

**HUBUNGAN ANTARA POLA MAKAN DAN
RISIKO OBESITAS SENTRAL PADA MAHASISWA
FKIK UMSU ANGKATAN 2024**

SKRIPSI



Oleh:

**RADINDA MUTIARA NADINE
1908260114**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

**HUBUNGAN ANTARA POLA MAKAN DAN RISIKO
OBESITAS SENTRAL PADA MAHASISWA FKIK
UMSU ANGKATAN 2024**

**Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Kelulusan Sarjana Kedokteran**



Oleh:

**RADINDA MUTIARA NADINE
1908260114**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20Fax.(061)7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Radinda Mutiara Nadine
NPM : 1908260114
Prodi/Bagian : Pendidikan Dokter
Judul Skripsi : Hubungan Antara Pola Makan dan Obesitas Sentral pada Mahasiswa
FKIK UMSU Angkatan 2024

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan
yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

Tanda Tangan
dr. Yulia Afrina Nasution, MKM., Sp. KKLP(K))

Penguji 1

Tanda Tangan
(dr. Amelia Eka Damayanti, M. Gizi)

Penguji 2

Tanda Tangan
(dr. Munauwarus Sarirah, M. Biomed)

Mengetahui,



Tanda Tangan
(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL., Subsp. Rino(K))
NIDN : 0106098201

Ketua Program Pendidikan
Dokter FK UMSU

Tanda Tangan
(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN : 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 16 September 2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Radinda Mutiara Nadine

NPM 1908260114

Judul Skripsi : Hubungan Antara Pola Makan Dan Risiko Obesitas Sentral Pada Mahasiswa Fkik Umsu Angkatan 2024

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



KATA PENGANTAR

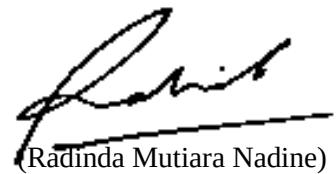
Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Hubungan Antara Pola Makan dan Risiko Obesitas Sentral pada Mahasiswa FKIK UMSU Angkatan 2024”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran. Dalam penulisan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, saran, dan motivasi, baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis hendak menyampaikan rasa terima kasih serta penghormatan kepada:

1. Allah SWT. yang telat memberikan rahmat, kesehatan, kekuatan, serta kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL., Subsp.Rino(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara beserta seluruh jajaran pimpinan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan.
3. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas arahan dan dukungan selama masa perkuliahan.
4. dr. Yulia Afrina Nasution, MKM., Sp.KKLP (K) selaku dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia meluangkan banyak tenaga, waktu dan pikiran untuk memberikan pengarahan, bimbingan, pengertian dan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. dr. Amelia Eka Damayanti, M. Gizi selaku penguji I yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
6. dr. Munauwarus Sarirah, M. Biomed selaku penguji II yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang sangat berharga demi penyempurnaan skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan pelayanan selama penulis menempuh pendidikan.
8. Seluruh responden penelitian yang telah bersedia berpartisipasi sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
9. Rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga tersayang Papa drg. Welly Efendy Seba, Sp.BMMF., Subsp. TMF-TMJ (K), Mama drg. Rinda, Abang Lombardio Ramadhan Seba, Adik Fayza Adinda Jasmine, Almira Adil dan seluruh

keluarga besar yang selama ini telah memberikan doa, bantuan, kasih sayang, serta dukungan kepada penulis.

10. Sahabat-sahabat yang telah memberikan dukungan, bantuan serta doa dalam penulisan skripsi ini, yaitu Sherina, Rafli, Daffa, Salsabila, Aida, Fitria, Kiki.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu, mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Medan, 05 Oktober 2026



(Radinda Mutiara Nadine)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Radinda Mutiara Nadine

NPM 1908260114

Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

“Hubungan Antara Pola Makan dan Risiko Obesitas Sentral pada Mahasiswa FKIK UMSU Angkatan 2024” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 05 Oktober 2026

Yang menyatakan



(Radinda Mutiara Nadine)

ABSTRAK

Latar Belakang: Obesitas merupakan kondisi akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan. Pada populasi Asia, lingkar pinggang digunakan sebagai indikator obesitas sentral karena berkaitan dengan risiko metabolik dan kardiovaskular. Mahasiswa FKIK UMSU merupakan kelompok yang menghadapi tuntutan akademik, stres, dan perubahan gaya hidup yang dapat memengaruhi pola makan. Tujuan: Menganalisis hubungan antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Sampel sebanyak 160 mahasiswa dipilih menggunakan purposive sampling. Pola makan dinilai menggunakan Food Frequency Questionnaire (FFQ) dan dikategorikan menjadi baik, cukup, dan kurang. Risiko obesitas sentral ditentukan melalui pengukuran lingkar pinggang berdasarkan kriteria WHO Asia-Pasifik, yaitu >90 cm pada laki-laki dan >80 cm pada perempuan. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-square dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Hasil: Sebanyak 79 responden (49,4%) memiliki pola makan baik, 62 (38,8%) cukup, dan 19 (11,9%) kurang. Sebanyak 56 responden (35,0%) mengalami risiko obesitas sentral dan 104 (65,0%) tidak mengalami risiko obesitas sentral. Uji Chi-square menunjukkan hubungan yang bermakna antara pola makan dan risiko obesitas sentral ($p = 0,013$). Kesimpulan: Terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024. Semakin baik pola makan, semakin rendah proporsi risiko obesitas sentral.

Kata kunci: pola makan, obesitas sentral, lingkar pinggang, *Food Frequency Questionnaire*, mahasiswa FKIK UMSU.

ABSTRACT

Background: Obesity is a condition characterized by abnormal or excessive accumulation of body fat that may impair health. In Asian populations, waist circumference is used as an indicator of central obesity because it is associated with metabolic and cardiovascular risks. Students of the Faculty of Medicine and Health Sciences (FKIK) at Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) face academic demands, stress, and lifestyle changes that may influence their dietary patterns. Objective: To analyze the relationship between dietary patterns and the risk of central obesity among FKIK UMSU students of the 2024 cohort. Methods: This study employed a quantitative analytical observational design with a cross-sectional approach. A total of 160 students were selected using purposive sampling. Dietary patterns were assessed using a Food Frequency Questionnaire (FFQ) and categorized as good, moderate, or poor. The risk of central obesity was determined by measuring waist circumference based on the WHO Asia-Pacific criteria, namely >90 cm for males and >80 cm for females. Bivariate analysis was performed using the Chi-square test with a significance level of $p < 0.05$. Results: A total of 79 respondents (49.4%) had good dietary patterns, 62 (38.8%) had moderate dietary patterns, and 19 (11.9%) had poor dietary patterns. Fifty-six respondents (35.0%) were at risk of central obesity, while 104 (65.0%) were not at risk. The Chi-square test showed a significant relationship between dietary patterns and the risk of central obesity ($p = 0.013$). Conclusion: There was a significant relationship between dietary patterns and the risk of central obesity among FKIK UMSU students of the 2024 cohort. Better dietary patterns were associated with a lower proportion of students at risk of central obesity.

Keywords: *dietary patterns, central obesity, waist circumference, Food Frequency Questionnaire, FKIK UMSU students.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMA ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Obesitas	6

2.1.1 Defenisi	6
2.1.2 Epidemiologi	6
2.1.3 Faktor Risiko	7
2.1.4 Manifestasi Klinis.....	8
2.1.5 Pengukuran Obesitas	9
2.2 Pola Makan.....	11
2.2.2 Defenisi Pola Makan	11
2.2.3 Komponen Pola Makan.....	11
2.2.4 Faktur yang mempengaruhi Pola Makan.....	12
2.2.5 Hubungan Pola Makan dengan Status Gizi	12
2.3 Hubungan Pola Makan dan Resiko Obesitas	13
2.4 <i>Food Frequency Questionnaire</i>	14
2.4.1 Defenisi	14
2.4.2 Tujuan Penggunaan FFQ.....	14
2.4.3 Komponen FFQ	14
2.4.4 Jenis FFQ	16
2.4.5 Kelebihan dan Keterbatasan FFQ	17
2.4.6 Jenis FFQ Berdasarkan Periode Waktu Pengukuran.....	17
2.5 Kerangka Teori	19
2.6 Kerangka Konsep.....	20
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Defenisi Operasional.....	21

3.2 Jenis Penelitian.....	21
3.3 Waktu dan Tempat Tinggal	22
3.3.1 Waktu.....	22
3.3.2 Tempat Penelitian.....	22
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	22
3.4.1 Populasi.....	22
3.4.2 Sampel	23
3.4.3 Besar Sampel	24
3.5 Teknik Pengumpulan Data	24
3.5.1 Kuesioner FFQ	24
3.5.2 Pengukuran Lingkar Pinggang.....	25
3.6 Analisis Data	25
3.7 Alur Penelitian	26
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Penelitian	27
4.1.1 Analisis Univariat.....	28
4.1.1.1 Karakteristik Responden	28
4.1.1.2 Distribusi Frekuensi Pola Makan.....	29
4.1.1.3 Distribusi Frekuensi Risiko Obesitas Sentral	30
4.1.2 Analisis Bivariat	30
4.2 Pembahasan	32
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	42

5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian	14
Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian.....	14
Gambar 3.1 Alur Penelitian	21

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Lingkar Pinggang Obesitas	11
Tabel 3.1 Definisi Operasional	16
Tabel 3.2 Waktu Penelitian	17
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden	23
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Pola Makan	24
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Risiko Obesitas Sentral	25
Tabel 4.4 Hubungan Pola Makan dengan Risiko Obesitas Sentral	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kuesioner FFQ	41
Lampiran 2.	Output SPSS	45

DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organization</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
AOO	: <i>Adolescent-Onset Obesity</i>
MDA	: <i>Malondialdehid</i>
SOD	: <i>Superoksida Dismutase</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obesitas merupakan kondisi akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan. Menurut *World Health Organization* (WHO), obesitas telah menjadi epidemi global yang dampaknya melintasi batas negara dan sektor. Kondisi ini secara signifikan meningkatkan risiko berbagai penyakit tidak menular, termasuk penyakit jantung iskemik (23%), diabetes tipe 2 (44%), hingga beberapa jenis kanker (7-41%). Kompleksitas masalah ini menuntut penanganan lintas sektor, karena tidak hanya dipicu oleh perilaku individu, tetapi juga dipengaruhi oleh industri makanan, kebijakan perdagangan, dan lingkungan hidup modern.¹

Tren obesitas di tingkat global dan nasional terus menunjukkan peningkatan yang mengkhawatirkan. Secara global, pada tahun 2022 tercatat lebih dari 2,5 miliar orang dewasa mengalami kelebihan berat badan, dan sekitar 890 juta di antaranya tergolong obesitas. Satu dari delapan orang di dunia kini hidup dengan obesitas, dengan angka pada remaja meningkat hingga empat kali lipat sejak tahun 1990. Di Indonesia, kondisi serupa juga terjadi. Data Kementerian Kesehatan menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada penduduk dewasa naik signifikan dari 21,8% pada tahun 2018 menjadi 28,7% pada tahun 2023. Angka ini menandakan bahwa hampir tiga dari sepuluh orang dewasa di Indonesia menghadapi risiko komplikasi kesehatan akibat obesitas. Situasi ini menekankan pentingnya upaya pencegahan yang menasar perubahan gaya hidup, khususnya pada kelompok usia muda yang rentan terhadap pola makan tidak sehat dan kurang aktivitas fisik.^{1,2}

Penyebab utama obesitas adalah ketidakseimbangan energi kronis antara kalori yang dikonsumsi dengan kalori yang digunakan. Salah satu faktor sentral yang berkontribusi pada surplus kalori ini adalah pola

makan. Pola makan yang tidak teratur, tinggi gula, garam, dan lemak jenuh, serta rendah serat menjadi pendorong utama peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT), sebuah indikator yang umum digunakan untuk mengukur status gizi. Seseorang dengan $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ dikategorikan sebagai *overweight*, dan $IMT \geq 27 \text{ kg/m}^2$ untuk konteks Asia, dikategorikan sebagai obesitas.^{3,4}

Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam kriteria Asia-Pasifik, penilaian obesitas tidak hanya didasarkan pada Indeks Massa Tubuh (IMT), tetapi juga pada ukuran lingkaran pinggang sebagai indikator obesitas sentral. Pada populasi Asia, seseorang dikategorikan kelebihan berat badan jika $IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$ dan obesitas jika $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$. Selain itu, lingkaran pinggang digunakan untuk menilai risiko penumpukan lemak abdominal yang berkaitan erat dengan peningkatan risiko penyakit metabolik dan kardiovaskular. Batas lingkaran pinggang yang menunjukkan peningkatan risiko kesehatan adalah $>90 \text{ cm}$ pada laki-laki dan $>80 \text{ cm}$ pada perempuan. Penggunaan batas Asia-Pasifik ini dianggap lebih sensitif dibanding kriteria global karena populasi Asia cenderung memiliki risiko metabolik lebih tinggi pada nilai IMT dan lingkaran pinggang yang lebih rendah.⁵

Berbagai studi telah menunjukkan bahwa obesitas remaja berkaitan erat dengan faktor gaya hidup dan psikososial. Penelitian tahun 2021 berjudul *Psychosocial, Eating Behavior, and Lifestyle Factors Influencing Overweight and Obesity in Adolescents* menyoroti peningkatan signifikan prevalensi *adolescent-onset obesity* (AOO), yakni obesitas yang muncul pada masa remaja, sebesar 48% pada kelompok usia 13–15 tahun dan 85% pada usia 16–18 tahun. Studi ini juga mengidentifikasi bahwa gaya hidup sedentari, tingkat pendidikan rendah, status menikah, serta pola makan tinggi lemak menjadi faktor risiko utama. Menariknya, wilayah perkotaan seperti Jakarta dan daerah terpencil seperti Papua sama-sama mencatat prevalensi AOO yang tinggi, menunjukkan bahwa masalah ini bersifat lintas geografis dan sosial ekonomi. Faktor psikososial seperti gejala depresi pun turut berkontribusi, terutama pada remaja perempuan yang

juga dipengaruhi oleh status pernikahan dan asupan makanan tinggi lemak.⁶

Berdasarkan penelitian sebelumnya, ditemukan hubungan signifikan antara komposisi tubuh dan obesitas dengan perubahan fisiologis maupun stres oksidatif pada populasi muda. Sebanyak 88 mahasiswa di Jakarta menunjukkan bahwa sepertiga responden mengalami obesitas dan lingkaran pinggang berlebih, yang berkaitan dengan peningkatan kurva lumbal (*hiperlordosis*) pada mahasiswa ($p=0,000$), sedangkan jenis kelamin tidak berpengaruh. Sementara itu, Persentase lemak tubuh memiliki korelasi negatif sedang dan signifikan dengan kadar *malondialdehid* (MDA) serum pada remaja obesitas, sedangkan IMT dan lingkaran pinggang tidak menunjukkan hubungan yang signifikan, dan tidak ada korelasi yang bermakna dengan aktivitas enzim *antioksidan superoksida dismutase* (SOD) serum. Temuan ini menunjukkan bahwa indikator persentase lemak tubuh dapat menjadi parameter yang lebih sensitif dalam menilai stres oksidatif dibandingkan ukuran antropometri lain, sekaligus menegaskan bahwa obesitas dan penumpukan lemak sentral berpengaruh terhadap perubahan struktural tubuh. Hal ini menekankan pentingnya studi lanjutan dengan sampel lebih besar dan cakupan yang lebih luas, serta pemeriksaan yang lebih komprehensif, untuk memberikan bukti yang lebih kuat dan intervensi preventif yang lebih efektif.^{7,8}

Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU) merupakan populasi yang unik dan penting untuk diteliti. Mereka dihadapkan pada paradoks pengetahuan; di satu sisi, mereka memiliki pemahaman teoritis yang mendalam tentang gizi dan kesehatan, namun di sisi lain, tekanan akademik, jam belajar yang panjang, dan tingkat stres yang tinggi dapat mendorong mereka pada perilaku makan yang tidak sehat, seperti konsumsi makanan cepat saji dan *emotional eating*. Kebiasaan ini, ditambah dengan kurangnya waktu untuk aktivitas fisik, menciptakan lingkungan yang sangat kondusif bagi peningkatan risiko obesitas.

Mengingat mereka adalah calon dokter yang akan menjadi panutan kesehatan di masyarakat, pola hidup yang mereka adopsi selama masa pendidikan menjadi sangat krusial.

Oleh karena itu, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian yang mendalam mengenai hubungan antara pola makan dengan risiko obesitas pada mahasiswa FKIK UMSU. Memahami faktor-faktor yang membentuk kebiasaan makan mereka akan memberikan wawasan penting untuk merancang intervensi yang efektif dan relevan bagi calon tenaga medis di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merumuskan: Apakah terdapat hubungan antara pola makan dengan risiko obesitas pada mahasiswa FKIK UMSU?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara pola makan dengan risiko obesitas pada mahasiswa FKIK UMSU.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik pola makan (jenis, frekuensi, dan jumlah) pada mahasiswa FKIK UMSU .
2. Mengidentifikasi status gizi untuk mengetahui tingkat risiko obesitas pada mahasiswa FKIK UMSU.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada literatur ilmiah mengenai perilaku kesehatan pada calon tenaga medis. Secara spesifik, penelitian ini akan memperkaya pemahaman tentang fenomena kesenjangan antara pengetahuan gizi dan praktik pola makan di dalam lingkungan akademik yang penuh tekanan,

yang dapat menjadi referensi bagi studi perilaku kesehatan di populasi serupa.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan data bagi pihak Dekanat dan pengelola program studi FKIK UMSU untuk merancang kebijakan atau program intervensi yang efektif. Contohnya termasuk pengembangan program edukasi gizi kontekstual, perbaikan opsi makanan sehat di lingkungan kampus, serta program manajemen stres untuk mahasiswa.

.

b. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran mahasiswa FKIK UMSU mengenai pentingnya menjaga pola makan sehat di tengah kesibukan akademik, sehingga dapat mencegah risiko obesitas dan dampaknya bagi kesehatan jangka panjang.

c. Bagi Penelitian Selanjutnya

Hasil studi ini dapat berfungsi sebagai data dasar (*baseline*) untuk penelitian longitudinal yang melacak status gizi dan kesehatan mahasiswa hingga mereka berpraktik sebagai dokter, atau menjadi acuan untuk penelitian komparatif yang membandingkan risiko obesitas antara mahasiswa kedokteran dengan mahasiswa dari fakultas non-kesehatan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Obesitas

2.1.1 Definisi

Obesitas adalah kondisi penumpukan lemak yang berlebihan di jaringan tubuh, khususnya di jaringan adiposa, yang dapat mengganggu kesehatan. Kondisi ini terjadi ketika berat badan seseorang melebihi 20% dari berat normal yang sesuai dengan tinggi badan dan usianya. Akumulasi lemak ini tidak hanya menimbun di bawah kulit, tetapi juga dapat mengelilingi organ-organ vital, bahkan menyebar ke jaringan organ tersebut. Obesitas menandakan ketidakseimbangan antara tinggi dan berat badan yang melampaui ukuran ideal, yang biasanya disebabkan oleh pembesaran atau peningkatan jumlah sel lemak dalam tubuh.^{1,3}

Secara umum, obesitas dapat diartikan sebagai akibat dari pola makan yang berlebihan yang menyebabkan penimbunan lemak secara tidak normal dan menimbulkan risiko terhadap kesehatan. Pengukuran obesitas biasanya dilakukan dengan menggunakan indeks massa tubuh (IMT), yaitu berat badan dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam satuan meter. Seseorang dikategorikan obesitas jika nilai IMT-nya mencapai 30 atau lebih, sedangkan nilai IMT 25 ke atas menandakan kelebihan berat badan. Obesitas sendiri adalah kondisi dimana berat badan seseorang jauh lebih tinggi dari berat badan ideal yang sesuai dengan tinggi badan, sehingga dapat menjadi faktor risiko berbagai penyakit kronis.⁴

2.1.2 Epidemiologi

Obesitas merupakan masalah kesehatan global yang terus meningkat dan menjadi ancaman serius bagi kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Diperkirakan pada tahun 2030, lebih dari 1 miliar orang akan hidup dengan obesitas, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Sebagian besar kasus obesitas justru terjadi di negara berkembang, di mana sistem kesehatan masih belum

siap untuk menangani beban ganda malnutrisi dan komplikasi yang ditimbulkan obesitas secara efektif. Kondisi ini menuntut perhatian khusus karena obesitas meningkatkan risiko berbagai penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung yang menjadi penyebab utama kematian di dunia.^{1,3}

Di Indonesia, prevalensi obesitas juga meningkat secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan, prevalensi obesitas pada penduduk dewasa naik dari 21,8% pada tahun 2018 menjadi 28,7% pada tahun 2023, dengan angka tertinggi terjadi di DKI Jakarta mencapai 48%. Di Provinsi Sumatera Utara, kelompok usia 0-59 bulan menunjukkan peningkatan prevalensi obesitas dari 5,62% pada tahun 2016 menjadi 8,90% pada tahun 2018. Data profil kesehatan Sumatera Utara tahun 2017 juga mencatat sebanyak 5.491 orang di Kota Medan mengalami obesitas, dengan jumlah perempuan lebih banyak yaitu 3.146 orang dibanding laki-laki sebanyak 2.345 orang. Tren ini menunjukkan bahwa obesitas merupakan persoalan kesehatan yang perlu mendapat perhatian serius di tingkat regional maupun nasional.²

2.1.3 Faktor Risiko

a. Faktor Genetik sebagai Risiko Utama Obesitas

Salah satu penyebab utama obesitas adalah faktor genetik yang diturunkan dari orang tua kepada anaknya. Anak yang lahir dari orang tua dengan riwayat obesitas memiliki kemungkinan hingga 80% mengalami obesitas yang dapat menetap hingga dewasa. Selain itu, gangguan pada jalur sinyal hormon leptin juga berperan penting. Leptin berfungsi menekan nafsu makan, namun pada kondisi resistensi leptin, sinyal tersebut tidak diterima otak dengan baik sehingga nafsu makan meningkat. Mutasi pada gen spesifik seperti gen *ob* dan *POMC* juga memengaruhi mekanisme pengaturan rasa lapar dan kenyang, yang akhirnya mendorong peningkatan konsumsi makanan dan penimbunan lemak berlebih.^{3,9}

b. Pengaruh Pola Hidup dan Lingkungan

Faktor lingkungan dan gaya hidup modern turut memperbesar risiko obesitas. Kemajuan teknologi yang mempermudah aktivitas sehari-hari membuat banyak orang, terutama anak-anak, menjadi kurang bergerak dan lebih sering menghabiskan waktu di depan layar televisi atau komputer.

Kurangnya aktivitas fisik ini mengurangi pembakaran kalori sehingga energi yang masuk menjadi berlebih. Di sisi lain, pola makan yang tidak seimbang dengan konsumsi tinggi makanan cepat saji, *junk food*, dan rendah sayur serta buah mendorong peningkatan asupan kalori dan lemak. Ketersediaan makanan yang melimpah, lezat, dan murah juga meningkatkan nafsu makan, yang berkontribusi pada kenaikan berat badan.^{3,5,10}

c. Faktor Risiko jenis kelamin

Wanita usia subur memiliki risiko obesitas yang lebih tinggi dibandingkan pria, terutama karena perbedaan hormon dan massa otot yang lebih sedikit. Akumulasi lemak tubuh pada wanita dapat mengganggu keseimbangan hormon reproduksi sehingga menyebabkan gangguan siklus menstruasi, infertilitas, dan resistensi insulin yang menjadi faktor utama diabetes tipe

2. Gaya hidup *sedentary* (kurang gerak) yang banyak ditemui pada wanita juga memperburuk keadaan, karena rendahnya aktivitas fisik menyebabkan penumpukan lemak tidak terbakar dan meningkatkan risiko penyakit metabolik seperti hipertensi dan gangguan jantung.³

2.1.4 Manifestasi Klinis

Orang yang mengalami obesitas biasanya mudah dikenali, terutama pada anak-anak. Ciri khas obesitas antara lain adalah wajah yang membulat dengan pipi yang tembem, dagu ganda, leher yang pendek, serta payudara yang membesar akibat penumpukan lemak. Selain itu, kedua tungkai sering kali membentuk huruf X, dan pangkal paha dapat saling bergesekan

hingga menimbulkan luka atau ulserasi. Perut yang tampak membuncit juga menjadi tanda umum obesitas. Pada anak laki-laki, penis sering terlihat lebih kecil karena tertutup oleh jaringan lemak yang menumpuk. Distribusi lemak tubuh pada obesitas berperan penting dalam menentukan bentuk fisik seseorang. Terdapat tiga tipe distribusi lemak, yaitu *apple shape body (android)*, *pear shape body (gynoid)*, dan bentuk *intermediate*. Pada tipe *apple shape*, lemak lebih banyak terkumpul di bagian atas tubuh seperti dada dan pinggang, yang berisiko tinggi terhadap penyakit kardiovaskular, hipertensi, dan diabetes. Sedangkan pada *pear shape*, penumpukan lemak lebih dominan di bagian bawah tubuh seperti pinggul dan paha. Bentuk *intermediate* ditandai dengan distribusi lemak yang relatif merata di seluruh tubuh.³

2.1.5 Pengukuran Obesitas

Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan metode pengukuran yang paling sering digunakan untuk menentukan status obesitas, khususnya pada anak-anak usia di atas 2 tahun. Cara menghitungnya adalah dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter ($IMT = \text{berat badan (kg)} / \text{tinggi badan (m)}^2$). Setelah didapatkan nilai IMT, nilai tersebut dibandingkan dengan standar *z-score* berdasarkan usia dan jenis kelamin anak untuk mengklasifikasikan status gizi. Berdasarkan *z-score*, anak dapat dikategorikan sangat kurus, kurus, normal, gemuk, hingga obesitas. Metode ini direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO) dan lembaga kesehatan internasional lainnya karena kemudahannya serta kemampuannya dalam memberikan gambaran yang akurat mengenai kondisi tubuh anak.^{1,11}

Selain indeks massa tubuh (IMT), metode lain yang juga digunakan dalam pengukuran obesitas adalah dengan menggunakan kurva berat badan menurut tinggi badan dari *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). Cara ini membandingkan berat badan aktual anak dengan berat badan ideal berdasarkan tinggi badannya. Anak dikatakan

obesitas jika berat badannya berada di atas persentil ke-90 atau mencapai 120% dari berat badan ideal. Selain itu, pengukuran ketebalan lipatan kulit (TLK) juga menjadi cara langsung untuk mengetahui proporsi lemak tubuh. Pengukuran dilakukan di beberapa titik seperti biseps, triseps, subskapular, dan suprailiaka menggunakan alat kaliper. Obesitas dapat diidentifikasi jika nilai TLK triseps berada pada atau di atas persentil ke-85, yang menunjukkan penumpukan lemak subkutan yang signifikan di bawah kulit. Metode TLK ini sangat membantu dalam menilai distribusi dan jumlah lemak tubuh secara lebih spesifik dibandingkan hanya mengandalkan berat badan saja.^{1,11}

Lingkar pinggang merupakan salah satu indikator penting dalam menilai obesitas, khususnya obesitas sentral yang berkaitan erat dengan penumpukan lemak di area perut. WHO untuk populasi Asia Pasifik menetapkan batas lingkar pinggang >90 cm pada laki-laki dan >80 cm pada perempuan sebagai kriteria obesitas sentral. Pengukuran lingkar pinggang dianggap lebih sensitif dibandingkan IMT dalam mendeteksi risiko kesehatan metabolik, karena lemak abdominal memiliki hubungan yang kuat dengan gangguan metabolisme.^{5,7}

Obesitas sentral yang ditandai dengan lingkar pinggang melebihi batas normal berhubungan dengan peningkatan risiko berbagai penyakit tidak menular, seperti diabetes melitus tipe 2, penyakit jantung koroner, hipertensi, dan sindrom metabolik. Oleh karena itu, pengukuran lingkar pinggang menjadi komponen penting dalam penilaian status gizi dan risiko kesehatan, serta dapat digunakan sebagai dasar dalam upaya pencegahan dan pengendalian obesitas melalui perubahan pola makan dan aktivitas fisik.⁷

Tabel 2. 1 Klasifikasi Lingkar Pinggang Obesitas

Jenis Kelamin	Lingkar Pinggang Normal	Obesitas Sentral
Laki-laki	≤ 90 cm	> 90 cm
Perempuan	≤ 80 cm	> 80 cm

2.2 Pola Makan

2.2.2 Definisi Pola Makan

Pola makan adalah cara dan perilaku seseorang atau kelompok dalam memilih, mengatur, dan mengonsumsi makanan. Pola makan mencakup perilaku seseorang dalam memilih, mengonsumsi, dan mengatur makanan yang dikonsumsi setiap hari. Hal ini meliputi jenis, jumlah, dan frekuensi makan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Dengan menerapkan pola makan yang seimbang, seseorang dapat memenuhi kebutuhan gizinya dan menghindari risiko malnutrisi maupun kelebihan gizi yang berpotensi menyebabkan berbagai gangguan kesehatan.⁸

2.2.3 Komponen Pola Makan

Pola makan dapat dilihat berdasarkan tiga komponen utama, seperti jenis makanan, jumlah makanan, dan jadwal makan. Ketiga komponen ini menggambarkan karakteristik konsumsi makanan seseorang dalam memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi sehari-hari. Jenis makanan meliputi makanan karbohidrat, protein, lemak, sayuran, serta buah-buahan yang dikonsumsi dalam sehari-hari. Komponen jumlah makanan juga menunjukkan banyaknya makanan atau zat gizi yang dikonsumsi, yang dapat dinyatakan dalam berat makanan (gram), energi (kkal) maupun kandungan zat gizi. Sementara Adapun jadwal makanan menunjukkan waktu makan, seperti makan pagi, makan siang, dan makan malam, serta kebutuhan jumlah zat gizi setiap individu berbeda-beda berdasarkan karakteristik individunya.¹²

No	Komponen	Indikator	Keterangan
1	Jenis Makanan	Karbohidrat	Nasi, Roti, Kentang, Mie, dan sumber karbohidrat lainnya.
		Protein	Ikan, Ayam, Telur, Daging, Tahu, Tempe, dan sumber lainnya
		Lemak	Minyak, Santan, Margarin, DLL
		Sayur dan Buah	Sayuran dan Buah-buahan yang dikonsumsi
2	Jumlah Makanan	Karbohidrat	72-86 g
		Protein	12-13 g
		Serat	6,4-7,4 g
3	Jadwal Makan	Makan Pagi	-
		Makan Siang	
		Makan Malam	

2.2.4 Faktor yang Memengaruhi Pola Makan

Berbagai faktor dapat mempengaruhi pola makan seseorang, di antaranya adalah aktivitas fisik, tingkat pendidikan, status sosial ekonomi, budaya, dan lingkungan. Aktivitas fisik yang tinggi membutuhkan asupan energi yang lebih besar dibandingkan dengan individu yang kurang aktif. Pendidikan dan pengetahuan tentang gizi juga berperan penting dalam menentukan pilihan makanan yang sehat. Selain itu, kondisi ekonomi dan budaya juga dapat memengaruhi pola konsumsi makanan seseorang, termasuk dalam memilih makanan yang bergizi dan seimbang.⁹

2.2.5 Hubungan Pola Makan dengan Status Gizi

Status gizi seseorang sangat berkaitan dengan pola makan yang diterapkan. Status gizi yang baik ditandai dengan keseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi, sehingga tubuh mendapatkan nutrisi yang cukup untuk berfungsi dengan optimal. Sebaliknya, status gizi yang buruk dapat berupa gizi kurang, yang menyebabkan kekurangan nutrisi penting, atau gizi lebih yang dapat menyebabkan obesitas dan penyakit metabolik lainnya. Oleh karena itu, menerapkan pola makan yang baik sangat penting dalam menjaga kesehatan secara keseluruhan.¹⁴

2.3 Hubungan Pola Makan dan Resiko Obesitas

Obesitas merupakan salah satu masalah kesehatan yang erat kaitannya dengan pola makan yang kurang sehat. Konsumsi makanan yang tinggi gula dan lemak, serta kebiasaan makan yang tidak teratur, dapat menyebabkan penumpukan kalori berlebih dalam tubuh. Hal ini memicu peningkatan berat badan yang berlebihan dan gangguan metabolisme, sehingga meningkatkan risiko obesitas. Selain itu, pola makan yang tidak seimbang juga dapat memengaruhi keseimbangan hormon yang mengatur rasa lapar dan kenyang, sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya kelebihan asupan makanan. Oleh karena itu, menjaga pola makan yang sehat dengan membatasi konsumsi gula dan lemak berlebih serta menerapkan jadwal makan yang teratur sangat penting untuk mencegah dan mengendalikan risiko obesitas.¹⁴

Penelitian lainnya menyebutkan anak SD Diniyyah Al-Azhar Jambi, sebagian besar responden adalah laki-laki (51,1%) dengan usia terbanyak 9 tahun (37%), dan mayoritas orang tua memiliki pendidikan S1 (58%), bekerja sebagai PNS (54,3%), serta pendapatan > Rp 3.500.000 (54,3%). Hasil penelitian menunjukkan pola makan anak sebagian besar tidak seimbang, dengan asupan lemak 38% dan karbohidrat 66%, serta kejadian obesitas cukup tinggi, yaitu 54,3%. Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pola makan dan obesitas anak ($p = 0,001$), menekankan pentingnya pengaturan pola makan untuk

pencegahan obesitas. Pekerja urban di Indonesia, di mana pola makan dan aktivitas fisik berhubungan signifikan dengan obesitas; pola makan *western* berhubungan positif dengan obesitas, sedangkan pola makan prudent dan aktivitas fisik berperan protektif. Temuan ini menegaskan perlunya penerapan gaya hidup sehat, termasuk pola makan seimbang dan aktivitas fisik teratur, sebagai strategi utama dalam pencegahan dan pengelolaan obesitas pada berbagai kelompok usia.¹⁶

2.4 Food Frequency Questionnaire (FFQ)

2.4.1 Definisi

Food Frequency Questionnaire atau kuesioner frekuensi makanan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai konsumsi makanan berdasarkan frekuensi seseorang dalam mengonsumsi bermacam makanan atau minuman dalam beberapa waktu tertentu. FFQ terdiri atas daftar makanan atau minuman yang ditentukan yang kemudian responden diminta melaporkan frekuensi konsumsi masing-masing jenis makanan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. FFQ sendiri merupakan metode penilaian konsumsi makanan yang biasa digunakan untuk penelitian epidemiologi gizi.¹⁷

Penggunaan FFQ ditujukan untuk memperoleh gambaran mengenai kebiasaan atau pola makanan, dan berbeda dengan metode *24-hour dietary recall* yang berfokus pada makanan dan minuman yang dikonsumsi dalam 24 jam sebelumnya. Pemilihan metode penilaian konsumsi makanan perlu disesuaikan dengan beberapa tujuan seperti penelitian, desain penelitian, karakteristik responden, dan jumlah sampel yang diteliti.¹⁷

2.4.2 Tujuan Penggunaan FFQ

Tujuan utama penggunaan FFQ ialah untuk memperoleh informasi mengenai pola konsumsi makanan seseorang dalam periode tertentu. Informasi tersebut dapat digunakan untuk mengetahui jenis makanan yang biasa dikonsumsi serta frekuensi konsumsinya.¹⁸

Dalam penelitian epidemiologi gizi, FFQ dapat digunakan untuk menggambarkan pola konsumsi yang berlangsung dalam periode yang relative lebih panjang dibandingkan pengukuran konsumsi hanya pada satu hari. Oleh karena itu, FFQ bisa juga digunakan ketika penelitian berfokus pada kebiasaan makan, pola konsumsi, atau hubungan antara konsumsi makanan dengan kondisi Kesehatan.^{17,18}

2.4.3 Komponen FFQ

FFQ umumnya memiliki beberapa komponen utama, yaitu daftar makanan atau minuman, frekuensi konsumsi, periode referensi, dan pada jenis FFQ tertentu ukuran porsi makanan.

1. Daftar Makanan dan Minuman

Daftar makanan merupakan bagian utama FFQ. Jenis makanan yang dimasukan perlu disesuaikan dengan makanan yang umum dikonsumsi oleh populasi sasaran dan tujuan penelitian. Daftar makanan yang sesuai penting untuk menggambarkan pola konsumsi responden secara memadai.^{17,18}

2. Frekuensi Konsumsi

Frekuensi konsumsi menunjukkan seberapa sering responden mengonsumsi makanan tertentu dalam periode yang telah ditentukan. Frekuensi dapat dinyatakan dalam satuan, harian, mingguan, ataupun bulanan, sesuai dengan rancangan instrument. Pada instrumen penelitian ini, kategori frekuensi yang digunakan adalah:

Frekuensi	Keterangan
>1x/hari	Dikonsumsi lebih dari satu kali setiap hari
1x/hari	Dikonsumsi satu kali setiap hari
3-6x/minggu	Dikonsumsi tiga sampai enam kali dalam satu minggu
1-2x/minggu	Dikonsumsi satu sampai dua kali dalam satu minggu
1-3x/bulan	Dikonsumsi satu sampai tiga kali

	dalam satu bulan
Tidak pernah	Tidak mengonsumsi makanan tersebut

3. Periode Referensi

Periode referensi merupakan waktu yang digunakan responden sebagai dasar untuk melaporkan kebiasaan konsumsinya. Periode tersebut perlu ditentukan sesuai dengan tujuan dari penelitian dan karakteristik makanan yang dinilai.¹⁷

4. Ukuran Porsi

Pada FFQ semi-kuantitatif atau kuantitatif, selain frekuensi konsumsi, responden juga memberikan informasi mengenai jumlah atau ukuran porsi makanan. Informasi ini digunakan untuk memperkirakan jumlah makanan atau zat gizi yang dikonsumsi responden.¹⁷

2.4.4 Jenis FFQ

Berdasarkan informasi yang dikumpulkan, FFQ dibedakan menjadi beberapa bagian seperti *qualitative FFQ*, *semi-quantitative FFQ*, dan *quantitative FFQ*.

a. Qualitative FFQ

Qualitative FFQ digunakan untuk mengetahui jenis dan frekuensi konsumsi makanan tanpa melakukan pengukuran jumlah ataupun ukuran porsi secara spesifik. Metode ini lebih sederhana dan dapat digunakan dengan tujuan penelitian adalah menggambarkan pola atau frekuensi konsumsi makanan.¹⁸

b. Semi-quantitative FFQ

Semi-quantitative FFQ mengukur frekuensi konsumsi makanan disertai ukuran porsi standar. Dengan demikian, informasi yang diperoleh tidak hanya mengenai seberapa sering makanan dikonsumsi, tetapi juga perkiraan jumlah makanan yang dikonsumsi.¹⁸

c. Quantitative FFQ

Quantitative FFQ mengumpulkan informasi mengenai frekuensi konsumsi dan jumlah atau ukuran porsi makanan secara lebih rinci. Data tersebut bisa juga digunakan untuk memperkirakan jumlah asupan makanan maupun zat gizi.¹⁸

Perbedaan ketiga jenis FFQ tersebut terutama ada pada kedalaman informasi yang dikumpulkan. Pemilihan jenis FFQ harus disesuaikan dengan tujuan penelitian dan variable yang akan diukur.

2.4.5 Kelebihan dan Keterbatasan FFQ

FFQ memiliki beberapa kelebihan dalam penelitian konsumsi makanan. Salah satunya adalah kemampuan dalam menggambarkan kebiasaan konsumsi makanan dalam beberapa waktu tertentu. Selain itu, FFQ relative praktis dan efisien digunakan pada beberapa penelitian dengan jumlah responden yang cukup besar karena pengumpulan data tidak memerlukan pencatatan seluruh makanan yang dikonsumsi setiap hari.¹⁷

Kelemahan FFQ memiliki beberapa keterbatasan. Pengisian FFQ bergantung pada kemampuan responden dalam mengingat kebiasaan konsumsi makanan sehingga dapat terjadi *recall* bias. Selain itu, daftar makanan yang telah ditentukan dapat menyebabkan makanan yang tidak tercantum dalam kuesioner tidak teridentifikasi secara optimal. Kesalahan juga dapat terjadi ketika responden memperkirakan frekuensi atau ukuran porsi makanan yang dikonsumsi. Penilaian konsumsi makanan menggunakan metode berbasis laporan diri juga dapat dipengaruhi oleh *measurement error*.¹⁷

2.4.6 Jenis FFQ Berdasarkan Periode Waktu Pengukuran

FFQ bersifat *retrospektif*, yaitu responden diminta mengingat kebiasaan konsumsi makanan yang telah berlangsung selama periode referensi tertentu. Periode referensi dapat berbeda-beda sesuai dengan tujuan dari penelitian, seperti satu minggu, satu bulan, tiga bulan, enam bulan, ataupun satu tahun.¹⁷

Pemilihan periode referensi harus mempertimbangkan tujuan penelitian. Periode yang terlalu pendek kurang menggambarkan kebiasaan makan jangka panjang, sedangkan periode yang terlalu panjang dapat meningkatkan kesulitan responden dalam mengingat konsumsi makanannya. Oleh karena itu, periode referensi perlu ditentukan secara rasional sesuai dengan karakteristik makanan dan populasi penelitian. Dalam penelitian dengan FFQ, periode waktu dibedakan menjadi:

1. Jangka pendek

Periode seperti satu minggu atau beberapa minggu dapat digunakan untuk menggambarkan kebiasaan konsumsi yang relative dekat dengan waktu pengumpulan data.¹⁸

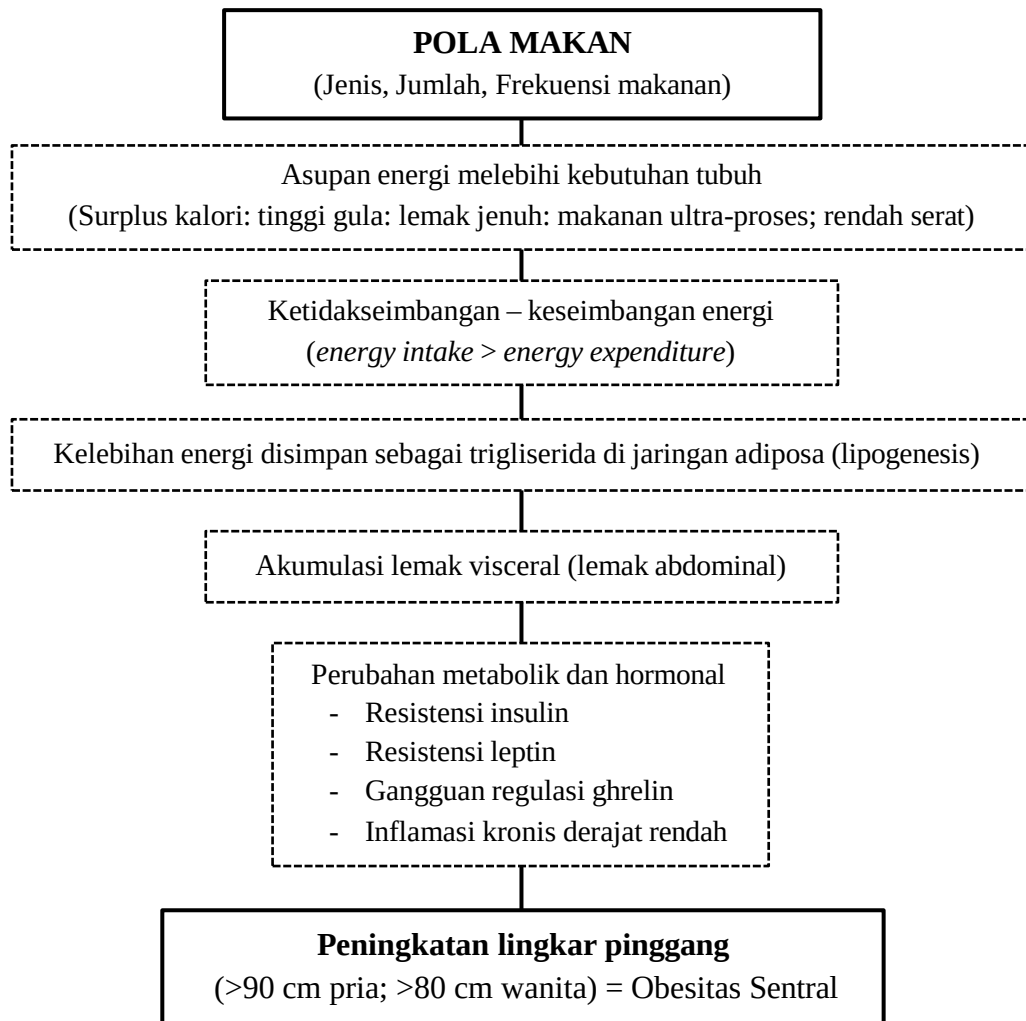
2. Jangka menengah

Periode seperti satu sampai enam bulan dapat digunakan untuk menangkap kebiasaan konsumsi dalam beberapa bulan dan dapat mengurangi pengaruh variasi konsumsi harian.¹⁸

3. Jangka Panjang

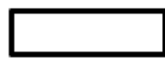
Periode enam bulan sampai satu tahun atau lebih digunakan untuk menggambarkan pola konsumsi habitual dalam periode yang lebih panjang dan dapat dipertimbangkan variasi musiman.¹⁸

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Ket



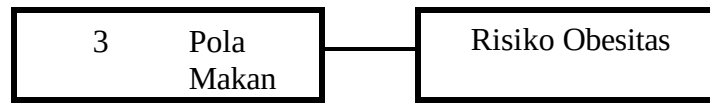
: Diteliti



: Tidak diteliti

Penelitian

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

2.7 Hipotesis

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan risiko obesitas pada mahasiswa FKIK UMSU.

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan risiko obesitas pada mahasiswa FKIK UMSU.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala
Pola Makan	Rasio jenis dan kebiasaan makanan yang dikonsumsi termasuk frekuensi	Kuisisioner FFQ	- Baik = 809–999 - Cukup = 619–808 - Kurang = 427–618	Ordinal
Risiko Obesitas Sentral	Keadaan yang menunjukkan adanya penumpukan lemak abdominal yang diukur berdasarkan lingkar pinggang sesuai kriteria WHO Asia-Pasifik.	Pita Meter	• Laki-laki: - LP $\leq$90 cm = Tidak Obesitas - LP >90 cm = Obesitas sentral • Perempuan: - LP $\leq$80 cm = Tidak Obesitas - LP >80 cm = Obesitas sentral	Nominal

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif analitik yaitu observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian kuantitatif digunakan untuk menganalisis data secara sistematis dan menguji hubungan antarvariabel pola makan dengan risiko obesitas pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan UMSU. Dalam penelitian ini, jenis penelitian tersebut diterapkan untuk meneliti korelasi antara kebiasaan pola makan mahasiswa dengan tingkat risiko obesitas. Pola makan diukur menggunakan kuesioner yang mencakup frekuensi, jenis, dan porsi makanan yang dikonsumsi, sedangkan risiko obesitas dinilai melalui kuesioner yang mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan berat badan berlebih. Dengan menggunakan metode kuantitatif analitik, penelitian ini akan mengumpulkan data dari sejumlah mahasiswa, kemudian menganalisis hubungan antara pola makan dan risiko obesitas untuk menentukan

apakah terdapat korelasi yang signifikan di antara kedua variabel tersebut.²⁰

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu

No	Kegiatan	2025-2026							
		Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1	Studi literatur, bimbingan dan penyusunan proposal								
2	Seminar proposal								
3	Pengurusan Izin Penelitian Dan Ethical Clearance								
3	Pengumpulan data								
4	Pengolahan dan analisis data								
5	Seminar hasil								

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi adalah sekelompok individu atau objek yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi subjek penelitian atau kajian dalam suatu studi. Pada penelitian ini, populasi yang digunakan adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan UMSU yang menjalani studi pada tahun 2024. Populasi ini dipilih untuk meneliti hubungan antara pola makan dan risiko

obesitas di kalangan mahasiswa, mengingat perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan yang dapat berkontribusi terhadap peningkatan risiko obesitas.¹⁷

3.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili keseluruhan populasi dalam sebuah penelitian. Pemilihan sampel memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data dan menarik kesimpulan tanpa harus meneliti seluruh populasi. Dalam penelitian ini, teknik *purposive sampling* digunakan sebagai metode pemilihan sampel. *Purposive sampling* adalah teknik di mana peneliti memilih sampel berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Metode ini memungkinkan peneliti untuk fokus pada subjek yang memiliki karakteristik atau informasi khusus yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian secara lebih efektif dan mendalam.²⁰

Berikut kriteria inklusi pada pemilihan sampel yaitu sebagai berikut:

1. Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMSU yang aktif terdaftar pada tahun akademik 2024.
2. Mahasiswa yang bersedia menjadi responden dan telah memberikan informed consent.
3. Mahasiswa yang dapat mengisi kuesioner dengan lengkap dan benar.

Adapun kriteria ekslusinya yaitu sebagai berikut:

1. Pasien Mahasiswa yang memiliki riwayat penyakit kronis yang dapat memengaruhi pola makan dan berat badan (seperti diabetes mellitus tipe 1, gangguan tiroid, atau gangguan makan).
2. Mahasiswa yang sedang menjalani program diet khusus atau terapi penurunan/peningkatan berat badan yang diresepkan oleh tenaga medis.

3.4.3 Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus slovin.

$$\text{Keterangan : } n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

n = jumlah sampel minimal

N = Jumlah populasi

e = kesalahan (absolut) yang dapat ditolerir (0,05)

$$n = \frac{265}{1 + 265(0,05)^2}$$

$$n = \frac{265}{1 + 265 \cdot 0,0025}$$

$$n = \frac{265}{1 + 0,6625}$$

$$n = \frac{265}{1,6625}$$

$$n = 159,3$$

Maka jumlah minimal sampel pada penelitian ini berjumlah 159,3 responden yang digenapkan menjadi 160 responden.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Kuesioner FFQ

Kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) digunakan untuk mengidentifikasi kebiasaan konsumsi makanan mahasiswa FKIK UMSU. Instrumen penelitian berupa *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) diadaptasi dari instrumen Survei Baseline Data Perencanaan Program Gizi di Kabupaten Lombok Timur Tahun 2025 oleh Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Mataram (2025). pertanyaan mengenai frekuensi konsumsi berbagai jenis makanan, termasuk makanan tinggi kalori, keseimbangan asupan nutrisi, dan pola makan harian. Setiap jenis makanan dikategorikan

berdasarkan frekuensi konsumsi menjadi kurang, cukup, dan lebih. Dengan menggunakan kuesioner FFQ ini, peneliti dapat mengevaluasi pola makan responden secara sistematis dan menilai apakah terdapat kebiasaan yang berpotensi meningkatkan risiko obesitas. Penelitian pola makan dalam pola hal ini juga dilakukan berdasarkan skor yang diperoleh dari hasil pengisian FFQ. Total skor diperoleh yang kemudian dibagi menjadi tiga kategori, yaitu pola makan baik dengan skor 809-999, pola makan cukup dengan skor 619-808, dan pola makan kurang dengan skor 417-618. Kategori ini juga digunakan sebagai dasar dalam menentukan kategori pola makan responden.^{21,32}

3.5.2 Pengukuran Lingkar Pinggang

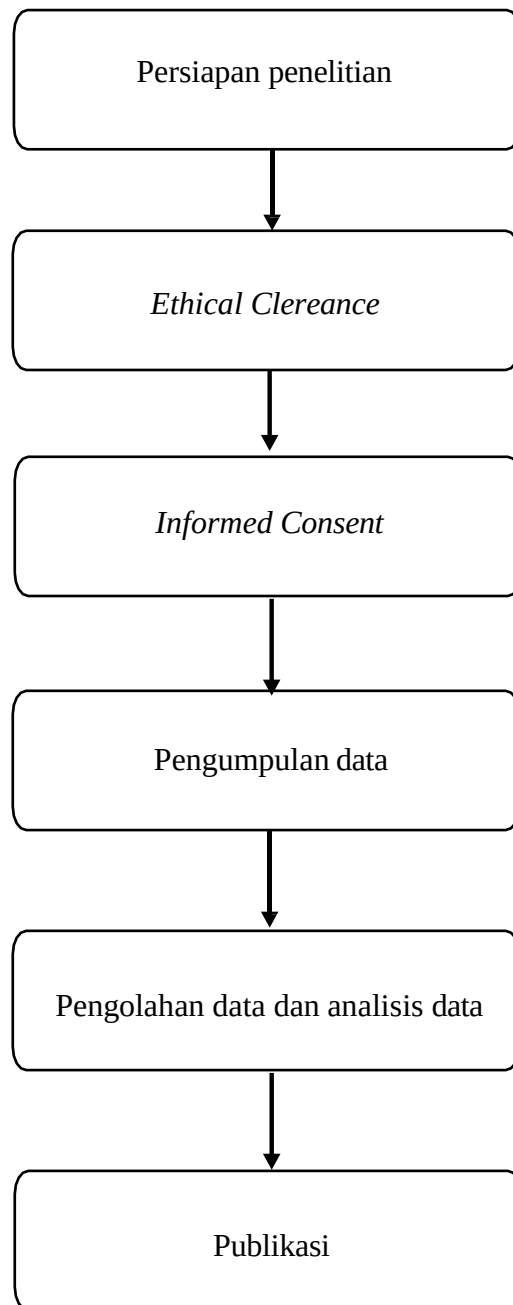
Pengukuran lingkar pinggang dilakukan untuk menilai distribusi lemak tubuh, khususnya lemak abdominal, pada setiap responden. Pengukuran dilakukan menggunakan pita ukur dengan satuan sentimeter, yang ditempatkan pada pertengahan antara tulang rusuk bawah dan krista iliaka dalam posisi berdiri tegak. Hasil pengukuran lingkar pinggang kemudian diklasifikasikan berdasarkan standar WHO untuk populasi Asia Pasifik, yaitu >90 cm pada laki-laki dan >80 cm pada perempuan sebagai obesitas sentral. Pengukuran ini memberikan data objektif mengenai penumpukan lemak di area perut, sehingga dapat dianalisis hubungannya dengan pola makan dan risiko obesitas pada mahasiswa.¹⁰

3.6 Analisis Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data pola makan dilakukan menggunakan kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), yang mengklasifikasikan asupan makanan responden ke dalam tiga kategori: baik, cukup, dan kurang. Status obesitas sentral ditentukan berdasarkan hasil pengukuran lingkar pinggang menggunakan kriteria Asia-Pasifik, yaitu >90 cm pada laki-laki dan >80 cm pada perempuan. Status obesitas dikategorikan sebagai “ya” (obesitas) atau “tidak” (tidak obesitas). Analisis data dilakukan melalui dua tahap, yaitu analisis deskriptif dan analisis bivariat. Analisis deskriptif digunakan untuk

menggambarkan karakteristik responden, termasuk distribusi frekuensi dan persentase untuk kategori pola makan serta proporsi mahasiswa yang mengalami obesitas berdasarkan lingkar pinggang. Selanjutnya, analisis bivariat diterapkan untuk mengevaluasi hubungan antara pola makan dengan kejadian obesitas, dengan menggunakan uji *chi-square* karena kedua variabel bersifat kategorik (pola makan: baik/cukup/kurang, obesitas: ya/tidak), hasil dinyatakan bermakna apabila $p < 0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95%. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan makan mahasiswa dengan risiko obesitas.²⁴

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *cross-sectional* yang dilaksanakan pada bulan Juni 2026 hingga Juli 2026 di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU). Penelitian dilaksanakan setelah memperoleh izin penelitian dan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 160 responden yang memenuhi kriteria penelitian.

Data yang digunakan merupakan data primer yang diperoleh secara langsung dari responden. Pengukuran pola makan dilakukan menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) untuk mengetahui frekuensi konsumsi berbagai jenis makanan, kemudian hasil penilaian dikategorikan menjadi pola makan baik, cukup, dan kurang berdasarkan skor FFQ. Sementara itu, risiko obesitas sentral diukur melalui pengukuran lingkar pinggang menggunakan pita ukur (*measuring tape*) sesuai dengan prosedur standar.

4.1 Hasil Penelitian

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik responden serta distribusi masing-masing variabel penelitian, dan analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara pola makan dengan risiko obesitas sentral. Seluruh data

yang diperoleh dianalisis menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 27.

4.1.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik responden serta distribusi masing-masing variabel penelitian pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU) angkatan 2024. Karakteristik responden yang dianalisis meliputi jenis kelamin dan usia, sedangkan variabel penelitian meliputi pola makan dan risiko obesitas sentral. Hasil analisis univariat disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik responden serta distribusi masing-masing variabel penelitian.

4.1.1.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin dan usia. Distribusi frekuensi karakteristik responden disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	58	36.3%
Perempuan	102	63.7%
Usia		
19	20	12.5%
20	63	39.4%
21	52	32.5%
22	25	15.6%
Total	160	100%

Berdasarkan Tabel 4.1, dapat diketahui bahwa dari total 160 responden, mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 102 orang

(63,7%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 58 orang (36,3%). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam penelitian mengenai hubungan antara pola makan dan risiko obesitas sentral pada mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024 adalah perempuan.

Berdasarkan karakteristik usia, responden paling banyak berusia 20 tahun, yaitu sebanyak 63 orang (39,4%), diikuti usia 21 tahun sebanyak 52 orang (32,5%), usia 22 tahun sebanyak 25 orang (15,6%), dan usia 19 tahun sebanyak 20 orang (12,5%). Distribusi tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada rentang usia 20–21 tahun, yang merupakan kelompok usia dewasa muda dan sesuai dengan karakteristik mahasiswa angkatan 2024 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4.1.1.2 Distribusi Frekuensi Pola Makan

Distribusi frekuensi pola makan responden diperoleh berdasarkan hasil pengisian kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) yang kemudian dikategorikan menjadi pola makan baik, cukup, dan kurang. Hasil distribusi frekuensi pola makan responden dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Pola Makan

Pola Makan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	79	49.4%
Cukup	62	38.8%
Kurang	19	11.9%
Total	160	100%

Berdasarkan Tabel 4.2, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki pola makan baik, yaitu sebanyak 79 orang (49,4%). Selanjutnya, responden dengan pola makan cukup berjumlah 62 orang (38,8%), sedangkan responden dengan pola makan kurang berjumlah 19 orang (11,9%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa hampir setengah dari

responden telah memiliki pola makan yang baik, meskipun masih terdapat responden dengan pola makan cukup dan kurang.

4.1.1.3 Distribusi Frekuensi Risiko Obesitas Sentral

Distribusi frekuensi risiko obesitas sentral pada responden ditentukan berdasarkan hasil pengukuran lingkaran pinggang sesuai dengan kriteria WHO Asia-Pasifik, yaitu lingkaran pinggang >90 cm pada laki-laki dan >80 cm pada perempuan dikategorikan sebagai obesitas sentral.¹⁰ Hasil distribusi frekuensi risiko obesitas sentral responden dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Risiko Obesitas Sentral

Risiko Obesitas Sentral	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Risiko Obesitas	104	65%
Risiko Obesitas Sentral	56	35%
Total	160	100%

Berdasarkan Tabel 4.3, diketahui bahwa dari 160 responden, sebagian besar tidak mengalami obesitas sentral, yaitu sebanyak 104 orang (65,0%), sedangkan responden yang mengalami obesitas sentral berjumlah 56 orang (35,0%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024 memiliki lingkaran pinggang yang masih berada dalam batas normal. Meskipun demikian, proporsi responden yang mengalami obesitas sentral mencapai lebih dari sepertiga jumlah sampel.

4.1.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU) angkatan 2024. Analisis dilakukan menggunakan uji *Chi-square* karena kedua variabel yang diteliti berskala kategorik, yaitu kategori pola makan (baik, cukup, dan kurang) serta status obesitas sentral (tidak risiko obesitas dan risiko obesitas sentral). Hasil analisis bivariat menggunakan

program SPSS disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hubungan Pola Makan dengan Risiko Obesitas Sentral

Pola Makan	Risiko obesitas sentral		Total	P-Value
	Tidak Risiko	Risiko Obesitas		
Baik	N 60	19	79	0,013
	% 75,9%	24,1%	100%	
Cukup	N 35	27	62	
	% 56,5%	43,5%	100%	
Kurang	N 9	10	19	
	% 47,4%	52,6%	100%	
Total	N 104	56	160	
	% 65,0%	35%	100%	

Berdasarkan Tabel 4.4, diketahui bahwa responden dengan pola makan baik sebagian besar tidak berisiko obesitas sentral, yaitu sebanyak 60 orang (75,9%), sedangkan 19 orang (24,1%) risiko obesitas sentral. Pada kelompok responden dengan pola makan cukup, terdapat 35 orang (56,5%) yang tidak mengalami risiko obesitas sentral dan 27 orang (43,5%) mengalami risiko obesitas sentral. Sementara itu, pada kelompok responden dengan pola makan kurang, proporsi responden yang mengalami risiko obesitas sentral lebih tinggi, yaitu 10 orang (52,6%), dibandingkan dengan responden yang tidak berisiko obesitas sentral sebanyak 9 orang (47,4%).

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2024. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin baik pola makan yang diterapkan responden,

semakin rendah proporsi kejadian risiko obesitas sentral. Sebaliknya, responden dengan pola makan yang kurang cenderung memiliki proporsi risiko obesitas sentral yang lebih tinggi.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU) angkatan 2024. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 160 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki pola makan kategori baik (49,4%), sedangkan prevalensi obesitas sentral sebesar 35,0%. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pola makan dengan risiko obesitas sentral ($p=0,013$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pola makan merupakan salah satu faktor yang berperan terhadap terjadinya obesitas sentral pada mahasiswa. Obesitas sendiri merupakan penyakit kronis multifaktorial yang dipengaruhi oleh interaksi faktor genetik, perilaku, lingkungan, metabolisme, dan sosial ekonomi. Namun demikian, di antara berbagai faktor tersebut, pola makan merupakan faktor yang paling mudah dimodifikasi melalui intervensi perubahan gaya hidup sehingga menjadi fokus utama dalam upaya pencegahan obesitas.^{8,11}

Berdasarkan karakteristik responden, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 102 orang (63,7%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 58 orang (36,3%). Dominasi responden perempuan pada penelitian ini disebabkan oleh proporsi mahasiswa perempuan yang memang lebih banyak pada angkatan 2024 FKIK UMSU. Selain itu, perempuan cenderung memiliki partisipasi yang lebih tinggi dalam penelitian kesehatan dibandingkan laki-laki. Secara fisiologis, perempuan mempunyai persentase lemak tubuh yang lebih tinggi akibat pengaruh hormon estrogen yang berperan dalam penyimpanan lemak subkutan, sedangkan laki-laki memiliki massa otot yang lebih besar sehingga pengeluaran energi basal relatif lebih tinggi. Meskipun demikian, kejadian

obesitas sentral tidak hanya dipengaruhi oleh jenis kelamin, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas pola makan, aktivitas fisik, kualitas tidur, stres psikologis, dan faktor genetik. Oleh karena itu, jenis kelamin pada penelitian ini lebih menggambarkan karakteristik responden daripada sebagai penyebab utama obesitas sentral.^{2,7}

Ditinjau berdasarkan usia, sebagian besar responden berusia 20 tahun (39,4%), diikuti usia 21 tahun (32,5%), usia 22 tahun (15,6%), dan usia 19 tahun (12,5%). Distribusi tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok dewasa muda. Fase dewasa muda merupakan periode transisi yang ditandai dengan meningkatnya kemandirian dalam menentukan pilihan makanan, perubahan gaya hidup, serta meningkatnya tuntutan akademik. Mahasiswa sering kali memiliki jadwal kuliah yang padat sehingga lebih memilih makanan yang praktis, seperti makanan cepat saji atau minuman berpemanis, dibandingkan makanan yang memenuhi prinsip gizi seimbang. Apabila kondisi tersebut berlangsung secara terus-menerus tanpa diimbangi aktivitas fisik yang cukup, maka akan terjadi ketidakseimbangan energi yang berujung pada peningkatan berat badan dan penumpukan lemak abdominal. Temuan ini sesuai dengan konsep *energy balance* yang menyatakan bahwa obesitas berkembang ketika asupan energi secara kronis melebihi energi yang digunakan tubuh.²³

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pola makan kategori baik (49,4%), sedangkan responden dengan pola makan cukup sebesar 38,8% dan pola makan kurang sebesar 11,9%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hampir separuh mahasiswa FKIK UMSU telah menerapkan pola makan yang relatif baik. Kondisi ini kemungkinan dipengaruhi oleh latar belakang responden sebagai mahasiswa bidang kesehatan yang telah memperoleh pembelajaran mengenai gizi seimbang, penyakit metabolik, serta pentingnya penerapan gaya hidup sehat. Pengetahuan yang baik mengenai gizi dapat meningkatkan kesadaran individu dalam memilih jenis makanan, mengatur frekuensi makan, dan memperhatikan kecukupan zat gizi. Namun

demikian, pengetahuan saja tidak selalu berbanding lurus dengan perilaku makan karena masih dipengaruhi oleh faktor lingkungan, ekonomi, budaya, serta kebiasaan sehari-hari.¹⁰

Meskipun sebagian besar responden memiliki pola makan yang baik, masih terdapat lebih dari separuh responden yang termasuk kategori pola makan cukup dan kurang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa belum sepenuhnya menerapkan prinsip gizi seimbang dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai faktor diduga memengaruhi kondisi tersebut, antara lain padatnya aktivitas akademik, keterbatasan waktu untuk menyiapkan makanan, kebiasaan melewati sarapan, konsumsi makanan cepat saji, serta tingginya konsumsi minuman berpemanis dan makanan tinggi lemak. Selain itu, perkembangan layanan pesan antar makanan secara daring juga meningkatkan akses mahasiswa terhadap makanan tinggi kalori dengan harga yang relatif terjangkau. Meningkatnya konsumsi *junk food* dan makanan *ultra-process food* menjadi salah satu faktor utama meningkatnya prevalensi obesitas pada kelompok usia remaja dan dewasa muda. Temuan tersebut juga didukung oleh Konsensus Tata Laksana Obesitas PAPDI yang menyatakan bahwa perubahan pola hidup modern menjadi salah satu penyebab utama meningkatnya prevalensi obesitas di Indonesia.^{15,23}

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 56 responden (35,0%) mengalami obesitas sentral berdasarkan pengukuran lingkaran pinggang, sedangkan

104 responden (65,0%) tidak mengalami obesitas sentral. Persentase tersebut menunjukkan bahwa lebih dari sepertiga mahasiswa telah mengalami penumpukan lemak abdominal. Kondisi ini perlu menjadi perhatian karena obesitas sentral memiliki hubungan yang lebih kuat dengan risiko penyakit metabolik dibandingkan obesitas umum yang hanya diukur menggunakan indeks massa tubuh. Lemak visceral merupakan jaringan adiposa yang aktif secara metabolik dan mampu menghasilkan berbagai adipokin proinflamasi, seperti *tumor necrosis factor-alpha* (TNF- α), interleukin-6 (IL-6), resistin, dan leptin yang

berkontribusi terhadap terjadinya resistensi insulin, disfungsi endotel, dislipidemia, hipertensi, hingga penyakit kardiovaskular. Oleh karena itu, WHO merekomendasikan pengukuran lingkaran pinggang sebagai indikator penting dalam mengidentifikasi obesitas sentral, khususnya pada populasi Asia yang memiliki risiko metabolik lebih tinggi pada lingkaran pinggang yang relatif lebih rendah dibandingkan populasi Barat.^{4,8,23}

Secara patofisiologis, hubungan antara pola makan dan obesitas sentral pada penelitian ini dapat dijelaskan melalui konsep ketidakseimbangan energi (*energy imbalance*). Pola makan yang tinggi kalori, lemak jenuh, gula sederhana, serta rendah serat menyebabkan asupan energi melebihi kebutuhan tubuh. Kondisi tersebut akan memicu penyimpanan kelebihan energi dalam bentuk trigliserida melalui proses lipogenesis di jaringan adiposa. Apabila berlangsung secara kronis, adiposit akan mengalami hipertrofi dan hiperplasia sehingga terjadi akumulasi lemak, terutama pada jaringan adiposa visceral di rongga abdomen. Lemak visceral bukan hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan energi, tetapi juga merupakan organ endokrin aktif yang menghasilkan adipokin dan sitokin proinflamasi, seperti *tumor necrosis factor-alpha* (TNF- α), interleukin-6 (IL-6), dan monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1). Mediator inflamasi tersebut berkontribusi terhadap terjadinya resistensi insulin, stres oksidatif, disfungsi endotel, dan inflamasi kronis derajat rendah yang menjadi dasar berkembangnya berbagai penyakit metabolik.^{8,23}

Selain memengaruhi metabolisme glukosa dan lipid, penumpukan lemak visceral juga menyebabkan gangguan pada sistem regulasi nafsu makan melalui perubahan sensitivitas hormon leptin dan ghrelin. Pada kondisi obesitas kronis terjadi resistensi leptin, yaitu keadaan ketika kadar leptin meningkat tetapi sinyal kenyang tidak dapat diterima secara optimal oleh hipotalamus sehingga individu tetap merasa lapar meskipun cadangan energi tubuh telah berlebihan. Di sisi lain, regulasi ghrelin menjadi tidak seimbang sehingga rasa lapar meningkat dan konsumsi makanan menjadi lebih sulit dikendalikan. Kombinasi antara resistensi leptin, gangguan

sinyal ghrelin, dan pola makan tinggi energi menyebabkan terbentuknya suatu siklus yang mempercepat penambahan berat badan dan penumpukan lemak abdominal. Mekanisme tersebut menjelaskan mengapa perubahan pola makan menjadi salah satu intervensi utama dalam pencegahan maupun tata laksana obesitas sentral.^{8,23}

Hasil analisis bivariat pada penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pola makan dengan risiko obesitas sentral ($p=0,013$). Berdasarkan distribusi responden, kelompok dengan pola makan baik didominasi oleh mahasiswa yang tidak mengalami obesitas sentral (75,9%), sedangkan pada kelompok pola makan kurang proporsi responden yang mengalami obesitas sentral lebih besar (52,6%). Hasil tersebut menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin baik pola makan seseorang maka semakin kecil kemungkinan mengalami obesitas sentral. Sebaliknya, individu dengan pola makan kurang memiliki proporsi obesitas sentral yang lebih tinggi. Temuan ini mendukung teori bahwa kualitas pola makan merupakan determinan penting dalam menjaga keseimbangan energi tubuh dan mencegah akumulasi lemak visceral. Oleh karena itu, perbaikan pola makan merupakan strategi yang lebih efektif apabila dilakukan sejak usia dewasa muda sebelum terjadi komplikasi metabolik yang lebih berat.^{8,12,23}

Penelitian lainnya melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian obesitas pada anak sekolah dasar di Kota Jambi ($p=0,001$).¹⁶ Penelitian tersebut menunjukkan bahwa responden dengan pola makan yang tidak seimbang memiliki risiko lebih tinggi mengalami obesitas dibandingkan responden yang menerapkan pola makan sehat. Meskipun subjek penelitian berbeda, yaitu anak sekolah dasar dibandingkan mahasiswa pada penelitian ini, kedua penelitian menunjukkan pola yang sama bahwa kualitas pola makan merupakan faktor yang konsisten memengaruhi status gizi seseorang. Perbedaan indikator obesitas yang digunakan juga tidak mengubah arah hubungan tersebut. Aurora menggunakan indeks massa tubuh sebagai indikator obesitas, sedangkan penelitian ini menggunakan lingkaran pinggang untuk

menilai obesitas sentral yang dinilai lebih sensitif dalam memprediksi risiko metabolik pada populasi Asia.¹⁶

Pada pekerja urban di Indonesia yang melaporkan bahwa pola makan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian obesitas. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pola makan *Western*, yang ditandai dengan tingginya konsumsi makanan cepat saji, makanan tinggi lemak, makanan olahan, dan minuman berpemanis, berhubungan positif dengan kejadian obesitas. Sebaliknya, pola makan *prudent*, yaitu pola makan yang kaya buah, sayuran, kacang-kacangan, ikan, dan sumber protein rendah lemak, berhubungan dengan risiko obesitas yang lebih rendah.²⁴ Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa pengaruh pola makan terhadap obesitas bersifat konsisten pada berbagai kelompok populasi, baik mahasiswa maupun pekerja. Meskipun terdapat perbedaan usia, pekerjaan, dan aktivitas fisik, kualitas pola makan tetap menjadi faktor utama yang memengaruhi keseimbangan energi dan akumulasi lemak tubuh.²⁴

Hasil penelitian ini juga didukung oleh berbagai penelitian internasional yang menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi makanan ultra-proses (*ultra-processed food*), minuman berpemanis, serta makanan dengan densitas energi tinggi berkontribusi terhadap meningkatnya prevalensi obesitas secara global. Sebaliknya, konsumsi makanan tinggi serat, sayuran, buah-buahan, sereal utuh, dan protein berkualitas dapat meningkatkan rasa kenyang, memperbaiki sensitivitas insulin, serta mengurangi akumulasi lemak visceral.^{15,23}

Selain komposisi makanan, faktor lain seperti kurang aktivitas fisik, durasi tidur yang pendek, stres kronis, serta faktor genetik juga berinteraksi dalam meningkatkan risiko obesitas. Oleh karena itu, obesitas sentral merupakan kondisi yang bersifat multifaktorial sehingga pencegahannya memerlukan pendekatan komprehensif yang tidak hanya berfokus pada pengurangan asupan energi, tetapi juga perubahan gaya hidup secara menyeluruh.^{23,24}

Meskipun hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan pola makan baik cenderung memiliki risiko obesitas sentral yang lebih rendah, masih terdapat 19 responden (24,1%) pada kelompok tersebut yang mengalami obesitas sentral. Sebaliknya, pada kelompok pola makan kurang masih ditemukan 9 responden (47,4%) yang tidak mengalami obesitas sentral. Kondisi ini menunjukkan bahwa obesitas sentral tidak hanya dipengaruhi oleh pola makan, tetapi juga oleh berbagai faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian ini, seperti aktivitas fisik, durasi dan kualitas tidur, tingkat stres, riwayat obesitas dalam keluarga, faktor hormonal, serta predisposisi genetik. Selain itu, obesitas merupakan kondisi yang berkembang dalam jangka waktu lama, sehingga status obesitas saat ini dapat dipengaruhi oleh pola hidup responden pada periode sebelumnya, bukan hanya pola makan pada saat penelitian dilakukan. Oleh karena itu, hubungan yang ditemukan dalam penelitian ini perlu dipahami sebagai hubungan antara dua variabel pada satu waktu pengamatan, bukan sebagai hubungan sebab-akibat.^{8,25}

Selain faktor biologis, lingkungan kampus juga berpotensi memengaruhi perilaku makan mahasiswa. Aktivitas perkuliahan yang padat sering menyebabkan mahasiswa melewatkan waktu makan utama atau memilih makanan yang praktis dan mudah diperoleh. Keberadaan gerai makanan cepat saji, minuman berpemanis, serta layanan pemesanan makanan secara daring semakin meningkatkan konsumsi makanan dengan densitas energi tinggi. Di sisi lain, keterbatasan waktu untuk berolahraga menyebabkan pengeluaran energi menjadi lebih rendah. Kombinasi antara tingginya asupan energi dan rendahnya aktivitas fisik tersebut akan meningkatkan peluang terjadinya penumpukan lemak visceral. Oleh karena itu, perubahan lingkungan yang mendukung perilaku hidup sehat merupakan salah satu komponen penting dalam pencegahan obesitas sentral pada mahasiswa.²⁶

Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Sebagai institusi yang mencetak calon tenaga kesehatan, kampus

memiliki peran strategis dalam membentuk perilaku hidup sehat mahasiswa. Edukasi mengenai gizi seimbang sebaiknya tidak hanya diberikan dalam bentuk teori di ruang kuliah, tetapi juga diintegrasikan dalam program promotif melalui penyuluhan berkala, kampanye gaya hidup sehat, penyediaan pilihan makanan bergizi di kantin, serta kegiatan olahraga rutin. Intervensi tersebut diharapkan mampu meningkatkan kesadaran mahasiswa untuk menerapkan pola makan sehat sehingga dapat menurunkan prevalensi obesitas sentral sekaligus mengurangi risiko penyakit metabolik di masa mendatang. Upaya promotif tersebut sejalan dengan rekomendasi *World Health Organization* dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang menekankan pentingnya modifikasi gaya hidup sebagai strategi utama dalam pengendalian obesitas.^{1,2}

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Pertama, desain penelitian *cross-sectional* hanya mampu menggambarkan hubungan antara pola makan dan obesitas sentral pada satu waktu sehingga tidak dapat menjelaskan hubungan kausal. Kedua, data pola makan diperoleh menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) yang bergantung pada kemampuan responden mengingat kebiasaan konsumsi makanan sehingga masih memungkinkan terjadinya *recall bias*. Ketiga, penelitian ini belum mengikutsertakan variabel lain yang juga berpengaruh terhadap obesitas sentral, seperti aktivitas fisik, kualitas tidur, tingkat stres, konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, status ekonomi, maupun riwayat obesitas dalam keluarga. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan desain longitudinal atau kohort dengan mempertimbangkan berbagai faktor perancu sehingga hubungan antara pola makan dan obesitas sentral dapat dijelaskan secara lebih komprehensif.^{13,27}

Terlepas dari keterbatasan tersebut, penelitian ini memiliki beberapa kelebihan. Penelitian menggunakan indikator lingkar pinggang sebagai ukuran obesitas sentral sesuai rekomendasi WHO Asia-Pasifik, sehingga mampu menggambarkan risiko metabolik secara lebih akurat dibandingkan

hanya menggunakan indeks massa tubuh.

Selain itu, jumlah sampel sebanyak 160 responden memberikan gambaran yang cukup representatif mengenai kondisi mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024. Penggunaan instrumen *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) juga memungkinkan peneliti memperoleh informasi mengenai kebiasaan konsumsi makanan dalam periode tertentu sehingga lebih mencerminkan pola makan responden dibandingkan metode *24-hour dietary recall* yang hanya menggambarkan konsumsi makanan dalam satu hari.^{8,13,21}

Penelitian sebelumnya mengenai hubungan pola makan obesitas pada mahasiswa masih memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian pada mahasiswa di Kawasan ASEAN menggunakan desain *cross-sectional* sehingga tidak dapat menentukan hubungan sebab-akibat antara perilaku makan dan obesitas, sementara pengumpulan sebagian besar data perilaku dilakukan secara *self-report* yang berpotensi menimbulkan bias pelaporan.³⁰ Selain itu, penelitian tersebut hanya melibatkan mahasiswa dari satu universitas di masing-masing negara sehingga keterwakilan populasi mahasiswa secara umum masih terbatas. Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa perilaku makan mahasiswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti waktu, stres, lingkungan makanan, ketersediaan makanan, biaya, serta pengaruh sosial, sehingga hubungan pola makan dan status obesitas perlu dipahami dalam konteks karakteristik populasi yang lebih spesifik. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang secara khusus menganalisis hubungan pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa FKIK UMSU dengan menggunakan lingkaran pinggang.³¹

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024. Semakin baik pola makan yang diterapkan mahasiswa, semakin rendah proporsi kejadian obesitas sentral yang ditemukan. Sebaliknya, mahasiswa dengan pola makan kurang memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami

obesitas sentral. Temuan ini memperkuat konsep bahwa pola makan merupakan faktor perilaku yang dapat dimodifikasi dan memiliki peranan penting dalam pencegahan obesitas.²⁹ Oleh karena itu, upaya peningkatan kualitas pola makan perlu menjadi bagian dari program promosi kesehatan di lingkungan perguruan tinggi agar prevalensi obesitas sentral pada kelompok dewasa muda dapat ditekan dan risiko penyakit metabolik di masa depan dapat diminimalkan.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU) angkatan 2024, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sebagian besar responden memiliki pola makan kategori baik sebanyak 79 orang (49,4%), diikuti kategori cukup sebanyak 62 orang (38,8%), dan kategori kurang sebanyak 19 orang (11,9%).
2. Obesitas sentral menunjukkan bahwa sebanyak 56 responden (35,0%) mengalami obesitas sentral, sedangkan 104 responden (65,0%) tidak mengalami obesitas sentral berdasarkan pengukuran lingkar pinggang sesuai kriteria WHO Asia-Pasifik.
3. Terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2024 ($p = 0,013$).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

Mahasiswa diharapkan dapat menerapkan pola makan yang sesuai dengan prinsip gizi seimbang melalui peningkatan konsumsi buah, sayuran, sumber protein berkualitas, serta membatasi konsumsi makanan cepat saji, makanan tinggi lemak, gula, dan garam. Selain itu, mahasiswa juga dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik secara teratur, menjaga berat badan ideal, serta memantau lingkar pinggang secara berkala sebagai upaya pencegahan obesitas sentral dan penyakit metabolik.

2. Bagi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Fakultas diharapkan dapat meningkatkan program promosi kesehatan melalui edukasi mengenai gizi seimbang, pencegahan obesitas, serta penerapan gaya hidup sehat di lingkungan kampus. Selain itu, penyediaan pilihan makanan sehat di kantin dan penyelenggaraan kegiatan olahraga secara rutin dapat menjadi salah satu strategi dalam mendukung perilaku hidup sehat mahasiswa.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain penelitian longitudinal atau kohort sehingga hubungan sebab-akibat antara pola makan dan obesitas sentral dapat dianalisis dengan lebih baik. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dan populasi yang lebih beragam sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan secara lebih luas.

4. Pengembangan Variabel Penelitian

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan variabel lain yang diketahui berhubungan dengan obesitas sentral, seperti aktivitas fisik, kualitas tidur, tingkat stres, durasi penggunaan gawai, riwayat obesitas dalam keluarga, status ekonomi, serta kebiasaan konsumsi makanan ultra-proses. Analisis multivariat juga disarankan untuk mengidentifikasi faktor yang paling dominan memengaruhi risiko obesitas sentral.

5. Bagi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Fakultas diharapkan dapat meningkatkan program promosi kesehatan melalui edukasi mengenai gizi seimbang, pencegahan obesitas, serta penerapan gaya hidup sehat di lingkungan kampus. Selain itu, penyediaan pilihan makanan sehat di kantin dan penyelenggaraan kegiatan olahraga secara rutin dapat menjadi

salah satu strategi dalam mendukung perilaku hidup sehat mahasiswa.

6. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain penelitian longitudinal atau kohort sehingga hubungan sebab-akibat antara pola makan dan obesitas sentral dapat dianalisis dengan lebih baik. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dan populasi yang lebih beragam sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan secara lebih luas.

7. Pengembangan Variabel Penelitian

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan variabel lain yang diketahui berhubungan dengan obesitas sentral, seperti aktivitas fisik, kualitas tidur, tingkat stres, durasi penggunaan gawai, riwayat obesitas dalam keluarga, status ekonomi, serta kebiasaan konsumsi makanan ultra-proses. Analisis multivariat juga disarankan untuk mengidentifikasi faktor yang paling dominan memengaruhi risiko obesitas sentral.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan; 2023.
3. Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Endocrinol*. 2019;15(5):288-298. doi:10.1038/s41574-019-0176-8.
4. Busebee B, StatPearls Publishing. Obesity: a review of pathophysiology and classification. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
5. World Health Organization. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Sydney: Health Communications Australia; 2000.
6. Agustina R, Meilianawati, Fenny, Atmarita, Suparmi, Susiloretni KA, Lestari W, Pritasari K, Shankar AH. Psychosocial, Eating Behavior, and Lifestyle Factors Influencing Overweight and Obesity in Adolescents. *Food and Nutrition Bulletin*. 2021;42(1_suppl):S72-S91. doi: 10.1177/0379572121992750.
7. Estuti W, Kunaepah U, Nurcahyani L. Hubungan indeks massa tubuh, lingkaran pinggang, dan lemak tubuh dengan stres oksidatif remaja obesitas. *Window Health*. 2025.
8. Doost HD, et al. Association of genetic, environmental, and nutritional factors with obesity metabolic phenotypes. *Nutrients*. 2025.
9. Rahmawati F, Sidarta N. Obesitas dan lingkaran pinggang berlebih berhubungan dengan peningkatan kurva lumbal pada mahasiswa. *J Biomedika Kesehatan*. 2021;4(1):19-26. doi:10.18051/JBiomedKes.2021.v4.19-26.
10. Tham KW, et al. Obesity in South and Southeast Asia—A new

- consensus on care and management. *Obes Rev.* 2023;24(2):e13520. doi:10.1111/obr.13520.
11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Obesitas Dewasa. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2025.
 12. Susanti, S., & Bistara, D. N. (2018). Hubungan pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3(1), 29–34. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.34080>.
 13. Cui Q, Xia Y, Wu Q, Chang Q, Niu K, Zhao Y. Validity of the food frequency questionnaire for adults in nutritional epidemiological studies: A systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2023;63(12):1670–1688. DOI: 10.1080/10408398.2021.1966737.
 14. GBD 2021 Risk Factors Collaborators. Global burden of 88 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2024;403:2162-2203.
 15. Singh SA, Dhanasekaran D, Ganamurali N, LP, Sabarathinam S. Junk food- induced obesity: a growing threat to youngsters during the pandemic. *Obes Med.* 2021;26:100364. doi:10.1016/j.obmed.2021.100364.
 16. Aurora HP. Hubungan pola makan dengan kejadian obesitas pada anak SD Diniyyah Al-Azhar Jambi [skripsi]. Jambi: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan; 2023.
 17. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. Penilaian Status Gizi. Ed ke-2. Jakarta: EGC; 2016.
 18. Yosephin B. Tuntunan Praktis Menghitung Kebutuhan Gizi. Ed ke-1. Yogyakarta: ANDI; 2018.
 19. Putri RVI, Rachman TA. Hubungan pola makan dengan status gizi pada mahasiswa indekos Jurusan Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. *J Ilmu Kesehat Gizi*.

- 2023;1(3):58-64.
20. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Ed ke-2. Bandung: Alfabeta; 2019.
 21. Adiyasa, I. N., Sulendri, N. K. S., Suranadi, L., & Utama, L. J. (2026). *Food Security, Dietary Practices, and Maternal Roles among Households with Children Under Five in Stunting Locus and Non Locus Areas in East Lombok District, Indonesia*. *Amerta Nutrition*, 10(1SP), 105–111. <https://doi.org/10.20473/amnt.v10i1SP.2026.105-111>
 22. Dahlan MS. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat. Ed ke-6. Jakarta: Epidemiologi Indonesia; 2021.
 23. Gjermani E, Kirstein AS, Kolbig F, et al. Obesity: an update on the basic pathophysiology and review of recent therapeutic advances. *Int J Mol Sci*. 2021;22:7092.
 24. Rosmiati R, Haryana NR, Firmansyah H, Purba R. Pola makan, aktivitas fisik, dan obesitas pada pekerja urban di Indonesia. *Amerta Nutr*. 2023;7(2 Suppl):164-170.
 25. Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia. Konsensus Tata Laksana Multidisiplin Obesitas pada Dewasa. Jakarta: PAPDI; 2025.
 26. Setton R, Tierney A, Tsai AG. The accuracy of self-reported weight and dietary intake in obesity research: a systematic review. *Nutrients*. 2024;16(5):642.
 27. Willett W. *Nutritional Epidemiology*. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 2013.
 28. Bray GA, Ryan DH. Evidence-based weight loss interventions: individualized treatment options to maximize patient outcomes. *Diabetes Obes Metab*. 2021;23(Suppl 1):50-62.
 29. Lee KX, Quek KF, Ramadas A. Dietary and lifestyle risk factors of obesity among young adults: a scoping review of observational studies. *Curr Nutr Rep*. 2023;12(4):733-743. doi:10.1007/s13668-

023-00513-9.

30. Li X, Braakhuis A, Li Z, Roy R. How does the university food environment impact student dietary behaviors? A systematic review. *Front Nutr.* 2022;9:840818. doi:10.3389/fnut.2022.840818.
31. Peltzer K, Pengpid S, Samuels TA, Özcan NK, Mantilla C, Rahamefy OH, et al. The association of dietary behaviors and physical activity levels with general and central obesity among ASEAN university students. *BMC Public Health.* 2014;14:686. doi:10.1186/1471-2458-14-686.
32. Politeknik Kesehatan Kemenkes Mataram, Jurusan Gizi. 2025. Survei Baseline Data Perencanaan Program Gizi di Kabupaten Lombok Timur Tahun 2025. Mataram: Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Mataram.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner FFQ

Nama Bahan Makanan	Berat (g)	>1x/hr	1x/hr	3–6x/mgg	1–2x/mgg	1–3x/bln	Tidak Pernah	Skor
Karbohidrat								
Beras								
Singkong								
Ubi								
Kentang								
Jagung								
Bihun/Soun								
Mie								
Roti								
Lainnya								
Lauk Hewani								
Daging sapi								
Telur ayam								
Telur bebek								
Daging ayam								
Ikan								
Udang								
Cumi								
Lainnya								
Lauk Nabati								
Tahu								

Tempe								
Kacang tanah								
Kacang hijau								
Kacang merah								
Kacang gude								
Lainnya								
Sayuran								
Kangkung								
Bayam								
Kelor								
Tauge								
Wortel								
Buncis								
Sawi putih/hijau								
Kecipir								
Kacang panjang								
Terong								
Daun singkong								
Daun pepaya								
Labu siam								
Gambas								
Rebung								
Buah-buahan								
Apel								
Jeruk								
Pisang								
Mangga								

Pepaya								
Melon								
Semangka								
Nanas								
Jambu								
Naga merah								
Durian								
Rambutan								
Manggis								
Sumber Lemak								
Minyak								
Margarin								
Mentega								
Kelapa parut								
Santan								
Mayonaise								
Susu sapi								
Susu kambing								
Susu kerbau								
Yoghurt								
Tepung susu full cream								
Tepung susu skim								
Keju								
TOTAL SKOR								

Kategori	Rentang Skor	Interpretasi
Baik	809–999	Pola konsumsi baik
Cukup	619–808	Pola konsumsi cukup
Kurang	427–618	Pola konsumsi kurang

Frekuensi	Nilai
>1x/hari	50
1x/hari	25
3-6x/peminggu	15
1-2x/minggu	10
1-3x/bulan	1
Tidak pernah	0

Lampiran 2. Output SPSS

Frequency Table

		Jenis Kelamin			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	58	36.3	36.3	36.3
	Perempuan	102	63.7	63.7	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

		Usia			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	19.00	20	12.5	12.5	12.5
	20.00	63	39.4	39.4	51.9
	21.00	52	32.5	32.5	84.4
	22.00	25	15.6	15.6	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

		Pola Makan			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	79	49.4	49.4	49.4
	Cukup	62	38.8	38.8	88.1
	Kurang	19	11.9	11.9	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

		Risiko Obesitas Sentral			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Risiko Obesitas	104	65.0	65.0	65.0
	Risiko Obesitas Sentral	56	35.0	35.0	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Crosstabs

Pola Makan * Risiko Obesitas Sentral Crosstabulation

Risiko Obesitas Sentral

			Tidak Obesitas	Obesitas Sentral	Total
Pola Makan	Baik	Count	60	19	79
		% within Pola Makan	75.9%	24.1%	100.0%
	Cukup	Count	35	27	62
		% within Pola Makan	56.5%	43.5%	100.0%
	Kurang	Count	9	10	19
		% within Pola Makan	47.4%	52.6%	100.0%
Total		Count	104	56	160
		% within Pola Makan	65.0%	35.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.751 ^a	2	.013
Likelihood Ratio	8.818	2	.012
Linear-by-Linear Association	8.331	1	.004
N of Valid Cases	160		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.65.

Lampiran 3. Dokumentasi





HUBUNGAN ANTARA POLA MAKAN DAN RISIKO OBESITAS SENTRAL PADA MAHASISWA FKIK UMSU ANGKATAN 2024

Radinda Mutiara Nadine¹

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera
Utara, Medan

ABSTRAK

Latar Belakang: Obesitas merupakan kondisi akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan. Pada populasi Asia, lingkar pinggang digunakan sebagai indikator obesitas sentral karena berkaitan dengan risiko metabolik dan kardiovaskular. Mahasiswa FKIK UMSU merupakan kelompok yang menghadapi tuntutan akademik, stres, dan perubahan gaya hidup yang dapat memengaruhi pola makan. Tujuan: Menganalisis hubungan antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Sampel sebanyak 160 mahasiswa dipilih menggunakan purposive sampling. Pola makan dinilai menggunakan Food Frequency Questionnaire (FFQ) dan dikategorikan menjadi baik, cukup, dan kurang. Risiko obesitas sentral ditentukan melalui pengukuran lingkar pinggang berdasarkan kriteria WHO Asia-Pasifik, yaitu >90 cm pada laki-laki dan >80 cm pada perempuan. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-square dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Hasil: Sebanyak 79 responden (49,4%) memiliki pola makan baik, 62 (38,8%) cukup, dan 19 (11,9%) kurang. Sebanyak 56 responden (35,0%) mengalami risiko obesitas sentral dan 104 (65,0%) tidak mengalami risiko obesitas sentral. Uji Chi-square menunjukkan hubungan yang bermakna antara pola makan dan risiko obesitas sentral ($p = 0,013$). Kesimpulan: Terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024. Semakin baik pola makan, semakin rendah proporsi risiko obesitas sentral.

Kata kunci: pola makan, obesitas sentral, lingkar pinggang, *Food Frequency Questionnaire*, mahasiswa FKIK UMSU.

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan kondisi akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan. Menurut World Health Organization (WHO), obesitas telah menjadi epidemi global dan meningkatkan risiko berbagai penyakit tidak menular, termasuk penyakit jantung iskemik, diabetes tipe 2, dan beberapa jenis kanker. Kompleksitas masalah tersebut menuntut penanganan lintas sektor karena tidak hanya dipicu oleh perilaku individu, tetapi juga dipengaruhi oleh industri makanan, kebijakan perdagangan, dan lingkungan hidup modern.¹

Tren obesitas secara global dan nasional terus meningkat. Pada tahun 2022 tercatat lebih dari 2,5 miliar orang dewasa mengalami kelebihan berat badan dan sekitar 890 juta di antaranya tergolong obesitas. Di Indonesia, prevalensi obesitas pada penduduk dewasa meningkat dari 21,8% pada tahun 2018 menjadi 28,7% pada tahun 2023. Kondisi ini menekankan pentingnya pencegahan yang menyoar perubahan gaya hidup, khususnya pada kelompok usia muda yang rentan terhadap pola makan tidak sehat dan kurang aktivitas fisik.^{1,2}

Penyebab utama obesitas adalah ketidakseimbangan energi kronis antara kalori yang dikonsumsi dan kalori yang digunakan. Pola makan tidak teratur, tinggi gula, garam, dan lemak jenuh serta rendah serat dapat mendorong surplus kalori. Pada populasi Asia-Pasifik, lingkor pinggang >90 cm pada laki-laki dan >80 cm pada perempuan digunakan sebagai batas obesitas sentral karena lemak abdominal berkaitan erat

dengan peningkatan risiko metabolik dan kardiovaskular.³⁻⁵

Mahasiswa FKIK UMSU merupakan populasi yang penting untuk diteliti. Mereka memiliki pengetahuan teoritis mengenai gizi dan kesehatan, tetapi tekanan akademik, jam belajar yang panjang, dan stres dapat mendorong perilaku makan tidak sehat, seperti konsumsi makanan cepat saji dan emotional eating, serta kurangnya aktivitas fisik. Kondisi tersebut dapat menciptakan lingkungan yang kondusif bagi peningkatan risiko obesitas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara pola makan dengan risiko obesitas pada mahasiswa FKIK UMSU, mengidentifikasi karakteristik pola makan berdasarkan jenis, frekuensi, dan jumlah, serta mengidentifikasi status gizi untuk mengetahui tingkat risiko obesitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif analitik, yaitu observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2026 hingga Juli 2026 di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara, setelah memperoleh izin penelitian dan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas

Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Populasi penelitian adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMSU yang menjalani studi pada tahun 2024. Sampel dipilih menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi mahasiswa FKIK UMSU yang aktif terdaftar pada tahun akademik 2024, bersedia menjadi responden dan memberikan informed consent, serta mampu mengisi kuesioner secara lengkap dan benar. Kriteria eksklusi meliputi mahasiswa dengan riwayat penyakit kronis yang dapat memengaruhi pola makan dan berat badan serta mahasiswa yang sedang menjalani diet khusus atau terapi penurunan/peningkatan berat badan yang diresepkan tenaga medis.

Besar sampel dihitung menggunakan rumus Slovin dengan populasi 265 mahasiswa dan tingkat kesalahan 0,05. Hasil perhitungan memperoleh 159,3 responden dan digenapkan menjadi 160 responden.

Pola makan dinilai menggunakan Food Frequency Questionnaire (FFQ) yang diadaptasi dari Survei Baseline Data Perencanaan Program Gizi di Kabupaten Lombok Timur Tahun 2025 oleh Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Mataram. Frekuensi konsumsi dinilai pada berbagai kelompok makanan dan diberikan skor. Total skor dikategorikan menjadi pola makan baik (809–999), cukup (619–808), dan kurang (427–618).

Pengukuran lingkaran pinggang dilakukan menggunakan pita ukur dalam satuan sentimeter, ditempatkan

pada pertengahan antara tulang rusuk bawah dan krista iliaka dalam posisi berdiri tegak. Berdasarkan kriteria WHO Asia-Pasifik, lingkaran pinggang ≤ 90 cm pada laki-laki dan ≤ 80 cm pada perempuan dikategorikan tidak obesitas sentral, sedangkan > 90 cm pada laki-laki dan > 80 cm pada perempuan dikategorikan obesitas sentral.

Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 27. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi masing-masing variabel dalam bentuk frekuensi dan persentase. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-square karena pola makan dan risiko obesitas sentral merupakan variabel kategorik. Hasil dinyatakan bermakna apabila $p < 0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 160 responden mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 102 orang (63,7%), sedangkan laki-laki sebanyak 58 orang (36,3%). Berdasarkan usia, responden berusia 20 tahun sebanyak 63 orang (39,4%), usia 21 tahun sebanyak 52 orang (32,5%), usia 22 tahun sebanyak 25 orang (15,6%), dan usia 19 tahun sebanyak 20 orang (12,5%). Distribusi tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia 20–21 tahun.

Karakteristik	n	%
Jenis kelamin: Laki-laki	58	36,3
Jenis kelamin:	102	63,7

Perempuan		
Usia 19 tahun	20	12,5
Usia 20 tahun	63	39,4
Usia 21 tahun	52	32,5
Usia 22 tahun	25	15,6
Total	160	100,0

Hasil distribusi pola makan berdasarkan FFQ menunjukkan bahwa 79 responden (49,4%) memiliki pola makan baik, 62 responden (38,8%) memiliki pola makan cukup, dan 19 responden (11,9%) memiliki pola makan kurang. Hampir setengah responden telah memiliki pola makan yang baik, meskipun masih terdapat responden dengan pola makan cukup dan kurang.

Pola makan	n	%
Baik	79	49,4
Cukup	62	38,8
Kurang	19	11,9
Total	160	100,0

Berdasarkan pengukuran lingkaran pinggang, sebanyak 104 responden (65,0%) tidak mengalami risiko obesitas sentral, sedangkan 56 responden (35,0%) mengalami risiko obesitas sentral. Mayoritas mahasiswa masih memiliki lingkaran pinggang dalam batas normal, namun proporsi risiko obesitas sentral telah mencapai lebih dari sepertiga jumlah sampel.

Risiko obesitas sentral	n	%
Tidak risiko obesitas	104	65,0
Risiko obesitas sentral	56	35,0
Total	160	100,0

Analisis bivariat menunjukkan

bahwa responden dengan pola makan baik sebagian besar tidak berisiko obesitas sentral, yaitu 60 orang (75,9%), sedangkan 19 orang (24,1%) berisiko. Pada kelompok pola makan cukup, 35 orang (56,5%) tidak berisiko dan 27 orang (43,5%) berisiko. Pada kelompok pola makan kurang, 9 orang (47,4%) tidak berisiko dan 10 orang (52,6%) berisiko. Uji Chi-square menghasilkan $p=0,013$, sehingga terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan risiko obesitas sentral.

Pola makan	Tidak risiko n (%)	Risiko n (%)	Total
Baik	60 (75,9)	19 (24,1)	79
Cukup	35 (56,5)	27 (43,5)	62
Kurang	9 (47,4)	10 (52,6)	19
Total	104 (65,0)	56 (35,0)	160

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin baik pola makan yang diterapkan responden, semakin rendah proporsi kejadian risiko obesitas sentral. Sebaliknya, responden dengan pola makan kurang memiliki proporsi risiko obesitas sentral yang lebih tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa pola makan merupakan salah satu faktor yang berperan terhadap terjadinya obesitas sentral, meskipun obesitas merupakan penyakit kronis multifaktorial yang juga dipengaruhi faktor genetik, perilaku, lingkungan, metabolisme, dan sosial ekonomi.^{8,11}

Secara fisiologis, hubungan tersebut dapat dijelaskan melalui konsep ketidakseimbangan energi. Pola makan tinggi kalori, lemak jenuh, dan gula

sederhana serta rendah serat menyebabkan asupan energi melebihi kebutuhan tubuh. Kelebihan energi disimpan sebagai trigliserida melalui lipogenesis dan, apabila berlangsung kronis, menyebabkan hipertrofi serta hiperplasia adiposit, terutama pada jaringan adiposa visceral di abdomen. Lemak visceral merupakan jaringan endokrin aktif yang menghasilkan adipokin dan sitokin proinflamasi seperti TNF- α , IL-6, dan MCP-1, yang berkontribusi terhadap resistensi insulin, stres oksidatif, disfungsi endotel, dan inflamasi kronis derajat rendah.^{8,23}

Penumpukan lemak visceral juga berkaitan dengan perubahan regulasi nafsu makan melalui sensitivitas leptin dan ghrelin. Resistensi leptin dapat mengurangi penerimaan sinyal kenyang oleh hipotalamus, sedangkan gangguan regulasi ghrelin dapat meningkatkan rasa lapar. Kombinasi pola makan tinggi energi dan perubahan regulasi tersebut dapat mempercepat penambahan berat badan dan penumpukan lemak abdominal.^{8,23}

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya mengenai hubungan pola makan dengan kejadian obesitas pada anak sekolah dasar di Kota Jambi yang menunjukkan hubungan signifikan ($p=0,001$). Penelitian pada pekerja urban di Indonesia juga menunjukkan bahwa pola makan Western yang tinggi makanan cepat saji, makanan tinggi lemak, makanan olahan, dan minuman berpemanis berhubungan positif dengan obesitas, sedangkan pola makan prudent yang kaya buah, sayuran, kacang-kacangan, ikan, dan sumber protein rendah lemak berhubungan dengan

kondisi yang lebih baik.^{16,24}

Penelitian internasional juga menunjukkan bahwa konsumsi makanan ultra-proses, minuman berpemanis, dan makanan dengan densitas energi tinggi berkontribusi terhadap peningkatan obesitas. Sebaliknya, konsumsi makanan tinggi serat, sayuran, buah-buahan, sereal utuh, dan protein berkualitas dapat meningkatkan rasa kenyang, memperbaiki sensitivitas insulin, serta mengurangi akumulasi lemak.^{23,24}

Meskipun responden dengan pola makan baik cenderung memiliki risiko lebih rendah, masih terdapat 19 responden (24,1%) pada kelompok tersebut yang mengalami obesitas sentral. Sebaliknya, pada kelompok pola makan kurang masih terdapat 9 responden (47,4%) yang tidak mengalami obesitas sentral. Kondisi ini menunjukkan bahwa obesitas sentral tidak hanya dipengaruhi pola makan, tetapi juga faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian, seperti aktivitas fisik, kualitas tidur, tingkat stres, kebiasaan penggunaan gawai, riwayat obesitas dalam keluarga, status ekonomi, dan konsumsi makanan ultra-proses.

Lingkungan kampus juga berpotensi memengaruhi perilaku makan mahasiswa. Aktivitas perkuliahan yang padat dapat menyebabkan mahasiswa melewatkan waktu makan utama atau memilih makanan praktis. Ketersediaan makanan cepat saji, minuman berpemanis, dan layanan pemesanan makanan daring dapat meningkatkan konsumsi makanan berdensitas energi tinggi, sementara keterbatasan waktu berolahraga dapat menurunkan

pengeluaran energi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan. Desain cross-sectional hanya menggambarkan hubungan pada satu waktu sehingga tidak dapat menjelaskan hubungan kausal. Data pola makan menggunakan FFQ yang bergantung pada kemampuan responden mengingat kebiasaan konsumsi sehingga memungkinkan recall bias. Selain itu, penelitian belum memasukkan sejumlah faktor lain yang dapat berpengaruh terhadap obesitas sentral. Kelebihannya, penelitian menggunakan lingkaran pinggang sesuai rekomendasi WHO Asia-Pasifik sebagai indikator obesitas sentral dan melibatkan 160 responden. Penggunaan FFQ juga memberikan gambaran kebiasaan konsumsi dalam periode tertentu dibandingkan metode 24-hour dietary recall.^{8,13,21}

KESIMPULAN

Sebagian besar responden memiliki pola makan kategori baik sebanyak 79 orang (49,4%), diikuti kategori cukup sebanyak 62 orang (38,8%) dan kategori kurang sebanyak 19 orang (11,9%). Sebanyak 56 responden (35,0%) mengalami obesitas sentral, sedangkan 104 responden (65,0%) tidak mengalami obesitas sentral berdasarkan pengukuran lingkaran pinggang sesuai kriteria WHO Asia-Pasifik. Terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan risiko obesitas sentral pada mahasiswa FKIK UMSU angkatan 2024 ($p=0,013$).

SARAN

Mahasiswa diharapkan menerapkan pola makan sesuai prinsip gizi seimbang melalui peningkatan konsumsi buah,

sayuran, sumber protein berkualitas, serta membatasi makanan cepat saji dan makanan tinggi lemak, gula, dan garam. Mahasiswa juga dianjurkan melakukan aktivitas fisik secara teratur, menjaga berat badan ideal, dan memantau lingkaran pinggang secara berkala.

FKIK UMSU diharapkan meningkatkan program promosi kesehatan melalui edukasi mengenai gizi seimbang, pencegahan obesitas, dan gaya hidup sehat, termasuk penyediaan pilihan makanan sehat di kantin serta kegiatan olahraga rutin. Peneliti selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal atau kohort, melibatkan sampel lebih besar dan populasi lebih beragam, serta menambahkan variabel aktivitas fisik, kualitas tidur, stres, penggunaan gawai, riwayat obesitas keluarga, status ekonomi, dan konsumsi makanan ultra-proses. Analisis multivariat dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor yang paling dominan.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan; 2023.
3. Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Endocrinol*. 2019;15(5):288-298.
4. Busebee B, StatPearls Publishing. Obesity: a review of pathophysiology and classification. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
5. World Health Organization. The

- Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Sydney: Health Communications Australia; 2000.
6. Agustina R, et al. Psychosocial, Eating Behavior, and Lifestyle Factors Influencing Overweight and Obesity in Adolescents. *Food Nutr Bull.* 2021;42(1_suppl):S72-S91.
 7. Estuti W, Kunaepah U, Nurcahyani L. Hubungan indeks massa tubuh, lingkaran pinggang, dan lemak tubuh dengan stres oksidatif remaja obesitas. *Window Health.* 2025.
 8. Doost HD, et al. Association of genetic, environmental, and nutritional factors with obesity metabolic phenotypes. *Nutrients.* 2025.
 9. Rahmawati F, Sidarta N. Obesitas dan lingkaran pinggang berlebih berhubungan dengan peningkatan kurva lumbal pada mahasiswa. *J Biomedika Kesehatan.* 2021;4(1):19-26.
 10. Tham KW, et al. Obesity in South and Southeast Asia—A new consensus on care and management. *Obes Rev.* 2023;24(2):e13520.
 11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Obesitas Dewasa. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2025.
 12. Susanti S, Bistara DN. Hubungan pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. *Jurnal Kesehatan Vokasional.* 2018;3(1):29–34.
 13. Cui Q, Xia Y, Wu Q, et al. Validity of the food frequency questionnaire for adults in nutritional epidemiological studies: a systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2023;63(12):1670–1688.
 14. GBD 2021 Risk Factors Collaborators. Global burden of 88 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2021. *Lancet.* 2024;403:2162–2203.
 15. Singh SA, Dhanasekaran D, Ganamurali N, et al. Junk food-induced obesity: a growing threat to youngsters during the pandemic. *Obes Med.* 2021;26:100364.
 16. Aurora HP. Hubungan pola makan dengan kejadian obesitas pada anak SD Diniyyah Al-Azhar Jambi [skripsi]. Jambi: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan; 2023.
 17. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. *Penilaian Status Gizi.* Ed ke-2. Jakarta: EGC; 2016.
 18. Yosephin B. *Tuntunan Praktis Menghitung Kebutuhan Gizi.* Ed ke-1. Yogyakarta: ANDI; 2018.
 19. Putri RVI, Rachman TA. Hubungan pola makan dengan status gizi pada mahasiswa indeks Jurusan Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. *J Ilmu Kesehat Gizi.* 2023;1(3):58–64.
 20. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Ed ke-2. Bandung: Alfabeta; 2019.
 21. Adiyasa IN, Sulendri NKS, Suranadi L, Utama LJ. Food Security, Dietary Practices, and Maternal Roles among Households with Children Under Five in Stunting Locus and Non Locus Areas in East Lombok District, Indonesia. *Amerta Nutrition.* 2026;10(1SP):105–111.
 22. Dahlan MS. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat.* Ed ke-6.

- Jakarta: Epidemiologi Indonesia; 2021.
23. Gjermani E, Kirstein AS, Kolbig F, et al. Obesity: an update on the basic pathophysiology and review of recent therapeutic advances. *Int J Mol Sci.* 2021;22:7092.
 24. Rosmiati R, Haryana NR, Firmansyah H, Purba R. Pola makan, aktivitas fisik, dan obesitas pada pekerja urban di Indonesia. *Amerta Nutr.* 2023;7(2 Suppl):164-170.
 25. Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia. Konsensus Tata Laksana Multidisiplin Obesitas pada Dewasa. Jakarta: PAPDI; 2025.
 26. Setton R, Tierney A, Tsai AG. The accuracy of self-reported weight and dietary intake in obesity research: a systematic review. *Nutrients.* 2024;16(5):642.
 27. Willett W. *Nutritional Epidemiology*. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 2013.
 28. Bray GA, Ryan DH. Evidence-based weight loss interventions: individualized treatment options to maximize patient outcomes. *Diabetes Obes Metab.* 2021;23(Suppl 1):50-62.
 29. Lee KX, Quek KF, Ramadas A. Dietary and lifestyle risk factors of obesity among young adults: a scoping review of observational studies. *Curr Nutr Rep.* 2023;12(4):733-743.
 30. Li X, Braakhuis A, Li Z, Roy R. How does the university food environment impact student dietary behaviors? A systematic review. *Front Nutr.* 2022;9:840818.
 31. Peltzer K, Pengpid S, Samuels TA, et al. The association of dietary behaviors and physical activity levels with general and central obesity among ASEAN university students. *BMC Public Health.* 2014;14:686.
 32. Politeknik Kesehatan Kemenkes Mataram, Jurusan Gizi. *Survei Baseline Data Perencanaan Program Gizi di Kabupaten Lombok Timur Tahun 2025*. Mataram: Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Mataram; 2025.