

**HUBUNGAN TINGKAT STRES DENGAN
LINGKAR PINGGANG PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

SKRIPSI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:

WINDY NABILA ROSYANA HARAHAHAP

2208260113

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2026

**HUBUNGAN TINGKAT STRESS DENGAN LINGKAR
PINGGANG PADA MAHASISWA FAKULTAS
KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Sarjana Kedokteran

Oleh:

WINDY NABILA ROSYANA HARAHAHAP

2208260113

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
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.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Windy Nabila Rosyana Harahap
NPM : 2208260113
Judul : Hubungan Tingkat Stress dengan Lingkar Pinggang Dalam Pada
Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara.

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

(dr. Fitri Nur Malini, Sp.GK)

Penguji 1

Penguji 2

(dr. Nanda Sari Nurlita, M.Ked(KJ), Sp KJ)

(dr. Irfan Darfika Lubis, MM. PAK)

Mengetahui



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

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter FK UMSU



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

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 2 Februari 2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Windy Nabila Rosyana Harahap

NPM : 2208260113

Judul Skripsi : Hubungan Tingkat Stress Dengan Lingkaran Pinggang Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

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

Medan, 02 Februari 2026



(Windy Nabila Rosyana Harahap)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahiwabarakaatuh

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat -Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dengan judul “Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Perilaku Swamedikasi Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara”.

Alhamdulillah, saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu saya mengucapkan banyak terimakasih serta penghormatan sebesar besarnya kepada:

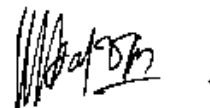
1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K)., Subsp. Rino(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu dr. Desi Isnayanti, M.PD,Ked, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter.
4. Ibu dr. Fitri Nur Malini Siregar, Sp.GK, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu dr. Nanda Sari Nuralita, M.Ked(KJ), Sp. KJ, yang telah bersedia menjadi dosen penguji 1 dan memberikan masukan-masukan serta nasihat dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak dr. Irfan Darfika Lubis, MM. PAK, yang telah bersedia menjadi dosen penguji 2 dan memberikan masukan-masukan serta nasihat dalam penulisan skripsi ini.
7. Terutama dan istimewa saya ucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua saya, ayahanda Riswan Maraenda Harahap dan ibunda Ira

Karina Siregar yang telah membesarkan, membimbing, memberi kasih sayang dan cintanya serta tiada hentinya mendoakan saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dari awal hingga akhir.

8. Terima kasih juga saya sampaikan kepada Muhammad Fadhly Zahran, sebagai partner belajar saya dalam menempuh pendidikan ini, serta atas seluruh bantuan dan dukungannya.
9. Teman sejawat saya, Natasya Nurmalia, Fannisa Adani Suhartono, Cherry Permata Putri, seluruh anggota grup Pride, dan teman-teman angkatan 2022, yang sudah bersama-sama menempuh pendidikan dokter.
10. Teman-teman saya, Annisa Sekar Indah Sari, Dinda Lestari Pandia, Zainatun Nawwariyah, Nurjihan Fayza Nst, Putrie Annisa Jehan, dan Aqilla Nafisa yang sudah menemani dan mendukung saya dari semasa sekolah.
11. Kak Kusma, yang telah membantu saya untuk mengatur jadwal dan surat menyurat dalam proses pelaksanaan mulai dari pengajuan judul hingga selesai skripsi.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan, maka dari itu kritik dan saran saya harapkan untuk kesempurnaan tulisan skripsi ini agar bermanfaat bagi saya dan para pembaca. Akhir kata, saya berharap Allah SWT membalas kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga dengan adanya tulisan ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 02 Februari 2026



Windy Nabila Rosyana Harahap

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Windy Nabila Royana Harahap
NPM : 2208260113
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul:

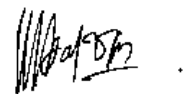
**“Hubungan Tingkat Stress Dengan Lingkar Pinggang Pada Mahasiswa
Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/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 : 02 Februari 2026

Yang menyatakan



Windy Nabila Rosyana Harahap

ABSTRAK

Latar Belakang: Stres merupakan respons psikologis yang dapat memengaruhi keseimbangan fisiologis tubuh. Stres yang berlangsung kronis dapat memicu peningkatan hormon kortisol yang berperan dalam penumpukan lemak visceral, terutama di daerah abdomen. Lingkar pinggang merupakan indikator antropometri yang digunakan untuk menilai obesitas sentral, yang berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit metabolik dan kardiovaskular. Mahasiswa, khususnya mahasiswa fakultas kedokteran, rentan mengalami stres akibat tuntutan akademik yang tinggi, sehingga berpotensi memengaruhi status gizi dan kesehatan mereka. **Tujuan:** Mengetahui hubungan antara tingkat stres dengan lingkar pinggang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik **quota sampling** pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2022–2024 yang memenuhi kriteria inklusi, dengan jumlah responden sebanyak 89 orang. Tingkat stres diukur menggunakan kuesioner **Depression Anxiety Stress Scale (DASS-42)**, sedangkan lingkar pinggang diukur menggunakan meteran fleksibel sesuai prosedur standar. Data dianalisis menggunakan uji **Fisher Exact Test** dengan taraf signifikansi 0,05. **Hasil:** Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan lingkar pinggang. Responden dengan tingkat stres yang lebih tinggi cenderung memiliki lingkar pinggang dalam kategori obesitas sentral. Uji statistik menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang menandakan hubungan yang bermakna secara statistik antara kedua variabel. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan lingkar pinggang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kata Kunci: Tingkat Stres, Lingkar Pinggang, Obesitas Sentral, Mahasiswa Kedokteran.

ABSTRACT

Background: *Stress is a psychological response that can affect the body's physiological balance. Chronic stress may trigger an increase in cortisol hormone levels, which plays a role in the accumulation of visceral fat, particularly in the abdominal area. Waist circumference is an anthropometric indicator used to assess central obesity, which is associated with an increased risk of metabolic and cardiovascular diseases. University students, especially medical students, are prone to stress due to high academic demands, which may potentially affect their nutritional status and overall health.* **Objective:** *To determine the relationship between stress level and waist circumference among students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.* **Methods:** *This study was an observational analytic study with a cross-sectional design. Samples were obtained using **quota sampling** among students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, class of 2022–2024, who met the inclusion criteria, with a total of 89 respondents. Stress levels were measured using the **Depression Anxiety Stress Scale (DASS-42)** questionnaire, while waist circumference was measured using a flexible measuring tape according to standard procedures. Data were analyzed using the **Fisher Exact** test with a significance level of 0.05.* **Results:** *The analysis showed a significant relationship between stress level and waist circumference. Respondents with higher stress levels tended to have waist circumference classified as central obesity. Statistical analysis demonstrated a $p\text{-value} < 0.05$, indicating a statistically significant association between the two variables.* **Conclusion:** *There is a significant relationship between stress level and waist circumference among students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.*

Keywords: *Stress Level, Waist Circumference, Central Obesity, Medical Students.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Hasil Penelitian Bagi Ilmu Pengetahuan	3
1.4.2 Manfaat Bagi Profesi	3
1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Lingkar Pinggang	5
2.1.1 Definisi Lingkar Pinggang	5
2.1.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lingkar Pinggang	5
2.1.3 Pengukuran Lingkar Pinggang	6
2.2 Tingkat Stres	8
2.2.1 Definisi Stres.....	8
2.2.2 Jenis-Jenis Stresor	8
2.2.3 Klasifikasi Stres	8

2.2.4	Pengukuran Tingkat Stres	9
2.3	Hubungan Tingkat Stres dengan Lingkar Pinggang	10
2.3.1	HPA Axis	10
2.3.2	Mekanisme Kortisol terhadap Nafsu Makan dan Leptin	10
2.3.3	Dampak Stres terhadap Pola Makan dan Obesitas Sentral	11
2.4	Kerangka Teori.....	14
2.5	Kerangka Konsep	15
2.6	Hipotesis Penelitian.....	15
BAB III METODE PENELITIAN		16
3.1	Definisi Operasional.....	16
3.2	Jenis Penelitian.....	16
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.3.1	Waktu Penelitian	16
3.3.2	Lokasi Penelitian.....	17
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	17
3.4.1	Populasi Penelitian.....	17
3.4.2	Sampel Penelitian.....	17
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.6	Pengolahan dan Analisis Data.....	19
3.6.1	Pengolahan Data	19
3.6.2	Analisis Data	20
3.7	Alur Penelitian	21
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		22
4.1	Hasil Penelitian	22
4.2	Analisis Univariat.....	22
4.2.1	Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Demografi.....	22
4.2.2	Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Variabel	23
4.3	Analisis Bivariat.....	24
4.4	Pembahasan.....	28
4.4.1	Hubungan Tingkat Stress dengan Lingkar Pinggang.....	28
4.5	Keterbatasan Penelitian.....	30

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Lingkar Pinggang Berdasarkan Etnis.....	8
Tabel 3.1 Variabel Operasional	16
Tabel 4.1 Distribusi Demografi Responden	22
Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Variabel	23
Tabel 4.3 Hasil Tabulasi Silang.....	24
Tabel 4.4 Hasil Uji Bivariat	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Titik Pengukuran	7
Gambar 2.2 Posisi Pita Pengukur	7
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	14
Gambar 2.4 kerangka Konsep	15
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan.....	36
Lampiran 2. Lembar Persetujuan Responden	37
Lampiran 3. Kuesioner Depression Anixiety Stress Scale (DASS-42)	38
Lampiran 4. <i>Ethical Clerance</i>	40
Lampiran 5. Lembar Izin Penlelitian	41
Lampiran 6. Entry Data Responden dengsan SPSS	42
Lampiran 7. Data Respomdem	44
Lampiran 8. Pelaksanaan Penelitian	46

DAFTAR SINGKATAN

WC : Waist Circumference

HPA : Hipotalamus-Pituitari-Adrenal

LP : Lingkar Pinggang

DASS-42 : Depression Anxiety Stress Scale

CRH : Corticotropin-Releasing-Hormone

ACTH : Adenocorticotrophic Hormone

BMI : Body Mass Index

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lingkar pinggang merupakan indikator antropometri yang sederhana namun efektif untuk menilai distribusi lemak tubuh, khususnya lemak visceral yang tersimpan di sekitar organ dalam.¹ Peningkatan lingkar pinggang mencerminkan akumulasi lemak visceral yang berhubungan erat dengan risiko penyakit metabolik dan kardiovaskular seperti obesitas, diabetes mellitus tipe 2, dan hipertensi.^{2,3}

Secara global, sekitar 41,5% populasi mengalami obesitas sentral berdasarkan temuan dari sebuah meta-analisis.⁴ Data dari *National Health and Nutritional Examination Survey* (NHANES) di Amerika Serikat juga melaporkan hal serupa, dengan prevalensi obesitas sentral yang meningkat pada populasi dewasa selama periode 2017-2020.⁵ Di Indonesia, Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 melaporkan bahwa prevalensi obesitas sentral pada penduduk usia ≥ 15 tahun mencapai 36,8% dengan angka tertinggi di DKI Jakarta dan Sulawesi Utara (45,7%), serta Papua Tengah (44,3%). Jika dilihat menurut provinsi, angka kejadian obesitas sentral di Provinsi Sumatera Utara, termasuk Kota Medan sebagai pusat aktivitas penduduk, tercatat sebesar 41,8%.⁶ Angka ini berada di atas prevalensi nasional, sehingga menggambarkan bahwa masalah obesitas sentral di Sumatera Utara tergolong cukup tinggi dan memerlukan perhatian khusus.

Ukuran lingkar pinggang dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti sosiodemografi (usia, pendidikan, pendapatan), pola makan, gaya hidup sedentari, serta faktor stres dan genetika.⁷⁻¹⁰ Salah satu faktor risiko utama dari peningkatan lingkar pinggang adalah stres kronis. Stres psikologis yang berlangsung lama dapat mengaktifkan aksis hipotalamus-pituitari-adrenal (HPA), yang menyebabkan peningkatan sekresi hormon kortisol. Kortisol, sebagai hormon stres utama, berperan dalam metabolisme lemak dengan merangsang lipolisis dan redistribusi lemak ke area-area tertentu seperti perut, wajah, dan bagian atas

punggung. Peningkatan kadar kortisol yang berkepanjangan dapat mengakibatkan akumulasi lemak visceral, yang berkontribusi pada peningkatan lingkaran pinggang.¹¹

Mahasiswa/i, khususnya di Fakultas Kedokteran, merupakan kelompok yang rentan mengalami stres. Tuntutan akademik yang tinggi, seperti beban materi yang kompleks dan frekuensi ujian yang padat, menjadi faktor utama penyebab stres. Selain itu, mahasiswa/i juga menghadapi tuntutan sosial, seperti beradaptasi dengan lingkungan baru dan membangun hubungan interpersonal yang sehat. Tuntutan pribadi, seperti ekspektasi dari keluarga dan manajemen waktu, semakin memperberat beban psikologis mahasiswa/i.¹²

Data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mengungkapkan bahwa 6,1% penduduk berusia 15 tahun ke atas mengalami gangguan kesehatan mental. Angka ini menandai situasi yang mengkhawatirkan, terutama jika dikaitkan dengan semakin kompleksnya dinamika sosial, tekanan akademik, hingga ekspektasi keluarga yang dialami remaja di daerah urban seperti Kota Medan.¹³ Penelitian yang dilakukan di salah satu Fakultas Kedokteran di Medan juga menunjukkan angka stres yang cukup tinggi, yaitu sebanyak 18,07% mengalami stres ringan, 54,22% mengalami stres sedang, 26,51 mengalami stres berat, dan 1,20% mengalami stres sangat berat.¹⁴

Beberapa penelitian sebelumnya telah menemukan hubungan yang kompleks dan dua arah antara obesitas sentral dan tekanan psikologis. Terlebih lagi, hubungan antara tekanan psikologis dan obesitas sentral mungkin dimediasi oleh ketidakseimbangan hormon.¹⁵ Penelitian lain mengatakan stres psikososial dapat berkontribusi terhadap obesitas abdominal dengan berinteraksi dengan perilaku makan yang ditunjukkan oleh skor variasi diet yang rendah.¹⁶ Namun ditemukan juga hasil studi yang justru menunjukkan hasil invers, di mana stres lebih tinggi berkaitan dengan indeks massa tubuh dan lingkaran pinggang yang lebih rendah.¹⁷ Di Indonesia, studi yang dilakukan menunjukkan bahwa stres emosional berperan penting dalam peningkatan risiko obesitas, terutama obesitas abdominal dan dampaknya terlihat lebih kuat pada wanita dan pada individu dengan kebiasaan hidup kurang sehat.¹⁸

Melihat urgensi dan perbedaan keterkaitan antara stres dan perubahan indikator metabolik seperti lingkaran pinggang, penting untuk meneliti lebih lanjut apakah terdapat hubungan antara tingkat stres dan ukuran lingkaran pinggang pada mahasiswa/i kedokteran.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan tingkat stres dengan lingkaran pinggang pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU).

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat stres dengan lingkaran pinggang pada mahasiswa/i FK UMSU.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menilai distribusi frekuensi tingkat stres pada mahasiswa/i FKIK UMSU.
2. Menilai distribusi frekuensi ukuran lingkaran pinggang pada mahasiswa/i FKIK UMSU.
3. Mendeskripsikan distribusi frekuensi karakteristik demografi seperti usia, dan jenis kelamin pada mahasiswa/i FKIK UMSU.
4. Mengetahui hubungan tingkat stres dengan lingkaran pinggang pada mahasiswa/i FKIK UMSU.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Hasil Penelitian Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam memperkuat pemahaman tentang hubungan antara stres psikologis dan parameter antropometri, khususnya lingkaran pinggang sebagai indikator obesitas sentral. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur di bidang kesehatan masyarakat, fisiologi, dan ilmu kedokteran preventif.

1.4.2 Manfaat Bagi Profesi

Temuan dari penelitian ini dapat menjadi dasar pertimbangan bagi tenaga kesehatan dalam menyusun pendekatan promotif dan preventif terhadap gangguan metabolik yang berhubungan dengan stres. Penelitian ini juga dapat memperluas

wawasan profesional dalam menilai risiko penyakit tidak menular melalui pendekatan biopsikososial.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, terutama mahasiswa/i dan kelompok usia produktif, terhadap pentingnya pengelolaan stres untuk mencegah gangguan kesehatan yang lebih serius di masa depan. Selain itu, hasilnya dapat dijadikan landasan bagi pengembangan program intervensi berbasis komunitas yang menekankan manajemen stres dan pola hidup sehat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lingkar Pinggang

2.1.1 Definisi Lingkar Pinggang

Lingkar pinggang didefinisikan sebagai keliling perut yang diukur pada titik tengah antara tulang rusuk terakhir dan puncak tulang iliaka, dengan menggunakan pita ukur yang stabil. Ukuran ini memperkirakan lemak perut, terutama lemak visceral, yang memiliki peran signifikan terhadap risiko penyakit kardiometabolik dan memberikan nilai prognostik tambahan yang independen dari BMI dalam praktik klinis.¹⁹

2.1.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lingkar Pinggang

Lingkar pinggang (*waist circumference*/WC) dan obesitas sentral dipengaruhi oleh berbagai faktor demografis, gaya hidup, dan biologis. Studi terbaru menunjukkan bahwa usia, status pernikahan, dan pendapatan secara signifikan berkaitan dengan peningkatan WC.⁷ Pola makan tinggi energi, seperti konsumsi makanan ultra-proses dan makanan cepat saji, juga berperan besar dalam meningkatkan akumulasi lemak perut.⁸ Aktivitas fisik yang rendah dan gaya hidup sedentari (misalnya menonton TV lebih dari 2 jam/hari) juga terbukti berkorelasi erat dengan obesitas abdominal.⁹ Selain itu, faktor psikologis seperti stres dan aktivasi aksis HPA dapat meningkatkan sekresi kortisol, yang mendorong penimbunan lemak visceral.¹⁰

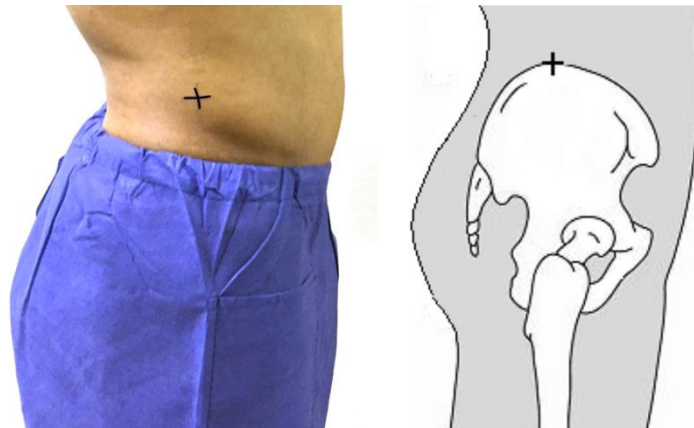
Di samping faktor-faktor tersebut, kondisi biologis dan medis tertentu turut berperan dalam memengaruhi distribusi lemak perut dan lingkar pinggang seseorang. Penyakit kronis yang menyebabkan retensi cairan, seperti gagal jantung, atau sirosis hati, dapat meningkatkan ukuran abdomen melalui akumulasi cairan intraabdomen.^{20,21} Gangguan endokrin, termasuk sindrom Cushing dan hipotiroidisme, memengaruhi regulasi metabolisme dan keseimbangan hormonal yang pada akhirnya meningkatkan deposisi lemak visceral.^{22,23} Konsumsi obat-obatan tertentu seperti kortikosteroid, antidepresan, obat antidiabetik, serta

beberapa obat penurun berat badan juga dapat mengubah profil metabolik, meningkatkan nafsu makan, mengganggu sensitivitas insulin, atau menimbulkan retensi cairan—semuanya berkontribusi terhadap peningkatan lingkaran pinggang.^{24,25}

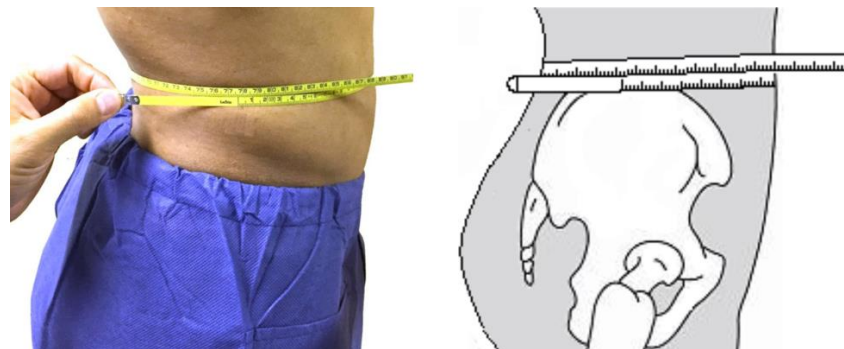
Kondisi musculoskeletal atau kelainan anatomi tertentu, seperti skoliosis atau ketidakseimbangan struktur tubuh lainnya, dapat memengaruhi bentuk serta dimensi abdomen sehingga berdampak pada pengukuran lingkaran pinggang.²⁶ Selain itu, penyakit akut yang disertai retensi cairan atau inflamasi sistemik dalam waktu dekat juga dapat mengubah komposisi cairan tubuh dan memengaruhi ukuran lingkaran perut secara sementara.²⁷ Dengan demikian, selain faktor demografis dan gaya hidup, berbagai kondisi biologis dan medis juga memiliki peran penting dalam menentukan variasi lingkaran pinggang seseorang.

2.1.3 Pengukuran Lingkaran Pinggang

Pengukuran lingkaran pinggang dilakukan oleh responden secara mandiri atau dengan bantuan teman sesama responden. Untuk keperluan ini, peneliti akan membagikan meteran fleksibel non-elastis portabel kepada setiap responden bersamaan dengan kuesioner. Responden juga akan diberikan panduan tertulis yang menjelaskan cara pengukuran sesuai prosedur *NHANES Anthropometry Procedures Manual 2021*.⁵ Responden diminta untuk berdiri tegak dengan tangan menyilang di depan dada (seperti memeluk diri sendiri). Titik ukur ditentukan dengan meraba puncak krista iliaka kanan, lalu menandai titik pengukuran tepat di atas tepi lateral tertinggi krista iliaka pada garis midaksilaris. Pita pengukur dilingkarkan pada titik tersebut tanpa menekan kulit, dan pengukuran dilakukan pada saat akhir ekspirasi normal, kemudian dicatat dalam satuan 0,1 cm. Prosedur ini dirancang untuk memastikan konsistensi dan keakuratan data, meskipun dilakukan secara mandiri.



Gambar 2.1 Titik Pengukuran⁵



Gambar 2.2 Posisi Pita Pengukur⁵

Jumlah pengukuran lingkaran pinggang (LP) umumnya dilakukan sebanyak dua kali. Jika selisih antara kedua hasil pengukuran tersebut tidak lebih dari 0,5 cm, maka kedua nilai tersebut dirata-ratakan untuk mendapatkan hasil akhir. Namun, apabila selisih pengukuran lebih dari 0,5 cm, diperlukan pengukuran ketiga. Setelah itu, dua nilai yang paling mendekati dipilih dan kemudian dirata-ratakan sebagai hasil pengukuran lingkaran pinggang yang valid.⁵

Menurut beberapa referensi, nilai cut-off lingkaran pinggang orang Asia untuk menentukan obesitas sentral ditetapkan sebagai ≥ 80 cm pada wanita dan ≥ 90 cm pada pria.²⁹⁻³¹

Tabel 2.1 Lingkar Pinggang Berdasarkan Etnis³¹

<i>Region/Country</i>	<i>Men</i>	<i>Women</i>
Korea	≥90	≥85
Europe	≥94	≥80
Asia	≥90	≥80
Japan	≥85	≥90
Middle East & Sub-Saharan Africa	≥94	≥80
Ethnic South and Central America	≥90	≥80
America	≥102	≥88

2.2 Tingkat Stres

2.2.1 Definisi Stres

Stres merupakan reaksi umum tubuh yang tidak spesifik terhadap segala hal yang dapat merusak, atau berpotensi merusak, kemampuan tubuh untuk menjaga homeostasis. Berbeda dengan penggunaan istilah ini oleh masyarakat umum, penyebab yang memicu reaksi ini secara tepat disebut stresor, sedangkan stres itu sendiri menggambarkan kondisi yang muncul akibat adanya stresor.¹¹

2.2.2 Jenis-Jenis Stresor

Dalam praktiknya, stres dapat muncul akibat paparan berbagai jenis stresor, yang diklasifikasikan berdasarkan asal atau sifatnya. Stresor fisik mencakup trauma, pembedahan, serta paparan suhu ekstrem; stresor kimia meliputi penurunan pasokan oksigen dan gangguan keseimbangan asam-basa. Stresor fisiologis meliputi aktivitas berat, syok hemoragik, dan nyeri. Selain itu, stresor infeksi dapat berupa invasi bakteri atau patogen lain yang mengganggu homeostasis tubuh. Tidak kalah penting, stresor psikologis dan emosional mencakup perasaan cemas, takut, dan sedih, sedangkan stresor sosial dapat berupa konflik interpersonal, tekanan gaya hidup, atau beban peran yang tinggi.

2.2.3 Klasifikasi Stres

Berdasarkan total skor subskala stres, DASS-42 mengklasifikasikan tingkat keparahan stres menjadi lima kategori, yaitu normal, ringan (*mild*), sedang (*moderate*), berat (*severe*), dan sangat berat (*extremely severe*).³²

Kategori normal menunjukkan tidak adanya gejala stres klinis. Pada

tingkat ringan, individu mungkin mengalami ketegangan ringan, mudah tersinggung, dan kesulitan relaksasi, namun gejalanya tidak mengganggu fungsi harian secara signifikan. Tingkat sedang menunjukkan frekuensi gejala stres yang lebih sering, seperti kecemasan terhadap hal-hal kecil, gangguan tidur, dan ketegangan otot yang mulai mengganggu aktivitas. Tingkat berat ditandai dengan adanya gejala stres yang persisten dan mengganggu, seperti perasaan kewalahan, gangguan konsentrasi, dan respon emosional yang berlebihan. Sementara itu, kategori sangat berat menunjukkan adanya tekanan psikologis yang ekstrem, sering kali berkaitan dengan gangguan fungsi sosial dan akademik yang nyata serta risiko gangguan psikologis yang lebih serius.³²

2.2.4 Pengukuran Tingkat Stres

Beberapa alat ukur stres yang umum digunakan antara lain *Depression Anxiety Stress Scale (DASS-42)*³², *Perceived Stress Scale (PSS-10)*³³, dan *Holmes and Rahe Stress Scale (SRRS)*³⁴.

DASS-42 terdiri dari 42 item yang mengukur tiga aspek: depresi, kecemasan, dan stres. Subskala stres mencakup 14 item yaitu nomor 1, 6, 8, 11, 12, 14, 18, 19, 21, 23, 26, 27, 31, dan 32, dengan *cut-off* yang jelas, sehingga memudahkan klasifikasi tingkat stres dari normal hingga sangat berat. Keunggulan DASS-42 adalah validitas dan reliabilitasnya yang tinggi (Cronbach's $\alpha > 0,90$), serta penggunaannya yang luas secara internasional. Kekurangannya adalah waktu pengisian yang relatif lama dan sifatnya sebagai alat skrining, bukan diagnosis klinis. PSS-10 lebih singkat dan menilai persepsi subjektif terhadap stres, namun tidak memiliki *cut-off* baku, sehingga interpretasi hasilnya kurang terstandar. SRRS menilai stres berdasarkan kejadian hidup dan memberikan skor risiko, tetapi mengabaikan persepsi dan respons individu. Dalam penelitian ini, DASS-42 dipilih karena mampu mengukur stres secara spesifik dengan klasifikasi tingkat yang terstandar dan valid secara ilmiah.³⁵

Skor akhir akan digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat stres ke dalam kategori:

1. Normal (0-14)

2. Ringan (15-18)
3. Sedang (19-25)
4. Berat (26-33)
5. Sangat Berat (>34).³²

2.3 Hubungan Tingkat Stres dengan Lingkar Pinggang

2.3.1 HPA Axis

Tubuh manusia memiliki mekanisme alami yang menjaga keseimbangan saat menghadapi tekanan, salah satunya melalui sistem yang dikenal sebagai aksis hipotalamus–hipofisis–adrenal (HPA). Ketika seseorang mengalami stres, bagian otak yang disebut hipotalamus melepaskan *corticotropin-releasing hormone (CRH)* yang kemudian merangsang kelenjar hipofisis untuk menghasilkan hormon adrenokortikotropik (ACTH). Hormon ini mendorong kelenjar adrenal—yang terletak di atas ginjal—untuk melepaskan kortisol, hormon utama stres.¹¹

Kadar kortisol dikendalikan oleh sistem umpan balik negatif. Sistem umpan balik ini menjaga kadar kortisol plasma tetap relatif konstan di sekitar titik patokan fisiologis. Namun, terdapat dua faktor utama yang dapat memodifikasi titik patokan ini, yaitu irama diurnal dan stres. Keduanya bekerja pada tingkat hipotalamus untuk mempengaruhi sekresi CRH. Di antara keduanya, faktor utama yang tidak bergantung pada, dan dapat mengalahkan kontrol umpan-balik negatif adalah stres. Peningkatan sekresi kortisol, yang diperantarai oleh susunan saraf pusat melalui peningkatan aktivitas sistem CRH-ACTH-Kortisol, terjadi sebagai respons terhadap segala jenis situasi stres. Besar peningkatan konsentrasi kortisol plasma umumnya setara dengan intensitas simulasi stres: Peningkatan sekresi kortisol yang lebih besar terjadi sebagai respons terhadap stres berat daripada stres ringan.¹¹

2.3.2 Mekanisme Kortisol terhadap Nafsu Makan dan Leptin

Ketika kortisol dilepaskan oleh kelenjar adrenal sebagai respons terhadap stres, hal ini dapat menimbulkan berbagai efek pada tubuh dan otak. Salah satu efek utama kortisol adalah kemampuannya untuk menstimulasi otak, sehingga menyebabkan peningkatan nafsu makan.³⁶ Kortisol dapat memengaruhi berbagai

jalur neurobiologis yang mengatur rasa lapar dan kenyang; dengan demikian, individu mungkin merasa lapar atau terdorong untuk makan lebih banyak dari biasanya.

Selain itu, kortisol memiliki efek signifikan dalam menekan sekresi leptin, hormon rasa kenyang. Berdasarkan meta-analisis, paparan stres akut menurunkan kadar leptin hingga sekitar 30% dari nilai awal.³⁷ Leptin diproduksi oleh sel lemak dan mengirimkan sinyal ke otak bahwa tubuh memiliki cukup makanan dan tidak memerlukan makanan tambahan. Perbedaan kadar leptin antara individu dengan massa lemak rendah dan tinggi yaitu sekitar 13.6 ng/mL vs 37.2 ng/mL mendukung bahwa leptin diproduksi oleh adiposit dan berfungsi sebagai sinyal kenyang ke otak, menandai bahwa tubuh tidak membutuhkan asupan makanan tambahan.³⁸ Namun, kadar kortisol yang tinggi mengurangi sensitivitas otak terhadap leptin. Studi menunjukkan saat kadar kortisol/kortikosteron melonjak dari kisaran normal (~150–200 ng/mL) menjadi >600 ng/mL, otak tidak lagi merespons leptin, meskipun leptin meningkat 3–5 kali lipat.³⁹ Akibatnya, otak tidak menerima sinyal kenyang secara efektif bahkan ketika leptin meningkat hingga 4–8 kali lipat, otak tidak membacanya. Ghrelin juga hanya turun 10–20% dari normalnya yaitu 40–50%, sehingga sinyal lapar tetap aktif, menyebabkan seseorang merasa lapar meskipun sebenarnya sudah makan cukup banyak. Hal ini membuat seseorang makan 20–30% lebih banyak meski tubuh sudah mendapatkan cukup energi.³⁷ Mekanisme inilah yang memperkuat terjadinya peningkatan asupan makanan pada kondisi stres kronik dan selanjutnya meningkatkan akumulasi lemak.

2.3.3 Dampak Stres terhadap Pola Makan dan Obesitas Sentral

Dalam situasi distres psikologis yang tinggi, individu mungkin mengalami kecenderungan yang meningkat untuk makan secara kompulsif atau, sebaliknya, kehilangan nafsu makan, yang dapat secara signifikan memengaruhi keseimbangan gizi dan kesehatan tubuh secara keseluruhan.¹⁵

Fenomena ini menjadi penting karena ketika individu dengan tekanan psikologis lebih suka mengikuti keinginan mereka dan makan secara kompulsif,

hal ini dapat menyebabkan peningkatan penyimpanan lemak dari kalori yang tidak terpakai yang disimpan di perut, yang kemudian menyebabkan obesitas sentral yang merupakan masalah kesehatan yang signifikan karena hubungannya dengan berbagai penyakit metabolik dan kardiovaskular.⁴⁰

Teori perilaku maladaptif dan regulasi afek menyatakan bahwa mereka yang terlibat dalam pola emotional eating negatif mengonsumsi makanan untuk sementara waktu untuk memuaskan kesenangan hedonis dari makanan, dengan tujuan utama mengurangi atau menghilangkan emosi negatif yang mereka alami.⁴¹

Penelitian sebelumnya telah menemukan hubungan yang kompleks dan dua arah antara obesitas sentral dan tekanan psikologis yang berkaitan dengan perilaku makan secara emosional. Sebanyak 46,92% dari total responden melaporkan bahwa mereka lebih menyukai kombinasi makanan berenergi tinggi, manis, dan asin, sedangkan 25,38% melaporkan bahwa mereka lebih menyukai kombinasi makanan berenergi tinggi dengan makanan manis, makanan manis dengan makanan asin, atau makanan berenergi tinggi dengan makanan asin.³⁶

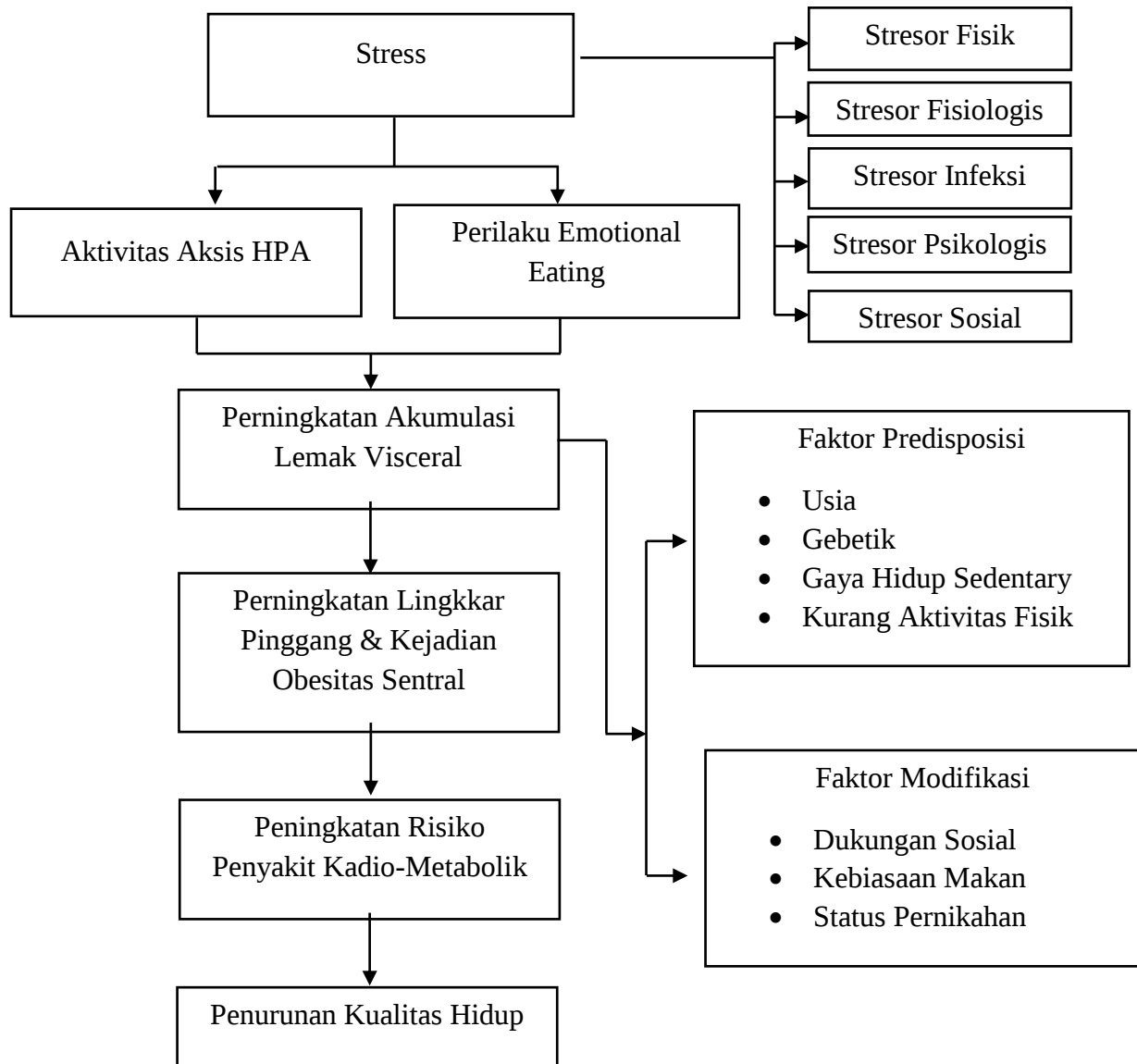
Penelitian lain yang dilakukan dengan populasi orang dewasa di Korea menunjukkan bahwa 54,1% wanita dan 47,2% pria dengan stres tinggi berada pada kelompok variasi diet terendah. Kelompok ini juga lebih banyak mengonsumsi sereal olahan (56,9% wanita; 48,3% pria) dan memiliki proporsi obesitas abdominal lebih tinggi, yaitu 31,8% pada wanita dan 25,4% pada pria. Temuan ini menjelaskan bahwa stres dapat memicu perubahan perilaku makan ke arah yang kurang sehat, dan interaksi keduanya berkontribusi terhadap meningkatnya risiko obesitas abdominal.¹⁶

Namun, penelitian yang dilakukan pada orang dewasa di China justru menunjukkan hubungan terbalik antara stres dan adipositas. Penelitian ini menemukan bahwa peserta memiliki rata-rata BMI $24,3 \text{ kg/m}^2$ dengan obesitas 6% dan obesitas abdominal 19,2%. Individu pada kuintil stres tertinggi memiliki BMI lebih rendah ($-0,44 \text{ kg/m}^2$) serta proporsi obesitas dan obesitas abdominal yang juga lebih kecil (PR masing-masing 0,72 dan 0,73). Temuan ini

menunjukkan bahwa semakin tinggi stres, semakin rendah angka adipositas pada populasi studi. Temuan ini berbeda kemungkinan karena perbedaan respons makan, lingkungan makanan, dan faktor budaya dalam menghadapi stres.¹⁷

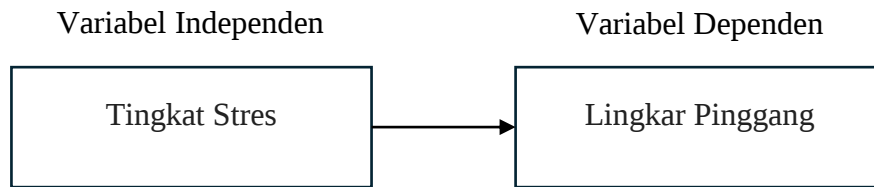
Di Indonesia sendiri, dilakukan penelitian pada orang dewasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi gangguan stres pada responden yang memiliki lingkar perut tinggi yakni 4%. Secara statistik, tidak didapatkan perbedaan bermakna antara stres dan lingkar pinggang.¹⁸

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.3. Kerangka Teori

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.3. Kerangka Konsep

2.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas maka diturunkan suatu hipotesis bahwa:

1. H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan lingkar pinggang pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU).
2. H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan lingkar pinggang pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Variabel Operasional

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Tingkat Stres	Respons tubuh terhadap setiap faktor yang mengancam kemampuan kompensasi tubuh untuk mempertahankan homeostatis	Kuesioner <i>Depression Anxiety Stress Scale</i> (DASS-42)	Ordinal	Normal (0-14) Ringan (15-18) Sedang (19-25) Berat (26-33) Sangat Berat (>34)
Lingkar Pinggang	Indikator antropometri untuk menilai distribusi lemak tubuh	Meteran fleksibel (NHANES, WHO, IDF)	Nominal	Laki-laki Normal (< 90 cm) Obes sentral (≥ 90 cm) Perempuan Normal (< 80 cm) Obes sentral (≥ 80 cm)

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Jenis ini dipilih untuk mengetahui hubungan antara tingkat stres dengan lingkar pinggang pada satu waktu tertentu tanpa melakukan intervensi terhadap variabel.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember 2025.

3.3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah di FKIK UMSU.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa/i aktif angkatan 2022, 2023, dan 2024 di FKIK UMSU.

3.4.2 Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quota sampling* dengan alokasi proporsional berdasarkan angkatan. Metode ini dipilih karena populasi penelitian terdiri atas mahasiswa/i dari tiga angkatan yang berbeda, sehingga setiap angkatan diperlakukan sebagai kelompok (strata) dalam penentuan jumlah sampel. Pembagian kelompok ini bertujuan agar setiap angkatan tetap terwakili dalam sampel sesuai dengan proporsi jumlah populasinya, meskipun pemilihan responden tidak dilakukan secara acak. Setelah populasi dibagi menjadi tiga strata berdasarkan angkatan, jumlah sampel dari masing-masing strata ditentukan secara proporsional menggunakan rumus:

$$Sampel_1 = \frac{Populasi_1}{Total\ Populasi} \times Total\ Sampel$$

$$Sampel_{2022} = \frac{259}{791} \times 89 \approx 29\ orang$$

$$Sampel_{2023} = \frac{270}{791} \times 89 \approx 30\ orang$$

$$Sampel_{2024} = \frac{262}{791} \times 89 \approx 30\ orang$$

Setelah jumlah sampel dari masing-masing angkatan ditentukan, pengambilan responden dilakukan hingga kuota pada setiap angkatan terpenuhi. Dengan demikian, setiap angkatan memiliki jumlah sampel yang sebanding dengan proporsi populasinya.

3.4.2.1 Kriteria Inklusi

1. Bersedia menjadi responden dan menandatangani lembar persetujuan partisipasi (*informed consent*).

3.4.2.2 Kriteria Eksklusi

1. Riwayat operasi abdomen besar.
2. Penyakit kronis berat yang menyebabkan edema atau asites (gagal jantung kongestif, sirosis hati, penyakit ginjal).
3. Mengalami gangguan endokrin (seperti *Cushing Syndrome* atau hipotiroidisme) berdasarkan pernyataan pribadi.
4. Sedang mengonsumsi obat-obatan yang memengaruhi metabolisme atau stres (misalnya kortikosteroid, antidepresan, antidiabetik atau obat penurunan berat badan).
5. Kelainan kongenital atau kondisi tubuh yang mengganggu pengukuran (skoliosis).
6. Responden yang baru saja mengalami penyakit akut dengan demam / retensi cairan dalam dua minggu terakhir.

3.4.2.3 Penentuan Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan menggunakan rumus slovin, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n = Besaran sampel

N = Besaran populasi

E = Nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan penarikan sampel)

$$n = \frac{791}{1 + (791 \times 0,1^2)}$$

$$n = 88,77 \approx 89$$

Dengan demikian, jumlah sampel minimum yang dibutuhkan adalah sekitar 89 orang.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua metode utama, yaitu penyebaran kuesioner dalam bentuk cetakan dan pengukuran antropometri. Setelah memberikan *informed consent*, Responden akan diminta untuk mengisi kuesioner DASS-42 kemudian akan diukur lingkar pinggangnya.

Panduan dari NHANES merekomendasikan prosedur berikut untuk mengukur lingkar pinggang.⁵

1. Responden berdiri tegak dengan pakaian atas diangkat hingga di atas pinggang
2. Responden menyilangkan lengan dan meletakkan tangan di bahu berlawanan (seperti posisi berpelukan) agar area pinggang terbuka.
3. Pemeriksa berdiri di sisi kanan responden, palpasi krista iliaka kanan.
4. Menandai garis horizontal tepat di atas tepi lateral tertinggi krista iliaka kanan pada garis midaksilaris (garis lurus dari ketiak ke bawah).
5. Pita ukur dililitkan secara horizontal mengelilingi pinggang, sejajar lantai, dan menyentuh kulit tanpa menekan jaringan lunak. Ujung nol pita berada di bawah bagian yang mengandung angka hasil.
6. Pengukuran dilakukan pada akhir ekspirasi normal dan dicatat hingga ketelitian 0,1 cm.

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

Data yang terkumpul akan diolah menggunakan perangkat lunak SPSS versi terbaru.

3.6.1 Pengolahan Data

Sebelum dilakukan analisis, data akan melalui beberapa tahap pengolahan, yaitu:

1. *Editing*: Pemeriksaan kembali terhadap kelengkapan dan konsistensi data yang telah dikumpulkan melalui kuesioner.
2. *Coding*: Pemberian kode numerik pada setiap jawaban responden agar dapat dianalisis secara statistik.
3. *Entry Data*: Memasukkan data yang telah dikodekan ke dalam perangkat lunak SPSS.

4. *Cleaning*: Pembersihan data dari kesalahan input, duplikasi, atau data yang tidak konsisten untuk memastikan kualitas data.

3.6.2 Analisis Data

Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

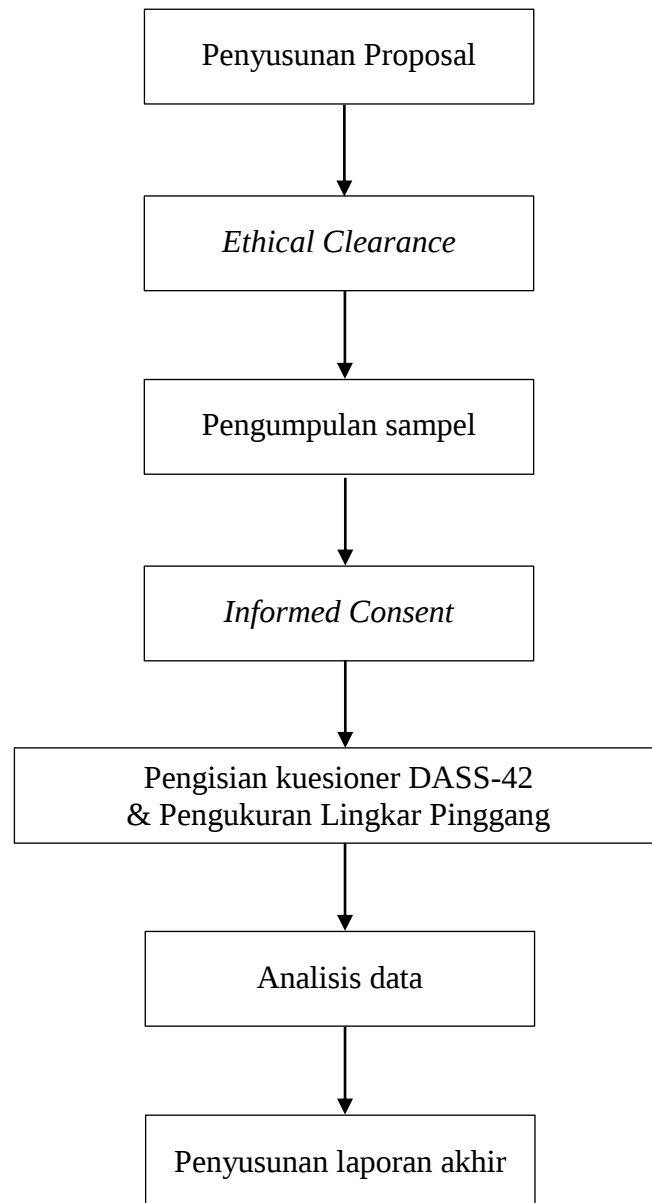
1. Analisis Univariat

Digunakan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel, baik variabel independen (tingkat stres) maupun variabel dependen (lingkar pinggang), serta karakteristik responden lainnya seperti usia, dan jenis kelamin.

2. Analisis Bivariat

Digunakan untuk menilai hubungan antara dua variabel, yaitu tingkat stres dan lingkar pinggang. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Chi-Square*. Apabila terdapat lebih dari 20% sel dengan nilai harapan < 5 , maka akan digunakan uji alternatif seperti *Fisher's Exact Test* untuk memastikan validitas hasil.

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner yang dicetak yang dibagikan secara langsung kepada subjek penelitian untuk mengetahui adanya hubungan antara tingkat stres dengan lingkaran pinggang pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Responden yang mengikuti penelitian ini berjumlah sebanyak 89 orang.

4.2 Analisis Univariat

4.2.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Demografi

Tabel 4.1 Distribusi Demografi Responden

	Kategori	n	%
Usia	18	2	2,2%
	19	24	27%
	20	32	36%
	21	22	24%
	22	6	6,7%
	23	3	3,4%
Jenis Kelamin	Laki-laki	16	18%
	Perempuan	73	82%

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh usia responden berjumlah 2 orang (2,2%) yang berusia 18 tahun, 24 orang (27%) yang berusia 19 tahun, 32 orang (36%) berusia 20 tahun, 22 orang (24%) berusia 21 tahun, 6 orang (6,7%) berusia 22 tahun, dan 3 orang (3,4%) berusia 23 tahun. Usia responden memiliki rata-rata 20,17 tahun, dengan usia terbanyak yaitu 20 tahun (Modus=20 tahun).

Berdasarkan jenis kelamin, diperoleh kategori Perempuan berjumlah 73 responden (82,0%), sedangkan kategori Laki-laki sebanyak 16 responden (18,0%). Hal ini menunjukkan bahwa kategori Perempuan merupakan kategori yang paling dominan pada responden penelitian (Modus=Perempuan).

4.2.2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Variabel

Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Responden berdasarkan Variabel

Variabel	Kategori	Laki-laki		Perempuan		Total	
		n	%	n	%	n	%
Tingkat Stres	Normal	10	11,2%	32	36,0%	42	47,2%
	Ringan	3	3,4%	14	15,7%	17	19,1%
	Sedang	3	3,4%	11	12,4%	14	15,7%
	Berat	0	0,0%	11	12,4%	11	12,4%
	Sangat Berat	0	0,0%	5	5,6%	5	5,6%
	Total	16	18,0%	73	82,0%	89	100%
Lingkar Pinggang	Normal	7	7,9%	42	47,2%	49	55,1%
	Obesitas	9	10,1%	31	34,8%	40	44,9%
	Sentral						
	Total	16	18,0%	73	82,0%	89	100%

Berdasarkan variabel tingkat stres pada tabel di atas, diperoleh distribusi frekuensi tingkat stres pada laki-laki berjumlah 10 orang(11,2%) pada kategori normal, 3 orang(3,4%) pada tingkat stres ringan dan sedang, dan berjumlah 0(0,0%) pada tingkat stres berat dan sangat berat, dengan tingkat stres terbanyak adalah pada kategori normal (Modus=normal).

Distribusi tingkat stres pada perempuan berjumlah 32 orang(36,0%) pada kategori normal, 14 orang(15,7%) pada tingkat stres ringan, 11 orang(12,4%) pada tingkat stres sedang dan berat, dan 5 orang(5,6%) pada tingkat stres sangat berat, dengan tingkat stres terbanyak adalah pada kategori normal(Modus=normal).

Berdasarkan variabel lingkaran pinggang pada tabel di atas, diperoleh distribusi frekuensi lingkaran pinggang pada laki-laki berjumlah 7 orang(7,9%) pada kategori normal, dan 9 orang(10,1%) pada kategori obesitas sentral, dengan lingkaran pinggang terbanyak pada kategori obesitas sentral (Modus=obesitas sentral).

Distribusi lingkaran pinggang pada perempuan berjumlah 42 orang(47,2%) pada kategori normal, dan 31 orang(34,8%) pada kategori obesitas sentral, dengan lingkaran pinggang terbanyak pada kategori normal (Modus=normal).

Secara keseluruhan, diperoleh distribusi frekuensi tingkat stres berjumlah 42 orang(47,2%) pada kategori normal, 17 orang(19,1%) pada tingkat stres ringan, 14 orang(15,7%) pada tingkat stres sedang, 11 orang (12,4%) pada tingkat stres berat, dan 5 orang(5,6%) pada tingkat stres sangat berat, dengan tingkat stres terbanyak berada pada kategori normal (Modus=normal). Kemudian diperoleh distribusi frekuensi lingkaran pinggang berjumlah 49 orang(55,1%) pada kategori normal, dan 40 orang (44,9%) pada kategori obesitas sentral, dengan lingkaran pinggang terbanyak pada kategori normal (Modus=normal).

4.3 Analisis Bivariat

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat stres dengan lingkaran pinggang pada Mahasiswa/i di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Tabel 4.3 Hasil Tabulasi Silang

Jenis Kelamin	Tingkat Stres	Lingkar Pinggang Normal		Obesitas Sentral		Total		P-value
		n	%	n	%	n	%	
Laki-laki	Normal	4	4,5%	6	6,7%	10	11,2%	0,802*
	Ringan	1	1,1%	2	2,2%	3	3,4%	
	Sedang	2	2,2%	1	1,1%	3	3,4%	
	Berat	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Sangat Berat	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Total	7	7,9%	9	10,1%	16	18,0%	
Perempuan	Normal	27	30,3%	5	5,6%	32	36,0%	<0,001*
	Ringan	7	7,9%	7	7,9%	14	15,7%	
	Sedang	3	3,4%	8	9,0%	11	12,4%	
	Berat	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Sangat Berat	2	2,2%	3	3,4%	5	5,65	
	Total	42	47,2%	31	34,8%	73	82,0%	
Total		49	55,1%	40	44,9%	89	100%	

* = Uji Fisher's Exact Test

Berdasarkan hasil uji hubungan antara tingkat stres dan lingkar pinggang berdasarkan jenis kelamin, diketahui bahwa pada beberapa sel tabel kontingensi terdapat expected count kurang dari 5, sehingga asumsi uji Chi-Square tidak sepenuhnya terpenuhi. Oleh karena itu, interpretasi hasil analisis mengacu pada uji Fisher–Freeman–Halton Exact Test.

Tabel ini menunjukkan distribusi tingkat stres berdasarkan lingkar pinggang pada mahasiswa menurut jenis kelamin. Pada kelompok laki-laki ($n = 16$; 18,0%), pada tingkat stres normal dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 4 orang, dan obesitas sentral berjumlah 6 orang. Pada tingkat stres ringan dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 1 orang dan obesitas sentral berjumlah 2 orang. Pada tingkat stres sedang dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 2 orang dan obesitas sentral berjumlah 1 orang. Pada tingkat stres berat dan sangat berat dijumpai 0 responden. Mayoritas responden berada pada tingkat stres normal dengan lingkar pinggang normal (4 orang; 4,5%) dan obesitas sentral (6 orang;

6,7%). Tingkat stres ringan dan sedang masing-masing hanya ditemukan pada sebagian kecil responden, sedangkan tidak terdapat responden dengan tingkat stres berat maupun sangat berat. Hasil uji Fisher's Exact Test menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dan lingkar pinggang pada laki-laki ($p = 0,802$).

Pada kelompok perempuan ($n=73$; 82,0%), pada tingkat stres normal dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 27 orang dan obesitas sentral berjumlah 5 orang. Pada tingkat stres ringan dijumpai lingkar pinggang normal dan obesitas sentral sama-sama berjumlah 7 orang. Pada tingkat stres sedang dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 3 orang dan obesitas sentral berjumlah 8 orang. Pada tingkat stres berat dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 3 orang dan obesitas sentral 8 orang. Pada tingkat stres sangat berat dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 2 orang dan obesitas sentral berjumlah 3 orang. Pada kelompok perempuan ($n = 73$; 82,0%), sebagian besar responden berada pada tingkat stres normal dengan lingkar pinggang normal (27 orang; 30,3%). Namun, proporsi obesitas sentral cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat stres, terutama pada kategori stres sedang dan sangat berat. Berdasarkan uji Fisher's Exact Test, terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dan lingkar pinggang pada perempuan ($p < 0,001$).

Tabel 4.4 Hasil Uji Bivariat

Tingkat Stres	Lingkar Pinggang						p-value
	Normal		Obesitas Sentral		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Normal	31	73,8%	11	26,2%	42	100%	0,011*
Ringan	8	47,1%	9	52,9%	17	100%	
Sedang	5	35,7%	9	64,3%	14	100%	
Berat	3	27,3%	8	72,7%	11	100%	
Sangat Berat	2	40,0%	3	60,0%	5	100%	

* = Uji *Fisher's Exact Test*

Berdasarkan hasil uji antara tingkat stres dan lingkar pinggang secara keseluruhan, terlihat adanya perbedaan proporsi kejadian obesitas sentral pada setiap tingkat stres.

Pada responden dengan tingkat stres normal, dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 31 orang dan obesitas sentral berjumlah 11 orang. Pada tingkat stres ringan, dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 8 orang dan obesitas sentral berjumlah 9 orang. Pada tingkat stres sedang, dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 5 orang dan obesitas sentral berjumlah 9 orang. Pada tingkat stres berat, dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 3 orang dan obesitas sentral berjumlah 8 orang. Pada tingkat stres sangat berat, dijumpai lingkar pinggang normal berjumlah 2 orang dan obesitas sentral berjumlah 3 orang.

Pada responden dengan tingkat stres normal, proporsi obesitas sentral sebesar 26,2%. Proporsi ini meningkat pada tingkat stres ringan menjadi 52,9% dan terus meningkat pada tingkat stres sedang sebesar 64,3%. Pada tingkat stres berat, proporsi obesitas sentral mencapai nilai tertinggi, yaitu 72,7%.

Pada tingkat stres sangat berat, proporsi obesitas sentral tercatat sebesar 60,0%, yang lebih rendah dibandingkan kelompok stres berat. Meskipun demikian, secara umum terlihat kecenderungan bahwa semakin tinggi tingkat stres, semakin besar proporsi responden yang mengalami obesitas sentral.

Pada analisis keseluruhan responden ($n = 89$), hasil uji Fisher–Freeman–Halton Exact Test menunjukkan nilai $p = 0,011$. Uji ini digunakan karena pada tabel kontingensi terdapat lebih dari 20% sel dengan nilai expected count kurang dari 5, sehingga asumsi penggunaan uji Chi-Square tidak terpenuhi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dan lingkar pinggang.

4.4 Pembahasan

4.4.1 Hubungan Tingkat Stress dengan Lingkar Pinggang

Pada penelitian ini, sebagian besar responden berusia 20 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian Nirwan et al. yang menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa kedokteran berada pada rentang usia dewasa awal, khususnya usia 19–21 tahun, yang merupakan fase transisi akademik dengan tuntutan adaptasi yang tinggi. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Imami et al. pada mahasiswa Fakultas Kedokteran, di mana kelompok usia 20 tahun merupakan kelompok terbanyak dalam distribusi responden.^{12,14} Pada kelompok usia ini, perubahan komposisi lemak tubuh belum sepenuhnya termanifestasi sebagai peningkatan lingkaran pinggang. Hal ini tercermin pada penelitian Indraswari et al. yang menunjukkan bahwa meskipun telah ditemukan variasi lemak visceral, sebagian besar responden masih memiliki lingkaran pinggang dalam batas normal.¹

Berdasarkan jenis kelamin, responden penelitian ini didominasi oleh perempuan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Viertiö et al. yang melaporkan bahwa perempuan cenderung memiliki tingkat distress psikologis yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki serta lebih responsif dalam mengikuti penelitian kesehatan berbasis kuesioner.¹⁵

Ditinjau dari tingkat stres, sebagian besar responden berada pada kategori stres normal. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nirwan et al. dan Imami et al. yang melaporkan bahwa meskipun mahasiswa menghadapi tekanan akademik yang cukup tinggi, sebagian besar masih berada pada tingkat stres normal hingga ringan, yang dapat dipengaruhi oleh kemampuan adaptasi dan koping individu.^{12,14}

Analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dengan lingkaran pinggang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran ($p\text{-value} = 0,011$). Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menekankan peran perubahan perilaku akibat stres dalam terjadinya obesitas sentral. Penelitian di Korea menunjukkan bahwa individu dengan tingkat stres tinggi cenderung memiliki variasi diet yang rendah.¹⁶

Berdasarkan hasil kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dalam studi *Korean Genome and Epidemiology Study*(KoGES), kelompok dengan tingkat stres tinggi lebih sering mengonsumsi makanan berbasis *refined grains*. Jenis makanan ini antara lain nasi putih, pasta, roti putih, kue, donat, serta berbagai produk olahan lainnya. Konsumsi *refined grains* yang tinggi diketahui memiliki indeks glikemik tinggi dan kandungan serat yang rendah, sehingga dapat memicu peningkatan respons insulin, dan menyebabkan ketidakseimbangan asupan gizi serta kelebihan energi yang tidak terpakai, yang selanjutnya disimpan sebagai lemak, terutama di area abdomen, sehingga meningkatkan risiko obesitas sentral.¹⁶

Mekanisme serupa juga dilaporkan pada penelitian mengenai makan emosional pada mahasiswa. Dalam studi ini, sebagian besar responden yang mengalami *emotional eating* melaporkan kecenderungan mengonsumsi kombinasi makanan berenergi tinggi, manis, dan asin. Sebanyak 46,92% responden lebih menyukai kombinasi ketiga jenis makanan tersebut, sedangkan 25,38% responden memilih kombinasi dua jenis makanan, seperti makanan berenergi tinggi dengan makanan manis, makanan manis dengan makanan asin, atau makanan berenergi tinggi dengan makanan asin. Pola konsumsi ini mencerminkan preferensi terhadap makanan dengan densitas energi tinggi yang, apabila dikonsumsi secara berulang dalam kondisi stres, dapat meningkatkan asupan kalori total dan berkontribusi terhadap akumulasi lemak visceral.³⁵

Namun demikian, beberapa penelitian lain melaporkan hasil yang berbeda. Studi pada populasi dewasa di Tiongkok menemukan hubungan invers antara tingkat stres dengan indeks massa tubuh dan lingkar pinggang, di mana individu dengan stres lebih tinggi justru memiliki adipositas yang lebih rendah.¹⁷ Temuan ini dilaporkan oleh Tan dan Leung dalam analisis data *China Health and Nutrition Survey* tahun 2015 yang melibatkan populasi dewasa dengan karakteristik sosiodemografis dan budaya yang berbeda dari mahasiswa. Pada populasi ini, stres lebih sering dikaitkan dengan peningkatan aktivitas fisik, penurunan nafsu makan, serta pola koping yang berorientasi pada pengendalian diri dan tanggung jawab kerja, sehingga tidak selalu diikuti oleh peningkatan asupan energi. Pola

makan tradisional yang masih relatif dominan, seperti konsumsi sayuran, biji-bijian, dan makanan yang dimasak di rumah, juga berkontribusi terhadap rendahnya asupan makanan tinggi gula dan lemak. Perbedaan hasil antar penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh kombinasi dari faktor-faktor tersebut.¹⁷

Pada penelitian ini, responden merupakan mahasiswa/i Fakultas Kedokteran yang memiliki karakteristik khusus, seperti tuntutan akademik yang tinggi, beban belajar yang padat, serta tekanan psikologis yang berkelanjutan. Studi sebelumnya menyebutkan bahwa mahasiswa kedokteran merupakan kelompok yang rentan mengalami stres akademik akibat kurikulum yang padat dan tuntutan performa yang tinggi.^{12,14} Stres yang bersifat kronik pada kelompok ini berpotensi memicu perubahan hormonal dan perilaku makan secara bersamaan, sehingga meningkatkan risiko terjadinya obesitas sentral.^{10,16} Oleh karena itu, konteks akademik dan lingkungan responden perlu dipertimbangkan dalam menafsirkan hasil penelitian ini.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa stres psikologis merupakan salah satu faktor penting yang berhubungan dengan peningkatan lingkar pinggang sebagai indikator obesitas sentral. Lingkar pinggang sendiri telah direkomendasikan sebagai indikator klinis penting dalam menilai risiko obesitas visceral dan penyakit kardiometabolik.^{2,19} Temuan ini memiliki implikasi praktis bagi institusi pendidikan, khususnya fakultas kedokteran, untuk tidak hanya menekankan aspek akademik, tetapi juga memperhatikan kesehatan mental mahasiswa/i. Upaya promotif dan preventif melalui edukasi manajemen stres, penguatan dukungan psikososial, serta penerapan gaya hidup sehat diharapkan dapat membantu menurunkan risiko obesitas sentral dan dampak kesehatan jangka panjang yang menyertainya.^{6,13}

4.5 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Ruang lingkup penelitian yang hanya melibatkan mahasiswa/i Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,

sehingga hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas dengan karakteristik yang berbeda. Kemudian, karakteristik demografi responden yang dikumpulkan masih terbatas, sehingga belum mencakup variabel lain seperti suku bangsa, pekerjaan, status sosial ekonomi, dan faktor demografi lainnya. Lalu, penelitian ini tidak mengkaji pola makan dan riwayat diet responden secara rinci, sehingga pengaruh asupan nutrisi dan kebiasaan diet terhadap lingkaran pinggang belum dapat dianalisis secara komprehensif. Variabel pola aktivitas fisik atau olahraga juga tidak diteliti sebagai faktor yang dapat berperan dalam perubahan komposisi tubuh. Selain itu, penelitian ini juga belum menilai pola coping emosional responden dalam menghadapi stres, yang dapat memengaruhi perilaku makan dan kondisi fisik secara tidak langsung.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan mengenai hubungan tingkat stres dengan lingkaran pinggang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Distribusi frekuensi demografi responden dalam penelitian ini dijumpai yang terbanyak adalah mahasiswa usia 20 tahun sebanyak 32 orang (36%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 73 orang (82%).
2. Distribusi frekuensi berdasarkan tingkat stres dijumpai yang terbanyak adalah kategori normal, yaitu sebanyak 43 orang (47,2%).
3. Distribusi frekuensi berdasarkan lingkaran pinggang dijumpai yang terbanyak adalah kategori normal, yaitu sebanyak 49 orang (55,1%).
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan lingkaran pinggang pada mahasiswa, yang ditunjukkan oleh nilai p 0,011 ($p < 0,05$).

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar mahasiswa lebih memperhatikan pengelolaan stres dan menerapkan pola hidup sehat untuk mencegah terjadinya obesitas sentral. Institusi pendidikan diharapkan dapat meningkatkan program edukasi dan pendampingan terkait manajemen stres serta gaya hidup sehat. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain yang berhubungan dengan obesitas sentral agar diperoleh hasil yang lebih komprehensi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indraswari DA, Al Ahmadi HU, Sari WAD, Jordan T, Puruhito B, Basyar E, et al. Diponegoro medical journal body mass index and waist circumference are associated with visceral fat measured by bioelectrical impedance analysis in adolescents. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2021;10(5).
<http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico>
2. Darsini D, Hamidah H, Notobroto HB, Cahyono EA. Health risks associated with high waist circumference: a systematic review. *Journal of Public Health Research*. 2020; 9:1811.
3. Li M, Zhu P, Wang SX. Risk for cardiovascular death associated with waist circumference and diabetes: A 9-Year prospective study in the Wan Shou Lu cohort. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 2022;9. doi:10.3389/fcvm.2022.856517
4. Wong MCS, Huang J, Wang J, Chan P, Lok V, Chen X, et al. Global, regional and time-trend prevalence of central obesity: a systematic review and meta-analysis of 13.2 million subjects. *European Journal of Epidemiology*. 2020;35(7):673-683. doi:10.1007/s10654-020-00650-3
5. National Health and Nutrition Examination Survey (U.S). *NHANES Anthropometry Procedures Manual 2021*. 2021.
6. KEMENKES RI. Survei kesehatan Indonesia (SKI). 2023.
7. Yimer W, Asmare L, Gebeyehu FB, Alemu T, Mehamed A, Ayele FY. Factors influencing waist circumference among urban bank employees in Northeast Ethiopia: a cross-sectional study. *Frontiers in Nutrition*. 2025;11. doi:10.3389/fnut.2024.1414930
8. Setyaningsih A, Mulyasari I, Afiatna P, Putri HR. The relationship between Ultra-Processed food consumption with diet quality and Over-Nutritional status in young adults. *Amerta Nutrition*. 2024;8(1):124-129. doi:10.20473/amnt.v8i1.2024.124-129

9. Sun JY, Huang WJ, Hua Y, Qu Q, Cheng C, Liu HL, et al. Trends in general and abdominal obesity in US adults: Evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey (2001-2018). *Frontiers in Public Health*. 2022;10. doi: 10.3389/fpubh.2022.925293
10. Delker E, AlYami B, Gallo LC, Ruiz JM, Szklo M, Allison MA. Chronic stress burden, visceral adipose tissue, and Adiposity-Related inflammation: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Psychosomatic Medicine*. 2021;83(8):834-842. doi:10.1097/psy.0000000000000983
11. Sherwood L. *Human Physiology From Cells to Systems*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2016.
12. Nirwan AQ, Rahmanisa S, Daulay SA, Sari RDP. Faktor-faktor yang mempengaruhi stres akademik pada mahasiswa kedokteran: tinjauan pustaka. *Medula*. 2025;14(10):2019-2024. <http://mail.journalofmedula.com/index.php/medula/article/view/1444/1052>
13. Kemenkes RI. *Menjaga kesehatan mental para penerus bangsa*. Jakarta; 12 Okt 2023.
14. Imami YU, Novasyra A, Utami N, Alamsyah Lubis I. Stress levels of students Faculty Medicine Islamic University North Sumatra batch 2021 during COVID-19 pandemic. *STM*. 2022;5(2). doi:10.30743/stm.v5i2.308
15. Viertiö S, Kiviruusu O, Piirtola M, Kaprio J, Korhonen T, Marttunen M, et al. Factors contributing to psychological distress in the working population, with special reference to gender difference. *BMC Public Health*. 2021;21(1). doi:10.1186/s12889-021-10560-y
16. Kim M, Kim Y. Psychosocial stress accompanied by an unhealthy eating behavior is associated with abdominal obesity in Korean adults: a community-based prospective cohort study. *Front Nutr*. 2022;9:949012. doi:10.3389/fnut.2022.949012

17. Tan T, Leung CW. Associations between perceived stress and BMI and waist circumference in Chinese adults: Data from the 2015 China Health and Nutrition Survey. *Public Health Nutr.* 2021;24(15):4965-4974. doi:10.1017/S1368980020005054
18. Putri LR. Asosiasi stres dengan indeks massa tubuh (IMT) dan lingkar perut pada karyawan Fakultas Kedokteran Universitas X 2015. *Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia*; 2015.
19. Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, Shai I, Seidell J, Magni P, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nature Reviews Endocrinology.* 2020;16(3):177-189. doi:10.1038/s41574-019-0310-7
20. Mustapha S. Cirrhotic ascites: A review of pathophysiology and management. *Niger J Gastroenterol Hepatol.* 2020;12(1):3. doi:10.4103/njgh.njgh_4_20
21. van Dalen BM, Chin JF, Motiram PA, Hendrix A, Emans M, Brugts J, et al. Challenges in the diagnosis of heart failure with preserved ejection fraction in individuals with obesity. *Cardiovasc Diabetol.* 2025;24(1). doi:10.1186/s12933-025-02612-z
22. Puglisi S, Perini AME, Botto C, Oliva F, Terzolo M. Long-term consequences of Cushing syndrome: A systematic literature review. *J Clin Endocrinol Metab.* 2024;109(3):e901-e919. doi:10.1210/clinem/dgad453
23. Gönülalan G, Tanrıku Y. The new anthropometric measures in patients with hypothyroidism. *Harran Univ Med J.* 2021;18(1):149-154. doi:10.35440/hutfd.850782
24. Mohseni M, van der Valk ES, Van der Hurk MJB, Savas M, Boon MR, van Rossum EFC. Corticosteroid use and long-term changes in weight and waist circumference: The Lifelines Cohort Study. *J Clin Endocrinol Metab.* Published online November 18, 2025. doi:10.1210/clinem/dgaf166

25. Mwinyi J, Strippoli MPF, Kanders SH, Schiöth H, Eap C, Lasserre A, et al. Long-term changes in adiposity markers during and after antidepressant therapy in a community cohort. *Transl Psychiatry*. 2024;14(1). doi:10.1038/s41398-024-03032-5
26. Guo C, Xu S, Liang Y, Meng F, Zhu Z, Liu H. Abdominal changes in patients with degenerative spinal deformity: A comparative study. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(39):e26851. doi:10.1097/MD.00000000000026851
27. Barry MR, Villar LA, Herrán OF, Lozano-Parra A, Estupiñán M, Herrera V, et al. Seropositivity and history of hospitalisation for dengue in relation to anthropometric indices among Colombian children and adults. *Epidemiol Infect*. 2021;149. doi:10.1017/S0950268821000388
28. WHO Regional Office for the Western Pacific; International Association for the Study of Obesity; International Obesity Task Force. The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and its Treatment. Health Communications Australia Pty Limited; 2000.
29. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome: Part 1: Worldwide definition for use in clinical practice. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2006.
30. Haam JH, Kim BT, Kim EM, Kwon H, Kang J, Park J, et al. Diagnosis of Obesity: 2022 Update of Clinical Practice Guidelines for Obesity by the Korean Society for the Study of Obesity. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*. 2023;32(2):121-129. doi:10.7570/jomes23031
31. Lovibond SH, Lovibond PF. Depression anxiety stress scales. *PsycTESTS Dataset*. Published online January 1, 1995. doi:10.1037/t01004-000

32. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. Perceived stress scale. *PsycTESTS Dataset*. Published online January 1, 1983. doi:10.1037/t02889-000
33. Holmes TH, Rahe RH. The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*. 1967;11(2):213-218. doi:10.1016/0022-3999(67)90010-4
34. Anggraeni AD, Kusrohmaniah S. Uji validitas dan reliabilitas skala Depression, Anxiety, and Stress Scales-42 (DASS-42) versi Bahasa Indonesia pada sampel emerging adulthood. 2022. <http://etd.repository.ugm.ac.id/>
35. Ningtyas NSA, Isaura ER. Makan secara emosional dan stres psikologis: Mengungkap perjuangan tersembunyi mahasiswa internasional di Surabaya. *Amerta Nutrition*. 2024;8(4):582-592.
36. Bouillon-Minois JB, Trousselard M, Thivel D, Benson A, Schimdt J, Moustafa F, et al. Leptin as a biomarker of stress: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2021;13(10). doi:10.3390/nu13103350
37. Chami R, Monteleone AM, Treasure J, Monteleone P. Stress hormones and eating disorders. *Mol Cell Endocrinol*. 2019;497. doi:10.1016/j.mce.2018.12.009
38. Perry RJ, Resch JM, Douglass AM, Madara J, Rabin-Court A, Kucukdereli H, et al. Leptin's hunger-suppressing effects are mediated by the hypothalamic–pituitary–adrenocortical axis in rodents. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2019;116(27):13670-13679. doi:10.1073/pnas.1901795116
39. Pihkala P. Eco-anxiety and environmental education. *Sustainability*. 2020;12(23). doi:10.3390/su122310
40. van der Valk ES, Savas M, van Rossum EFC. Stress and obesity: are there more susceptible individuals? *Curr Obes Rep*. 2018;7(2):193-203. doi:10.1007/s13679-018-0306-y

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan

Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian

Assalamualaikum wr. wb.

Perkenalkan nama saya Windy Nabila Rosyana Harahap, mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya bermaksud melakukan penelitian yang berjudul "Hubungan Tingkat Stres dengan Lingkar Pinggang pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara"

Partisipasi teman-teman sekalian bersifat sukarela tanpa ada paksaan, data pribadi akan dirahasiakan dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmu pengetahuan. Bila teman-teman membutuhkan penjelasan maka dapat hubungi saya:

Nama : Windy Nabila Rosyana Harahap

Alamat : Kompleks Tasbih 1 blok RR no. 7

No. HP : 081360980623

Terima kasih saya ucapkan kepada teman-teman yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Keikutsertaan teman-teman sekalian dalam penelitian ini akan menyumbangkan sesuatu yang berhubungan bagi ilmu pengetahuan. Setelah memahami berbagai hal yang menyangkut penelitian ini diharapkan teman-teman sekalian bersedia mengisi lembar persetujuan yang telah saya siapkan.

Wassalamualaikum wr. wb.

Peneliti

(Windy Nabila R. Hrp)

Lampiran 2. Lembar Persetujuan Responden

Informed Consent (Lembar Persetujuan Responden)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Usia :
Alamat :
No. Hp :

Menyatakan bersedia menjadi responden kepada:

Nama : Windy Nabila Rosyana Harahap
NPM : 2208260113
Instansii : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Untuk melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Tingkat Stres dengan Lingkar Pinggang pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara". Dan setelah mengetahui dan menyadari sepenuhnya risiko yang mungkin terjadi, dengan ini saya menyatakan bersedia dengan sukarela menjadi subjek penelitian tersebut. Jika sewaktu-waktu ingin berhenti, saya berhak untuk tidak melanjutkan keikutsertaan saya terhadap penelitian ini tanpa ada sanksi apapun.

Medan

(Responden)

Lampiran 3. Kuesioner *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS-42)

Kuesioner *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS-42)

Nama Responden :

Umur :

Jenis Kelamin :

Petunjuk Pengisian:

Kuesioner ini terdiri dari berbagai pernyataan yang mungkin sesuai dengan pengalaman Bapak/Ibu/Saudara dalam menghadapi situasi hidup sehari-hari. Terdapat empat pilihan jawaban yang disediakan untuk setiap pernyataan yaitu:

0 : Tidak ada atau tidak pernah

1 : Sesuai dengan yang dialami sampai tingkat tertentu, atau kadang-kadang

2 : Sering

3 : Sangat sesuai dengan yang dialami, atau hampir setiap saat

Selanjutnya, Bapak/Ibu/Saudara diminta untuk menjawab dengan cara memberi tanda (✓) pada salah satu kolom yang paling sesuai dengan pengalaman anda.

Tidak ada jawaban yang benar ataupun salah, karena itu isilah sesuai dengan keadaan diri Bapak/Ibu/Saudara yang sesungguhnya, yaitu berdasarkan jawaban pertama yang terlintas dalam pikiran Bapak/Ibu/Saudara.

No.	Aspek Penilaian	0	1	2	3
1.	Menjadi marah karena hal-hal kecil/sepele				
2.	Cenderung bereaksi berlebihan pada situasi				
3.	Kesulitan untuk relaksasi/bersantai				
4.	Mudah merasa kesal				
5.	Merasa banyak menghabiskan energi karena cemas				
6.	Tidak sabaran				
7.	Mudah tersinggung				
8.	Sulit untuk beristirahat				
9.	Mudah marah				
10.	Kesulitan untuk tenang setelah sesuatu yang mengganggu				
11.	Sulit mentoleransi gangguan-gangguan terhadap hal yang sedang dilakukan				
12.	Berada pada keadaan tegang				
13.	Tidak dapat memaklumi hal apapun yang menghalangi anda untuk menyelesaikan hal yang sedang anda lakukan				
14.	Mudah gelisah				

Keterangan:

Normal : 0-14
 Stres Ringan : 15-18
 Stres Sedang : 19-25
 Stres Berat : 26-33
 Stres Sangat Berat : > 34

Lampiran 4. Lembar Ethical Clearance



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 59/KEPK/FKUMSU/2026

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Windy Nabila Rosyana Harahap
Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution *Faculty of Medicine and Health Sciences University of Muhammadiyah Sumatera Utara*

Dengan Judul
Title

**"HUBUNGAN TINGKAT STRESS DENGAN LINGKAR PINGGANG PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA"**

**"THE RELATIONSHIP BETWEEN STRESS LEVEL AND WAIST CIRCUMFERENCE IN STUDENTS AT THE FACULTY OF
 UNIVERSITY OF MEDICINE MUHAMMADIYAH NORTH SUMATRA"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator
 setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable
 Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016
 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 7 Januari 2026 sampai dengan tanggal 7 Januari 2027
The declaration of ethics applies during the periode January 7, 2025 until January 7, 2027



Medan, 07 Januari 2026
 Ketua
 Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 5. Lembar Izin Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
 UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Pg/PT/III/2024
 Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488
<https://fk.umsu.ac.id> fk@umsu.ac.id [umsu.medan](#) [umsu.medan](#) [umsu.medan](#) [umsu.medan](#)

Nomor : 69 /II.3.AU/UMSU-8/F/2026
 Lamp. : -
 Hal : Mohon Izin Penelitian

Medan, 20 Rajab 1447 H
 9 Januari 2026 M

Kepada : Yth. Ketua Prodi Pendidikan Dokter
 di
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU) Medan, maka kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin mengambil data kepada mahasiswa/i yang akan mengadakan penelitian sebagai berikut :

Nama : Windy Nabila Rosyana Harahap
 NPM : 2208260113
 Semester : VII (Tujuh)
 Fakultas : Kedokteran
 Jurusan : Pendidikan Dokter
 Judul : Hubungan Tingkat Stress Dengan Lingkar Pinggang Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga amal kebaikan kita diridhai oleh Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THTBKL, Subsp. Rino(K)
 NIDN : 0106098201

Tembusan :

1. Wakil Rektor I UMSU
2. Ketua Skripsi FKIK UMSU
3. Pertinggal



Lampiran 6. Entry Data Responden dengan SPSS

Frequencies

Statistics					
		Jenis Kelamin	Lingkar Pinggang	Tingkat Stress	Usia
N	Valid	89	89	89	89
	Missing	0	0	0	0

Frequency Table

Jenis Kelamin				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	16	18.0	18.0
	Perempuan	73	82.0	100.0
	Total	89	100.0	

Lingkar Pinggang				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	49	55.1	55.1
	Obes Sentral	40	44.9	100.0
	Total	89	100.0	

Tingkat Stress				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Berat	11	12.4	12.4
	Normal	42	47.2	59.6
	Ringan	17	19.1	78.7
	Sangat Berat	5	5.6	84.3
	Sedang	14	15.7	100.0
	Total	89	100.0	

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tingkat Stress * Lingkar Pinggang	89	100.0%	0	0.0%	89	100.0%

Tingkat Stress * Lingkar Pinggang Crosstabulation

Count		Lingkar Pinggang		
		Normal	Obes Sentral	Total
Tingkat Stress	Berat	3	8	11
	Normal	31	11	42
	Ringan	8	9	17
	Sangat Berat	2	3	5
	Sedang	5	9	14
Total		49	40	89

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.415 ^a	4	.015	.012
Likelihood Ratio	12.787	4	.012	.018
Fisher-Freeman-Halton Exact Test	12.466			.011
N of Valid Cases	89			

a. 3 cells (30.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.25.

Usia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18.00	2	2.2	2.2
	19.00	24	27.0	29.2
	20.00	32	36.0	65.2
	21.00	22	24.7	89.9
	22.00	6	6.7	96.6
	23.00	3	3.4	100.0
Total	89	100.0	100.0	

N	Valid	89
	Missing	0
Mean		20.1685
Median		20.0000
Mode		20.00
Sum		1795.00

		Lingkar Pinggang				
			Obes Sentral		Total	
Jenis Kelamin L	Tingkat Stress	Normal	Count	4	6	10
			% within Tingkat Stress	40.0%	60.0%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	57.1%	66.7%	62.5%
		Ringan	Count	1	2	3
			% within Tingkat Stress	33.3%	66.7%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	14.3%	22.2%	18.8%
	Sedang	Normal	Count	6.3	12.5%	18.8%
			% within Tingkat Stress	66.7%	33.3%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	28.6%	11.1%	18.8%
		Total	Count	12.5%	6.3%	18.8%
			% within Tingkat Stress	43.8%	56.3%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	100.0%	100.0%	100.0%
P	Tingkat Stress	Berat	Count	43.8%	56.3%	100.0%
			% within Tingkat Stress	27.3%	72.7%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	7.1%	25.8%	15.1%
		Normal	Count	4.1%	11.0%	15.1%
			% within Tingkat Stress	84.4%	15.6%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	64.3%	16.1%	43.8%
	Ringan	Normal	Count	37.0%	6.8%	43.8%
			% within Tingkat Stress	50.0%	50.0%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	16.7%	22.6%	19.2%
		Sangat Berat	Count	9.6%	9.6%	19.2%
			% within Tingkat Stress	40.0%	80.0%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	4.8%	9.7%	6.8%
Total	Tingkat Stress	Sedang	Count	2.7%	4.1%	6.8%
			% within Tingkat Stress	27.3%	72.7%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	7.1%	25.8%	15.1%
		Total	Count	4.1%	11.0%	15.1%
			% within Tingkat Stress	57.5%	42.5%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	100.0%	100.0%	100.0%
	Berat	Normal	Count	57.5%	42.5%	100.0%
			% within Tingkat Stress	27.3%	72.7%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	6.1%	20.0%	12.4%
		Ringan	Count	3.4%	9.0%	12.4%
			% within Tingkat Stress	73.8%	26.2%	100.0%
			% within Lingkar Pinggang	63.3%	27.5%	47.2%

Ringan	% of Total	34.8%	12.4%	47.2%
	Count	8	9	17
	% within Tingkat Stress	47.1%	52.9%	100.0%
	% within Lingkar Pinggang	16.3%	22.5%	19.1%
	% of Total	9.0%	10.1%	19.1%
	Count	2	3	5
Sangat Berat	% within Tingkat Stress	40.0%	60.0%	100.0%
	% within Lingkar Pinggang	4.1%	7.5%	5.6%
	% of Total	2.2%	3.4%	5.6%
	Count	5	9	14
	% within Tingkat Stress	35.7%	64.3%	100.0%
	% within Lingkar Pinggang	10.2%	22.5%	15.7%
Sedang	% of Total	5.6%	10.1%	15.7%
	Count	49	40	89
	% within Tingkat Stress	55.1%	44.9%	100.0%
	% within Lingkar Pinggang	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	55.1%	44.9%	100.0%
	% within Lingkar Pinggang			
Total	% of Total	5.6%	10.1%	15.7%
	Count	49	40	89
	% within Tingkat Stress	55.1%	44.9%	100.0%
	% within Lingkar Pinggang	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	55.1%	44.9%	100.0%
	% within Lingkar Pinggang			

Statistics

Tingkat Stress Perempuan

N	Valid	73
	Missing	0

Tingkat Stress Perempuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
		y			
Valid	Berat	11	15.1	15.1	15.1
	Normal	32	43.8	43.8	58.9
	Ringan	14	19.2	19.2	78.1
	Sangat	5	6.8	6.8	84.9
	Sedang	11	15.1	15.1	100.0

Statistics

Tingkat Stress Laki-Laki

N	Valid	16
	Missing	0

Tingkat Stress Laki-Laki

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
		y			
Valid	Normal	10	62.5	62.5	62.5
	Ringan	3	18.8	18.8	81.3
	Sedang	3	18.8	18.8	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

Lingkar Pinggang Perempuan

N	Valid	73
	Missing	0

Lingkar Pinggang Perempuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
		y			
Valid	Normal	42	57.5	57.5	57.5
	Obes S	31	42.5	42.5	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

Lingkar Pinggang Laki-Laki

N	Valid	16
	Missing	0

Lingkar Pinggang Laki-Laki

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
		y			
Valid	Normal	7	43.8	43.8	43.8
	Obes	9	56.3	56.3	100.0
	Sentral				
	Total	16	100.0	100.0	

Lampiran 7. Data Responden

DATA RESPONDEN										LINKER RINGANG																
No	Data Responden	Tumur (tahun)	Coding JK	renti Kematu (pt)	Coding JK	Linker Pungut (cm)	Kejurut	Coding LP	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	Ptotal	Kejurut	coding TS	
1	R001	22	2	P	2	78.5	Normal	1	1	1	1	0	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	12	Normal	1	
2	R002	21	1	P	2	95.2	Obs Steril	2	1	2	1	1	1	1	1	0	1	2	1	0	0	1	13	Normal	1	
3	R003	21	1	P	2	95.2	Normal	1	1	2	2	1	1	1	1	0	1	1	2	1	0	1	13	Normal	2	
4	R004	21	1	P	2	84.1	Normal	1	1	2	2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	2	1	14	Normal	1	
5	R005	20	2	P	2	112.7	Obs Steril	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	3	34	Shake Buret	5
6	R006	20	2	P	2	100.3	Obs Steril	2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	2	2	1	28	Buret	4
7	R007	20	2	P	2	100.3	Obs Steril	2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	16	Normal	1
8	R008	21	2	P	2	79.4	Normal	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	16	Normal	2	
9	R009	21	2	P	2	65.6	Normal	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	0	1	2	14	Normal	1	
10	R010	21	2	P	2	74.9	Normal	1	1	0	1	0	1	1	1	2	2	3	0	0	0	1	16	Normal	1	
11	R011	21	2	P	2	74.5	Normal	2	2	1	0	1	1	1	1	1	2	3	1	0	0	1	15	Normal	1	
12	R012	21	2	P	2	150.2	Obs Steril	2	2	1	0	1	1	1	1	2	2	3	1	0	0	1	16	Normal	2	
13	R013	21	2	P	2	73.1	Normal	1	2	1	1	0	1	0	2	1	0	2	2	1	1	2	0	14	Normal	1
14	R014	21	1	P	2	70.8	Normal	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	2	13	Normal	1	
15	R015	21	1	P	2	63.4	Obs Steril	2	1	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	14	Normal	1	
16	R016	21	2	P	2	80.7	Obs Steril	2	2	1	2	1	3	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	24	Shake Buret	3
17	R017	21	2	P	2	88.6	Obs Steril	2	1	1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	30	Shake Buret	4	
18	R018	20	2	P	2	88.6	Normal	1	1	0	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	1	0	7	Normal	1	
19	R019	21	2	P	2	81.1	Obs Steril	2	1	0	1	0	2	1	1	1	2	0	2	1	0	2	14	Normal	1	
20	R020	21	2	P	2	84.5	Obs Steril	2	1	1	1	1	3	2	2	3	2	2	3	2	0	1	24	Normal	3	
21	R021	20	2	P	2	69.7	Normal	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	10	Normal	1	
22	R022	21	2	P	2	98.2	Obs Steril	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	22	Normal	1	
23	R023	21	2	P	2	84.5	Obs Steril	2	2	1	1	1	3	2	3	2	3	3	3	2	0	1	24	Normal	1	
24	R024	21	2	P	2	84.5	Obs Steril	2	2	1	1	1	3	2	2	3	2	2	3	2	0	1	24	Normal	1	
25	R025	21	2	P	2	69.7	Normal	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	10	Normal	1	
26	R026	21	2	P	2	81.7	Normal	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	14	Normal	1	
27	R027	21	2	P	2	95.9	Obs Steril	2	2	2	1	2	3	2	2	1	1	3	2	2	1	3	28	Buret	4	
28	R028	21	1	P	2	86.5	Normal	1	1	2	2	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	11	Normal	1	
29	R029	21	1	P	2	81.7	Normal	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	2	0	1	14	Normal	1	
30	R030	20	1	P	2	86.8	Obs Steril	2	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	14	Normal	1	
31	R031	20	2	P	2	67.1	Normal	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	Normal	1	
32	R032	20	2	P	2	67.1	Normal	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	6	Normal	1	
33	R033	19	2	P	2	86.8	Obs Steril	2	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	13	Normal	1	
34	R034	20	2	P	2	75.2	Normal	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	10	Normal	1	
35	R035	21	2	P	2	66.9	Normal	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	1	1	8	Normal	1	
36	R036	21	2	P	2	87.5	Obs Steril	2	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	7	Normal	1	
37	R037	20	2	P	2	74.4	Normal	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	2	1	1	1	15	Normal	2	
38	R038	20	2	P	2	74.4	Normal	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	2	1	1	1	15	Normal	2	
39	R039	20	1	P	2	87.6	Obs Steril	2	1	1	1	2	2	2	2	0	1	0	2	1	0	1	15	Normal	2	
40	R040	20	1	P	2	115.8	Obs Steril	2	1	1	1	1	0	2	2	0	0	1	2	1	1	1	14	Normal	2	
41	R041	20	1	P	2	115.8	Obs Steril	2	1	1	1	1	0	2	2	0	0	1	2	1	1	1	14	Normal	2	
42	R042	20	1	P	2	75.7	Normal	1	0	0	1	1	0	2	2	1	1	2	0	1	0	0	11	Normal	2	
43	R043	22	2	P	2	78.2	Normal	1	0	1	1	2	1	1	1	2	0	0	1	0	0	0	17	Normal	2	
44	R044	19	2	P	2	84.9	Obs Steril	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	0	1	1	0	1	17	Normal	2	
45	R045	20	2	P	2	92.1	Obs Steril	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	3	15	Normal	4	
46	R046	20	2	P	2	92.1	Obs Steril	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	16	Normal	2	
47	R047	21	2	P	2	92.1	Obs Steril	2	1	2	0	1	3	2	0	1	1	1	1	1	1	1	16	Normal	2	
48	R048	21	2	P	2	68.8	Normal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	Normal	1	
49	R049	20	2	P	2	75.6	Normal	1	1	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	13	Normal	2	
50	R050	20	2	P	2	78.3	Normal	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	7	Normal	1	
51	R051	20	2	P	2	77.7	Normal	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1	1	3	3	3	1	23	Normal	3	
52	R052	20	2	P	2	77.7	Normal	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	3	3	1	23	Normal	3	
53	R053	20	2	P	2	79.2	Normal	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	Normal	1	
54	R054	20	2	P	2	89.5	Obs Steril	2	3	2	0	2	1	1	2	0	2	0	3	0	1	3	2	21	Normal	1
55	R055	20	2	P	2	81.8	Obs Steril	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	3	1	0	1	22	Normal	3	
56	R056	20	2	P	2	81.4	Obs Steril	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	1	22	Normal	4	
57	R057	20	2	P	2	81.4	Obs Steril	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	2	22	Normal	4	
58	R058	20	2	P	2	74.6	Normal	1	1	1	2	3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	Normal	3	
59	R059	20	2	P	2	74.6	Normal	1	1	1	2	3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	Normal	3	

Lampiran 8. Pelaksanaan Penelitian



Lampiran 9. Artikel Ilmiah

HUBUNGAN TINGKAT STRES DENGAN LINGKAR PINGGANG PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Windy Nabila Rosyana Harahap¹, Fitri Nur Malini Siregar²,
Nanda Sari Nuralita³, Irfan Darfika Lubis⁴

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

ABSTRAK

Latar Belakang: Stres merupakan respons psikologis yang dapat memengaruhi keseimbangan fisiologis tubuh. Stres yang berlangsung kronis dapat memicu peningkatan hormon kortisol yang berperan dalam penumpukan lemak visceral, terutama di daerah abdomen. Lingkar pinggang merupakan indikator antropometri

yang digunakan untuk menilai obesitas sentral, yang berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit metabolik dan kardiovaskular. Mahasiswa, khususnya

mahasiswa fakultas kedokteran, rentan mengalami stres akibat tuntutan akademik yang tinggi, sehingga berpotensi memengaruhi status gizi dan kesehatan mereka.

Tujuan: Mengetahui hubungan antara tingkat stres dengan lingkar pinggang pada

mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain cross sectional. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik **quota sampling** pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2022–2024

yang memenuhi kriteria inklusi, dengan jumlah responden sebanyak 89 orang. Tingkat stres diukur menggunakan kuesioner **Depression Anxiety Stress Scale (DASS-42)**, sedangkan lingkar pinggang diukur menggunakan meteran fleksibel sesuai prosedur standar. Data dianalisis menggunakan uji **Fisher Exact Test** dengan taraf signifikansi 0,05. **Hasil:** Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan lingkar pinggang. Responden dengan tingkat stres yang lebih tinggi cenderung memiliki lingkar pinggang dalam kategori obesitas sentral. Uji statistik menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang menandakan hubungan yang bermakna secara statistik antara kedua variabel. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres

dengan lingkaran pinggang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kata Kunci: Tingkat Stres, Lingkaran Pinggang, Obesitas Sentral, Mahasiswa Kedokteran.

ABSTRACT

Background: Stress is a psychological response that can affect the body's physiological balance. Chronic stress may trigger an increase in cortisol hormone

levels, which plays a role in the accumulation of visceral fat, particularly in the abdominal area. Waist circumference is an anthropometric indicator used to assess

central obesity, which is associated with an increased risk of metabolic and cardiovascular diseases. University students, especially medical students, are prone to stress due to high academic demands, which may potentially affect their nutritional status and overall health.

Objective: To determine the relationship between stress level and waist circumference among students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Methods:** This study was an observational analytic study with a cross-sectional design. Samples were obtained using **quota sampling** among students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, class of 2022–2024, who met the inclusion criteria, with a total of 89 respondents. Stress levels were measured using

the **Depression Anxiety Stress Scale (DASS-42)** questionnaire, while waist circumference was measured using a flexible measuring tape according to standard

procedures. Data were analyzed using the **Fisher Exact** test with a significance level of 0.05. **Results:** The analysis showed a significant relationship between stress

level and waist circumference. Respondents with higher stress levels tended to have

waist circumference classified as central obesity. Statistical analysis demonstrated

a $p\text{-value} < 0.05$, indicating a statistically significant association between the two

variables. **Conclusion:** There is a significant relationship between stress level and waist circumference among students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Keywords: Stress Level, Waist Circumference, Central Obesity, Medical Students.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lingkaran pinggang merupakan indikator antropometri yang sederhana namun efektif untuk menilai distribusi lemak tubuh, khususnya lemak visceral yang

tersimpan di sekitar organ dalam.¹

Peningkatan lingkaran pinggang mencerminkan akumulasi lemak visceral yang berhubungan erat dengan risiko penyakit metabolik dan kardiovaskular seperti obesitas,

diabetes mellitus tipe 2, dan hipertensi.^{2,3}

Secara global, sekitar 41,5% populasi mengalami obesitas sentral berdasarkan temuan dari sebuah meta-analisis.⁴ Data dari *National Health and Nutritional Examination Survey* (NHANES) di Amerika Serikat juga melaporkan hal serupa, dengan prevalensi obesitas sentral yang meningkat pada populasi dewasa selama periode 2017-2020.⁵

Di Indonesia, Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 melaporkan bahwa prevalensi obesitas sentral pada penduduk usia ≥ 15 tahun mencapai 36,8% dengan angka tertinggi di DKI Jakarta dan Sulawesi Utara (45,7%), serta Papua Tengah (44,3%). Jika dilihat menurut provinsi, angka kejadian obesitas sentral di Provinsi Sumatera Utara, termasuk Kota Medan sebagai pusat aktivitas penduduk, tercatat sebesar 41,8%.⁶ Angka ini berada di atas prevalensi nasional, sehingga menggambarkan bahwa masalah obesitas sentral di Sumatera Utara tergolong cukup tinggi dan memerlukan perhatian khusus.

Ukuran lingkar pinggang dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti sosiodemografi (usia, pendidikan, pendapatan), pola makan, gaya hidup sedentari, serta faktor stres dan genetika.⁷⁻¹⁰

Salah satu faktor risiko utama dari peningkatan lingkar pinggang adalah stres kronis. Stres psikologis yang berlangsung lama dapat mengaktifkan aksis hipotalamus-pituitari-adrenal (HPA), yang menyebabkan peningkatan sekresi hormon kortisol. Kortisol, sebagai hormon stres utama, berperan dalam

metabolisme lemak dengan merangsang lipolisis dan redistribusi lemak ke area-area tertentu seperti perut, wajah, dan bagian atas punggung. Peningkatan kadar kortisol yang berkepanjangan dapat mengakibatkan akumulasi lemak visceral, yang berkontribusi pada peningkatan lingkar pinggang.¹¹

Data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mengungkapkan bahwa 6,1% penduduk berusia 15 tahun ke atas mengalami gangguan kesehatan mental. Angka ini menandai situasi yang mengkhawatirkan, terutama jika dikaitkan dengan semakin kompleksnya dinamika sosial, tekanan akademik, hingga ekspektasi keluarga yang dialami remaja di daerah urban seperti Kota Medan.¹³ Penelitian yang dilakukan di salah satu Fakultas Kedokteran di Medan juga

menunjukkan angka stres yang cukup tinggi, yaitu sebanyak 18,07% mengalami stres ringan, 54,22% mengalami stres sedang, 26,51% mengalami stres berat, dan 1,20% mengalami stres sangat berat.¹⁴

Melihat urgensi dan perbedaan keterkaitan antara stres dan perubahan indikator metabolik seperti lingkar pinggang, penting untuk meneliti lebih lanjut apakah terdapat hubungan antara tingkat stres dan ukuran lingkar pinggang pada mahasiswa/i kedokteran.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan tingkat stres dengan lingkar pinggang pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU).

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan tingkat stres dengan lingkaran pinggang pada mahasiswa/i FK UMSU.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menilai distribusi frekuensi tingkat stres pada mahasiswa/i FKIK UMSU.
2. Menilai distribusi frekuensi ukuran lingkaran pinggang pada mahasiswa/i FKIK UMSU.
3. Mendeskripsikan distribusi frekuensi karakteristik demografi seperti usia, dan jenis kelamin pada mahasiswa/i FKIK UMSU.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Hasil Penelitian Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam memperkuat pemahaman tentang hubungan antara stres psikologis dan parameter antropometri, khususnya lingkaran pinggang sebagai indikator obesitas sentral. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur di bidang kesehatan masyarakat, fisiologi, dan ilmu kedokteran preventif.

1.4.2 Manfaat Bagi Profesi

Temuan dari penelitian ini dapat menjadi dasar pertimbangan bagi tenaga kesehatan dalam menyusun pendekatan promotif dan preventif terhadap gangguan metabolik yang berhubungan dengan stres. Penelitian ini juga dapat memperluas wawasan profesional dalam menilai risiko penyakit tidak menular melalui pendekatan biopsikososial.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *crosssectional*. Jenis ini dipilih untuk mengetahui hubungan antara tingkat stres dengan lingkaran pinggang pada satu waktu tertentu tanpa melakukan intervensi terhadap variabel'

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa/i aktif angkatan 2022, 2023, dan 2024 di FK UMSU.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quota sampling* dengan alokasi proporsional berdasarkan angkatan. Metode ini dipilih karena populasi penelitian terdiri atas mahasiswa/i dari tiga angkatan yang berbeda, sehingga setiap angkatan diperlakukan sebagai kelompok (*strata*) dalam penentuan jumlah sampel. Pembagian kelompok ini bertujuan agar setiap angkatan tetap terwakili dalam sampel sesuai dengan proporsi jumlah populasinya, meskipun pemilihan responden tidak dilakukan secara acak. Setelah populasi dibagi menjadi tiga strata berdasarkan angkatan, jumlah sampel dari masing-masing strata ditentukan secara proporsional menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Sampel}_1 &= \frac{\text{Populasi}_1}{\text{Total Populasi}} \times \text{Total Sampel} \\
 \text{Sampel}_{2022} &= \frac{259}{791} \times 89 \\
 &\approx 29 \text{ orang} \\
 \text{Sampel}_{2023} &= \frac{270}{791} \times 89 \\
 &\approx 30 \text{ orang} \\
 \text{Sampel}_{2024} &= \frac{262}{791} \times 89 \\
 &\approx 30 \text{ orang}
 \end{aligned}$$

Setelah jumlah sampel dari

masing-masing angkatan ditentukan, pengambilan responden dilakukan hingga kuota pada setiap angkatan terpenuhi. Dengan demikian, setiap angkatan memiliki jumlah sampel yang sebanding dengan proporsi populasinya.

Penentuan Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan menggunakan rumus slovin, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n = Besaran sampel

N = Besaran populasi

E = Nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan penarikan sampel)

Analisis Univariat

Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Demografi

Tabel 4.1 Distribusi Demografi Responden

Usia	Kategori	n	%	Mean	Median	Modus
	18	2	2,2%			
	19	24	27%			
	20	32	36%			
	21	22	24%	20,17	20	20
	22	6	6,7%			
	23	3	3,4%			
Jenis Kelamin	Laki-laki	16	18%			
	Perempuan	73	82%			
				-	-	Perempuan

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, diperoleh jumlah responden sebanyak 89 orang tanpa

$$n = \frac{791}{1 + (791 \times 0,1^2)}$$

$$n = 88,77 \approx 89$$

Dengan demikian, jumlah sampel minimum yang dibutuhkan adalah sekitar 89 orang.

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner yang dicetak yang dibagikan secara langsung kepada subjek penelitian untuk mengetahui adanya hubungan antara tingkat stres dengan lingkaran pinggang pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Responden yang mengikuti penelitian ini berjumlah sebanyak 89 orang.

data hilang. Usia responden memiliki rata-rata 20,17 tahun, dengan median 20 tahun dan modus 20

tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada usia 20 tahun.

Berdasarkan analisis statistik deskriptif, diperoleh modus pada kategori Perempuan dengan jumlah 73 responden (82,0%), sedangkan

kategori Laki-laki sebanyak 16 responden (18,0%). Hal ini menunjukkan bahwa kategori Perempuan merupakan kategori yang paling dominan pada responden penelitian.

Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Variabel

Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Responden berdasarkan Variabel

Variabel	Kategori	Laki-laki		Perempuan		Total	
		n	%	n	%	n	%
Tingkat Stres	Normal	10	11,2%	32	36,0%	42	47,2%
	Ringan	3	3,4%	14	15,7%	17	19,1%
	Sedang	3	3,4%	11	12,4%	14	15,7%
	Berat	0	0,0%	11	12,4%	11	12,4%
	Sangat Berat	0	0,0%	5	5,6%	5	5,6%
	Total	16	18,0%	73	82,0%	89	100%
Lingkar Pinggang	Normal	7	7,9%	42	47,2%	49	55,1%
	Obesitas	9	10,1%	31	34,8%	40	44,9%
	Sentral						
	Total	16	18,0%	73	82,0%	89	100%

Berdasarkan hasil uji statistik, tingkat stres pada responden laki-laki menunjukkan bahwa modus berada pada kategori stres normal, dengan frekuensi tertinggi yaitu 10 responden (11,2%) dari total responden.

Sementara itu, tingkat stres pada responden perempuan juga memiliki modus pada kategori stres normal, dengan frekuensi tertinggi yaitu 32 responden (36,0%) dari total responden.

Berdasarkan hasil uji statistik, lingkaran pinggang pada responden laki-laki menunjukkan bahwa modus berada pada kategori obes sentral, dengan frekuensi tertinggi yaitu 9 responden (10,1%) dari total responden.

Sementara itu, lingkaran pinggang pada responden perempuan menunjukkan bahwa modus berada pada kategori normal, dengan frekuensi tertinggi yaitu 42 responden (47,2%) dari total responden.

Berdasarkan hasil uji analisis univariat pada tingkat stres

responden secara keseluruhan, diperoleh bahwa modus pada variabel tingkat stres berada di kategori stres normal, dengan jumlah 42 responden (47,2%). Pada variabel lingkaran pinggang responden secara keseluruhan, hasil uji menunjukkan bahwa modus berada pada kategori lingkaran pinggang normal, dengan jumlah 49 responden (55,1%), sedangkan obesitas sentral ditemukan pada 40 responden (44,9%).

Analisis Bivariat

Tabel 4.3 Hasil Tabulasi Silang

Jenis Kelamin	Tingkat Stres	Lingkar Pinggang Normal		Obesitas Sentral		Total		p-value
		n	%	n	%	n	%	
Laki-laki	Normal	4	4,5%	6	6,7%	10	11,2%	0,802*
	Ringan	1	1,1%	2	2,2%	3	3,4%	
	Sedang	2	2,2%	1	1,1%	3	3,4%	
	Berat	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Sangat Berat	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Total	7	7,9%	9	10,1%	16	18,0%	
Perempuan	Normal	27	30,3%	5	5,6%	32	36,0%	<0,001*
	Ringan	7	7,9%	7	7,9%	14	15,7%	
	Sedang	3	3,4%	8	9,0%	11	12,4%	
	Berat	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Sangat Berat	2	2,2%	3	3,4%	5	5,65	
	Total	42	47,2%	31	34,8%	73	82,0%	
Total		49	55,1%	40	44,9%	89	100%	

* = Uji Fisher's Exact Test

Berdasarkan hasil uji hubungan antara tingkat stres dan lingkaran pinggang berdasarkan jenis kelamin, diketahui bahwa pada beberapa sel tabel kontingensi

terdapat expected count kurang dari 5, sehingga asumsi uji Chi-Square tidak sepenuhnya terpenuhi. Oleh karena itu, interpretasi hasil analisis

mengacu pada uji Fisher–Freeman–Halton Exact Test.

Tabel ini menunjukkan distribusi tingkat stres berdasarkan lingkar pinggang pada mahasiswa menurut jenis kelamin. Pada kelompok laki-laki ($n = 16$; 18,0%), mayoritas responden berada pada tingkat stres normal dengan lingkar pinggang normal (4 orang; 4,5%) dan obesitas sentral (6 orang; 6,7%). Tingkat stres ringan dan sedang masing-masing hanya ditemukan pada sebagian kecil responden, sedangkan tidak terdapat responden dengan tingkat stres berat maupun sangat berat. Hasil uji Fisher's Exact Test menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara

tingkat stres dan lingkar pinggang pada laki-laki ($p = 0,802$).

Pada kelompok perempuan ($n = 73$; 82,0%), sebagian besar responden berada pada tingkat stres normal dengan lingkar pinggang normal (27 orang; 30,3%). Namun, proporsi obesitas sentral cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat stres, terutama pada kategori stres sedang dan sangat berat. Berdasarkan uji Fisher's Exact Test, terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dan lingkar pinggang pada perempuan ($p < 0,001$).

Tabel 4.4 Hasil Uji Bivariat

Tingkat Stres	Lingkar Pinggang				Total		<i>p-value</i>
	Normal		Obesitas Sentral				
	n	%	n	%	n	%	
Normal	31	73,8%	11	26,2%	42	100%	0,011*
Ringan	8	47,1%	9	52,9%	17	100%	
Sedang	5	35,7%	9	64,3%	14	100%	
Berat	3	27,3%	8	72,7%	11	100%	
Sangat Berat	2	40,0%	3	60,0%	5	100%	

* = Uji Fisher's Exact Test

Berdasarkan hasil uji antara tingkat stres dan lingkar pinggang, terlihat adanya perbedaan proporsi kejadian obesitas sentral pada setiap tingkat stres. Pada responden dengan tingkat stres normal, proporsi obesitas sentral sebesar 26,2%. Proporsi ini meningkat pada tingkat stres ringan

menjadi 52,9% dan terus meningkat pada tingkat stres sedang sebesar 64,3%. Pada tingkat stres berat, proporsi obesitas sentral mencapai nilai tertinggi, yaitu 72,7%.

Pada tingkat stres sangat berat, proporsi obesitas sentral tercatat sebesar 60,0%, yang lebih

rendah dibandingkan kelompok stres berat. Meskipun demikian, secara umum terlihat kecenderungan bahwa semakin tinggi tingkat stres, semakin besar proporsi responden yang mengalami obesitas sentral.

Pada analisis keseluruhan responden ($n = 89$), hasil uji Fisher–Freeman–Halton Exact Test menunjukkan nilai $p = 0,011$. Uji ini digunakan karena pada tabel kontingensi terdapat lebih dari 20% sel dengan nilai *expected count* kurang dari 5, sehingga asumsi penggunaan uji Chi-Square tidak terpenuhi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dan lingkar pinggang

Hubungan Tingkat Stress dengan Lingkar Pinggang

Pada penelitian ini, sebagian besar responden berusia 20 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian Nirwan et al. yang menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa kedokteran berada pada rentang usia dewasa awal, khususnya usia 19–21 tahun, yang merupakan fase transisi akademik dengan tuntutan adaptasi yang tinggi. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Imami et al. pada mahasiswa Fakultas Kedokteran, di mana kelompok usia 20 tahun merupakan kelompok terbanyak dalam distribusi responden.^{12,14}

Ditinjau dari tingkat stres, sebagian besar responden berada pada kategori stres normal. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nirwan et al. dan Imami et al. yang melaporkan bahwa meskipun mahasiswa menghadapi tekanan akademik yang cukup tinggi, sebagian besar masih berada pada tingkat stres normal hingga ringan, yang dapat dipengaruhi oleh kemampuan adaptasi dan coping individu.^{12,14}

Analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dengan lingkar pinggang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran (p-value = 0,011).

Pola konsumsi ini mencerminkan preferensi terhadap makanan dengan densitas energi tinggi yang, apabila dikonsumsi secara berulang dalam kondisi stres, dapat meningkatkan asupan kalori

total dan berkontribusi terhadap akumulasi lemak visceral.²⁰

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menekankan peran perubahan perilaku akibat stres dalam terjadinya obesitas sentral. Penelitian di Korea menunjukkan bahwa individu dengan tingkat stres tinggi cenderung memiliki variasi diet yang rendah.¹⁶

Berdasarkan hasil kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dalam studi *Korean Genome and Epidemiology Study* (KoGES), kelompok dengan Tingkat stres tinggi lebih sering mengonsumsi makanan berbasis *refined grains*. Jenis makanan ini antara lain nasi putih, pasta, roti putih, kue, donat, serta berbagai produk olahan lainnya. Konsumsi *refined grains* yang tinggi diketahui memiliki indeks glikemik tinggi dan kandungan serat yang rendah, sehingga dapat memicu peningkatan respons insulin, dan menyebabkan ketidakseimbangan asupan gizi serta kelebihan energi yang tidak terpakai, yang selanjutnya disimpan sebagai lemak, terutama di area abdomen, sehingga meningkatkan risiko obesitas sentral.¹⁶

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa stres psikologis merupakan salah satu faktor penting yang berhubungan dengan peningkatan lingkar pinggang sebagai indikator obesitas sentral. Lingkar pinggang sendiri telah direkomendasikan sebagai indikator klinis penting dalam menilai risiko obesitas visceral dan penyakit ardiometabolik.^{2,19} temuan ini memiliki implikasi

praktis bagi institusi pendidikan, khususnya fakultas kedokteran, untuk tidak hanya menekankan aspek akademik, tetapi juga memperhatikan kesehatan mental mahasiswa/i.¹⁵

Upaya promotif dan preventif melalui edukasi manajemen stres, penguatan dukungan psikososial, serta penerapan gaya hidup sehat diharapkan dapat membantu menurunkan risiko obesitas sentral dan dampak kesehatan jangka panjang yang menyertainya.^{6,13}

Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi stres, semakin rendah angka adipositas pada populasi studi. Temuan ini berbeda kemungkinan karena perbedaan respons makan, lingkungan makanan, dan faktor budaya dalam menghadapi stres.¹⁷

Di Indonesia sendiri, dilakukan penelitian pada orang dewasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi gangguan stres pada responden yang memiliki lingkar perut tinggi yakni 4%. Secara statistik, tidak didapatkan perbedaan bermakna antara stres dan lingkar pinggang.¹⁸

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan mengenai hubungan tingkat stres dengan lingkar pinggang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik responden dalam penelitian ini didominasi oleh mahasiswa usia 20 tahun

sebanyak 32 orang (36%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 73 orang (82%).

2. Sebagian besar mahasiswa memiliki tingkat stres dalam kategori normal, yaitu sebanyak 43 orang (47,2%).
3. Sebagian besar mahasiswa memiliki lingkar pinggang normal, yaitu sebanyak 49 orang (55,1%).
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan lingkar pinggang pada mahasiswa, yang ditunjukkan oleh nilai $p = 0,011$ ($p < 0,05$).

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar mahasiswa lebih memperhatikan pengelolaan stres dan menerapkan pola hidup sehat untuk mencegah terjadinya obesitas sentral. Institusi pendidikan diharapkan dapat meningkatkan program edukasi dan pendampingan terkait manajemen stres serta gaya hidup sehat. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain yang berhubungan dengan obesitas sentral agar diperoleh hasil yang lebih komprehensi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indraswari DA, Al Ahmadi HU, Sari WAD, Jordan T, Puruhito B, Basyar E, et al. Diponegoro medical journal body mass index and waist circumference are associated with visceral fat measured by bioelectrical impedance analysis in

- adolescents. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2021;10(5). <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico>
2. Darsini D, Hamidah H, Notobroto HB, Cahyono EA. Health risks associated with high waist circumference: a systematic review. *Journal of Public Health Research*. 2020; 9:1811.
 3. Li M, Zhu P, Wang SX. Risk for cardiovascular death associated with waist circumference and diabetes: A 9-Year prospective study in the Wan Shou Lu cohort. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 2022;9.doi:10.3389/fcvm.2022.856517
 4. Wong MCS, Huang J, Wang J, Chan P, Lok V, Chen X, et al. Global, regional and time-trend prevalence of central obesity: a systematic review and meta-analysis of 13.2 million subjects. *European Journal of Epidemiology*. 2020;35(7):673-683. doi:10.1007/s10654-020-00650-3
 5. National Health and Nutrition Examination Survey (U.S). *NHANES Anthropometry Procedures Manual* 2021. 2021.
 6. KEMENKES RI. Survei kesehatan Indonesia (SKI). 2023.
 7. Yimer W, Asmare L, Gebeyehu FB, Alemu T, Mehamed A, Ayele FY. Factors influencing waist circumference among urban bank employees in Northeast Ethiopia: a cross-sectional study. *Frontiers in Nutrition*. 2025;11.doi:10.3389/fnut.2024.1414930
 8. Setyaningsih A, Mulyasari I, Afiatna P, Putri HR. The relationship between Ultra-Processed food consumption with diet quality and OverNutritional status in young adults. *Amerta Nutrition*. 2024;8(1):124-129. doi:10.20473/amnt.v8i1.2024.124-129
 9. Sun JY, Huang WJ, Hua Y, Qu Q, Cheng C, Liu HL, et al. Trends in general and abdominal obesity in US adults: Evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey (2001-2018). *Frontiers in Public Health*. 2022;10. doi: 10.3389/fpubh.2022.925293
 10. Delker E, AlYami B, Gallo LC, Ruiz JM, Szklo M, Allison MA. Chronic stress burden, visceral adipose tissue, and Adiposity-Related inflammation: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Psychosomatic Medicine*. 2021;83(8):834-842. doi:10.1097/psy.0000000000000983
 11. Sherwood L. *Human Physiology From Cells to Systems*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2016.
 12. Nirwan AQ, Rahmanisa S, Daulay SA, Sari RDP. Faktor-faktor yang mempengaruhi stres akademik pada mahasiswa kedokteran: tinjauan pustaka. *Medula*. 2025;14(10):2019-2024. <http://mail.journalofmedula.co>

- m/index.php/medula/article/view/1444/1052
13. Kemenkes RI. *Menjaga kesehatan mental para penerus bangsa*. Jakarta; 12 Okt 2023.
 14. Imami YU, Novasyra A, Utami N, Alamsyah Lubis I. Stress levels of students Faculty Medicine Islamic University North Sumatra batch 2021 during COVID-19 pandemic. *STM*. 2022;5(2). doi:10.30743/stm.v5i2.308
 15. Viertiö S, Kiviruusu O, Piirtola M, Kaprio J, Korhonen T, Marttunen M, et al. Factors contributing to psychological distress in the working population, with special reference to gender difference. *BMC Public Health*. 2021;21(1). doi:10.1186/s12889-021-10560-y
 16. Kim M, Kim Y. Psychosocial stress accompanied by an unhealthy eating behavior is associated with abdominal obesity in Korean adults: a community-based prospective cohort study. *Front Nutr*. 2022;9:949012. doi:10.3389/fnut.2022.949012
 17. Tan T, Leung CW. Associations between perceived stress and BMI and waist circumference in Chinese adults: Data from the 2015 China Health and Nutrition Survey. *Public Health Nutr*. 2021;24(15):4965-4974. doi:10.1017/S1368980020005054
 18. Putri LR. Asosiasi stres dengan indeks massa tubuh (IMT) dan lingkar perut pada karyawan Fakultas Kedokteran Universitas X 2015. *Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia*; 2015.
 19. Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, Shai I, Seidell J, Magni P, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nature Reviews Endocrinology*. 2020;16(3):177-189. doi:10.1038/s41574-019-0310-7
 20. Ningtyas NSA, Isaura ER. Makan secara emosional dan stres psikologis: Mengungkap perjuangan tersembunyi mahasiswa internasional di Surabaya. *Amerta Nutrition*. 2024;8(4):582-592.

