrat $\leq 110\%$ AKG)
- 2) Asupan Protein
 - a) Lebih (asupan protein $> 110\%$ AKG)
 - b) Cukup (asupan protein $\leq 110\%$ AKG)
- 3) Asupan Lemak
 - a) Lebih (asupan lemak $> 110\%$ AKG)
 - b) Cukup (asupan lemak $\leq 110\%$ AKG)

d. Data Aktivitas Fisik

Tahap ini dilaksanakan untuk mendapatkan data aktivitas fisik dari setiap responden yang diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner IPAQ), yang terdiri dari 7 pertanyaan yang mengukur aktivitas fisik berat (*vigorous activity*), aktivitas fisik sedang (*moderate activity*), aktivitas berjalan kaki (*walking activity*), dan aktivitas duduk (*sitting activity*) selama 7 hari terakhir. Dalam penelitian Dharmansyah & Budiana (2021), uji validitas kuesioner IPAQ memiliki nilai *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) = 0.910 dan hasil uji reliabilitas memiliki nilai *cronbach alpha* = 0.884.

Cara perhitungan skor kuesioner IPAQ, yaitu:

- 1) Berjalan (*walking*) $\rightarrow$ MET-menit/minggu = $3,3 \times$ waktu berjalan kaki (dalam menit) $\times$ jumlah hari
- 2) Sedang (*moderate*) $\rightarrow$ MET-menit/minggu = $4,0 \times$ waktu melakukan aktivitas fisik sedang (dalam menit) $\times$ jumlah hari
- 3) Berat (*vigorous*) $\rightarrow$ MET-menit/minggu = $8,0 \times$ waktu melakukan aktivitas fisik berat (dalam menit) $\times$ jumlah hari
- 4) Kemudian, hasil akhir didapatkan dengan menjumlahkan total aktivitas ringan, sedang, dan berat.

Dari perhitungan di atas, skor IPAQ dikategorikan menjadi 3, yaitu aktivitas fisik berat (>1500 MET-menit/minggu), aktivitas fisik sedang (≥ 600 - 1500 MET-menit/minggu), dan ringan (<600 MET-menit/minggu), dimana akan tetap diolah di analisis univariat. Untuk

pengolahan data bivariat, data dikategorikan ke dalam kategori yang telah dikompositkan sesuai dengan kriteria aspek aktivitas fisik:

- 1) Ringan (Jika nilai METs $\leq$ 600 MET-menit/minggu)
- 2) Sedang (Jika nilai METs $>$ 600 MET-menit/minggu)

3. Coding

Tahap ini dilakukan untuk memberikan kode pada masing-masing variabel untuk mempermudah pengolahan data.

a. Data karakteristik responden

Data ini meliputi nama, umur, kelas, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, dan alamat tempat tinggal. Langkah-langkah yang dilakukan adalah hasil wawancara diinput ke dalam aplikasi SPSS. Cara input ke aplikasi perangkat lunak SPSS:

- 1) Nama responden (*type string, measure nominal*)
- 2) Usia responden (*type numeric, measure ratio*)
- 3) Kelas responden (*type numeric, measure nominal*)
- 4) Jenis kelamin (*type numeric, measure nominal*) value 1 = laki-laki dan 2 = perempuan
- 5) Tempat lahir responden (*type string, measure nominal*)
- 6) Tanggal lahir responden (*type date, measure nominal*)
- 7) Alamat tempat tinggal (*type string, measure nominal*)
- 8) Riwayat orang tua obesitas (*type numeric, measure nominal*)
- 9) Tanggal pengukuran atau pengambilan data (*type date, measure nominal*)

b. Data Antropometri

Data ini diperoleh dari pengukuran berat badan dengan timbangan digital, pengukuran tinggi badan dengan *microtoise*, dan pengukuran persen lemak tubuh dengan alat BIA kemudian hasilnya diinput ke dalam aplikasi SPSS. Data persentase lemak tubuh yang diinput merupakan data yang telah dikategorikan, yaitu:

- 0 = Obesitas
- 1 = Normal

c. Data Kebiasaan Makan Remaja

Data ini diperoleh dari wawancara dengan formulir FFQ kemudian hasilnya diinput ke dalam aplikasi SPSS. Hasil data dari formulir FFQ diinput ke dalam aplikasi SPSS berupa data yang telah dikategorikan, yaitu:

0 = Buruk

1 = Baik

d. Data Asupan Zat Gizi Makro

Data ini diperoleh dari wawancara dengan formulir *food recall* 2x24 jam. Sebelum diinput ke aplikasi SPSS, data tersebut diolah terlebih dahulu di aplikasi *nutrisurvey* kemudian hasilnya diinput ke dalam aplikasi SPSS. Data yang diinput merupakan data yang telah dikategorikan, yaitu:

1) Asupan Karbohidrat

0 = Lebih

1 = Cukup

2) Asupan Protein

0 = Lebih

1 = Cukup

3) Asupan Lemak

0 = Lebih

1 = Cukup

e. Data Aktivitas Fisik

Data ini diperoleh dari wawancara dengan kuesioner IPAQ kemudian hasilnya diinput ke dalam aplikasi SPSS. Data yang diinput merupakan data yang telah dikategorikan, yaitu:

0 = Ringan

1 = Sedang

4. Entry Data/Processing

Dalam tahap ini, data yang diperoleh dimasukkan ke dalam *database* SPSS. Peneliti memasukkan setiap data ke data set sebelum data diolah.

5. *Cleaning*

Dalam tahap ini, peneliti mengecek kembali data guna memastikan bahwa data tersebut bebas dari kesalahan, dengan membandingkan data yang telah dimasukkan ke komputer dengan data dari kuesioner.

F. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Penelitian ini menggunakan metode analisis univariat karena membahas statistik deskriptif dan distribusi frekuensi variabel untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti.

a. Variabel independen dalam penelitian ini, yaitu:

1) Kebiasaan Makan

Data univariat kebiasaan makan dikategorikan dalam dua kategori, yaitu kebiasaan makan baik dan kebiasaan makan buruk. Data tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel kemudian akan dideskriptifkan.

2) Asupan Zat Gizi Makro (Protein, Lemak, dan Karbohidrat)

Data univariat asupan zat gizi makro akan dibagi dalam tiga kategori, yaitu defisit, cukup, dan lebih. Namun, dalam uji bivariat akan dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu cukup dan lebih. Data tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel kemudian akan dideskriptifkan.

3) Aktivitas Fisik

Data univariat aktivitas fisik dikelompokkan dalam tiga kategori, yaitu aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat. Namun, dalam uji bivariat akan dikelompokkan dalam dua kategori, yaitu ringan dan sedang. Data tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel kemudian akan dideskriptifkan.

b. Variabel dependen dalam penelitian ini, yaitu persen lemak tubuh.

Univariat data persen lemak tubuh dikelompokkan dalam dua kategori, yaitu obesitas dan normal. Data tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel kemudian akan dideskriptifkan.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah metode olah data yang digunakan untuk menggambarkan distribusi, menguji perbedaan, serta menilai hubungan antara dua variabel.

Semua variabel akan dilakukan uji statistik dengan uji *chi-square* untuk menilai hubungan antara kebiasaan makan, asupan protein, asupan lemak, asupan karbohidrat, dan aktivitas fisik dengan persentase lemak tubuh. Apabila data tidak memenuhi asumsi uji *chi-square*, yakni terdapat frekuensi harapan kurang dari 1 ($E < 1$) atau frekuensi harapan < 5 lebih dari 20%, maka akan dilakukan uji *fisher's exact*.

Dalam menggunakan uji *chi-square* akan didapatkan nilai p . Dalam penelitian ini, tingkat signifikansi ditetapkan sebesar $\alpha = 0,05$. Apabila $p \leq 0,05$ menandakan hubungan yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen. Sebaliknya, jika $p > 0,05$, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel.

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2025 di SMAN 47 Jakarta yang beralamat di Jl. Delman Utama I No. 1, RT. 1/RW. 11, Kebayoran Lama Utara, Kebayoran Lama, Kota Jakarta Selatan. SMAN 47 Jakarta merupakan sekolah negeri dengan akreditasi A yang memiliki sarana dan prasarana, yakni ruang kelas, perpustakaan, ruang laboratorium, dan fasilitas sanitasi yang memadai. Jumlah guru yang terdapat di SMAN 47 Jakarta sebanyak 51 orang, sedangkan jumlah seluruh siswanya sebanyak 859 orang. Siswa-siswa tersebut terbagi menjadi kelas X, XI, dan XII, serta menempati 24 ruang kelas yang tersedia. Umumnya, satu kelas diisi oleh 36 orang siswa, namun terdapat kelas yang memiliki jumlah siswa sebanyak 34-35 orang.

SMAN 47 Jakarta menerapkan sistem belajar efektif selama lima hari dalam satu minggu, dengan jam belajar mulai pukul 06.30 – 15.00 WIB. Sebelum kegiatan belajar dimulai, siswa dan guru melaksanakan tadarus serta doa bersama. Selama 8,5 jam di sekolah, siswa memiliki dua kali waktu istirahat yang dimanfaatkan untuk makan di kantin atau menyantap bekal dari rumah. Setelah jam pelajaran berakhir, sebagian siswa mengikuti kegiatan ekstrakurikuler seperti bola basket, futsal, bulu tangkis, taekwondo, pencak silat, paskibra, dan tari, yang biasanya berlangsung hingga pukul 17.00 WIB. Beberapa kegiatan ekstrakurikuler juga dilakukan pada akhir pekan menjelang kejuaraan, sedangkan pada akhir pekan tanpa latihan, siswa umumnya berolahraga ringan seperti *jogging*, bersepeda, atau berenang bersama keluarga.

Dalam observasi lebih lanjut, SMAN 47 Jakarta memiliki lokasi yang tergolong strategis, mudah diakses, serta dikelilingi oleh berbagai fasilitas pendukung, seperti minimarket, warung jajanan, dan gerobak minuman keliling. Selain dari faktor lokasi, di dalam area sekolah juga terdapat kantin yang menawarkan beragam pilihan makanan dan minuman, mulai dari makanan utama (nasi rames, ayam tepung, mie ayam), makanan selingan (batagor, takoyaki, gorengan), hingga minuman dengan berbagai rasa. Kantin ini menjadi

tempat utama bagi siswa untuk membeli makanan dan minuman saat waktu istirahat tiba.

Kondisi tersebut membuat siswa memiliki akses pangan yang luas dan bervariasi, baik dari lingkungan sekolah maupun area di sekitarnya. Pilihan makanan yang cukup banyak dan lebih didominasi oleh jajanan dan makanan cepat saji dapat memengaruhi kebiasaan makan siswa, terutama kecenderungan mengonsumsi makanan tinggi energi, lemak, gula, dan garam. Jika kebiasaan makan tersebut berlangsung secara terus-menerus tanpa diimbangi dengan pola makan sehat dan aktivitas fisik yang cukup maka akan meningkatkan risiko obesitas pada siswa.

B. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini, siswa SMAN 47 Jakarta, disajikan dalam tabel distribusi frekuensi berikut ini.

Tabel 5.1 Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	26	39,4
Perempuan	40	60,6
Total	66	100
Usia		
15	49	74,2
16	17	25,8
Total	66	100
Kelas		
X-2	33	50
X-6	33	50
Total	66	100
Riwayat Orang Tua Obesitas		
Obesitas	4	6,1
Tidak Obesitas	62	93,9
Total	66	100
Total	66	100

Berdasarkan Tabel 5.1, sebanyak 60,6% responden berjenis kelamin perempuan, sebagian besar berusia 15 tahun dalam rentang usia 15-16 tahun. Responden berasal dari dua kelas dengan jumlah masing-masing 33 orang. Selain itu, sebanyak 6,1% responden memiliki riwayat orang tua yang mengalami obesitas.

C. Kebiasaan Makan Responden

Pada penelitian ini, gambaran kebiasaan makan responden diperoleh dari total skor kelompok pangan pada kuesioner *Food Frequency Questionnaire/FFQ* dalam periode 1 bulan terakhir mencakup makanan yang dikonsumsi ketika di sekolah ataupun di luar sekolah (di rumah). Kelompok pangan yang dinilai meliputi makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayuran, buah-buahan, jajanan, serta minuman manis.

Data total skor FFQ pada penelitian ini berdistribusi normal sehingga *cut-off* kategorinya ditentukan berdasarkan *mean* data, kemudian dikategorikan menjadi 2 kategori, yaitu kebiasaan makan buruk jika total skor $< 612,35$ dan kebiasaan makan baik jika total skor $\geq 612,35$. Berikut adalah distribusi kebiasaan makan responden.

Tabel 5.2 Distribusi Kebiasaan Makan Responden

Kebiasaan Makan	n	%	Mean $\pm$ SD (Min-Max)
Buruk	32	48,5	612,35 $\pm$ 23,48 (205 – 1085)
Baik	34	51,5	
Total	66	100	

Berdasarkan Tabel 5.2, mayoritas responden menunjukkan kebiasaan makan yang baik sebesar 51,5%, sedangkan 48,5% responden masih memiliki kebiasaan makan yang buruk. Kondisi ini dipengaruhi oleh responden yang lebih sering mengonsumsi jajanan dan kurang mengonsumsi lauk nabati, sayur, serta buah yang didukung oleh rata-rata frekuensi konsumsi kelompok pangan per hari dengan distribusi sebagai berikut:

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Konsumsi Responden Berdasarkan Kelompok Pangan

Kelompok Pangan	Rata-Rata Frekuensi Konsumsi
Makanan pokok	4 kali/hari
Lauk hewani	2 kali/hari
Lauk nabati	1 kali/hari
Sayur-sayuran	1 kali/hari
Buah-buahan	1 kali/hari
Jajanan	3 kali/hari
Minuman Manis	2 kali/hari

Berdasarkan Tabel 5.3, konsumsi lauk nabati, sayuran, dan buah pada responden masih tergolong rendah, dengan rata-rata hanya satu kali konsumsi per hari. Responden juga cenderung lebih sering konsumsi jajanan, sebanyak tiga kali per hari. Frekuensi konsumsi tersebut belum memenuhi pedoman gizi seimbang yang menganjurkan dominasi sayur dan buah dibandingkan jajanan dalam menu sehari-hari.

Selain itu, konsumsi sayur, buah, dan jajanan pada responden dapat dikelompokkan berdasarkan rekomendasi Permenkes No. 41 Tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang, yaitu 3 kali makan utama dan 2 kali selingan. Dalam PGS tersebut, 3 kali makan utama harus mengandung 3 porsi buah dan sayur, sedangkan untuk selingan hanya direkomendasikan sebanyak 2 kali per hari. Berikut adalah distribusi pola konsumsi sayur, buah, dan jajanan pada responden dalam sehari dengan *cut-off* sesuai Pedoman Gizi Seimbang (2014).

Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Konsumsi Sayur, Buah, dan Jajanan Responden

Kelompok Pangan	n	%
Sayur		
Jarang (<3 kali/hari)	47	71,2
Cukup (≥ 3 kali/hari)	19	28,8
Total	66	100
Buah		
Jarang (<3 kali/hari)	46	69,7
Cukup (≥ 3 kali/hari)	20	30,3
Total	66	100
Jajanan		
Sering (>2 kali/hari)	49	74,2
Cukup (≤ 2 kali/hari)	17	25,8
Total	66	100

Berdasarkan Tabel 5.4, konsumsi sayur, buah, dan jajanan mayoritas responden masih tergolong buruk karena konsumsinya belum sesuai dengan Pedoman Gizi Seimbang, yaitu jarang konsumsi sayur dan buah, namun sering konsumsi jajanan.

D. Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Responden

Pada penelitian ini, asupan energi dan zat gizi makro responden dihitung melalui persentase rata-rata *food recall* 2x24 jam, kemudian dikategorikan menjadi defisit (< 80% AKG), cukup (80-110% AKG), dan lebih (> 110%

AKG). Distribusi asupan energi dan zat gizi makro responden disajikan sebagai berikut.

Tabel 5.5 Distribusi Asupan Zat Gizi Makro Responden

Asupan Zat Gizi Makro	n	%	Mean $\pm$ SD (Min-Max)
Energi			
Defisit (<80% AKG)	51	77,3	1581,72 $\pm$ 40,32 (846,45 – 2227,85 kkal)
Cukup (80-110% AKG)	15	22,7	
Total	66	100	
Protein			
Defisit (<80% AKG)	29	43,9	58,77 $\pm$ 2,33 (34,75 – 136,6 gr)
Cukup (80-110% AKG)	29	43,9	
Lebih (>110% AKG)	8	12,1	
Total	66	100	
Lemak			
Defisit (<80% AKG)	29	43,9	63,29 $\pm$ 2,32 (14 – 101 gr)
Cukup (80-110% AKG)	25	37,9	
Lebih (>110% AKG)	12	18,2	
Total	66	100	
Karbohidrat			
Defisit (<80% AKG)	60	90,9	190,81 $\pm$ 5,39 (101,1 – 311,95 gr)
Cukup (80-110% AKG)	6	9,1	
Total	66	100	

Berdasarkan Tabel 5.5, mayoritas responden memiliki asupan energi dan asupan karbohidrat yang defisit, sebesar 77,3% dan 90,9%. Pada asupan protein dan lemak, distribusi asupannya lebih merata, meskipun tetap didominasi oleh asupan yang defisit sebesar 43,9%.

E. Aktivitas Fisik Responden

Pada penelitian ini, gambaran aktivitas fisik responden diperoleh dari total skor kuesioner *International Physical Activity Questionnaire/IPAQ* selama tujuh hari terakhir, yang mencakup aktivitas fisik berat, sedang, dan ringan. Aktivitas-aktivitas fisik tersebut akan dijumlahkan skornya sesuai dengan kuantitas yang responden lakukan.

Total skor IPAQ dalam seminggu yang didapatkan kemudian dikategorikan menjadi aktivitas fisik berat (>1500 MET-menit/minggu), aktivitas fisik sedang ($\geq$ 600-1500 MET-menit/minggu), dan aktivitas fisik ringan (<600 MET-menit/minggu).

Tabel 5.6 Distribusi Aktivitas Fisik Responden

Aktivitas Fisik	n	%	Mean $\pm$ SD (Min-Max)
Ringan	12	18,2	1485,42 $\pm$ 109,24 (0 – 3276 MET- menit/minggu)
Sedang	22	33,3	
Berat	32	48,5	
Total	66	100	

Berdasarkan Tabel 5.6, mayoritas responden memiliki aktivitas fisik berat sebesar 48,5%. Selain itu, hasil kuesioner IPAQ juga menemukan bahwa rata-rata waktu duduk responden mencapai 509,92 menit ($\pm 8,5$ jam) per hari yang dapat disebabkan oleh aktivitas duduk yang dilakukan selama jam pelajaran di sekolah.

F. Status Gizi Responden

1. Status Gizi Berdasarkan Indikator IMT/U

Gambaran status gizi responden diperoleh dari pengukuran berat badan dan tinggi badan, kemudian dikategorikan berdasarkan indeks pengukuran antropometri IMT/U. Berikut distribusi status gizi responden menurut IMT/U.

Tabel 5.7 Distribusi Status Gizi Responden Berdasarkan IMT/U

Status Gizi Menurut IMT/U	n	%	Mean $\pm$ SD (Min-Max)
Gizi kurang	2	3	0,39 $\pm$ 0,15 (-2,21 – 2,80 SD)
Gizi baik	44	66,7	
Gizi lebih	12	18,2	
Obesitas	8	12,1	
Total	66	100	

Berdasarkan Tabel 5.7, mayoritas responden memiliki status gizi baik berdasarkan indikator IMT/U sebesar 66,7% dengan rata-rata standar deviasi sebesar 0,39 SD menurut IMT/U.

2. Status Gizi Berdasarkan Persen Lemak Tubuh

Gambaran persen lemak tubuh responden diukur dengan alat *bioelectrical impedance analysis* (BIA). Kemudian, hasilnya dikategorikan menjadi obesitas ($\geq 25\%$ untuk laki-laki; $\geq 30\%$ untuk perempuan) dan

normal ($< 25\%$ untuk laki-laki; $< 30\%$ untuk perempuan). Berikut distribusi status gizi responden menurut persen lemak tubuh.

Tabel 5.8 Distribusi Persen Lemak Tubuh Responden

Status Gizi Menurut BIA	n	%	Mean $\pm$ SD (Min-Max)
Obesitas	11	16,7	23,16 $\pm$ 0,77 (8,7 – 33,7%)
Normal	55	83,3	
Total	66	100	

Berdasarkan Tabel 5.8, pengukuran persen lemak tubuh dengan BIA menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori normal sebanyak 83,3%, sedangkan 16,7% lainnya termasuk obesitas.

Tabel 5.9 Distribusi Rata-Rata Persen Lemak Tubuh Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Variabel	Mean $\pm$ SD	
	Laki-Laki	Perempuan
Persen Lemak Tubuh (%)	17,76 $\pm$ 5,67	26,67 $\pm$ 3,69

Berdasarkan Tabel 5.9, pengukuran persen lemak tubuh pada laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan rata-rata, yaitu rata-rata persen lemak tubuh perempuan lebih tinggi daripada persen lemak tubuh laki-laki.

G. Hubungan Kebiasaan Makan dengan Persen Lemak Tubuh pada Responden

Hubungan kebiasaan makan dengan persen lemak tubuh pada responden dianalisis dengan uji *chi-square*. Hasil disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.10 Distribusi Persen Lemak Tubuh Berdasarkan Kebiasaan Makan Responden

Kebiasaan Makan	Persen Lemak Tubuh				Total		OR	<i>p-value</i>
	Obesitas		Normal					
	n	%	n	%	n	%		
Buruk	5	15,6	27	84,4	32	100	0,864	0,826
Baik	6	17,6	28	82,4	34	100		

Berdasarkan Tabel 5.10, proporsi responden dengan persen lemak tubuh obesitas lebih tinggi pada kelompok dengan kebiasaan makan baik sebesar 17,6% dibandingkan dengan kebiasaan makan buruk sebesar 15,6%. Sementara

itu, responden dengan persen lemak tubuh normal lebih tinggi ditemukan pada kelompok dengan kebiasaan makan buruk sebesar 84,4% dibandingkan dengan kebiasaan makan baik sebesar 82,4%. Hasil analisis menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 0,864, yang berarti bahwa kebiasaan makan buruk cenderung bersifat protektif terhadap persen lemak tubuh obesitas. Secara statistik, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan makan dengan persen lemak tubuh pada remaja ($p = 0,826$).

H. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Persen Lemak Tubuh pada Responden

Hubungan asupan protein dan lemak dengan persen lemak tubuh pada responden dianalisis dengan uji *fisher's exact test* sedangkan asupan karbohidrat tidak dapat diuji karena bersifat homogen, 90,9% responden memiliki asupan karbohidrat defisit. Berikut tabel hubungan antara asupan protein dan asupan lemak dengan persen lemak tubuh responden.

Tabel 5.11 Distribusi Persen Lemak Tubuh Berdasarkan Asupan Protein dan Asupan Lemak Responden

Asupan Zat Gizi Makro	Persen Lemak Tubuh				Total		OR	p-value
	Obesitas		Normal		n	%		
	n	%	n	%				
Asupan Protein								
Lebih	0	0	8	100	8	100	1,234	0,334
Cukup	11	19	47	81	58	100		
Asupan Lemak								
Lebih	3	25	9	75	12	100	1,917	0,406
Cukup	8	14,8	46	85,2	54	100		

*Uji *Fisher's Exact Test*

Berdasarkan Tabel 5.11, responden dengan persen lemak tubuh normal lebih tinggi ditemukan pada kelompok dengan asupan protein lebih sebesar 100% dibandingkan pada kelompok dengan asupan protein cukup sebesar 81%. Hasil analisis menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 1,234, yang berarti individu dengan asupan protein berlebih cenderung berisiko 1,234 kali lebih besar untuk mengalami obesitas berdasarkan persen lemak tubuh, namun hasil statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan persen lemak tubuh pada remaja ($p = 0,334$).

Penelitian ini juga menemukan bahwa proporsi responden dengan persen lemak tubuh obesitas lebih tinggi pada kelompok dengan asupan lemak lebih sebesar 25% dibandingkan pada kelompok dengan asupan lemak cukup sebesar 14,8%. Selain itu, responden dengan persen lemak tubuh normal lebih tinggi pada kelompok dengan asupan lemak cukup sebesar 85,2% dibandingkan pada kelompok dengan asupan lemak lebih sebesar 75%. Hasil analisis menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 1,917, yang berarti individu dengan asupan lemak berlebih cenderung berisiko 1,917 kali lebih besar untuk mengalami obesitas berdasarkan persen lemak tubuh, namun hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan persen lemak tubuh pada remaja ($p = 0,406$).

I. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Persen Lemak Tubuh pada Responden

Hubungan aktivitas fisik dengan persen lemak tubuh pada responden di penelitian ini dianalisis menggunakan uji *fisher's exact test*, dengan hasil disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.12 Distribusi Persen Lemak Tubuh Berdasarkan Aktivitas Fisik Responden

Aktivitas Fisik	Persen Lemak Tubuh				Total		OR	<i>p-value</i>
	Obesitas		Normal					
	n	%	n	%	n	%		
Ringan	4	33,3	8	66,7	12	100	3,357	0,104
Sedang	7	13	47	87	54	100		

*Uji *Fisher's Exact Test*

Berdasarkan Tabel 5.12, proporsi responden dengan persen lemak tubuh obesitas lebih tinggi pada kelompok dengan aktivitas fisik ringan sebesar 33,3% dibandingkan pada kelompok dengan aktivitas fisik sedang sebesar 13%. Selain itu, responden dengan persen lemak tubuh normal lebih tinggi pada kelompok dengan aktivitas fisik sedang sebesar 87% dibandingkan pada kelompok dengan aktivitas fisik ringan sebesar 66,7%. Hasil analisis menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 3,357, yang berarti individu dengan aktivitas fisik ringan cenderung berisiko 3,357 kali lebih besar untuk mengalami obesitas berdasarkan persen lemak tubuh, namun hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan persen lemak tubuh pada remaja ($p = 0,104$).

BAB VI

PEMBAHASAN

A. Kebiasaan Makan

Penelitian ini menemukan bahwa sebesar 51,5% responden memiliki kebiasaan makan yang baik dan sebesar 48,5% responden masih memiliki kebiasaan makan buruk. Penelitian ini juga menemukan bahwa responden jarang konsumsi buah (71,2%), jarang konsumsi sayur (69,7%), dan sering konsumsi jajanan (74,2%).

Berdasarkan frekuensi makan, rata-rata responden mengonsumsi lauk nabati, sayur, dan buah 1 kali per hari, serta jajanan 3 kali per hari. Selain itu, masih ditemukan responden yang memiliki kebiasaan makan hanya dua kali makan utama. Hal ini menunjukkan bahwa kebiasaan makan responden tergolong buruk karena tidak sesuai dengan Pedoman Gizi Seimbang menurut Kemenkes RI (2014), yang merekomendasikan konsumsi 3 kali makan utama dan 2 kali selingan per hari, dengan komposisi satu kali makan mencakup 3-4 porsi makanan pokok, 2-4 porsi lauk pauk, 3-4 porsi sayur, dan buah 2-3 porsi.

Berdasarkan jenis makanan yang dikonsumsi, jajanan menjadi kelompok pangan yang lebih dominan dikonsumsi oleh responden daripada kelompok pangan lainnya, yaitu sebanyak 3 kali per hari. Responden sering mengonsumsi *snack* kemasan, ayam tepung, gorengan, dan olahan mie. Kondisi ini mengindikasikan bahwa responden cenderung lebih suka dan tertarik untuk jajan daripada konsumsi makanan sehat. Hal tersebut didukung oleh adanya kantin SMAN 47 Jakarta yang menjual berbagai jenis makanan dan minuman, termasuk jajanan, yang dapat berkontribusi pada terbentuknya kebiasaan makan remaja yang buruk.

Sejalan dengan penelitian Utami et al (2020) yang menunjukkan bahwa sebesar 62,5% remaja memiliki kebiasaan makan yang buruk karena tidak mengonsumsi jumlah dan porsi makan yang cukup. Umumnya, kebiasaan makan pada remaja meliputi seringnya konsumsi camilan, lebih sering konsumsi makanan cepat saji, jadwal makan tidak teratur, melewatkan waktu sarapan, serta jarang mengonsumsi sayur dan buah (Pantaleon, 2019). Selain itu, penelitian Alfora et al. (2023) juga mendukung bahwa kepraktisan, harga

terjangkau, dan rasa yang menarik membuat jajanan dan camilan menjadi makanan yang paling sering dikonsumsi oleh remaja.

B. Asupan Zat Gizi Makro

1. Asupan Energi

Penelitian ini menemukan sebanyak 77,3% responden memiliki asupan energi yang termasuk defisit dengan rata-rata asupan 1581,72 kkal. Berdasarkan anjuran AKG, rata-rata asupan energi responden dalam penelitian ini termasuk defisit karena hanya memenuhi 60 – 70% AKG (Kemenkes RI, 2019). Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal berikut.

Berdasarkan jumlah dan frekuensi makan sehari, mayoritas responden ditemukan hanya mengonsumsi 2 kali makan utama dalam sehari dan lebih banyak mengonsumsi jajanan. Padahal diketahui bahwa makan utama dapat berisi makanan sumber protein, lemak, dan karbohidrat sebagai penyumbang terbesar untuk asupan energi. Jika jumlah makan utama dalam sehari pada remaja tidak memenuhi kebutuhan, maka memungkinkan jika asupan energinya juga defisit.

Berdasarkan jenis makanan yang dikonsumsi responden, makanan yang paling sering dikonsumsi adalah jajanan sebanyak 3 kali per hari, seperti *snack* kemasan, ayam tepung, gorengan, mie instan, siomay, dan seblak. Frekuensi jajan yang sering tersebut dapat mengindikasikan bahwa responden menggantikan makan utama dengan jajan, sehingga asupan protein, lemak sehat, dan karbohidrat kompleks berkurang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ronitawati et al. (2022), bahwa rata-rata asupan energi remaja SMA di Jakarta sebesar 1611 kkal, di mana angka tersebut termasuk defisit karena hanya memenuhi 60-70% AKG. Penelitian Utami et al. (2020) juga menunjukkan bahwa 73,9% remaja memiliki asupan energi yang kurang disebabkan oleh mayoritas responden tidak mengonsumsi jumlah dan porsi makanan yang cukup.

2. Asupan Protein

Penelitian ini menunjukkan sebanyak 43,9% responden memiliki asupan protein defisit dengan rata-rata asupan protein 58,77 gr. Berdasarkan

anjaran AKG, rata-rata asupan protein responden dalam penelitian ini termasuk cukup karena memenuhi 80 – 90% AKG (Kemenkes RI, 2019). Hal ini dapat disebabkan oleh kebiasaan makan mayoritas responden sudah memenuhi kebutuhan protein harian. Rata-rata responden mengonsumsi lauk hewani seperti ayam, telur, dan daging. Namun, masih terdapat responden dengan asupan protein defisit karena hanya makan 2 kali sehari dan lebih sering konsumsi jajanan, yang umumnya rendah protein.

Penelitian ini juga menemukan bahwa 12,1% responden memiliki asupan protein lebih. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh kebiasaan responden yang lebih sering konsumsi sumber protein hewani dan nabati, misalnya, pada setiap waktu makan utama responden mengonsumsi lauk hewani (ayam tepung, telur dadar, dan daging teriyaki) kemudian menambahkan camilan berbahan nabati seperti tahu *crispy* berbumbu sebagai *snack*. Pola konsumsi dengan frekuensi dan porsi protein yang lebih tinggi dari anjaran dapat meningkatkan total asupan protein harian melebihi kebutuhan tubuh.

Penelitian ini selaras dengan penelitian Utami et al. (2020), yang menunjukkan bahwa 53,4% remaja memiliki asupan protein yang defisit. Penelitian Febry et al. (2022), juga menunjukkan bahwa remaja SMA di Jakarta memiliki asupan protein berlebih sebesar 67,3% karena responden lebih sering konsumsi lauk hewani dan makanan berlemak serta berminyak.

3. Asupan Lemak

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 43,9% responden memiliki asupan lemak defisit sedangkan 18,2% responden memiliki asupan lemak lebih dengan rata-rata asupan lemak 63,29 gr. Berdasarkan anjaran AKG, rata-rata asupan protein responden dalam penelitian ini termasuk defisit cenderung cukup karena memenuhi 76 – 90% AKG (Kemenkes RI, 2019). Hal ini dapat disebabkan oleh responden yang memiliki asupan harian hanya 2 kali makan utama dengan menu yang sama sehingga asupannya sangat sedikit dan tidak beragam. Selain itu, mayoritas responden juga memiliki asupan protein yang defisit, sehingga asupan

lemak turut rendah karena sumber protein umumnya juga mengandung lemak.

Penelitian ini juga menemukan bahwa 18,2% responden memiliki asupan lemak lebih. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh mayoritas asupan lemak responden diperoleh dari konsumsi makanan yang dimasak menggunakan minyak goreng, seperti ayam goreng, kentang goreng, risoles, telur goreng (dadar atau ceplok), dan makanan ringan lainnya yang dimasak menggunakan minyak goreng. Temuan ini didukung juga oleh frekuensi jajanan yang dikonsumsi responden sebanyak 3 kali per hari sehingga dapat berkontribusi pada asupan lemak berlebih.

Penelitian ini didukung oleh penelitian Telisa et al. (2020), yang menemukan bahwa remaja dengan asupan lemak berlebih umumnya sering mengonsumsi makanan yang diolah menggunakan minyak atau margarin. Salah satu makanan yang memiliki kontribusi besar untuk asupan energi pada remaja adalah jajanan sekolah, karena lebih banyak mengandung gula, garam, dan lemak dibandingkan zat gizi lain (Masri et al., 2022). Makanan yang sehat kemudian diolah dengan cara digoreng juga dapat menurunkan kualitas gizi pangan (Arsita et al., 2024).

4. Asupan Karbohidrat

Penelitian ini menunjukkan terdapat 90,9% responden dengan asupan karbohidrat defisit dengan asupan rata-rata 190,81 gr. Berdasarkan anjuran AKG, rata-rata asupan protein responden dalam penelitian ini termasuk defisit karena hanya memenuhi 50 – 60% AKG (Kemenkes RI, 2019). Hal ini dapat disebabkan oleh kebiasaan makan responden yang hanya dua kali makan utama dalam sehari sehingga frekuensi dan jumlah makanan sumber karbohidrat berkurang.

Di samping itu, berdasarkan jenis yang dikonsumsi, responden lebih banyak konsumsi jajanan, seperti kentang goreng, olahan mie (mie instan & mie ayam), dan olahan tepung (roti manis, burger, cimol, takoyaki). Mayoritas responden bahkan menjadikan jajanan tersebut sebagai pengganti makanan utama. Jika jajanan tersebut terus mendominasi pola makan sehari-hari maka dapat memengaruhi rendahnya asupan karbohidrat

sehingga kebutuhan karbohidrat hariannya tidak mencukupi kebutuhan tubuh.

Penelitian ini selaras dengan penelitian Ronitawati et al. (2022), yang juga menunjukkan bahwa rata-rata asupan karbohidrat mayoritas remaja SMA di wilayah DKI Jakarta termasuk defisit, sebesar 190 gr. Penelitian Arsita et al. (2024), juga meneukan bahwa asupan karbohidrat 33,3% remaja termasuk defisit yang disebabkan oleh lebih sering konsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak sebagai penyumbang energi bagi tubuh.

C. Aktivitas Fisik

Penelitian ini menemukan sebanyak 18,2% responden masuk kategori aktivitas fisik ringan, 33,3% responden termasuk kategori aktivitas fisik sedang, dan 48,5% responden termasuk kategori aktivitas fisik berat. Berdasarkan kuesioner IPAQ, sebagian besar siswa memiliki aktivitas fisik yang berat dengan rata-rata 1485,42 MET-menit/minggu. Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiyatmoko & Hadi (2018) pada remaja SMA menunjukkan rata-rata aktivitas fisik remaja sebesar 1234,36 MET-menit/minggu, maka responden penelitian ini memiliki aktivitas fisik yang lebih tinggi. Kondisi ini dapat terjadi karena menurut pengakuan sebagian besar siswa, mereka memiliki kegiatan lain di luar jam sekolah, seperti kegiatan ekstrakurikuler, misalnya basket, futsal, silat, taekwondo, badminton, menari, dll. Kemudian, ketika *weekend* mereka melakukan aktivitas fisik seperti *jogging*, bersepeda, berenang, ataupun jalan santai. Kondisi ini dapat memengaruhi tingkat aktivitas fisik responden selama tujuh hari terakhir.

Namun, penelitian ini menemukan masih terdapat 18,2% siswa yang memiliki aktivitas fisik ringan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh selama tujuh hari terakhir, responden tersebut tidak melakukan aktivitas berat maupun sedang, dan hanya melakukan aktivitas ringan seperti jalan kaki dengan waktu yang singkat. Temuan lain dari penelitian ini adalah para responden memiliki rata-rata aktivitas duduk setiap harinya sebanyak 509,92 menit ($\pm 8,5$ jam) per hari. Hasil ini dapat terjadi karena para siswa lebih banyak menghabiskan

waktunya untuk belajar di sekolah sehingga akan melakukan aktivitas duduk sepanjang pelajaran berlangsung. Selain aktivitas duduk yang dilakukan pada saat jam sekolah, aktivitas duduk juga dapat dipicu oleh perilaku remaja yang lebih menyukai bermain dengan *gadget* tanpa melakukan aktivitas fisik (Saputra & Nugroho, 2022).

D. Status Gizi

Penelitian ini menemukan 66,7% responden memiliki status gizi baik berdasarkan pengukuran IMT/U. Namun, ditemukan pula 33,3% responden yang status gizinya tidak normal, yang mencakup gizi kurang (3%), gizi lebih (18,2%), dan obesitas (12,1%). Penelitian Anggraini et al. (2023), menunjukkan bahwa 42% siswa di salah satu SMK di Jakarta memiliki status gizi yang tidak normal. Hal ini menunjukkan bahwa responden penelitian ini memiliki masalah gizi yang lebih rendah.

Berdasarkan persen lemak tubuh, ditemukan 16,7% responden yang termasuk status gizi obesitas. Sejalan dengan penelitian Ronitawati et al. (2022) yang juga menunjukkan bahwa remaja di Jakarta dan remaja pada penelitian ini, sama-sama memiliki rata-rata persen lemak tubuh sebesar 23%. Angka tersebut menunjukkan persen lemak tubuh remaja di Jakarta lebih kecil dibandingkan dengan penelitian Lisnawati et al. (2023) pada remaja di Jawa Tengah yang memiliki rata-rata persen lemak tubuh sebesar 28%.

Selain itu, ditemukan pula perbedaan rata-rata persen lemak tubuh berdasarkan jenis kelamin, yaitu rata-rata persen lemak tubuh perempuan lebih tinggi daripada rata-rata persen lemak tubuh laki-laki. Hal tersebut dapat disebabkan oleh perempuan memiliki tingkat metabolisme pada kondisi istirahat (*basal metabolic rate*) yang lebih rendah 10% daripada pria, sehingga asupan makan pada wanita lebih mudah disimpan sebagai lemak, sedangkan pada pria cenderung diubah menjadi massa otot dan cadangan energi siap pakai (Saraswati et al., 2021).

Dari hasil penelitian ini ditemukan bahwa pengukuran status gizi dengan persen lemak tubuh lebih bisa menangkap proporsi obesitas yang lebih tinggi pada remaja. Kondisi ini sama dengan penelitian Naulia et al. (2021), yang

menemukan bahwa status gizi obesitas lebih bisa tergambarkan dengan metode pengukuran persen lemak tubuh karena persen lemak tubuh mengukur langsung komposisi tubuh, salah satunya lemak tubuh, bukan hanya berat dan tinggi badan.

E. Hubungan Kebiasaan Makan dengan Persen Lemak Tubuh

Analisis statistik dengan uji *chi square* dalam penelitian ini menemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan makan dengan persen lemak tubuh pada siswa SMAN 47 Jakarta ($p = 0,826$). Hal ini dapat disebabkan oleh kebiasaan makan yang hanya menilai pola umum konsumsi makan, bukan detail jumlah energi dan zat gizi yang mungkin memengaruhi lemak di dalam tubuh. Selain itu, dapat disebabkan juga oleh responden remaja yang masih dalam tahap perkembangan sehingga penimbunan lemak di dalam tubuh belum begitu tertangkap secara kuantitatif maupun statistik. Penelitian ini serupa dengan penelitian Lisetyaningrum et al. (2021) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan makan dengan obesitas ($p = 0,1$), karena kebiasaan makan yang diukur hanya menggambarkan jenis atau frekuensi makanan, bukan total energi yang benar-benar dikonsumsi oleh responden.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Badriyah & Pijaryani (2022) yang menyebut kebiasaan makan buruk memiliki hubungan yang signifikan dengan status gizi lebih ($p = 0,038$). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kebiasaan makan buruk memiliki hubungan yang signifikan dengan status gizi lebih pada remaja ($p = 0,000$), karena remaja memiliki kelebihan asupan energi yang disimpan sebagai lemak tubuh (Andrini et al., 2023). Perbedaan hasil ini juga dapat disebabkan oleh metode pengukuran status gizi yang berbeda, penelitian Andrini et al (2023) menggunakan IMT/U sedangkan penelitian ini menggunakan persen lemak tubuh.

F. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Persen Lemak Tubuh

Hasil uji hubungan antara asupan protein dan asupan lemak dengan persen lemak tubuh menggunakan uji *fisher's exact test* sedangkan hubungan asupan

karbohidrat dengan persen lemak tubuh tidak dapat diuji hubungan karena datanya bersifat homogen, di mana 90,9% responden memiliki asupan karbohidrat defisit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara asupan protein dengan persen lemak tubuh tidak memiliki hubungan yang signifikan ($p = 0,334$). Hal ini disebabkan oleh asupan protein umumnya berfungsi untuk membentuk dan memperbaiki jaringan tubuh, sehingga perubahan protein menjadi menjadi sumber energi tidak terjadi secara langsung. Kondisi asupan protein pada responden di SMAN 47 Jakarta juga terbagi hampir merata antara defisit dan cukup sehingga variabilitas datanya rendah. Selain itu, tidak adanya hubungan antara asupan protein juga dapat disebabkan oleh remaja yang masih dalam tahap perkembangan sehingga penimbunan lemak di dalam tubuh belum begitu tertangkap secara kuantitatif ataupun statistik. Namun, penelitian ini menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 1,234, yang berarti individu dengan asupan protein berlebih cenderung berisiko 1,234 kali lebih besar untuk mengalami obesitas berdasarkan persen lemak tubuh.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kusumaatmaja et al. (2025) juga tidak menemukan adanya hubungan antara asupan protein dengan status gizi remaja ($p = 0,145$). Selain itu, penelitian Sholichah et al. (2021), bahwa asupan protein tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan persen lemak tubuh pada remaja ($p = 0,643$), karena protein lebih berperan dalam pembentukan dan perbaikan jaringan dibandingkan sebagai sumber energi utama. Dengan demikian, kelebihan atau kekurangan asupan protein tidak secara langsung memengaruhi persen lemak tubuh.

Penelitian ini bertentangan dengan penelitian Febry, et al. (2022) yang menunjukkan bahwa asupan protein memiliki hubungan yang signifikan dengan status gizi lebih pada remaja ($p = 0,000$), karena responden lebih sering mengonsumsi olahan daging ayam dan telur yang berlemak dan berminyak serta jarang konsumsi sayur dan buah (Febry et al., 2022). Perbedaan hasil ini juga dapat disebabkan oleh metode pengukuran status gizi yang berbeda, penelitian Febry et al. (2022) menggunakan IMT/U sedangkan penelitian ini menggunakan persen lemak tubuh.

Hasil penelitian di SMAN 47 Jakarta juga menemukan antara asupan lemak dan persen lemak tubuh tidak memiliki hubungan yang signifikan ($p = 0,406$). Menurut Kusumaatmaja et al. (2025), asupan lemak yang tidak berhubungan dengan status gizi dapat disebabkan oleh porsi makan yang tidak sesuai dengan kebutuhan pada remaja. Kondisi asupan lemak pada responden di SMAN 47 Jakarta juga terbagi hampir merata antara defisit dan cukup sehingga variabilitas datanya rendah. Penelitian ini selaras dengan penelitian Sholichah et al. (2021), yang menunjukkan antara asupan lemak dengan persen lemak tubuh tidak terdapat hubungan yang signifikan ($p = 0,950$). Penelitian lain juga melaporkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan status gizi remaja ($p = 0,386$) (Salsabila et al., 2025).

Namun, penelitian ini menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 1,917, yang berarti individu dengan asupan lemak berlebih cenderung berisiko 1,917 kali lebih besar untuk mengalami obesitas berdasarkan persen lemak tubuh. Temuan ini dapat didukung oleh frekuensi makan responden pada kelompok jajanan, di mana rata-rata responden mengonsumsi jajanan sebanyak 3 kali per hari. Jajanan sekolah menjadi salah satu kontributor utama asupan energi remaja, karena umumnya mengandung gula, garam, dan lemak yang lebih tinggi dari zat gizi lainnya yang dapat berisiko terhadap terjadinya obesitas (Masri et al., 2022).

Penelitian berbeda dengan penelitian Wulandari & Mardiyati (2017) yang menyatakan asupan lemak yang tinggi memiliki pengaruh secara langsung terhadap status gizi lebih pada remaja, karena lemak tinggi yang dikonsumsi akan dimetabolisme dan menumpuk di jaringan adiposa. Perbedaan hasil ini juga dapat disebabkan oleh metode pengukuran status gizi yang berbeda, penelitian Wulandari & Mardiyati (2017) menggunakan IMT/U sedangkan penelitian ini menggunakan persen lemak tubuh.

G. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Persen Lemak Tubuh

Uji hubungan antara aktivitas fisik dengan persen lemak tubuh dengan uji *fisher exact test* menemukan tidak adanya hubungan yang signifikan antara keduanya ($p = 0,104$). Faktor yang mendukung penelitian ini, yaitu mayoritas

responden memiliki aktivitas fisik sedang sampai berat. Responden tersebut rata-rata memiliki aktivitas fisik di luar jam sekolah, seperti ekstrakurikuler basket, futsal, badminton, taekwondo, silat, paskibra, menari, dll. Kemudian, ketika *weekend*, responden juga memiliki beberapa aktivitas di luar rumah, seperti *jogging*, jalan santai, berenang, dan bersepeda. Kondisi ini memungkinkan salah satu alasan mengapa aktivitas fisik dengan persen lemak tubuh tidak terdapat hubungan yang signifikan. Jika remaja memiliki aktivitas fisik yang tinggi maka pengeluaran energi terjadi secara masif dan lemak tubuh tidak akan terbentuk (Ronitawati et al., 2022).

Penelitian ini selaras dengan penelitian Hafid et al. (2019), yang menunjukkan antara aktivitas fisik dengan persen lemak tubuh tidak memiliki hubungan yang signifikan ($p = 0,161$). Penelitian Irianti & Navisa (2023) menemukan tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi obesitas ($p = 0,899$). Menurut Sari et al. (2017), terdapat faktor lain yang mungkin lebih berpengaruh terhadap ketidakadaannya hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi lebih, yaitu asupan makan dan kondisi ekonomi keluarga.

Di sisi lain, penelitian ini menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 3,357, yang berarti individu dengan aktivitas fisik ringan cenderung berisiko 3,357 kali lebih besar untuk mengalami obesitas berdasarkan persen lemak tubuh. Penelitian melaporkan bahwa rendahnya aktivitas fisik berhubungan dengan status gizi lebih pada remaja, karena remaja cenderung memiliki aktivitas ringan seperti nonton film, duduk, tiduran, dan mendengarkan musik (Azzahra & Suryaalamah, 2024). Penelitian lain juga menemukan bahwa semakin ringan aktivitas fisik maka semakin meningkatkan risiko obesitas (Ibrahim, 2018).

Obesitas disebabkan oleh rendahnya aktivitas fisik, sehingga energi dari makanan diubah dan disimpan dalam bentuk lemak (Suha & Rosyada, 2022). Selain itu, persen lemak tubuh tidak hanya dipengaruhi oleh aktivitas fisik, melainkan dapat dipengaruhi pula oleh konsumsi *fast food* yang berlebih, jenis kelamin, usia, tingkat stres, kebiasaan merokok, dan pola konsumsi energi serta lemak yang tidak seimbang (Azimah et al., 2024; Irianti & Navisa, 2023).

H. Keterbatasan Penelitian

Selama pelaksanaan penelitian, meskipun data dikumpulkan melalui wawancara untuk menghindari bias data, masih terdapat responden dengan status gizi lebih yang memberikan jawaban terkait asupan dalam jumlah yang lebih sedikit (*flat slope syndrome*), sehingga dapat memengaruhi asupan harian yang responden konsumsi. Selain itu, penelitian ini tidak mengendalikan faktor-faktor yang dapat memengaruhi akurasi pengukuran BIA, seperti status hidrasi, waktu pengukuran, dan kondisi fisik responden. Keterbatasan tersebut terjadi karena adanya kendala waktu dalam proses pengumpulan data.

BAB VII

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari penelitian yang dilakukan terhadap 66 siswa di SMAN 47 Jakarta, diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Karakteristik sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, berusia 15 tahun, dan tanpa riwayat obesitas pada orang tua.
2. Terdapat 16,7% responden dengan persen lemak tubuh obesitas dan 48,5% responden dengan kebiasaan makan yang buruk.
3. Terdapat 77,3% responden dengan asupan energi defisit, 43,9% responden dengan asupan protein dan lemak defisit, serta 90,9% responden dengan asupan karbohidrat defisit.
4. Terdapat 18,2% responden dengan aktivitas fisik ringan dan 48,5% responden dengan aktivitas fisik berat.
5. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan makan, asupan protein, asupan lemak, dan aktivitas fisik dengan persen lemak tubuh ($p = 0,826$, $p = 0,334$, $p = 0,406$, $p = 0,104$).

B. Saran

Penelitian terhadap 66 siswa di SMAN 47 Jakarta menghasilkan beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Bagi remaja, disarankan untuk menyusun jadwal makan harian sesuai pedoman gizi seimbang, yang mencakup tiga kali makan utama dan dua kali selingan. Remaja disarankan untuk membatasi konsumsi jajanan yang tinggi gula, garam, dan lemak dengan cara melihat tabel kandungan gizi jajanan atau *snack* kemasan sebelum membelinya. Remaja juga disarankan lebih meningkatkan aktivitas fisik minimal 150 menit per minggu sehingga dapat menurunkan atau menjaga persen lemak tubuh pada batas normal.
2. Bagi institusi pendidikan, dapat mengupayakan terwujudnya lingkungan kantin yang sehat dengan menyediakan makanan yang sesuai dengan prinsip gizi seimbang. Caranya adalah pihak sekolah dapat memasang poster di kantin tentang menu makanan sehat dan seimbang. Selain itu, pihak sekolah

dapat memberikan himbauan serta edukasi kepada para penjual makanan di kantin terkait jenis makanan sehat dan pentingnya makanan sehat bagi para remaja di sekolah. Pihak sekolah juga dapat mengadakan program edukasi gizi bagi para siswa untuk menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pola makan seimbang dan manfaat aktivitas fisik bagi kesehatan.

3. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan responden pada kelompok usia anak yang lebih muda (sekitar 6-12 tahun) karena masa kanak-kanak merupakan periode krusial dalam pembentukan kebiasaan makan yang sangat dipengaruhi oleh lingkungan serta gaya pola asuh. Dengan demikian, pengukuran pengetahuan gizi orang tua dan status gizi anak dapat diukur secara lebih spesifik untuk mengidentifikasi faktor penyebab obesitas sejak dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfora, D., Saori, E., & Fajriah, L. N. (2023). Pengaruh Konsumsi Makanan Cepat Saji terhadap Gizi Remaja. *FLORONA : Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(1), 43–49. <https://doi.org/10.55904/florona.v2i1.688>
- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Andrini, P., Aisah, & Ariyanto. (2023). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Overweight Pada Remaja. *Jurnal Kesehatan Mercusuar*, 6(2), 019–027. <https://doi.org/10.36984/jkm.v6i2.406>
- Anggraini, D., Hermawan, S. M., & Nurhasanah, N. (2023). Skrining Kesehatan Siswa SMK “X” di Wilayah Jakarta Selatan dengan Penilaian Status Gizi. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 23–31. <https://doi.org/10.53621/jippmas.v3i1.231>
- Arbie, F. Y., Vera Tasentimbang Harikedua, V. T., Denny Indra Setiawan, D. I., Labatjo, R., & Nur Ayu Ruhmayanti, N. A. (2022). *Overweight Dan Obesitas Pada Remaja Serta Pengaruhnya Terhadap Kesehatan Tulang*. [http://repository.poltekkes-manado.ac.id/1006/1/Buku OVERWEIGHT DAN OBESITAS PADA REMAJA %283%29 %281%29.pdf](http://repository.poltekkes-manado.ac.id/1006/1/Buku%20OVERWEIGHT%20DAN%20OBESITAS%20PADA%20REMAJA%20.pdf)
- Arsita, A., Sulistiani, R. P., Handarsari, E., & Isworo, J. T. (2024). Gambaran Tingkat Kecukupan Lemak, Karbohidrat dan Kejadian Obesitas Siswa Menengah Kejuruan Tingkat Kecukupan Lemak , Karbohidrat Dan Kejadian Obesitas Siswa SMK Perdana. *SEMNAS: Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 7, 413–422. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/semnas/article/download/1741/1746> (Diakses pada 6 April 2025)
- Atanasova, P., Kusuma, D., Pineda, E., Anjana, R. M., De Silva, L., Hanif, A. A. M., Hasan, M., Hossain, M. M., Indrawansa, S., Jayamanne, D., Jha, S., Kasturiratne, A., Katulanda, P., Khawaja, K. I., Kumarendran, B., Mrida, M. K., Rajakaruna, V., Chambers, J. C., Frost, G., ... Miraldo, M. (2022). Food Environments and Obesity: A Geospatial Analysis of The South Asia Biobank, Income and Sex Inequalities. *SSM - Population Health*, 17(December 2021), 101055. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2022.101055>
- Aulia, R., & Sari, D. I. (2024). Perbandingan Asupan Karbohidrat pada Remaja Obesitas dan Non Obesitas di Indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Psikologi Dan Kesehatan (J-P3K)*, 5(1), 309–317.

<https://www.jurnalp3k.com/index.php/J-P3K/article/view/304>

- Azimah, F., Noor, Y., Ulvie, S., Jauharany, F. F., & Sulistiani, R. P. (2024). Jumlah Uang Saku, Frekuensi Konsumsi Makanan Cepat Saji dan Persentase Lemak Tubuh Pada Remaja Putri. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 7(0), 511–519. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/semnas/article/view/1753>
- Azzahra, F., & Suryaalamshah, I. I. (2024). Hubungan Pengetahuan Gizi, Pola Makan, dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Status Gizi Lebih pada Remaja di MAN 2 Jakarta Timur. *Jurnal Gizi Kesehatan*, 16(1), 53–60.
- Badriyah, L., & Pijaryani, I. (2022). Kebiasaan Makan (Eating Habits) dan Sedentary Lifestyle dengan Gizi Lebih pada Remaja pada Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 21(1), 33–37. <https://doi.org/10.33221/jikes.v21i1.1521>
- Brown, T., Moore, T. H., Hooper, L., Gao, Y., Zayegh, A., Ijaz, S., Elwenspoek, M., Foxen, S. C., Magee, L., O'Malley, C., Waters, E., & Summerbell, C. D. (2019). Interventions for Preventing Obesity in Children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001871.pub4>
- Buanasita, A., & Hatijah, N. (2022). Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik, Kecanduan Internet dengan Status Gizi Anak SMA selama Masa Pandemi Covid-19 di Kota Surabaya. *Amerta Nutrition*, 6(1), 107–116. <https://doi.org/10.20473/amnt.v6iSP.2022.107-116>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381–1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Dharmansyah, D., & Budiana, D. (2021). Indonesian Adaptation of The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Psychometric Properties. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 7(2), 159–163. <https://doi.org/10.17509/jpki.v7i2.39351>
- Downs, S. M., Ahmed, S., Fanzo, J., & Herforth, A. (2020). Food Environment Typology: Advancing an Expanded Definition, Framework, and Methodological Approach for Improved Characterization of Wild, Cultivated, and Built Food Environments toward Sustainable Diets. *Foods*, 9(4), 532.

- Februhartanty, J., Ermayani, E., Rachman, P. H., Dianawati, H., & Harsian, H. (2019). *Gizi dan Kesehatan Remaja*. SEAMO REFCON Kemendikbud.
- Febry, D., Endayani Safitri, D., Nurdianty Muhdar, I., Muhammadiyah Hamka Jakarta Jl Peta Barat No, U., & Barat Korespondensi, J. (2022). Asupan Zat Gizi Makro dan Gaya Hidup Sedentari Berhubungan Dengan Status Gizi Remaja Di SMAN 56 Jakarta Barat. *Nutrire Diaita*, 14(01), 1–07.
- Fernández, I., Canet, O., & Giné-Garriga, M. (2017). Assessment of Physical Activity Levels, Fitness and Perceived Barriers to Physical Activity Practice in Adolescents: Cross-Sectional Study. *European Journal of Pediatrics*, 176(1), 57–65. <https://doi.org/10.1007/s00431-016-2809-4>
- Fitriani, R., Dewanti, L. P., Kuswari, M., Gifari, N., & Wahyuni, Y. (2020). Hubungan Antara Pengetahuan Gizi Seimbang, Citra Tubuh, Tingkat Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi pada Siswa SMA Negeri 86 Jakarta. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 4(1), 29–38. <https://doi.org/10.35971/gojhes.v4i1.5041>
- Florence, W., Ochola, S., & Irene, O. (2020). Effect of Nutrition and Physical Education on Adolescents' Physical Activity Levels, Nutrition Knowledge, Attitudes and Dietary Practices. *Journal of Food Science and Nutrition Research*, 03(02). <https://doi.org/10.26502/jfsnr.2642-11000039>
- Hafid, F., Cahyani, Y. E., & Ansar, A. (2019). Aktivitas Fisik, Konsumsi Makanan Cepat Saji Dan Komposisi Lemak Tubuh Remaja Sma Karuna Dipa Palu. *PROMOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 104–111. <https://doi.org/10.31934/promotif.v8i2.492>
- Hafiza, D., Utmi, A., & Niriyah, S. (2020). Hubungan kebiasaan Makan dengan Status Gizi pada Remaja SMP YLPI Pekanbaru. *Journal of Nursing Sciences*, 9(2), 86–96. <https://jurnal.stikes-alinsyirah.ac.id/index.php/keperawatan/>
- Hamidah, S., & Rizal, M. S. (2022). Edukasi Kesehatan Reproduksi dan Perkembangan Remaja di Panti Asuhan Yatim Muhammadiyah Kecamatan Gresik Kabupaten Gresik Jawa Timur. *Journal of Community Engagement in Health*, 5(2), 237–248. <https://doi.org/10.30994/jceh.v5i2.384>
- Ibrahim, B. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Remaja di SMAN 1 Gamping Sleman Yogyakarta. In *UNISA Yogyakarta*.
- Ilmi, A. F., & Utari, D. M. (2020). Hubungan Lingkar Pinggang Dan Rasio Lingkar Pinggang-Panggul (RLPP) Terhadap Kadar Gula Puasa pada Mahasiswa Prodi

- Kesehatan Masyarakat STIKes Kharisma Persada. *Journal of Nutrition College*, 9(3), 222–227. <https://doi.org/10.14710/jnc.v9i3.27658>
- Irianti, D., & Navisa, Z. (2023). Kejadian Obesitas Siswa Di Sekolah Dasar Tidak Berhubungan Dengan Aktivitas Fisik. *Jurnal Ilmu Kesehatan Insan Sehat*, 11(1), 20–24. <http://jurnalstikesintanmartapura.com/index.php/jikis>
- Irwanda, M., Suryani, D., Krisnasary, A., & Yandrizar. (2023). Gambaran Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Status Gizi Remaja di SMP N 14 Kota Bengkulu Tahun 2022. *ASKARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 09(01), 199–208. <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/Aksara%0AGambaran>
- Kemenkes. (2014). *Permenkes No 25 tahun 2014 Tentang Upaya Kesehatan Anak* (Issue 22 Jan).
- Kemenkes. (2023). Laporan SKI 2023 Dalam Angka. In *Kementerian Kesehatan RI*.
- Kemenkes RI. (2014). *Permenkes RI Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang*. 1–96.
- Kemenkes RI. (2015). *Pedoman Umum Pengendalian Obesitas* (Vol. 1, Issue 69).
- Kemenkes RI. (2019). Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi. In *Kementerian Kesehatan RI*. Kemenkes RI. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SYSTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Kusumaatmaja, D. K., Hidayati, L., & Zulaekah, S. (2025). Hubungan Antara Asupan Energi, Protein Dan Lemak Dengan Status Gizi Pada Remaja Putri Di Kota Surakarta. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 2764–2771. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i1.38103>
- Li, H., Li, D., Wang, X., Ding, H., Wu, Q., Li, H., Wang, X., Li, K., Xiao, R., Yu, K., & Xi, Y. (2022). The Role of Dietary Patterns and Dietary Quality on Body Composition of Adolescents in Chinese College. *Nutrients*, 14(21), 1–17. <https://doi.org/10.3390/nu14214544>
- Lisetyaningrum, I., Pujasari, H., & Kuntarti. (2021). A Cross-Sectional Analysis of Snacking Habits, Eating Habits, Physical Activity, and Indicators of Obesity among High School Students in Jakarta, Indonesia. *Journal of Public Health*

Research, 10(s1). <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2402>

- Lisnawati, L., Ansar, A., & Abdurrahman, L. T. (2017). Asupan Makan Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Sma Katolik Santo Andreas Palu. *PROMOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 88. <https://doi.org/10.31934/promotif.v6i2.13>
- Lisnawati, N., Kusmiyati, F., Herwibawa, B., Kristanto, B., & Rizkika, A. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Remaja. *Journal of Nutrition College*, 12(2), 168–178.
- Lubis, Y., Hermawan, D., Febriani, U., & Farich, A. (2020). *Hubungan antara Faktor Keturunan, Jenis Kelamin, dan Tingkat Sosial Ekonomi Orang Tua dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa di Universitas Malahayati Tahun 2020*. 5(4), 891–900. file:///F:/Jurnal/JKBMI.pdf
- Lumenta, M., Punuh, M., & Sanggelorang, Y. (2024). Gambaran Asupan Energi dan Zat Gizi Makro pada Pemuda dan Remaja Desa Pineleng pada Masa Pandemi Covid-19 Tahun 2020. *Jurnal Bios Logos*, 14(1), 65–72. <https://doi.org/10.35799/jbl.v14i1.50762>
- Ma'arif, M., (The, S. S.-J. G. I., & 2020, U. (2020). Pola Makan dan Indikator Lemak Tubuh pada Remaja. *Pdfs.Semanticscholar.Org*, 9(1), 1858–4942. <https://pdfs.semanticscholar.org/56f4/ac080e6b8e44cdb4080abaa1d5be8d973bbf.pdf>
- Makmun, A., & Risdayani, E. (2021). Hubungan Obesitas dengan Usia, Jenis Kelamin, Genetik, Asupan Makanan dan Kebiasaan di Dusun Bangkan. *Indonesian Journal of Health*, 2(01), 55–67. <https://doi.org/10.33368/inajoh.v2i1.38>
- Mardiana, M., Yusuf, M., & Sriwiyanti, S. (2022). Hubungan Beberapa Faktor Dengan Kejadian Obesitas Remaja Di Palembang. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 17(1), 63–70. <https://doi.org/10.36086/jpp.v17i1.1169>
- Margawati, A., Wijayanti, H. S., Faizah, N. A., & Syaher, M. I. (2020). Hubungan Menonton Video Mukbang Autonomous Sensory Meridian Response, Keinginan Makan dan Uang Saku dengan Asupan Makan dan Status Gizi Mahasiswa. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 8(2), 102–109. <https://doi.org/10.14710/jgi.8.2.102-109>
- Marwadita, S., & Rahayu, L. S. (2024). *Hubungan Konsumsi Fast Food dan*

- Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Lebih Remaja SMA di Jakarta*. 5(November), 26–35.
- Maslakhah, N. M., & Prameswari, G. N. (2022). Pengetahuan Gizi, Kebiasaan Makan, dan Kebiasaan Olahraga dengan Status Gizi Lebih Remaja Putri Usia 16-18 Tahun. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(1), 52–59. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v2i1.52200>
- Masri, E., Nasution, N. S., & Ahriyasna, R. (2022). Literasi Gizi dan Konsumsi Gula, Garam, Lemak pada Remaja di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 23–30. <https://doi.org/10.25047/jkes.v10i1.284>
- Mateo-Orcajada, A., Vaquero-Cristóbal, R., Esparza-Ros, F., & Abenza-Cano, L. (2022). Physical, Psychological, and Body Composition Differences between Active and Sedentary Adolescents According to the “Fat but Fit” Paradigm. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17). <https://doi.org/10.3390/ijerph191710797>
- Mokolensang, O. G., Manampiring, A. E., & . F. (2016). Hubungan Pola Makan Dan Obesitas Pada Remaja Di Kota Bitung. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.10848>
- Muchtar, F., Sabrin, S., Effendy, D. S., Lestari, H., & Bahar, H. (2022). Pengukuran Status Gizi Remaja Putri sebagai Upaya Pencegahan Masalah Gizi di Desa Mekar Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *Abdi Masyarakat*, 4(1), 43–48. <https://doi.org/10.58258/abdi.v4i1.3782>
- Namira, N., & Indrawati, V. (2020). Hubungan Pengetahuan Gizi Dan Perilaku Makan Dengan Status Gizi Siswa SDN Putat Jaya II Surabaya. *Jurnal Gizi Unesa, Volume 03*, 215–222.
- Naulia, M., Limbong, A., Malinti, E., Keperawatan, F. I., Indonesia, U. A., & Barat, K. B. (2021). HUBUNGAN INDEKS MASA TUBUH DENGAN PERSEN LEMAK TUBUH DAN LEMAK VISCERAL PADA MAHASISWA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN. *Nutrix Journal*, 7(288), 43–49.
- Nugroho, P. S., & Hikmah, A. U. R. (2020). Kebiasaan Konsumsi Junk Food dan Frekuensi Makan Terhadap Obesitas. *Jurnal Dunia Kesmas*, 9(2), 185–191. <https://doi.org/10.33024/jdk.v9i2.3004>
- Octaviani, Z. A., & Safitriani, I. (2022). Faktor–Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Konsumsi Fast Food Pada Siswa SMA. *Buletin Kesehatan: Publikasi Ilmiah Bidang Kesehatan*, 6(1), 121–137.

<https://doi.org/10.36971/keperawatan.v6i1.110>

- Pantaleon, M. G. (2019). The Relationship Between Nutrition Knowledge, Eating Habits And Nutritional Status Ofteen Girls At SMA Negeri II Kupang. *CHMK Health Journal*, 3(3), 2615–1154.
- Pineda, E., Stockton, J., Scholes, S., Lassale, C., & Mindell, J. S. (2024). Food Environment and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMJ Nutrition, Prevention and Health*, 7(1), 204–211. <https://doi.org/10.1136/bmjnph-2023-000663>
- Pratama, D., & Sari, Y. P. (2021). Karakteristik Perkembangan Remaja. *Edukasimu*, 1(3), 1–9. <http://edukasimu.org/index.php/edukasimu/article/view/49>
- Putri, A., Juhairina, Istiana, Triawanti, & Setyohadi, D. (2023). Hubungan Kebiasaan Sarapan Dan Asupan Energi Dengan Kejadian Obesitas Pada Mahasiswa Pskps Fk Ulm Tahun 2022. *Homeostasis*, 6(1), 59. <https://doi.org/10.20527/ht.v6i1.8789>
- Rae, A. E., & Brigitte Sarah Renyoet. (2022). Psychological and Social Factors Affecting Eating Habits in Adolescent. *Al GIZZAI: PUBLIC HEALTH NUTRITION JOURNAL*, 2(2), 95–107. <https://doi.org/10.24252/algizzai.v2i2.25921>
- Rahayu, H. K., Hindarta, N. A., Wijaya, D. P., Cahyaningrum, H., Kurniawan, M. E. T., Salsabila, & Faiza, T. A. (2023). *Gizi dan Kesehatan Remaja*. Zahira Media publisher.
- Rahayu, L., Maulida, N., Badzlina, F., & Rosyidi, M. (2022). *Gizi Klinik Komprehensif: Kajian Integratif Ilmu Gizi dan Islam*. Gramasurya.
- Rahman, J., Fatmawati, I., Syah, M. N. H., & Sufyan, D. L. (2021). Hubungan peer group support, uang saku dan pola konsumsi pangan dengan status gizi lebih pada remaja. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 6(1), 65. <https://doi.org/10.30867/action.v6i1.391>
- Rarastiti, C. N. (2023). Hubungan Tingkat Kecukupan Karbohidrat dengan Status Gizi pada Remaja. *Indonesian Journal of Nutrition Science and Food*, 2(1), 30–34. <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/IJNuFo/about>
- Rasmaniar, Rofiqoh, Kristianto, Y., Zulfatunnisa, N., Kafiar, R. E., Tinah, P., Rosnah, & Purba, D. H. (2023). *Kesehatan dan Gizi Remaja*. Yayasan Kita

Menulis.

- Ratih, D., Ruhana, A., Astuti, N., & Bahar, A. (2022). Alasan Pemilihan Makanan dan Kebiasaan Mengonsumsi Makanan Sehat pada Mahasiswa UNESA Ketintang. *Jurnal Tata Boga*, 11(1), 22–32.
- Ronitawati, P., Gifari, N., Sitoayu, L., & Nurhasanah, P. (2022). Persen Lemak Tubuh, Aktivitas Fisik, Body Image, Asupan Energi, Asupan Karbohidrat Berkorelasi dengan Keragaman Makanan pada Remaja di Perkotaan. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 7(2), 114. <https://doi.org/10.30867/action.v7i2.489>
- Rumaisyah, R., Fatmawati, I., Arini, F. A., & Octaria, Y. C. (2023). Association between Types of Obesity and Hypertension in Young Adults in Indonesia. *Amerta Nutrition*, 7(2SP), 24–30. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2SP.2023.24-30>
- Salsabiila, D. M., Witradharma, T. W., & Yuliantini, E. (2023). Kaitan Kebiasaan Makan dan Aktivitas Fisik pada Remaja dengan Kejadian Gizi Lebih di Smpn 1 Kota Bengkulu. *JGK: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 3(1), 29–36. <https://doi.org/10.36086/jgk.v3i1.1672>
- Salsabila, H., Syagata, A. S., & Ciptanurani, C. (2025). Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi Remaja Putri di MA Muallimaat Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyah Yogyakarta*, 3, 209–219.
- Santoso, T. A., Sofiatin, Y., & Wiramihardja, S. (2021). Pola Asupan Manis dan Karbohidrat pada Masyarakat Jatinangor dengan dan tanpa Riwayat Keluarga Diabetes Melitus Tipe 2. *JSK: Jurnal Sistem Kesehatan*, 6(1), 1–6.
- Saputra, K. B. C., & Nugroho, P. S. (2022). Kehadiran Kelas Olahraga Dan Aktivitas Duduk Menyebabkan Risiko Obesitas di Indonesia. *Borneo Student Research*, 3(2), 1819–1825.
- Saraswati, S. K., Rahmaningrum, F. D., Pahsya, M. N. Z., Paramitha, N., Wulansari, A., Ristantya, A. R., Sinabutar, B. M., Pakpahan, V. E., & Nandini, N. (2021). Literature Review: Faktor Risiko Penyebab Obesitas. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(1), 70–74. <https://doi.org/10.14710/mkmi.20.1.70-74>
- Sari, A. M., Ernalia, Y., & Bebasari, E. (2017). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Siswa SMPN di Pekanbaru. 4(1), 1–8.

- Sari, M., & Lestari, Y. (2024). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Remaja (Studi Kasus di SMA Negeri 15 Semarang). *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 386–396. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.386-396>
- Sari, W., & Rizqiya, F. (2023). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Usia Dewasa Di Kelurahan Kebon Kosong Jakarta. *Tirtayasa Medical Journal*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.62870/tmj.v3i1.24950>
- Sholichah, F., Aqnah, Y. I., & Sari, C. R. (2021). Asupan Energi Dan Zat Gizi Makro Terhadap Porsi Lemak Tubuh. *Jurnal Ilmiah Gizi Dan Kesehatan (JIGK)*, 2(02), 15–22. <https://doi.org/10.46772/jigk.v2i02.452>
- Sudargo, T., Freitag, H., Kusmayanti, A., N., & Rosiyani, F. (2018). *Pola Makan dan Obesitas*. UGM Press. http://ugmpress.ugm.ac.id/id/product/kesehatan/pola-makan-dan-obesitas%0Ahttps://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=kNBWDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=pola+makan+dan+obesitas&ots=cuW4yEv-iq&sig=64nTUFAVK1k2v4ba0xv88tOhjB0&redir_esc=y#v=onepage&q=pola+makan
- Suha, G., & Rosyada, A. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Remaja Umur 13-15 Tahun di Indonesia (Analisis Lanjut Data Riskesdas 2018). *Ilmu Gizi Indonesia*, 6(1), 43–56.
- Suriati, I., & Mansyur, N. (2020). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Obesitas*. 10(1), 922–928.
- Suryana, E., Hasdikurniati, A. I., Harmayanti, A. A., & Harto, K. (2022). Perkembangan Remaja Awal, Menengah Dan Implikasinya Terhadap Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 1917–1928. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3494>
- Suryandari, B. D., & Widyastuti, N. (2015). Hubungan Asupan Energi dengan Obesitas Pada Remaja. *Program Studi Ilmi Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*, 4 (2)(4), 492–298. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/10153>
- Syahryan Gibran, M., & Nurulhuda, U. (2023). Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *JHCN Journal of Health and Cardiovascular Nursing*, 3(2), 57–62. <https://doi.org/10.36082/jhcn.v3i2.1092>
- 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>
- Utami, H., Kamsiah, K., & Siregar, A. (2020). Hubungan Pola Makan, Tingkat Kecukupan Energi, dan Protein dengan Status Gizi pada Remaja. *Jurnal Kesehatan*, 11(2), 279–286. <https://doi.org/10.26630/jk.v11i2.2051>
- WHO. (2025). Obesity and Overweight. *World Health Organization*, May. https://doi.org/10.1007/978-1-137-00443-7_3
- Widiyatmoko, F., & Hadi, H. (2018). Tingkat Aktivitas Fisik Siswa Di Kota Semarang. *Journal Sport Area*, 3(2), 140. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3\(2\).2245](https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3(2).2245)
- Widyantari, N. M. A., Nuryanto, I. K., & Dewi, K. A. P. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik, Pola Makan, Dan Pendapatan Keluarga Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 2(2), 214–222. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v2i2.121>
- Widyastuti, R. A., & Rosidi, A. (2018a). c. *Jurnal Unimus*, 2(1), 32–39. <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Widyastuti, R. A., & Rosidi, A. (2018b). Indeks Massa Tubuh Menurut Umur sebagai Indikator Persen Lemak Tubuh pada Remaja. *Jurnal Unimus*, 2(1), 32–39. <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Wijayanti, D. N., Sukmaningtyas, H., & Fitranti, D. Y. (2018). Kesesuaian Metode Pengukuran Persentase Lemak Impedance Analysis. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 7(2), 1504–1510.
- Williams, M., Anderson, D., & Rawson, E. (2012). Nutrition for Health, Fitness & Sport. In *McGraw Hill Education*. <https://books.google.com/books?id=DZqrXwAACAAJ&pgis=1>
- WNPG. (2012). Pemantapan Ketahanan Pangan dan Perbaikan Gizi Berbasis Kemandirian dan Kearifan Lokal. In *Prosiding*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/75718>
- Wulandari, D., & Mardiyati, N. L. (2017). Antara Karbohidrat dan Lemak dengan Kejadian Overweight pada Remaja di SMA Muhammadiyah 4 Kartasura Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 9(1), 53–63. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v9i1.290>

- Yang, B., Tang, C., Shi, Z., & Gao, L. (2023). Association of Macronutrients Intake with Body Composition and Sarcopenic Obesity in Children and Adolescents: A Population-Based Analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2011–2018. *Nutrients*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/nu15102307>
- Yulanda, D. (2023). *Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Overweight pada Remaja di SMPN 22 Samarinda*. Universitas Kalimantan Timur.
- Yuliana, Y., & Winarno, M. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik dan Pola Makan Terhadap Status Obesitas Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Sport Science and Health*, 2(6), 301–311. <https://doi.org/10.17977/um062v2i62020p301-311>
- Zou, Y., Huang, L., Zhao, D., He, M., Han, D., Su, D., & Zhang, R. (2023). Food and Nutrient Intake in Children and Adolescents with or without Overweight/Obesity. *Nutrients*, 15(20). <https://doi.org/10.3390/nu15204450>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Kesediaan Menjadi Responden (*Informed Consent*)

NASKAH PENJELASAN

Assalaamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Selamat Pagi/Siang/Sore, saya Dina Khairunnisa sebagai mahasiswa Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA sedang melakukan penelitian yang berjudul **“HUBUNGAN KEBIASAAN MAKAN, ASUPAN ZAT GIZI MAKRO, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN PERSEN LEMAK TUBUH PADA REMAJA USIA 15-18 TAHUN DI SMAN 47 JAKARTA”**. Dalam penelitian ini saya akan melakukan wawancara kepada remaja usia 15-18 tahun mengenai konsumsi asupan makan dan aktivitas fisik. Wawancara terkait asupan makan akan dilakukan sebanyak 2 kali pada hari yang berbeda. Proses wawancara tersebut akan memakan waktu sekitar 40–60 menit. Selain itu, subjek penelitian (remaja) juga akan dilakukan pengukuran berat badan, tinggi badan, dan persen lemak tubuh. Informasi yang diberikan akan sangat berguna untuk menambah penelitian tentang faktor-faktor yang memengaruhi persen lemak tubuh pada remaja. Semua informasi yang berkaitan dengan identitas subjek penelitian akan dirahasiakan dan hanya akan diketahui untuk kepentingan penelitian. Selain itu, kontribusi remaja usia 15-18 tahun dalam penelitian ini bersifat sukarela dan tidak ada paksaan. Jika terdapat hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini, saudara/i dapat menghubungi peneliti: **Dina Khairunnisa (081380683914)**

Wassalaamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN

Setelah saya mendapat penjelasan secara rinci dan telah mengerti mengenai hal yang berkaitan dengan penelitian **“HUBUNGAN KEBIASAAN MAKAN, ASUPAN ZAT GIZI MAKRO, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN PERSEN LEMAK TUBUH PADA REMAJA USIA 15-18 TAHUN DI SMAN 47 JAKARTA”** yang dilaksanakan oleh peneliti dari Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, maka saya:

Nama :

Alamat :

No. HP :

Menyatakan SETUJU/TIDAK SETUJU (*coret salah satu) untuk menjadi responden dalam penelitian ini.

..... Agustus 2025

Responden

(.....)

Lampiran 2. Formulir Data Karakteristik Responden

ID RESPONDEN

--	--	--	--	--	--	--

INFORMASI LAPANGAN		Kode
Nama pewawancara :		Nama_pwwcr
Tanggal wawancara :		Tgl_wwcr
Jam mulai :		Jam_mulai
Jam selesai :		Jam_selesai

KARAKTERISTIK REMAJA			
No.	Pertanyaan	Jawaban	Kode
A. 01	Nama remaja		Nama_resp
A. 02	Tempat lahir		Tmpt_lahir_resp
A. 03	Tanggal lahir (dd/mm/yyyy)		Tgl_lahir_resp
A. 04.	Alamat tempat tinggal		Almt_tmpt_tgl
A. 05	Usia (tahun)		Usia_resp
A. 06	Jenis Kelamin (L/P)		Jenis_klmn_resp
A. 07	No. Hp		No_hp_resp
A. 08	Kelas		Kelas_resp
A. 09	Uang Saku/bulan		Uang_saku_resp
A. 10	Riwayat orang tua obesitas	0. Obesitas 1. Tidak Obesitas 66. Tidak Relevan	Rwyt_ortu_obes

Lampiran 3. Formulir Data Pengukuran Responden

ID RESPONDEN

--	--	--	--	--	--	--

PENGUKURAN ANTROPOMETRI			
No.	Pertanyaan	Jawaban	Kode
B. 01	Nama pengukur		Nama_ukur
B. 02	Tanggal Pengukuran (dd/mm/yyyy)		Tgl_ukur
B. 03	Pengukuran Berat Badan		
	Pengukuran 1	Kg	BB_1
	Pengukuran 2	Kg	BB_2
	<i>*batas maksimal pengukuran: 0,1 kg</i>		
B. 04	Pengukuran Tinggi Badan		
	Pengukuran 1	Cm	TB_1
	Pengukuran 2	Cm	TB_2
	<i>*batas maksimal pengukuran: 0,5 cm</i>		
B. 05	Pengukuran Persen Lemak Tubuh		
	Pengukuran 1	%	PLT_1
	Pengukuran 2	%	PLT_2
	<i>*batas normal $\leq 25\%$</i>		

Lampiran 4. Formulir Kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ)

ID RESPONDEN

--	--	--	--	--	--	--

KUESIONER FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE (FFQ)

Nama Responden :

Hari/Tanggal :

Nama Pewawancara :

Petunjuk!

Isilah kolom di bawah ini sesuai dengan kebiasaan konsumsi pangan anda **dalam 1 bulan terakhir**. Isi dengan memasukkan angka pada kolom per hari/per minggu/per bulan (misalnya 1x, 3x, atau 5x). Anda dapat menambahkan sejumlah makanan yang biasa Anda konsumsi yang tidak tercantum dalam kuesioner pada baris bertuliskan “lainnya”.

No.	Jenis Makanan	Frekuensi Konsumsi Makanan 1 Bulan Terakhir				Ket
		Per Hari	Per Minggu	Per Bulan	Tidak Pernah	
Makanan Pokok						
1.	Nasi					
2.	Roti					
3.	Jagung					
4.	Singkong					
5.	Ubi					
6.	Kentang					
7.	Bihun					
8.	Mie					
9.	Biskuit					
10.	Sereal					
Lauk Hewani						
1.	Telur Ayam					
2.	Daging ayam					
3.	Daging sapi					
4.	Ikan segar					
5.	Ikan asin					

6.	Hati					
7.	Cumi-cumi					
8.	Udang					
9.	Jeroan					
Lauk Nabati						
1.	Tempe					
2.	Tahu					
3.	Oncom					
4.	Kacang hijau					
5.	Kacang tanah kupas					
Sayur-Sayuran						
1.	Bayam					
2.	Daun singkong					
3.	Kol					
4.	Wortel					
5.	Terong					
6.	Kangkung					
7.	Kacang panjang					
8.	Tauge					
9.	Sawi					
10.	Labu siam					
11.	Ketimun					
12.	Buncis					
13.	Tomat					
14.	Selada					
Buah-Buahan						
1.	Apel					
2.	Jeruk					
3.	Mangga					
4.	Pepaya					
5.	Jambu					
6.	Salak					
7.	Semangka					
8.	Melon					
9.	Duku					
10.	Nangka					
11.	Nanas					
12.	Pisang					
Jajanan						
1.	Gorengan					
2.	Batagor					
3.	Siomay					
4.	Ketoprak					
5.	Bakso kuah					
6.	Seblak					

7.	Ayam geprek					
8.	Mie instan					
9.	Mie ayam					
10.	Donat					
11.	Kue bolu/ brownies					
12.	<i>Snack kemasan</i>					
13.	<i>Pizza</i>					
14.	<i>Ayam fried chicken</i> (ayam tepung)					
15.	<i>Burger</i>					
16.	Kentang goreng					
17.	<i>Spaghetti</i>					
18.	<i>Sushi</i>					
19.	<i>Dimsum</i>					
20.	<i>Takoyaki</i>					
Minuman						
1.	Susu <i>full cream</i>					
2.	Susu <i>low fat</i>					
3.	Susu UHT					
4.	Susu <i>bear brand</i>					
5.	<i>Soft drink</i>					
6.	Teh manis					
7.	Kopi					
8.	<i>Boba drink</i>					
9.	<i>Ice cream</i>					
Lainnya						

Lampiran 5. Formulir Kuesioner Aktivitas Fisik Remaja (IPAQ)

ID RESPONDEN

--	--	--	--	--	--	--

KUESIONER AKTIVITAS FISIK IPAQ

Pertanyaan di bawah ini adalah pertanyaan seputar aktivitas fisik yang Anda lakukan selama **7 hari terakhir**.

Ingat kembali semua aktivitas fisik berat (<i>vigorous</i>) yang telah Anda lakukan selama 7 hari terakhir. Aktivitas fisik berat adalah aktivitas yang memerlukan kerja keras dan menyebabkan Anda bernafas jauh lebih cepat daripada biasanya. Pikirkan aktivitas fisik yang telah Anda lakukan selama sekurang-kurangnya 10 menit pada suatu waktu.			
No.	Pertanyaan	Jawaban	Kode
D. 01	Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa hari anda telah melakukan aktivitas fisik berat? (Contohnya mengangkat barang berat, mencangkul, senam aerobik, atau bersepeda cepat)	_____ hari seminggu ☐ Tidak ada aktivitas fisik berat (lanjut ke nomor 3)	AF_01
D. 02	Berapa lama waktu yang biasa Anda gunakan untuk melakukan aktivitas fisik berat tersebut?	_____ jam _____ menit per hari	AF_02
Ingat kembali semua aktivitas fisik sedang (<i>moderate</i>) yang telah Anda lakukan selama 7 hari terakhir. Aktivitas fisik moderat adalah aktivitas yang memerlukan kerja fisik sedangkan menyebabkan Anda bernafas agak lebih cepat daripada biasanya. Pikirkan aktivitasfisik yang telah Anda lakukan selama sekurang-kurangnya 10 menit pada suatu waktu.			
D. 03	Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa hari Anda melakukan	_____ hari seminggu	AF_03

	aktivitas fisik sedang? (contohnya mengangkat beban ringan, bersepeda santai, atau bermain tenis berpasangan, tidak termasuk berjalan kaki)	☐ Tidak ada aktivitas fisik moderat (lanjut ke nomor 5)	
D. 04	Berapa lama waktu yang biasa Anda gunakan untuk melakukan aktivitas fisik moderat tersebut?	____ jam ____ menit per hari	AF_04
Ingat kembali tentang waktu yang Anda gunakan untuk berjalan kaki dalam 7 hari terakhir, termasuk berjalan kaki di tempat kerja, di rumah, berjalan kaki dari satu tempat ke tempat lain, dan berjalan kaki semata-mata untuk rekreasi, olahraga, atau mengisi waktu luang.			
D. 05	Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa hari Anda telah berjalan kaki selama sekurang-kurangnya 10 menit?	____ hari seminggu ☐ Tidak ada berjalan kaki (lanjut ke nomor 7)	AF_05
D. 06	Berapa lama waktu yang biasa Anda gunakan untuk berjalan kaki dalam satu hari tersebut?	____ jam ____ menit per hari	AF_06
Ingat kembali tentang waktu yang Anda gunakan untuk duduk dalam sehari selama 7 hari terakhir, termasuk waktu yang digunakan duduk di tempat kerja, dirumah, saat belajar, dan selama waktu luang. Waktu ini juga termasuk waktu yang digunakan duduk di kursi, duduk saat mengunjungi teman-teman, membaca, atau berbaring sambil menonton televisi.			
D. 07	Dalam waktu 7 hari terakhir, berapa banyak waktu yang Anda gunakan untuk duduk dalam satu hari?	____ jam ____ menit per hari	AF_07

Lampiran 6. Formulir Kuesioner *Food Recall* 24 Jam Hari Ke-1

ID RESPONDEN

--	--	--	--	--	--	--

Nama :
Usia :
Enumerator :

Tanggal Wawancara :
Waktu Wawancara : s/d

FORMULIR 1 RECALL 24 JAM						
Waktu	Nama Makanan/ Menu	Bahan Makanan (<i>Ingredients and give brand name if applicable</i>)	Metode Pemasakan	Jumlah yang dikonsumsi		<i>Method to estimate portion (picture book)</i>
				URT	Gram	

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah Anda mengonsumsi suplemen/vitamin?	
	Jika ya, suplemen/vitamin apa yang dikonsumsi?	

Lampiran 7. Formulir Analisa Zat Gizi *Recall* Hari Ke-1

ID RESPONDEN

--	--	--	--	--	--	--

```
Nama      :
Usia      :
Enumerator :
```

Tanggal Wawancara :
Waktu Wawancara : s/d

FORMULIR ANALISIS ZAT GIZI *RECALL* 1

Daftar Analisis Zat Gizi Bahan Makanan <i>Recall 1</i>					
Bahan Makanan	Berat (gram)	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	KH (gram)
Total		 (aspn_wk1_energi)	 (aspn_wk1_protein)	 (aspn_wk1_lemak)	 (aspn_wk1_KH)

Lampiran 8. Formulir Kuesioner *Food Recall* 24 Jam Hari Ke-2

ID RESPONDEN

--	--	--	--	--	--	--

Nama :
Usia :
Enumerator :

Tanggal Wawancara :
Waktu Wawancara : s/d

FORMULIR 2 RECALL 24 JAM						
Waktu	Nama Makanan/ Menu	Bahan Makanan (<i>Ingredients and give brand name if applicable</i>)	Metode Pemasakan	Jumlah yang dikonsumsi		<i>Method to estimate portion (picture book)</i>
				URT	Gram	

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah Anda mengonsumsi suplemen/vitamin?	
	Jika ya, suplemen/vitamin apa yang dikonsumsi?	

Lampiran 10. Surat Izin Etik Penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
PURWOKERTO

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

IZIN ETIK PENELITIAN

Nomor Registrasi: KEPK/UMP/83/VII/2025

Judul Penelitian : HUBUNGAN KEBIASAAN MAKAN, ASUPAN ZAT GIZI MAKRO,
DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN PERSENTASE LEMAK TUBUH
PADA REMAJA USIA 15-18 TAHUN DI SMAN 47 JAKARTA

Dokumen : 1. Study Protocol
Penerimaan : 2. Informasi Subyek
3. Informes Consent

Peneliti Utama : DINA KHAIRUNNISA

Pembimbing/ : Leni Sri Rahayu SKM., M.P.H.

Supervisor

Tanggal : 5 Juli 2025

Penerimaan

Lokasi Penelitian : SMAN 47 JAKARTA

Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto (KEPK-UMP) telah memeriksa rancangan penelitian terkait berdasarkan prinsip-prinsip *ethical research*, oleh karena itu dapat diakui kebenarannya.

Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto (KEPK-UMP) berhak melakukan monitoring terhadap aktifitas penelitian kapan saja diperlukan.

Keputusan investigasi:



Final Complete

Ketua



Assoc. Prof. Dr. Ns. Umi Solikhah
NIDN. 0622087401

Lampiran 11. Output SPSS

1. Uji Normalitas Data

Tests of Normality ^a						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Usia responden	.463	66	.000	.545	66	.000
Uang saku per bulan	.215	66	.000	.864	66	.000
Status gizi IMT/U	.075	66	.200 [*]	.978	66	.298
Rata-rata pengukuran PLT	.111	66	.041	.957	66	.023
Skor FFQ makanan pokok	.114	66	.032	.976	66	.241
Skor FFQ lauk hewani	.108	66	.055	.972	66	.149
Skor FFQ lauk nabati	.212	66	.000	.840	66	.000
Skor FFQ sayur	.116	66	.028	.932	66	.001
Skor FFQ buah	.084	66	.200 [*]	.963	66	.044
Skor FFQ jajanan	.070	66	.200 [*]	.985	66	.595
Skor FFQ minuman	.080	66	.200 [*]	.986	66	.660
Skor total FFQ jajanan dan minuman	.049	66	.200 [*]	.993	66	.967
Skor All FFQ	.077	66	.200 [*]	.984	66	.533
Frekuensi FFQ makanan pokok/mgg	.077	66	.200 [*]	.975	66	.205
Frekuensi FFQ lauk hewani/mgg	.110	66	.046	.935	66	.002
Frekuensi FFQ lauk nabati/mgg	.247	66	.000	.768	66	.000
Frekuensi FFQ sayur/mgg	.155	66	.000	.856	66	.000
Frekuensi FFQ buah/mgg	.135	66	.004	.894	66	.000
Frekuensi FFQ jajanan/mgg	.082	66	.200 [*]	.976	66	.243
Frekuensi FFQ minuman/mgg	.075	66	.200 [*]	.930	66	.001
Skor all aktivitas fisik	.072	66	.200 [*]	.971	66	.131
Aktivitas duduk (menit)	.137	66	.004	.960	66	.033
Rata-rata asupan energi	.058	66	.200 [*]	.984	66	.547
Rata-rata asupan protein	.116	66	.027	.895	66	.000
Rata-rata asupan lemak	.055	66	.200 [*]	.987	66	.701
Rata-rata asupan KH	.070	66	.200 [*]	.985	66	.627

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

a. Lilliefors Significance Correction

2. Karakteristik Responden

Jenis Kelamin Responden

Jenis kelamin responden				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	26	39.4	39.4	39.4
Perempuan	40	60.6	60.6	100.0
Total	66	100.0	100.0	

Kelas Responden

Kelas responden				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid X-2	33	50.0	50.0	50.0
X-6	33	50.0	50.0	100.0
Total	66	100.0	100.0	

Usia Responden

Usia responden				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 15	49	74.2	74.2	74.2
16	17	25.8	25.8	100.0
Total	66	100.0	100.0	

Riwayat Orang Tua Obesitas

Riwayat orang tua obesitas				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Obesitas	4	6.1	6.1	6.1
Tidak obesitas	62	93.9	93.9	100.0
Total	66	100.0	100.0	

3. Kebiasaan Makan Responden

Kebiasaan Makan Responden

Jenis kelamin responden				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	26	39.4	39.4
	Perempuan	40	60.6	100.0
	Total	66	100.0	

Frekuensi Sayur Responden

New kategori frekuensi sayur/mgg				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Buruk	47	71.2	71.2
	Baik	19	28.8	100.0
	Total	66	100.0	

Frekuensi Buah Responden

New kategori frekuensi buah/mgg				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Buruk	46	69.7	69.7
	Baik	20	30.3	100.0
	Total	66	100.0	

Frekuensi Jajanan Responden

New kategori frekuensi jajanan/mgg				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Buruk	49	74.2	74.2
	Baik	17	25.8	100.0
	Total	66	100.0	

4. Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Responden

Asupan Energi Responden

3 kategori kecukupan energi				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Defisit	51	77.3	77.3
	Cukup	15	22.7	100.0
	Total	66	100.0	

Asupan Protein Responden

3 kategori kecukupan protein				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Defisit	29	43.9	43.9
	Cukup	29	43.9	87.9
	Lebih	8	12.1	100.0
	Total	66	100.0	

Asupan Lemak Responden

3 kategori kecukupan lemak				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Defisit	29	43.9	43.9
	Cukup	25	37.9	81.8
	Lebih	12	18.2	100.0
	Total	66	100.0	

Asupan Karbohidrat Responden

3 kategori kecukupan karbohidrat				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Defisit	60	90.9	90.9
	Cukup	6	9.1	100.0
	Total	66	100.0	

5. Aktivitas Fisik Responden

3 kategori aktivitas fisik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ringan	12	18.2	18.2	18.2
	Sedang	22	33.3	33.3	51.5
	Berat	32	48.5	48.5	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

6. Status Gizi Responden

Status Gizi (IMT/U)

4 Kategori status gizi IMT/U

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Gizi kurang	2	3.0	3.0	3.0
	Gizi baik	44	66.7	66.7	69.7
	Gizi lebih	12	18.2	18.2	87.9
	Obesitas	8	12.1	12.1	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Status Gizi (Persen Lemak Tubuh)

Kategori PLT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Obesitas	11	16.7	16.7	16.7
	Normal	55	83.3	83.3	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

7. Hubungan Kebiasaan Makan dengan Persen Lemak Tubuh Responden

Crosstab

			Kategori PLT		
			Obesitas	Normal	Total
Kategori All FFQ	Buruk	Count	5	27	32
		% within Kategori All FFQ	15.6%	84.4%	100.0%
	Baik	Count	6	28	34
		% within Kategori All FFQ	17.6%	82.4%	100.0%
Total		Count	11	55	66
		% within Kategori All FFQ	16.7%	83.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.049 ^a	1	.826		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.049	1	.826		
Fisher's Exact Test				1.000	.544
Linear-by-Linear Association	.048	1	.827		
N of Valid Cases	66				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.33.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kategori All FFQ (Buruk / Baik)	.864	.236	3.169
For cohort Kategori PLT = Obesitas	.885	.299	2.618
For cohort Kategori PLT = Normal	1.025	.826	1.271
N of Valid Cases	66		

8. Hubungan Asupan Protein dengan Persen Lemak Tubuh Responden

Crosstab

			Kategori PLT		
			Obesitas	Normal	Total
Kategori kecukupan protein	Lebih	Count	0	8	8
		% within Kategori kecukupan protein	0.0%	100.0%	100.0%
	Cukup	Count	11	47	58
		% within Kategori kecukupan protein	19.0%	81.0%	100.0%
Total	Count		11	55	66
	% within Kategori kecukupan protein		16.7%	83.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	1.821 ^a	1	.177		
Continuity Correction ^b	.711	1	.399		
Likelihood Ratio	3.130	1	.077		
Fisher's Exact Test				.334	.212
Linear-by-Linear Association	1.793	1	.181		
N of Valid Cases	66				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,33.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort Kategori PLT = Normal	1.234	1.090	1.398
N of Valid Cases	66		

9. Hubungan Asupan Lemak dengan Persen Lemak Tubuh Responden

Crosstab

			Kategori PLT		Total
			Obesitas	Normal	
Kategori kecukupan lemak	Lebih	Count	3	9	12
		% within Kategori kecukupan lemak	25.0%	75.0%	100.0%
	Cukup	Count	8	46	54
		% within Kategori kecukupan lemak	14.8%	85.2%	100.0%
Total	Count		11	55	66
	% within Kategori kecukupan lemak		16.7%	83.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.733 ^a	1	.392		
Continuity Correction ^b	.183	1	.669		
Likelihood Ratio	.674	1	.412		
Fisher's Exact Test				.406	.317
Linear-by-Linear Association	.722	1	.395		
N of Valid Cases	66				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kategori kecukupan lemak (Lebih / Cukup)	1.917	.425	8.650
For cohort Kategori PLT = Obesitas	1.688	.524	5.438
For cohort Kategori PLT = Normal	.880	.623	1.243
N of Valid Cases	66		

10. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Persen Lemak Tubuh Responden

Crosstab

		Kategori PLT		Total
		Obesitas	Normal	
2 kategori aktivitas fisik	Ringan	Count	4	8
		% within 2 kategori aktivitas fisik	33.3%	66.7%
	Sedang	Count	7	47
		% within 2 kategori aktivitas fisik	13.0%	87.0%
Total	Count		11	55
	% within 2 kategori aktivitas fisik		16.7%	83.3%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.933 ^a	1	.087		
Continuity Correction ^b	1.650	1	.199		
Likelihood Ratio	2.544	1	.111		
Fisher's Exact Test				.104	.104
Linear-by-Linear Association	2.889	1	.089		
N of Valid Cases	66				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for 2 kategori aktivitas fisik (Ringan / Sedang)	3.357	.796	14.157
For cohort Kategori PLT = Obesitas	2.571	.893	7.402
For cohort Kategori PLT = Normal	.766	.507	1.158
N of Valid Cases	66		

Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian

