

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN LINGKAR
PERUT TERHADAP KEJADIAN AMENORE SEKUNDER
PADA WANITA USIA REPRODUKTIF**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

RANISYA INAYAH NASUTION

2208260198

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

MEDAN

2026

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN LINGKAR
PERUT TERHADAP KEJADIAN AMENORE SEKUNDER
PADA WANITA USIA REPRODUKTIF**

**Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Kelulusan Sarjana Kedokteran**



Oleh:

**RANISYA INAYAH NASUTION
2208260198**

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

2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Ranísya Inayah Nasution

NPM : 2208260198

Judul Skripsi : **Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut Terhadap Kejadian Amenore Sekunder Pada Wanita Usia Reproduksi**

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

Medan, 19 Desember 2025



(Ranísya Inayah Nasution)



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 : RANISYA INAYAH NASUTION
NPM : 2208260198
Judul : HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN
LINGKAR PERUT TERHADAP KEJADIAN AMENORE
SEKUNDER PADA WANITA USIA REPRODUKTIF

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. Rahmanita Sinaga, M.Ked(OG), SP. OG)

Penguji 1

(dr. Errol Hamzah, Sp. OG(K))

Penguji 2

(dr. Eka Febriyanti, M. Gizi)

Mengetahui



Dekan FK UMSU

(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 : 21 Januari 2026

KATA PENGANTAR

Segala rasa syukur dipanjatkan kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala*, berkat limpahan rahmat serta anugerah-Nya, tugas akhir berupa skripsi ini berhasil dirampungkan guna memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Kedokteran di FK UMSU. Disadari sepenuhnya kalau banyak pihak telah berkontribusi, memberikan bantuan, serta menuntun selama proses pengerjaan karya tulis ilmiah ini. Maka, penghargaan serta ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp.Rino(K), selaku Dekan FK dan Ilmu Kesehatan UMSU.
2. dr. Muhammad Edy Syahputra Nasution, M.Ked(ORL-HNS), Sp.T.H.T.B.K.L, selaku Wakil Dekan FK dan Ilmu Kesehatan UMSU.
3. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked, selaku Ketua Prodi Pendidikan Dokter.
4. dr. Rahmanita Sinaga, M.Ked(OG), Sp.OG, selaku pembimbing skripsi yang senantiasa meluangkan waktu, mengarahkan, serta menuntun penulis sepanjang proses pengerjaan karya tulis ini dari permulaan sampai penyelesaiannya.
5. dr. Errol Hamzah, Sp.OG(K), selaku penguji pertama yang telah menyumbangkan berbagai saran demi kelancaran penulisan skripsi ini.
6. dr. Eka Febriyanti, M.Gizi, selaku penguji kedua yang telah mengarahkan serta menyampaikan masukan dalam penyusunan karya tulis ini.
7. Kepada Seluruh dokter dan staf di Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan dan Rumah Sakit Umum Haji Medan khususnya pada Poli Obgyn dan Penyakit Dalam yang sudah memberikan izin, kesempatan, dan fasilitas kepada penulis sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik dan lancar.
8. Orangtua dan Keluarga Tercinta, Ayahanda Safran Ilyas Nasution, S.T, M.Si dan Ibunda Novrida Fitri Siregar, S.H serta Abang dan Adik tercinta saya Refki Tamado Omar Harun Nasution, S.Tr.Tra, dan M. Reihan Pahlevi Nasution yang selalu memberikan doa yang tidak pernah putus, dukungan, tempat pulang ternyaman dan kasih sayang yang sangat luar biasa kepada penulis.

9. Anty saya tercinta, Sri Narulita Rezeki yang selalu memberikan dukungan dan tempat cerita selama proses perkuliahan.
10. Sahabat Tercinta penulis, Rizky Rori Pratama, Difa Salsabila Syamdra, Tiara Humariah, Ghinatul Marhamah, yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis, selalu memberikan dukungan, menemani penulis, tempat berkeluh kesah dan doa terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat penulis yang selalu membantu penulis selama proses perkuliahan, Eca Yunidra, Nur Intan, Rahmanda Artamevia, Waiyah Lubis, Azzahra Syabila, Kevin Wira, Nadya Yenira, Atika Mahfuza, Mirna Annifah, Molvina Hoki. Terimakasih sudah menemani dan menjadi tempat bertukar pikiran bagi penulis.
12. Teman seperjuangan skripsi penulis, Zachmira Dewini yang selalu membantu dan memberikan dukungan penuh kepada penulis.
13. Seluruh Teman Sejawat Angkatan 2022 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
14. Terakhir untuk diri saya sendiri, Ranisya inayah nasution, anak perempuan satu satunya yang berusaha untuk terus kuat, terimakasih sudah bertahan atas segala perjuangan, air mata dan melewati hari hari yang berat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Harapannya, karya tulis ilmiah ini mampu memberikan kontribusi positif bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Disadari kalau penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga masukan berupa kritik dan saran sangat dinantikan guna penyempurnaan di masa mendatang. Ucapan terima kasih ditujukan kepada seluruh pihak yang turut berkontribusi, dengan harapan Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan mereka.

Medan, 19 Desember 2025
Penulis,

(Ranisya Inayah Nasution)

ABSTRAK

Pendahuluan: Amenore sekunder merupakan kelainan siklus haid yang ditandai oleh terhentinya menstruasi selama minimal tiga bulan secara beruntun pada perempuan yang sebelumnya memiliki pola haid reguler. Ketidakseimbangan pada komposisi tubuh, misalnya peningkatan IMT serta ukuran lingkaran perut, berpotensi memengaruhi kadar hormon reproduksi dan memicu terjadinya amenore sekunder. **Tujuan:** Riset ini dimaksudkan untuk menelaah keterkaitan antara IMT dan lingkaran perut terhadap kejadian amenore sekunder pada perempuan dalam fase reproduktif. **Metode:** Pendekatan yang diterapkan bersifat deskriptif analitik menggunakan desain *cross sectional*. Sebanyak 78 responden perempuan usia reproduktif yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi di RS Bhayangkara Tingkat II Medan serta RSU Haji Medan pada poliklinik *Obgyn* dan Penyakit Dalam dijadikan sampel. Pengumpulan data dilaksanakan melalui pengukuran berat badan, tinggi badan, lingkaran perut, serta wawancara terstruktur guna mengidentifikasi status menstruasi responden. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji korelasi *Spearman*. **Hasil:** Ditemukan korelasi signifikan antara IMT dengan amenore sekunder ($p = 0,000$) dan juga antara lingkaran perut dengan amenore sekunder ($p = 0,000$). **Kesimpulan:** Korelasi yang bermakna teridentifikasi antara IMT serta lingkaran perut terhadap kejadian amenore sekunder pada perempuan usia reproduktif.

Kata Kunci: Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkaran Perut, Amenore Sekunder

ABSTRACT

Background: Secondary amenorrhea is a menstrual disorder characterized by the cessation of menstruation for a minimum of three consecutive months in women who previously experienced regular cycles. Body composition imbalances, including elevated Body Mass Index (BMI) and increased waist circumference, may influence reproductive hormone levels and potentially trigger secondary amenorrhea. **Objective:** This research was designed to examine the association between BMI and waist circumference with the incidence of secondary amenorrhea among reproductive-aged women. **Research Method:** A descriptive-analytic approach utilizing a cross-sectional design was adopted. The sample comprised 78 reproductive-aged women fulfilling inclusion and exclusion criteria at Bhayangkara Level II Hospital Medan and Haji General Hospital Medan, particularly within the Obstetrics-Gynecology and Internal Medicine outpatient departments. Data collection involved body weight measurement, height assessment, waist circumference evaluation, and structured interviews for determining respondents' menstrual status. Univariate and bivariate analyses employing the Spearman correlation test were conducted. **Results:** A statistically significant correlation was identified between BMI and secondary amenorrhea ($p = 0.000$), alongside a significant correlation between waist circumference and secondary amenorrhea ($p = 0.000$). **Conclusion:** A meaningful association exists between BMI and waist circumference with secondary amenorrhea occurrence in reproductive-aged women.

Keywords: Body Mass Index (BMI), Waist Circumference, Secondary Amenorrhea

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
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.....	4
1.4.1. Bagi Peneliti.....	4
1.4.2. Bagi Universitas.....	4
1.4.3. Bagi Sosial	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Indeks Massa Tubuh	6
2.1.1. Definisi Indeks Massa Tubuh (IMT)	6
2.1.2. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT).....	6
2.1.3. Penilaian Indeks Massa Tubuh (IMT)	7
2.2. Lingkar Perut	8
2.2.1. Definisi Lingkar Perut	8
2.2.2. Penilaian Lingkar Perut	8
2.2.3. Klasifikasi Lingkar Perut	9
2.3. Menstruasi.....	9
2.3.1. Gangguan Siklus Menstruasi	10

2.3.2. Amenore Sekunder	11
2.4. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Lingkar Perut Dengan Amenore Sekunder.....	14
2.5. Kerangka Teori.....	17
2.6. Kerangka Konsep.....	18
2.7. Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Definisi Operasional.....	19
3.2. Jenis Penelitian.....	20
3.3. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	20
3.3.1. Lokasi penelitian.....	20
3.3.2. Waktu Penelitian.....	20
3.4. Populasi Dan Sampel	21
3.4.1. Populasi	21
3.4.2. Sampel	21
3.5. Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.6. Pengolahan dan Analisis Data.....	24
3.6.1. Pengolahan Data	24
3.6.2. Pengumpulan Data.....	25
3.7. Alur Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Hasil Penelitian	26
4.2.1. Analisis Univariat	26
4.2.2. Analisis Bivariat	28
4.2. Pembahasan.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi IMT.....	7
Tabel 2.2 Kriteria WHO Populasi Asia-Pasifik ¹⁴	9
Tabel 3.1 Definisi Operasional	19
Tabel 3.2 Waktu Penelitian.....	21
Tabel 4.1 Distribusi Indeks Massa Tubuh (IMT).....	26
Tabel 4.2 Distribusi Lingkar Perut.....	27
Tabel 4.3 Distribusi Kejadian Amenore Sekunder	27
Tabel 4.4 Uji Korelasi <i>Spearman</i>	28
Tabel 4.5 Uji Korelasi <i>Spearman</i>	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	17
Gambar 2.2 Kerangka Konsep.....	18
Gambar 3.1 Alur Penelitian	26

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Fase remaja, terutama pada jenjang SMA, adalah tahapan kritis bagi pertumbuhan fisik serta perkembangan sistem reproduksi. Pada rentang usia tersebut, gaya hidup yang kurang seimbang kerap dijumpai, seperti kebiasaan mengonsumsi *fast food*, minuman berkadar gula tinggi, dan jajanan yang tidak terkontrol. Pola makan yang tidak seimbang, ditambah minimnya aktivitas fisik, dapat mengganggu keseimbangan hormonal serta meningkatkan risiko obesitas sentral.¹

IMT kerap dimanfaatkan sebagai penanda status nutrisi dan alat *screening* obesitas karena kemudahan penggunaannya. Meski demikian, parameter ini tidak mampu merepresentasikan distribusi lemak secara presisi, khususnya obesitas sentral, yang memiliki peran signifikan dalam gangguan hormonal serta metabolik.² Studi oleh Wei, S. yang dilaksanakan di Australia pada 2009 mengungkapkan kalau perempuan dengan IMT tinggi atau kondisi obesitas memiliki kecenderungan lebih besar mengalami ketidakteraturan haid dibandingkan mereka yang memiliki IMT dalam kisaran normal.³

Riset Ayulia, S. yang berlokasi di Medan memperlihatkan adanya keterkaitan bermakna antara IMT terhadap siklus haid pada mahasiswa FK UISU angkatan 2018. Penelitian tersebut juga menyatakan kalau akumulasi lemak berlebihan akan berdampak pada kadar estrogen, sehingga mengakibatkan pemanjangan siklus haid. Pada kondisi obesitas yang parah, kejadian amenore juga dapat meningkat akibat naiknya kadar androgen dalam sirkulasi darah.⁴

Obesitas abdominal, yakni penimbunan lemak berlebih pada area perut, kini menjadi salah satu permasalahan kesehatan signifikan, terutama di negara berkembang seperti India. Meskipun sering terabaikan, kondisi tersebut memiliki hubungan erat dengan beragam *NCD (Non-Communicable Disease)*,

meliputi penyakit kardiovaskular, diabetes tipe 2, hipertensi, kanker, serta gangguan reproduksi. Hal yang menarik, obesitas abdominal dapat dijumpai pada individu dengan IMT normal, sehingga pengukuran lingkaran perut menjadi penanda krusial dalam mendeteksi risiko gangguan metabolik, khususnya terkait penimbunan lemak visceral pada regio abdominal.⁵

Obesitas sentral mampu meningkatkan risiko ketidaknormalan siklus haid karena kelebihan jaringan adiposa pada remaja menyebabkan produksi hormon pengatur siklus menstruasi menjadi terganggu.⁶

Studi oleh Tang Y yang dilaksanakan di Shanghai, Tiongkok pada 2018 menemukan kalau proporsi perempuan dengan perdarahan haid berat secara signifikan lebih rendah pada kelompok *underweight* dibandingkan kelompok berat badan normal. Perempuan dengan berat badan kurang memiliki kemungkinan sekitar 0,4 kali lebih rendah untuk mengalami perdarahan menstruasi berat dibandingkan mereka dengan berat badan normal.⁷

Berdasarkan data nasional, angka prevalensi gangguan siklus haid pada kalangan remaja tergolong tinggi — sebanyak 11,7% remaja berusia 15–19 tahun di Indonesia mengalami siklus menstruasi yang tidak reguler. Faktor pencetusnya beraneka ragam, mencakup IMT, status nutrisi, tingkat stres, serta disfungsi hormonal.⁸

Memiliki IMT yang terlampaui tinggi ataupun rendah dapat memicu gangguan hormonal. Salah satu dampak yang kerap ditemui pada populasi remaja adalah gangguan menstruasi, seperti absennya menstruasi (*amenore*), ketidakaturan siklus haid, dan nyeri saat menstruasi. Kelebihan kalori serta jaringan adiposa (*obesitas*) meningkatkan kadar estrogen melalui konversi androgen di jaringan lemak. Kadar estrogen yang tinggi menghambat *GnRH*, *LH*, dan *FSH*, sehingga proses ovulasi terganggu.⁹

Amenore merupakan keadaan di mana perempuan pada usia reproduktif tidak mengalami haid. Kelainan ini dibagi menjadi dua kategori utama: *amenore primer* dan *amenore sekunder*. *Amenore primer* merujuk pada kondisi seorang perempuan yang belum pernah mengalami menstruasi pertama (*menarche*) hingga berusia 15 tahun, atau belum mendapatkan haid dalam kurun tiga tahun setelah

munculnya tanda awal pubertas, seperti perkembangan payudara pada tahap *Tanner* 2. Sementara itu, amenore sekunder ditandai oleh terhentinya haid selama tiga bulan secara beruntun pada perempuan yang sebelumnya memiliki siklus reguler.¹⁰

Amenore sekunder dinyatakan apabila seorang perempuan usia reproduktif yang pernah mengalami menstruasi tiba-tiba mengalami penghentian haid minimal selama tiga bulan berturut-turut. Penyebab terhentinya menstruasi tersebut meliputi gangguan pada organ-organ yang bertanggung jawab dalam proses siklus haid, yaitu: hipotalamus-hipofisis (amenore sentral), ovarium (amenore ovarium), serta uterus (amenore uteriner).¹¹

Prevalensi amenore sekunder berkisar 3–4% pada perempuan usia reproduktif, dengan sebagian besar kasus dipicu oleh gangguan *anterior*; serta kompartemen IV, yakni gangguan pada SSP (hipotalamus).

Guna mengatasi berbagai permasalahan gangguan hormonal yang mungkin timbul, riset ini menjadi penting untuk dilaksanakan pada siswi SMA dalam rangka mengevaluasi kondisi yang berpotensi muncul.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Lingkar Perut Terhadap Kejadian Amenore Sekunder pada Wanita Usia Reproduksi.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut Terhadap Kejadian Amenore Sekunder pada Wanita Usia Reproduksi.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Lingkar Perut pada pasien di RS Umum Haji Medan dan Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan.
2. Mengetahui angka kejadian Amenore Sekunder pada pasien di RS Umum Haji Medan dan Rumah Sakit Bhayangkara

TK II Medan.

3. Mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap kejadian Amenore Sekunder pada pasien di RS Umum Haji Medan dan Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan.
4. Mengetahui hubungan Lingkar Perut terhadap kejadian Amenore Sekunder pada pasien di RS Umum Haji Medan dan Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan.

1.4. Manfaat penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

1. Mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh.
2. Menjadi pengalaman penelitian yang dapat dijadikan dasar untuk pengembangan penelitian selanjutnya dalam bidang kesehatan reproduksi dan gizi.

1.4.2. Bagi Universitas

1. Menambah referensi ilmu pengetahuan tentang gizi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Meningkatkan kualitas dan jumlah penelitian mahasiswa sebagai bentuk kontribusi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.4.3. Bagi Sosial

1. Meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya wanita usia reproduktif, mengenai pentingnya menjaga status gizi dan komposisi tubuh untuk mendukung kesehatan reproduksi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Indeks Massa Tubuh

2.1.1. Definisi Indeks Massa Tubuh (IMT)

Secara statistik, IMT berfungsi sebagai parameter yang mengombinasikan data berat dan tinggi badan guna memperkirakan proporsi lemak dalam tubuh seseorang, tanpa memandang jenis kelamin maupun usia. Cara menghitungnya ialah dengan membagi massa tubuh dalam satuan kilogram terhadap hasil kuadrat tinggi badan dalam satuan meter.¹²

Meski demikian, perbedaan individual tetap ada, dan parameter ini tidak sepenuhnya presisi apabila dijadikan tolok ukur tunggal untuk menggolongkan seseorang ke dalam kategori obesitas ataupun *malnutrisi*. Pada kelompok tertentu, misalnya atlet profesional dan praktisi *bodybuilding*, angka IMT yang tinggi justru bukan indikasi gangguan kesehatan, sebab volume otot mereka yang besar menyebabkan bobot tubuh naik dan secara tidak tepat mendongkrak nilai IMT.¹²

2.1.2. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT)

Dewasa ini, *NIH* mengadopsi IMT sebagai acuan untuk mengklasifikasikan seseorang ke dalam golongan *underweight*, bobot normal, *overweight*, ataupun obesitas — menggantikan tabel konvensional perbandingan tinggi-berat badan. Sistem penggolongan IMT ini diterapkan baik oleh *NIH* maupun *WHO* pada populasi berkulit putih, Hispanik, serta berkulit hitam.¹³

Tabel 2.1 Klasifikasi IMT

KLASIFIKASI	IMT (kg/m ²)
<i>Underweight</i>	<18,5
<i>Normal range</i>	18,5 - 22,9
<i>Overweight</i>	≥ 23
<i>At risk</i>	23 – 24,9
<i>Obese I</i>	25 – 29,9
<i>Obese II</i>	≥ 30

*Source: Proposed classification of weight by BMI in adult Asians*¹⁴

Bertambahnya jaringan adiposa pada kondisi obesitas berkontribusi terhadap naiknya kadar estrogen di dalam darah. Mekanismenya melibatkan tingginya androgen yang menyertai akumulasi lemak berlebih, lalu diubah menjadi estrogen lewat jalur aromatisasi pada jaringan adiposa serta sel granulosa. Melimpahnya estrogen kemudian mengaktifkan mekanisme *negative feedback* pada hipofisis terhadap *GnRH*, sehingga sekresi *LH* dan *FSH* terganggu dan proses ovulasi pun terhambat. Di sisi lain, perempuan dengan bobot tubuh di bawah normal (*underweight*) juga rentan mengalami siklus haid ireguler karena rendahnya cadangan adiposa berakibat pada minimnya sintesis hormon. Kurangnya jaringan lemak menyebabkan konversi androgen menjadi estrogen menurun drastis, yang pada akhirnya membuat siklus haid menjadi tidak normal.⁹

2.1.3. Penilaian Indeks Massa Tubuh (IMT)

Secara baku, penghitungan IMT bisa dilaksanakan dengan menggunakan formula berbasis Satuan Metrik ataupun Satuan Imperial sebagaimana berikut:¹⁵

Satuan Metrik:

$$\text{Indeks Massa Tubuh (IMT)} = \frac{\text{BB (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m}^2\text{)}}$$

Satuan Imperial:

$$\text{Indeks Massa Tubuh (IMT)} = \frac{\text{Berat (lb)} \times 703}{\text{Tinggi Badan (in}^2\text{)}}$$

2.2. Lingkar Perut

2.2.1. Definisi Lingkar Perut

Sebagai salah satu parameter antropometri, lingkar perut merefleksikan pola sebaran lemak dalam tubuh, khususnya lemak visceral yang menumpuk pada rongga abdomen. Dalam proses metabolisme, lemak visceral memiliki peran esensial karena memproduksi hormon serta sitokin yang berdampak terhadap

keseimbangan hormonal, termasuk hormon-hormon reproduksi. Akumulasi lemak visceral juga berpengaruh langsung terhadap ukuran lingkaran perut — makin tinggi proporsinya, makin besar pula peluang terjadinya obesitas sentral.¹⁶

Sebagai metode pengukuran, antropometri dikenal praktis, efisien, murah, dan telah mendapat pengakuan global. Penerapannya sangat luas untuk deteksi awal komposisi lemak tubuh secara keseluruhan maupun obesitas sentral. Secara umum, pengukuran lingkaran perut termasuk prosedur antropometri yang simpel, cepat, dan hemat biaya.¹⁶

Lingkar perut (*waist circumference*) adalah indikator tidak langsung dari lemak visceral (lemak yang mengelilingi organ internal). Pengukuran ini dianggap lebih prediktif daripada *BMI* dalam mengidentifikasi risiko penyakit metabolik, seperti diabetes tipe 2 dan penyakit kardiovaskular.¹⁷

2.2.2. Penilaian Lingkar Perut

Tujuan utama pengukuran lingkaran perut ialah mengevaluasi obesitas sentral, yang lazimnya memiliki keterkaitan kuat dengan risiko penyakit metabolik seperti diabetes tipe 2 dan gangguan kardiovaskular. Pelaksanaannya perlu merujuk pada standar lokasi anatomi rekomendasi *WHO* (1995). Prosedurnya mengharuskan subjek berdiri dengan posisi kaki terpisah 25–30 cm dan bobot tersebar merata. Titik pengukuran berada di pertengahan antara tepi bawah tulang rusuk terakhir dan puncak *crista iliaca*, paralel dengan bidang horizontal. Pemeriksa berdiri di sisi subjek, memasang pita ukur secara pas namun tanpa tekanan pada jaringan lunak. Pencatatan hasil dilakukan hingga kelipatan 10 cm terdekat.¹⁴

2.2.3. Klasifikasi Lingkar Perut

Tabel 2.2 Kriteria WHO Populasi Asia-Pasifik¹⁴

Jenis Kelamin	Normal	Obesitas Sentral
Laki Laki	<90 cm	≥90 cm
Perempuan	<80 cm	≥80 cm

2.3. Menstruasi

2.3.1. Pengertian Menstruasi

Secara fisiologis, menstruasi merupakan peristiwa luruhnya lapisan endometrium yang diiringi perdarahan, berlangsung secara periodik tiap bulan kecuali selama kehamilan. Meskipun variatif, rata-rata durasi satu siklus haid adalah 28 hari, dihitung sejak permulaan satu periode menstruasi hingga dimulainya periode selanjutnya.¹⁸

Penghitungan waktu dalam siklus haid dimulai dari hari pertama perdarahan, yang ditetapkan sebagai hari ke-1. Mengacu pada panduan *FIGO*, siklus haid dikatakan normal apabila memenuhi pola frekuensi, keteraturan, durasi perdarahan, serta volume darah yang relatif konsisten. Rentang frekuensi haid yang dianggap normal berkisar 24 hingga 38 hari.¹⁹ Seorang remaja dikatakan telah memasuki fase reproduktif manakala ia sudah mengalami menstruasi.²⁰

2.3.2. Fase Menstruasi

Tiga fase utama menyusun siklus menstruasi: fase folikular (pra-pelepasan ovum), fase ovulasi (saat ovum dilepaskan), serta fase luteal (pasca-pelepasan ovum). Keteraturan siklus haid sangat bergantung pada kelancaran proses ovulasi — bila ovulasi berjalan teratur, siklus haid pun stabil. Berikut uraian tiap fase:

1. Fase Folikular

Selama tahapan ini, hormon-hormon reproduksi memfasilitasi pematangan ovum dari satu folikel. Pematangan berlangsung hingga pertengahan siklus, ketika ovum telah siap dilepaskan dari indung telur melalui proses ovulasi. Rata-rata, fase ini memakan waktu

10–14 hari.²¹

2. Fase Ovulasi

Fase ini ditandai oleh pelepasan ovum matang dari ovarium, yang terjadi saat kadar *LH* dalam tubuh berada di titik optimal. Tanpa adanya fertilisasi, ovum tersebut akan hancur dalam kurun 24 jam. Umumnya, ovulasi terjadi pada rentang hari ke-13 hingga ke-15 setelah menstruasi dimulai.²¹

3. Fase Luteal

Pada tahapan ini, folikel yang telah mengeluarkan ovum berubah menjadi *corpus luteum*, yang bertugas memproduksi estrogen dan progesteron demi menjaga ketebalan lapisan endometrium. Bila fertilisasi tak berlangsung, *corpus luteum* akan meluruh, kadar hormonal menurun, dan lapisan endometrium ikut rontok — menghasilkan perdarahan menstruasi.²¹

2.3.3. Gangguan Siklus Menstruasi

Terganggunya siklus haid normal dimanifestasikan oleh berbagai gejala: rasa nyeri, perdarahan yang terlampau banyak ataupun minim, tertundanya *menarche*, hingga iregularitas menstruasi.²²

Klasifikasi gangguan siklus haid meliputi tiga jenis: polimenorea, oligomenorea, dan amenore.²³

1. Polimenore

Ditandai oleh siklus haid yang sangat pendek, yakni di bawah 21 hari, mengakibatkan perdarahan terjadi lebih dari sekali per bulan. Pemicunya dapat berupa ketidakharmonisan hormonal pada aksis hipotalamus–hipofisis–ovarium.¹⁸

2. Oligomenore

Dicirikan oleh interval antarsiklus yang memanjang, melampaui 35 hari. Dalam jangka panjang, kondisi ini berpotensi mengakibatkan infertilitas karena produksi ovum

yang jarang sehingga peluang fertilisasi menjadi sangat kecil.¹⁸

3. Amenore

Kondisi di mana menstruasi berhenti sepenuhnya, terbagi atas dua tipe:

- a) Amenore primer, Dialami oleh pasien yang sama sekali belum pernah menstruasi. Penyebabnya antara lain bobot tubuh rendah akibat gangguan pola makan, latihan fisik berlebihan, atau pemakaian obat-obatan tertentu. Kelainan ovarium maupun faktor genetik juga dapat mendasari kondisi ini.¹⁸
- b) Amenore sekunder, Terjadi manakala haid terhenti setidaknya selama tiga bulan beruntun pada perempuan yang sebelumnya rutin menstruasi.¹⁸ Faktor pencetusnya meliputi gangguan yang berdampak pada kadar estrogen, seperti fluktuasi berat badan, tekanan psikologis, penyakit, ataupun olahraga berlebih.²²

2.3.4. Amenore Sekunder

Ketiadaan menstruasi pada perempuan yang sebelumnya pernah mendapat haid dikenal sebagai amenore sekunder. Dari sudut pandang klinis, kondisi ini merujuk pada absennya haid selama tiga siklus beruntun pada seseorang yang sebelumnya memiliki pola menstruasi reguler.²⁴

Perlu ditekankan kalau amenore sekunder bukanlah entitas penyakit tersendiri, melainkan cerminan dari kelainan yang melatarbelakanginya. Gangguan pemicu dapat berlokasi di berbagai titik sepanjang jalur menstruasi hipotalamus, kelenjar hipofisis, ovarium, endometrium, serviks, maupun vagina. Karenanya, investigasi terhadap amenore sekunder harus dilaksanakan secara bertahap dan terstruktur guna menemukan akar penyebabnya.²⁵

2.3.4.1. Faktor Yang Mempengaruhi Amenore Sekunder

Beragam faktor dapat memicu timbulnya amenore sekunder, di antaranya

tekanan psikologis, rasa cemas, aktivitas fisik atau latihan olahraga berat, obesitas, bobot tubuh di bawah normal, kehamilan, pemakaian hormon eksogen seperti kontrasepsi, disfungsi tiroid, dan sindrom *Asherman* (pembentukan jaringan parut pada dinding rahim akibat infeksi maupun tindakan operasi). Selain itu, disfungsi hipotalamus berupa *FHA* turut menjadi pemicu.²⁵

Mekanismenya berkaitan dengan ketidakseimbangan energi yang mengacaukan sekresi *GnRH* serta *LH*, sehingga berujung pada anovulasi dan absennya haid. Kedua hormon tersebut — *GnRH* dan *LH* — merupakan komponen esensial bagi proses ovulasi dan keberlangsungan siklus menstruasi.²⁶

Secara konseptual, stres dipahami sebagai kondisi ketegangan yang berpengaruh terhadap ranah emosional, pola pikir, dan keadaan fisik seseorang. Manakala tingkat stres melonjak, sistem endokrin merespons dengan meningkatkan aktivitas hormonal, salah satunya melalui produksi prostaglandin secara berlebihan. Kelebihan prostaglandin ini mampu memicu kontraksi uterus yang berlebihan dan berpotensi menghentikan siklus haid secara temporer.²⁷

2.3.4.2. Cara Menilai Amenore Sekunder

- 1) Pemeriksaan Fisik
 - a. Fokus pada tanda tanda klinis yang bisa memberi petunjuk etiologi:
 - b. Tanda kehamilan: selalu dipikirkan pertama
 - c. Perkembangan seksual sekunder (payudara, rambut pubis): menilai fungsi estrogen dan androgen.
 - d. Galaktorea: curiga hiperprolaktinemia.
 - e. Tanda hiperandrogenisme (hirsutisme, jerawat, kebotakan, suara membesar, klitoromegali) → kemungkinan PCOS atau tumor penghasil androgen.
 - f. Tanda hipotiroid atau hipertiroid: misalnya gondok, tremor, bradikardia, takikardia, perubahan berat badan.
 - g. Tanda malnutrisi/stress berlebih: IMT rendah, bukti olahraga berat, anoreksia nervosa/bulimia.
 - h. Kelainan anatomis: pemeriksaan genitalia eksterna, tanda

obstruksi atau sinekia.²⁸

2) Pemeriksaan Laboratorium

- a. Tes kehamilan (β -hCG): wajib pertama kali.
- b. TSH: menyingkirkan gangguan tiroid.
- c. Prolaktin serum: skrining hiperprolaktinemia.
- d. FSH dan LH: menilai status gonadotropin
 - Tinggi: insufisiensi ovarium primer
 - Rendah/normal: gangguan hipotalamus atau hipofisis.
 - Estradiol (E2): menilai status estrogenisasi.²⁸

2.3.4.3. Terapi Amenore Sekunder

1) Terapi Bergantung Penyebab:

- a. Hipotalamik (stress, olahraga, defisiensi energi): koreksi gaya hidup (cukup nutrisi, kurangi latihan berlebih, manajemen stress).
- b. Hiperprolaktinemia: terapi agonis dopamine (bromokriptin, kabergolin).
- c. PCOS: kontraswpsi oral kombinasi untuk regulasi siklus & proteksi endometrium, metformin bila ada resistensi insulin/obesitas, modifikasi gaya hidup.
- d. Premature Ovarian Insufficiency (POI): terapi sulih hormone (estrogen+progestin) hingga usia menopause fisiologis.
- e. Kelainan anatomi (misalnya Asherman syndrome): koreksi bedah (histeroskopi adhesiolisis).²⁹

2) Terapi umum (*supportive*):

- a. Suplementasi kalsium + vitamin D untuk proteksi tulang.
- b. Terapi hormonal untuk menjaga kesehatan tulang bila defisiensi estrogen.
- c. Edukasi pasien mengenai prognosis fertilitas.²⁹

2.4. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Lingkar Perut Dengan Amenore Sekunder

Sebagai salah satu tolok ukur, IMT digunakan untuk memperkirakan

proporsi lemak di dalam tubuh manusia. Nilai IMT yang terlampau tinggi maupun rendah berpotensi memicu gangguan haid berupa amenore, iregularitas siklus menstruasi, serta nyeri saat haid berlangsung. Fenomena ini terjadi karena lemak merupakan senyawa tubuh yang berpengaruh terhadap biosintesis hormon estrogen dan estrogen sendiri menjadi faktor dominan penyebab terganggunya siklus menstruasi. Melalui jaringan adiposa yang secara aktif mengubah rasio estrogen dan androgen, kondisi obesitas mampu mengacaukan keteraturan siklus haid.³⁰

Ketidaknormalan siklus haid terjadi manakala kadar estrogen selaku pengatur siklus menstruasi berada dalam kondisi tidak stabil. Instabilitas estrogen ini dipicu oleh tidak terjaganya jaringan adiposa yang berperan sebagai sumber produksi estrogen. Jaringan adiposa sendiri dihasilkan dari cadangan lemak dalam tubuh, sehingga dapat ditarik kesimpulan kalau lemak tubuh memegang peranan vital dalam proses biosintesis hormon estrogen.³⁰

Kadar hormon insulin dan leptin turut dipengaruhi oleh lemak tubuh. Kedua hormon tersebut berkontribusi dalam meregulasi sekresi *GnRH*. Selanjutnya, *GnRH* menstimulasi pelepasan *FSH* dan *LH* yang berfungsi merangsang ovarium untuk melaksanakan folikulogenesis serta steroidogenesis (produksi estrogen dan progesteron). Abnormalitas pada hipotalamus atau pituitari, kadar estrogen yang tidak seimbang, maupun kelainan ovarium dapat memicu gangguan haid seperti amenore sekunder.²⁶

Dalam mekanisme gangguan ovulasi, leptin memegang peran krusial melalui regulasi negatif terhadap fungsi reproduksi. Pengaruhnya mencakup modulasi sekresi *GnRH*, peningkatan kadar leptin di cairan folikel sebagai penanda anovulasi, serta interaksinya dengan resistensi insulin yang mendorong peningkatan sekresi leptin. Di samping itu, leptin berdampak pada sel granulosa dengan meningkatkan ekspresi enzim aromatase melalui jalur *MAPK* dan *PI3K* suatu efek yang diketahui mengalami penurunan pada pasien *PCOS*. Leptin juga menghambat dampak *IGF-1* (*Insulin-like Growth Factor 1*) dalam menstimulasi sintesis estradiol, sehingga turut berkontribusi terhadap anovulasi dan infertilitas.³¹

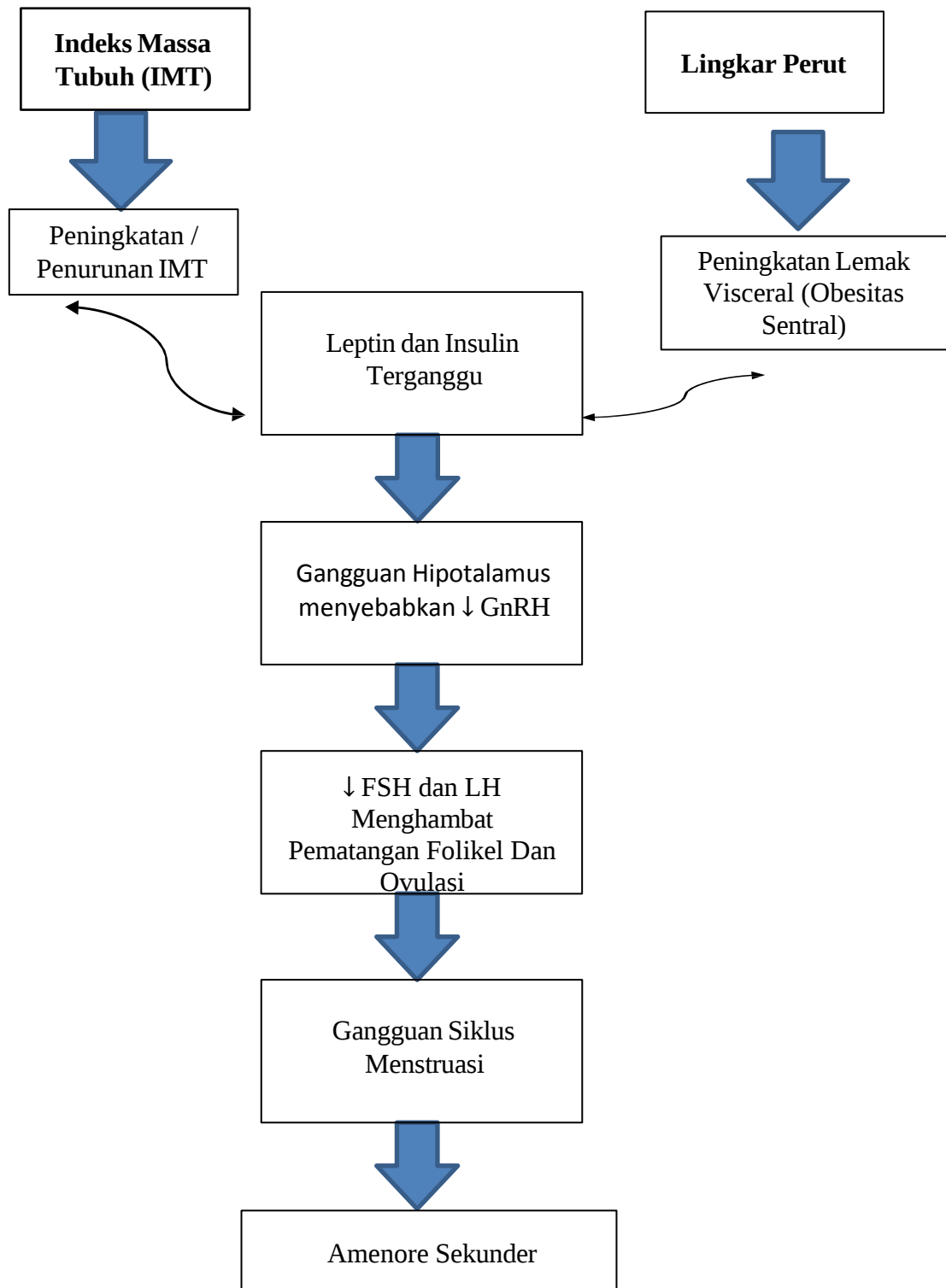
Akumulasi lemak yang berlebihan pada regio abdominal mengakibatkan jaringan adiposa menghasilkan estrogen dalam jumlah tinggi, yang pada gilirannya mengganggu siklus haid. Terdapat korelasi antara obesitas sentral dengan kadar adiponektin yang diproduksi jaringan adiposa. Penumpukan jaringan adiposa yang berlebih dapat menurunkan kadar adiponektin, bersamaan dengan meningkatnya sitokin inflamasi seperti *IL-6 (Interleukin-6)*, *CRP (C-Reactive Protein)*, serta *TNF- α (Tumor Necrosis Factor Alpha)*. Penanda-penanda inflamasi tersebut memicu peradangan di hipotalamus dan menginduksi resistensi insulin. Kondisi resistensi insulin kemudian meningkatkan aktivitas *LH* dan melepaskan androgen dari ovarium. Secara statistik, hiperandrogenisme memiliki hubungan dengan amenore maupun oligomenorea.³²

Temuan riset Karina pada 2017 memperlihatkan adanya keterkaitan bermakna antara obesitas sentral dengan siklus haid. Subjek yang mengalami obesitas sentral memiliki risiko lebih tinggi mengalami siklus menstruasi abnormal dibandingkan mereka dengan status nutrisi normal.³³

Studi oleh Rtamagustini, Purwanto, dan Dharmayanti pada 2018 yang berjudul "*Waist Circumference as a Predictor for Menstrual Cycle Disturbance Among College Student*" mengungkapkan kalau korelasi signifikan ditemukan antara lingkar perut serta persentase lemak tubuh dengan gangguan siklus haid pada mahasiswi. Riset tersebut mengadopsi desain analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* pada 59 partisipan.³⁴

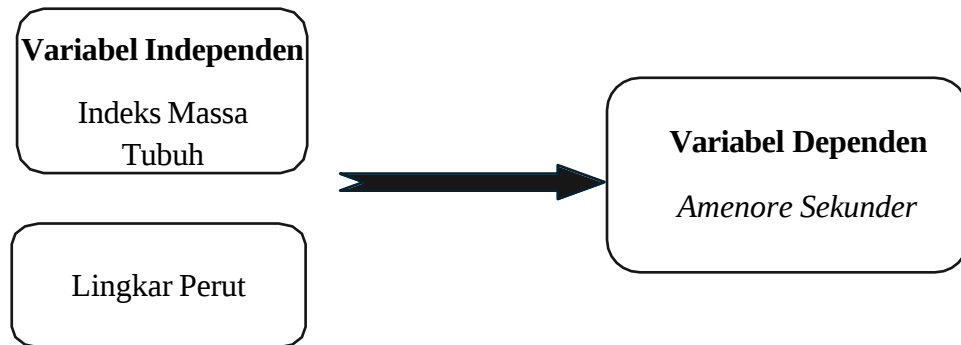
Hasil investigasi W. Than pada 2023 membuktikan kalau remaja dengan IMT berlebih (*overweight* dan obesitas) lebih kerap mengalami gangguan haid berupa oligomenorea maupun amenore dibandingkan remaja yang memiliki IMT dalam kisaran normal.³⁵

2.5. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

2.6. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

2.7. Hipotesis

Ha : Terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut Terhadap Kejadian *Amenore Sekunder* pada wanita usia reproduktif.

Ho : Tidak terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut Terhadap Kejadian *Amenore Sekunder* pada wanita usia reproduktif.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kategori Pengukur	Skala Ukur
Indeks Massa Tubuh (IMT)	Ukuran status gizi seseorang yang diperoleh dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter	Timbangan dan Microtoise atau	<i>Underweight:</i> $<18,5 \text{ kg/m}^2$	Ordinal
		Stadiometer	<i>Normal range:</i> 18,5-22,9 kg/m^2	
			<i>Overweight:</i> $\geq 23 \text{ kg/m}^2$	
			kg/m^2	
			<i>At risk:</i> 23-24,9 kg/m^2	
			<i>Obese I:</i> 25-29,9 kg/m^2	
			<i>Obese II:</i> $\geq 30 \text{ kg/m}^2$	
Lingkar Perut	Ukuran Lingkar Perut yang diukur menggunakan pita pengukur (meteran) pada titik tengah antara tulang iliaka dalam posisi berdiri tegak dan perut rileks.	Meteran (pita	Normal	Ordinal
		pengukur)	Perempuan	
			$<80 \text{ cm}$ Risiko	
			Tinggi Obesitas	
			Sentral $\geq 80 \text{ cm}$	

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kategori Pengukur	Skala Ukur
Amenore Sekunder	Tidak menstruasi selama tiga bulan berturut turut setelah mengalami menstruasi sebelumnya	Wawancara Terstruktur	Ya Tidak	Nominal

3.2. Jenis Penelitian

Jenis riset yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan desain cross-sectional yang mencari hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan melakukan pengukuran secara bersamaan. Variabel independennya adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut dan variabel dependennya adalah Amenore Sekunder.

3.3. Lokasi Dan Waktu Penelitian

3.3.1. Lokasi penelitian

Pelaksanaan riset ini bertempat di Poliklinik *Obgyn* dan Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Haji Medan, serta Poliklinik *Obgyn* dan Poliklinik Penyakit Dalam RS Bhayangkara TK II Medan.

3.3.2. Waktu Penelitian

Riset ini berlangsung sepanjang Oktober 2025 hingga sampel terpenuhi, dengan perincian sebagaimana tercantum pada tabel di bawah ini..

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

Kegiatan	Bulan							
	Juni 2025	Juli 2025	Agus 2025	Sept 2025	Okto 2025	Nov 2025	Des 2025	Jan 2026
Pengumpulan sumber daya Bacaan								
Penyusunan Proposal								
Seminar Proposal								
Penelitian								
Analisis dan Evaluasi								

3.4. Populasi Dan Sampel

3.4.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah pasien wanita di Poliklinik Obgyn beserta Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Haji Medan dan Poliklinik Obgyn beserta Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan.

3.4.2. Sampel

Pengambilan Ketidadaan haid selama tiga bulan secara beruntun pada perempuan yang sebelumnya pernah mengalami menstruasi sampel dalam riset ini menerapkan teknik *purposive sampling*, yakni metode seleksi sampel berdasarkan kriteria yang ditetapkan peneliti. Jumlah Sampel

Penentuan besaran sampel pada riset berdesain *cross-sectional* ini menggunakan rumus Slovin, yaitu:

$$n = \frac{n}{1 + n(e)^2}$$

Keterangan:

n = Sampel

N = Jumlah Populasi (70 orang) e = Tingkat

Kesalahan 5% = 0,05

$$n = \frac{70}{1 + 70(0,05)^2}$$

$$n = \frac{70}{1,175}$$

$$n = 59,5 = 60 \text{ orang}$$

Penelitian memerlukan 60 responden. Peneliti menambahkan 30% untuk mengurangi bias. Jadi setelah di tambah 30% peneliti memerlukan 78 responden.

a. Cara Pengambilan Sampel

Riset ini menerapkan teknik *purposive sampling / judgmental sampling*, yakni metode pemilihan sampel di mana peneliti secara sengaja menyeleksi individu, kelompok, ataupun kasus yang memiliki karakteristik khusus atau data relevan yang berkaitan dengan tujuan riset. Standar yang diberlakukan meliputi:

b. Kriteria Inklusi

- 1) Wanita yang berusia 16-45 tahun yang sudah menstruasi minimal 2 tahun.
- 2) Wanita yang bersedia menjadi responden
- 3) Tidak sedang hamil atau menyusui

c. Kriteria Eksklusi

- 1) Sedang menggunakan obat-obatan hormonal
- 2) Sedang mengonsumsi obat diet
- 3) Memiliki riwayat penyakit kronik yang dapat memengaruhi siklus menstruasi (diabetes mellitus, TBC, tiroid, tumor ginekologi)
- 4) Tidak mengisi data dan wawancara dengan lengkap

3.5. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh langsung dari responden melalui wawancara terstruktur dan pengukuran. Data primer meliputi usia responden, kejadian amenore sekunder dengan kategori ya atau tidak, serta status gizi yang diukur melalui tinggi dan berat badan dengan pengukuran dua kali untuk mendapatkan nilai Indeks Massa Tubuh (IMT). Selain itu, dilakukan pengukuran lingkar perut menggunakan pita ukur.

2. Sumber Data

Data primer bersumber dari hasil pengukuran IMT dan Lingkar Perut serta jawaban responden pada wawancara terstruktur yang dilaksanakan peneliti.

a. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang dipakai meliputi timbangan digital untuk mengukur massa tubuh, *microtoise* untuk mengukur tinggi badan, pita meteran untuk mengukur lingkar perut, serta panduan wawancara terstruktur guna menggali informasi terkait status menstruasi responden.

b. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data diawali dengan penghitungan IMT, yakni pengukuran massa tubuh menggunakan timbangan digital dalam kondisi responden tidak memakai alas kaki, tidak mengenakan perhiasan, dan mengenakan pakaian seminimal mungkin. Tinggi badan diukur menggunakan *microtoise* dengan posisi berdiri tegak tanpa alas kaki. Lingkar perut diukur memakai pita meteran pada

pertengahan antara tulang rusuk terbawah dan puncak *crista iliaca* saat responden berdiri tegak dengan kondisi perut rileks. Responden juga diwawancarai secara terstruktur mengenai status menstruasi, di mana pertanyaan diajukan sesuai panduan wawancara dan jawaban dicatat langsung oleh peneliti.

3.6. Pengolahan dan Analisis Data

3.6.1. Pengolahan Data

Tahap pengolahan data:

1. Editing

Peneliti memeriksa entri formulir untuk memastikan bahwa data biometrik sudah lengkap dan memverifikasi data yang diperoleh dari pengukuran dan wawancara dengan responden. Proses mengoreksi langsung dilakukan ditempat pengumpulan data sehingga memungkinkan peneliti untuk segera mengisi kesenjangan yang ada.

2. Coding

Pengkodean tanggapan kuesioner dan wawancara. Peneliti memberikan kode jawaban responden dengan menggunakan kode-kode yang telah ditentukan. Variabel independennya adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut. Sedangkan variabel dependen Amenore Sekunder mempunyai dua kode yaitu kode 0 untuk tidak amenore dan kode 1 untuk amenore sekunder.

3. Entry

Penggunaan program SPSS untuk memasukkan data ke dalam program pengolah data. Nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) dihitung berdasarkan berat badan dan tinggi badan, lalu dikategorikan sesuai klasifikasi WHO. Pengukuran lingkar perut juga dicatat, dan hasilnya diklasifikasikan berdasarkan batas normal yang ditetapkan. Seluruh data dianalisis untuk melihat hubungan antara IMT dan lingkar perut terhadap kejadian amenore sekunder.

4. *Cleaning*

Proses validasi ulang seluruh proses, dimulai dari coding, memastikan data yang dimasukkan benar, dan memastikan analisis dilakukan dengan benar.

5. *Saving*

Setelah data bersih dan siap untuk digunakan, dataset disimpan dalam format yang sesuai.

3.6.2. Pengumpulan Data

Data yang telah terkumpul dari responden kemudian dicatat dan diolah menggunakan program SPSS.

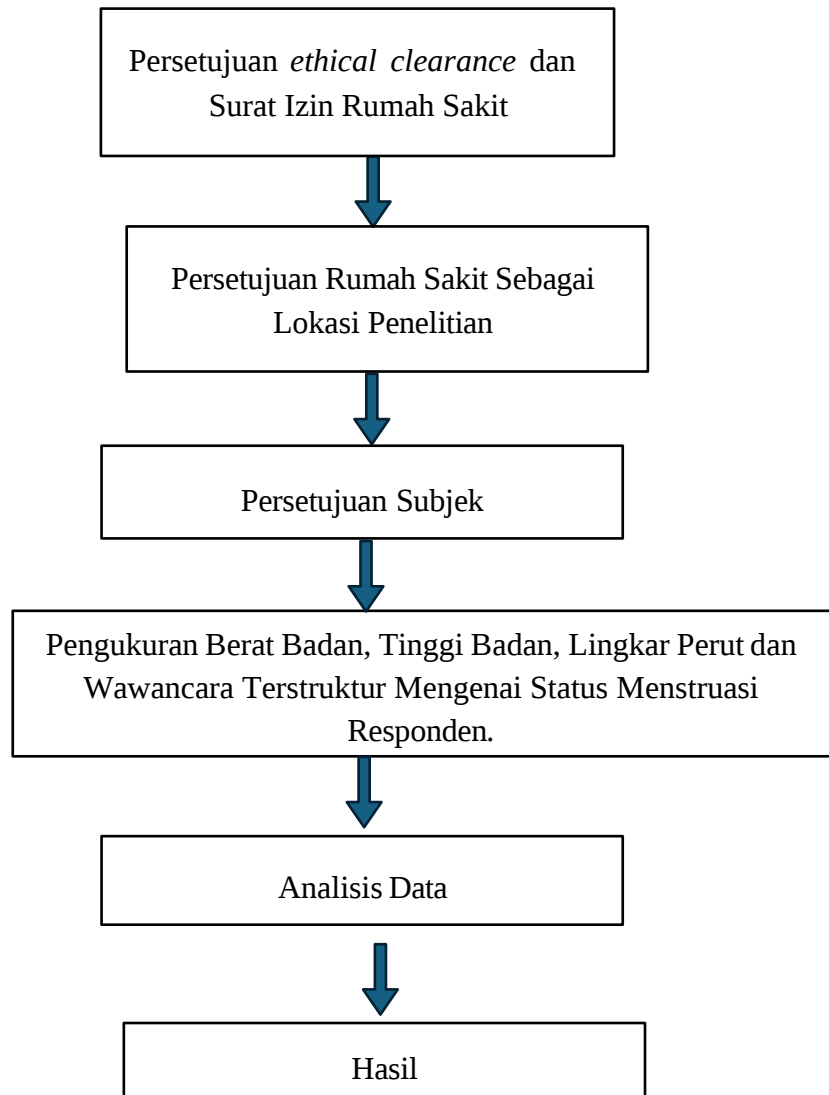
1. Analisa Univariat

Analisis univariat bertujuan mendeskripsikan distribusi frekuensi dalam bentuk persentase. Cakupannya meliputi jumlah pasien yang mengalami dan tidak mengalami amenore sekunder, jumlah pasien berdasarkan kategori IMT (*underweight*, normal, *overweight*, dan obesitas) sesuai hasil pengukuran tinggi serta berat badan, dan kategori lingkar perut berdasarkan standar WHO.

2. Analisa Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkar Perut dan Amenore Sekunder. Peneliti menggunakan uji korelasi spearman, dimana faktor variabel independennya adalah 2 dan variabel dependennya adalah satu.

3.7. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Riset ini telah memperoleh persetujuan serta lolos uji etik dari KEPK FK UMSU dengan Nomor 1731/KEPK/FK/UMSU/2025.

Penelitian ini dilakukan dengan total 78 pasien wanita di Poliklinik Obgyn beserta Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Haji Medan dan Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan dengan mengukur Tinggi Badan dan Berat Badan berdasarkan standar yang ditetapkan oleh WHO, lingkar perut dengan mengambil rata rata ukuran dengan mengurangi 1cm dikarenakan responden memakai pakaian pada saat penelitian dan juga mewawancarai responden secara terstruktur terkait status menstruasi dimana pertanyaan diajukan sesuai pedoman wawancara dan jawaban dicatat langsung oleh peneliti. Sumber data primer diperoleh secara langsung dari subjek penelitian, data yang terkumpul kemudian akan diedit dan dianalisis menggunakan SPSS.

4.2.1. Analisis Univariat

4.2.1.1 Distribusi Indeks Massa Tubuh (IMT)

Tabel 4.1 Distribusi Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT	N	Persentase(%)
<i>Underweight</i>	6	7,7
<i>Normal range</i>	18	23,1
<i>At risk/Overweight</i>	13	16,7
Obesitas I	26	33,3
Obesitas II	15	19,2
Total	78	100,0

Pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa responden yang memiliki berat badan kurang (underweight) sebanyak 7,7% (6 responden), di ikuti responden berat badan normal sebanyak 23,1% (18 responden), responden berat badan berlebih (at risk/ overweight) sebanyak 16,7% (13 responden), berat badan obesitas I sebanyak 33,3% (26 responden), sedangkan responden berat badan obesitas II sebanyak 19,2% (15 responden).

Distribusi Lingkar Perut

Tabel 4.2 Distribusi Lingkar Perut

Lingkar Perut	N	Persentase(%)
Normal	25	32,1
Risiko Tinggi Obesitas Sentral	53	67,9
Total	78	100,0

Pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa responden yang memiliki lingkar perut berisiko tinggi obesitas sentral sebanyak 67,9% (53 responden), sedangkan responden lingkar perut normal sebanyak 32,1% (25 responden).

4.2.1.1. Distribusi Kejadian Amenore Sekunder

Tabel 4.3 Distribusi Kejadian Amenore Sekunder

Amenore Sekunder	N	Persentase(%)
Ya	58.	74,4
Tidak	20	25,6
Total	78.	100,0

Pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa responden yang mengalami amenore sekunder sebanyak 74,4% (58 responden), sedangkan responden yang tidak mengalami amenore sekunder sebanyak 25,6% (20 responden).

4.2.2. Analisis Bivariat

4.2.2.1. Hubungan IMT dengan Kejadian Amenore Sekunder

Tabel 4.4 Uji Korelasi *Spearman*

No	Indeks Massa Tubuh (IMT)	Kejadian		Ame nore		Sekunder	Nilai r	Nilai p
				Ya	Tidak			
		N	%	N	%			
1	<i>Underweight</i>	2	2,6	4	5,1			
2	<i>Normal range</i>	4	5,1	14	17,9			
3	<i>At risk/Overweight</i>	13	16,7	0	0,0	-0,616	0,000	
4	Obesitas I	24	30,8	2	2,6			
5	Obesitas II	15	19,2	0	0,0			

Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa responden yang memiliki berat badan kurang (*underweight*) yang amenore sebanyak 2,6% (2 orang) dan tidak amenore sebanyak 5,1% (4 orang), berat badan normal dengan amenore sebanyak 5,1% (4 orang) dan tidak amenore sebanyak 17,9% (14 orang), berat badan berlebih (*at risk/overweight*) dengan amenore sebanyak 16,7% (13 orang) dan tidak amenore 0,0%. Berat badan obesitas I dengan amenore sebanyak 30,8% (24 orang) dan tidak amenore sebanyak 2,6% (2 orang), obesitas II dengan amenore sebanyak 19,2% (15 orang) dan tidak amenore sebanyak 0,0%, ditemukan adanya hubungan antara IMT dengan kejadian amenore sekunder dengan nilai $p=0,000$, dengan koefisien korelasi $r= -0,616$ yang berarti arah dan kekuatan hubungan negatif kuat dengan arti semakin normal IMT maka semakin menurun angka kejadian amenore yang di uji menggunakan uji korelasi spearman.

4.2.2.2 Hubungan Lingkar Perut dengan Kejadian Amenore Sekunder

Tabel 4.5 Uji Korelasi <i>Spearman</i>								
No	Lingkar Perut	Kejadian	Ame nore	Sekunder	Nilai r Nilai p			
		Ya	Tidak					
		N	%	N	%			
1	<i>Normal</i>	11	14,1	14	17,9			
2	Risiko Tinggi Obesitas Sentral	47	60,3	6	7,7	-0,478	0,000	

Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa responden yang memiliki lingkar perut risiko tinggi obesitas sentral mengalami amenore sekunder sebanyak 60,3% (47 orang) dan tidak amenore sebanyak 7,7% (6 orang). Responden yang memiliki lingkar perut normal dengan amenore sebanyak 14,1% (11 orang) dan tidak amenore sebanyak 17,9% (14 orang), ditemukan adanya hubungan antara lingkar perut dengan kejadian amenore sekunder dengan nilai $p=0,000$, dengan koefisien korelasi $r = -0,478$ yang berarti arah dan kekuatan hubungan negatif kuat yang di uji menggunakan uji korelasi spearman.

4.2. Pembahasan

Dalam riset ini, dilakukan pengukuran serta wawancara terstruktur yang hasilnya dikalkulasi dan dibandingkan dengan kejadian amenore sekunder pada pasien perempuan usia reproduktif di Poliklinik *Obgyn* dan Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Haji Medan serta RS Bhayangkara TK II Medan. Total responden dalam riset ini berjumlah 78 orang. Ditemukan bahwa kategori IMT terbanyak pada responden ialah obesitas I sebesar 33,3%, diikuti berat badan normal sebesar 23,1%. Pada pengukuran lingkar perut, sebanyak 67,9% responden tergolong risiko tinggi obesitas sentral. Temuan ini menemukan bahwa mayoritas perempuan usia reproduktif dalam riset ini berada pada kondisi peningkatan lemak visceral yang ditandai lingkar perut melampaui ambang batas risiko. Tingginya proporsi responden dengan lingkar perut berisiko dapat mencerminkan pola hidup kurang aktif atau kebiasaan konsumsi tinggi kalori pada kelompok usia reproduktif. Hal tersebut terjadi karena pada fase reproduktif, perubahan gaya

hidup serta fluktuasi hormon estrogen memengaruhi distribusi lemak tubuh sehingga meningkatkan kecenderungan akumulasi lemak abdominal.³

Kemudian kejadian amenore sekunder di RS Bhayangkara TK II Medan dan RS Haji Medan sebanyak 74,4% dan terdapat 25,6% responden tidak mengalami amenore sekunder. Perempuan dengan usia reproduktif paling sering mengalami gangguan siklus menstruasi dikarenakan beberapa faktor seperti faktor gaya hidup dan psikologis. Amenore sekunder terjadi karena kelainan terjadi di berbagai titik di jalur menstruasi termasuk hipotalamus, hipofisis, ovarium.³⁷ Menurut penelitian Lindsay T. Fourman menyatakan bahwa salah satu penyebab utama amenore sekunder adalah gangguan fungsi hipotalamus yang memengaruhi keseimbangan hormon reproduksi. Gangguan ini menyebabkan hambatan pada proses ovulasi sehingga siklus menstruasi menjadi terhenti.³⁸ Populasi wanita usia reproduktif juga sangat sensitif terhadap perubahan hormonal dan metabolik, sehingga faktor-faktor tersebut dapat lebih mudah memicu gangguan menstruasi terutama amenore sekunder.¹¹ Dengan demikian, tingginya jumlah responden yang mengalami amenore sekunder menggambarkan bahwa gangguan menstruasi masih merupakan masalah kesehatan reproduksi yang cukup besar pada kelompok usia produktif, dan memerlukan perhatian khusus terkait identifikasi faktor risiko serta upaya pencegahannya.

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa responden terbanyak yang mengalami amenore sekunder memiliki berat badan obesitas I sebanyak 30,8%, diikuti dengan responden yang memiliki berat badan obesitas II sebanyak 19,2%, dan sekitar 60,3% responden yang memiliki lingkar perut risiko tinggi obesitas sentral mengalami amenore sekunder. Maka dapat disimpulkan bahwa responden yang memiliki berat badan tidak normal kebanyakan mengalami amenore sekunder. Sama halnya dengan hasil penelitian Ramadanty, yang dilakukan di Bandung tahun 2025, menyatakan bahwa semakin tidak normal nilai IMT seseorang, maka semakin besar risiko terjadinya gangguan menstruasi, seperti siklus menstruasi yang tidak teratur, perdarahan yang tidak normal, hingga amenore.³⁹

Berdasarkan hasil uji bivariat, temuan ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara IMT dengan kejadian amenore sekunder serta antara lingkar perut dengan kejadian amenore sekunder. Temuan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis bahwa peningkatan massa lemak tubuh pada individu obesitas menyebabkan perubahan signifikan pada keseimbangan hormon reproduksi. Jaringan lemak yang berlebih meningkatkan aktivitas aromatase, yaitu enzim yang mengubah androgen menjadi estrogen. Hal ini dikarenakan lemak merupakan salah satu senyawa didalam tubuh yang mempengaruhi proses pembentukan hormon estrogen, dan salah satu faktor dominan penyebab gangguan menstruasi adalah hormon estrogen.⁴⁰ Kenaikan estrogen yang berlangsung terus-menerus ini tidak diikuti oleh proses ovulasi yang normal, sehingga mengganggu siklus menstruasi dan dapat berujung pada amenore sekunder.⁴¹

Penumpukan lemak visceral menyebabkan terjadinya resistensi insulin dan hiperinsulinemia. Kondisi ini berpengaruh terhadap keseimbangan hormon reproduksi dengan meningkatkan produksi androgen, baik di ovarium maupun jaringan lemak. Peningkatan kadar androgen dapat menghambat pematangan folikel dan proses ovulasi, sehingga menyebabkan gangguan menstruasi hingga terjadinya amenore sekunder. Selain itu, lemak ektopik berkontribusi terhadap resistensi insulin sistemik, yang selanjutnya memperberat hiperinsulinemia. Pada ovarium, insulin berlebih dapat merangsang sel teka untuk meningkatkan produksi androgen. Peningkatan androgen ini mengganggu perkembangan folikel dan menyebabkan anovulasi, yang merupakan mekanisme utama terjadinya amenore sekunder.⁴¹ Karena itu, tidak mengherankan apabila kelompok obesitas menjadi kelompok dengan kejadian amenore sekunder tertinggi dalam penelitian ini.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Universiti Malaysia Sabah (UMS) pada tahun 2023 yang melaporkan bahwa remaja dengan IMT berlebih lebih sering mengalami gangguan menstruasi seperti oligomenore dan amenore dibandingkan remaja dengan IMT normal.³⁵ Penelitian ini juga konsisten dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Karina yang dilakukan di

Semarang pada tahun 2017, yang menemukan adanya hubungan bermakna antara obesitas sentral dan ketidakaturan siklus menstruasi. Subjek dengan obesitas sentral memiliki risiko lebih tinggi mengalami siklus menstruasi yang tidak normal dibandingkan subjek dengan status gizi normal.³³

Peneliti Shilvi yang dilakukan di India pada tahun 2022 mengatakan juga adanya hubungan signifikan antara Indeks Massa Tubuh yang lebih tinggi dan siklus menstruasi yang lebih Panjang pada wanita usia reproduktif. Penulis mengatakan kebanyakan wanita dengan siklus menstruasi yang panjang cenderung obesitas dibandingkan dengan mereka yang memiliki siklus menstruasi yang normal.⁴² Menurut penelitian Achmad yang dilakukan di Palembang tahun 2020 menyatakan bahwa adanya hubungan bermakna antara obesitas sentral dan siklus menstruasi yang tidak normal.⁴³ Sementara penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang menilai Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Sumatera Selatan tahun 2022 dengan hasil tidak didapatkan hubungan bermakna dengan gangguan siklus menstruasi. Penulis menyatakan bahwa ketidakaturan menstruasi lebih dipengaruhi oleh stres, kualitas tidur, dan aktivitas fisik daripada status berat badan. Hal ini menunjukkan bahwa amenore sekunder merupakan kondisi multifaktorial yang tidak hanya bergantung pada komposisi tubuh.³⁶ Kemudian dalam penelitian Khalisa yang dilakukan di Palu tahun 2025 mengatakan juga bahwa tidak di temukannya hubungan antara obesitas sentral dan siklus menstruasi, peneliti mengatakan bahwa hal ini disebabkan kemungkinan oleh beberapa faktor lain, dan penulis juga menyatakan bahwa lingkaran perut tidak selalu mencerminkan gangguan hormonal yang berperan langsung dalam kejadian amenore sekunder.⁴⁴

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 78 responden wanita usia reproduktif di Poliklinik Obgyn dan Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Haji Medan serta RS Bhayangkara TK II Medan, dapat disimpulkan kalau:

1. Gambaran IMT terbanyak pada penelitian ini didominasi dengan responden yang obesitas 1 dan gambaran lingkaran perut terbanyak didominasi dengan responden memiliki risiko tinggi obesitas sentral.
2. Gambaran kejadian amenore sekunder sebanyak 74,4% responden di Poliklinik Obgyn dan Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Haji Medan dan RS Bhayangkara TK II Medan
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian amenore sekunder.
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara Lingkaran Perut dengan kejadian amenore sekunder.

5.2. Saran

1. Diharapkan dapat menjaga berat badan ideal dan mengontrol lingkaran perut melalui pola hidup sehat, seperti meningkatkan aktivitas fisik, mengurangi konsumsi tinggi kalori, memperbaiki pola tidur, dan mengelola stres, untuk mencegah gangguan menstruasi dan komplikasi reproduksi.
2. Perlu dilakukan edukasi rutin mengenai hubungan obesitas dan kesehatan reproduksi, skrining lingkaran perut dan IMT, serta konseling gizi bagi wanita usia reproduktif yang mengalami gangguan menstruasi.
3. Disarankan untuk melakukan penelitian dengan jumlah sampel lebih besar dan mempertimbangkan variabel lain seperti kadar hormon, tingkat stres, pola tidur, dan aktivitas fisik, agar hubungan antara obesitas dan amenore sekunder dapat dianalisis lebih komprehensif.
4. Disarankan untuk merancang program promosi kesehatan mengenai pencegahan obesitas sejak usia remaja sebagai bagian dari upaya

mencegah gangguan menstruasi dan meningkatkan kualitas kesehatan reproduksi.

5. Perlu diberikan edukasi mengenai bahaya penggunaan obat-obatan secara sembarangan, termasuk konsumsi obat pelangsing/diet tanpa pengawasan tenaga kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nurfaidah, Abdul Malik Asikin, Nur Alam HA. Hubungan Konsumsi Fast Food dengan Obesitas pada Remaja di SMA Negeri 5 Makassar VOLUME V, ISSUE 1, 2025.
2. Bajpai A. Waist-to-Height Ratio—The New Body Mass Index? *Indian J Pediatr.* 2022;89(9):849-850. doi:10.1007/s12098-022-04257-2
3. Wei S, Schmidt MD, Dwyer T, Norman RJ, Venn AJ. Obesity and menstrual irregularity: Associations with SHBG, testosterone, and insulin. *Obesity.* 2009;17(5):1070-1076. doi:10.1038/oby.2008.641
4. Siagian SA, Irwandi S. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Kedokteran Fk Uisu. *J Kedokt STM (Sains dan Teknol Med.* 2023;6(2):113-120. doi:10.30743/stm.v6i2.357.
5. Dhawan D, Sharma S. Abdominal Obesity, Adipokines and Non-communicable Diseases. 2020;(January).
6. Karina S E, Nuryanto N, Kusumastuti AC. Karina S E, Nuryanto N, Kusumastuti AC. Hubungan Obesitas Sentral Dengan Siklus Menstruasi Dan Dysmenorrhea Primer Pada Remaja. *J Nutr Coll.* 2017;6(4):319. doi:10.14710/jnc.v6i4.18669.
7. Tang Y, Chen Y, Feng H, Zhu C, Tong M, Chen Q. Is body mass index associated with irregular menstruation: A questionnaire study? *BMC Womens Health.* 2020;20(1):4-9. doi:10.1186/s12905-020-01085-4
8. Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta IIIJ. Ihsan M, Yoshida FE, Dungga EF. The Relationship between Body Mass Index and Menstrual Cycle of Female Students in SMK Negeri 2 Gorontalo. *Jambura Med Heal Sci J.* 2023;2(1):1-9. doi:10.37905/jmhsj.v2i1.18834. 2024;2(1):306-312.
9. Simbolon P, Sukohar A, Ariwibowo C, Susianti. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Lama Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *Majority.* 2019;7(2):164-170.
10. Nawaz G, Rogol AD. Amenorrhea - PubMed. *Natl Libr Med.* Published online 2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29489290/>

11. Suparman E, Suparman E. Amenorea Sekunder: Tinjauan dan Diagnosis. *J Biomedik*. 2017;9(3). doi:10.35790/jbm.9.3.2017.17335
12. Weir CBAJ. BMI Classification Percentile And Cut Off Points – StatPearls
- NCBI Bookshelf. *StatPearls Publ LLC*. Published online 2022:1-6.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541070/>
13. World Health Organization. The SuRF Report 2. *Surveill Risk Factors Reports Ser*. Published online 2005:22.
<https://apps.who.int/infobase/Publicfiles/SuRF2.pdf>
14. World Health Organization. The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and its treatment. Published online 2000:8-45.
15. Zierle-Ghosh A, Jan A. Fisiologi, Indeks Massa Tubuh - StatPearls - Rak Buku NCBI. Published online 2023.
16. Rika Widianita D. Pengabdian Masyarakat - Pengukuran Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Perut dalam Upaya Pemetaan Obesitas Sentral pada Warga Masyarakat di Desa Dalung, Serang, Banten. *AT-TAWASSUTH J Ekon Islam*. 2023;VIII(I):1-19.
17. Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nat Rev Endocrinol*. 2020;16(3):177-189. doi:10.1038/s41574-019-0310-7
18. Alghani SR, Sari RDP, Septiani L, Utama WT. Gangguan Siklus Menstruasi. *Med Prof J Lampung*. 2024;14(3):587-592.
19. Dhanalakshmi K. Thiagarajan, Hajira Basit RJ. Physiology Menstrual Cycle. Published online 2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29763196/>
20. Hazairin Siregar MI, Puspita Sari RD, Trijayanthi Utama W, Zuraida R. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (Imt), Lemak Tubuh, Dan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Sman 10 Bandar Lampung. *Action Res Lit*. 2024;8(4):532-537. doi:10.46799/ar.v8i4.293
21. Villasari A. *Fisiologi Menstruasi STRADA PRESS*.; 2021. Vol 1.; 2021.
22. Igbokwe And UC, John-Akinola YO. Knowledge of Menstrual Disorders and Health Seeking Behaviour Among Female Undergraduate Students of

University of Ibadan, Nigeria. *Ann Ibadan Postgrad Med.* 2021;19(1):40-48.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35330885>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC8935669>

23. Maedy FS, Permatasari TAE, Sugiati S. Hubungan Status Gizi dan Stres terhadap Siklus Menstruasi Remaja Putri di Indonesia. *Muhammadiyah J Nutr Food Sci.* 2022;3(1):1. doi:10.24853/mjnf.3.1.1-10
24. Shariff FO, Rizdanti F, Rumah G, Amenore Sekunder Secondary Amenorrhea. 2024;14(April):825-830.
25. Lord M, Shani M. Secondary Amenorrhea - StatPearls - NCBI Bookshelf. *Natl Libr Med.* Published online 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431055/>
26. Ryterska K, Kordek A, Załęska P. Has menstruation disappeared? Functional hypothalamic amenorrhea—What is this story about? *Nutrients.* 2021;13(8):1-15. doi:10.3390/nu13082827
27. Handayani TY, Desi Pramita Sari, Sustiyani E. Hubungan Status Gizi dan Stres dengan kejadian Amenorea Sekunder. *Heal Care J Kesehat.* 2021;10(2):331-336. doi:10.36763/healthcare.v10i2.148
28. Alan Penzias, M.D. Current evaluation of amenorrhea: a committee opinion. *Fertil Steril.* 2024; 122 (1) 52-61. doi:10.1016/j.fertnstert.2024.02.001
29. David A, Amenorrhea: A Systematic Approach to Diagnosis and Management. Published online 2019.
30. Sagabulang GUK, Telussa AS, Wungouw HPL, Dedy MAE. HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA MAHASISWI FAKULTAS KEDOKTERAN.docx. *Cendana Med J.* 2022;10(1):17-23. doi:10.35508/cmj.v10i1.6801
31. Schüler-Toprak S, Ortmann O, Buechler C, Treeck O. The Complex Roles of Adipokines in Polycystic Ovary Syndrome and Endometriosis. *Biomedicines.* 2022;10(10):1-32. doi:10.3390/biomedicines10102503

32. Nuriannisa F, Faradiba NR. Body Image, Waist Hip Ratio, and Menstrual Cycle in Adolescent Girls at X High School Sidoarjo. *Amerta Nutr.* 2023;7(4):534-539. doi:10.20473/amnt.v7i4.2023.534-539
33. Karina S E, Nuryanto N, Kusumastuti AC. Hubungan Obesitas Sentral Dengan Siklus Menstruasi Dan Dysmenorrhea Primer Pada Remaja. *J Nutr Coll.* 2017;6(4):319. doi:10.14710/jnc.v6i4.18669
34. Purwanto B, Rtamagustini NNT, Dharmayanti HE. Waist Circumference as a Predictor for Menstrual Cycle Disturbance Among College Student. *J Ners.* 2019;13(2):194-199. doi:10.20473/jn.v13i2.8335
35. Than WW, Hossain Parash MT, Binti Abdul Majeed N. A Case-Control Study on Factors Associated With Secondary Amenorrhea Among the Medical Students of Universiti Malaysia Sabah. *Cureus.* 2023;15(10). doi:10.7759/cureus.47625
36. Penelitian P, Karina E, Kita S. Hubungan obesitas sentral dengan siklus menstruasi dan dysmenorrhea primer pada remaja. Published online 2020.
37. Lord M, Shani M. Secondary Amenorrhea - StatPearls - NCBI Bookshelf. Natl Lib Med. Published online 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431055/>. Published online 2022.
38. Lindsay T. Fourman. Neuroendocrine Causes of Amenorrhea—An Update | The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism |. Published online 2019.
39. Ramadanty AM, Herdiman J. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Gangguan Menstruasi Pada Siswi di SMAN 14 Bandung. 2025;10(7):8941- 8946.
40. Dara Septiani, Dona Wirniaty, Fitri Nur Malini Siregar. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. *Detect J Inov Ris Ilmu Kesehat.* 2023;1(4):207-219. doi:10.55606/detector.v1i4.2608
41. Ma SA. Oktavia L, Amelia W. Analisis Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri. *Cendekia Medika: Jurnal Al-Ma'arif*

Baturaja. 2022;7(2):100–106.doi:10.52235/cendekiamedika.v7i2.190.
2022;7(2).

42. Shilpi Vashishta. View of A study on body mass index and menstrual cycle length in reproductive age women. Published online 2022.
43. Pratama AR, Achmad Ridhoullah Pratama. Fakultas kedokteran program studi kedokteran universitas muhammadiyah palembang 2020. Published online 2020.
44. Khalisa. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT), Aktivitas Fisik dan Pengetahuan Gizi dengan siklus menstruasi pada mahasiswi program studi kedokteran angkatan 2024 Universitas Tadulako. Published online 2025.

Lampiran 1 Lembaran Penjelasan Kepada Calon Responden

Assalamu'alaikum Wr. Wb. Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dengan ini saya: Nama: Ranisya Inayah Nasution dengan Npm: 2208260198.

Akan melakukan penelitian dengan judul **“Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut Terhadap Kejadian Amenore Sekunder Pada Wanita Usia Reproduksi.”** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut dengan kejadian amenore sekunder pada wanita usia reproduktif. Adapun manfaat yang dapat diperoleh responden yaitu mengetahui hasil pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan lingkar perutnya, sehingga dapat memahami status gizi dan distribusi lemak tubuh serta meningkatkan kesadaran pentingnya menjaga berat badan ideal untuk menunjang kesehatan reproduksi.

Sebagai bagian dari penelitian ini, responden akan diminta mengisi formulir persetujuan sebagai responden, yang mencakup data pribadi serta kesediaan mengikuti pengukuran berat badan, tinggi badan, dan lingkar perut. Setelah itu, responden akan diminta menjawab beberapa pertanyaan sederhana terkait menstruasi melalui wawancara terstruktur.

Data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah dan dijamin kerahasiaannya. Partisipasi dalam penelitian ini bersifat sukarela dan tanpa paksaan. Tidak ada biaya apa pun yang dibebankan kepada responden.

Medan, 2025

Hormat saya,

Lampiran 2. *Informed Consent*

(Surat Persetujuan Subjek Penelitian)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin :
4. Pekerjaan :
5. Alamat :
6. No.Telp/HP :

Menyatakan bersedia menjadi subyek (responden) dalam penelitian yang dilakukan oleh

Nama : Ranisya Inayah

Npm : 2208260198

Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian “**Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut Terhadap Kejadian Amenore Sekunder Pada Wanita Usia Reproduksi.**”, dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum saya mengerti serta telah mendapatkan penjelasan yang lengkap mengenai tujuan, manfaat, serta prosedur penelitian ini. Saya memahami kalau penelitian ini hanya melibatkan pengukuran berat badan, tinggi badan, dan lingkar perut, dan wawancara singkat mengenai riwayat menstruasi. dan tidak menimbulkan efek samping apa pun. Oleh karena itu, saya bersedia secara sukarela untuk menjadi responden dalam penelitian ini dengan penuh kesadaran, tanpa ada tekanan atau paksaan dari pihak manapun. Saya percaya kalau kerahasiaan dan keamanan data yang diberikan dalam penelitian ini akan dijaga dengan baik, dan saya menyetujui kalau semua data yang

dihasilkan dari penelitian ini dapat disajikan dalam bentuk laporan maupun tulisan ilmiah tanpa mencantumkan identitas pribadi saya. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Medan, 2025

Mengetahui,

Peneliti

Peserta Penelitian

()

()

Lampiran 3. Lembar Wawancara Penelitian

Judul Penelitian: Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut terhadap Kejadian Amenore Sekunder pada Wanita Usia Reproduksi.

Identitas Responden

1. Nama :
2. Usia :..... tahun
3. Alamat :
4. Nomor Telp / Whatsapp:

A. Riwayat Menstruasi

1. Apakah Anda sudah pernah mengalami menstruasi (haid)?
☐ Ya ☐ Tidak
2. Jika sudah, pada usia berapa pertama kali Anda mengalami menstruasi (menarche)?
.....
3. Apakah menstruasi Anda biasanya teratur setiap bulan?
☐ Ya ☐ Tidak
4. Apakah dalam 3 bulan terakhir Anda mengalami berhentinya menstruasi padahal sebelumnya teratur?
☐ Ya ☐ Tidak
5. Jika 'Ya', sejak kapan menstruasi Anda berhenti?
.....

B. Faktor Tambahan (opsional, jika diperlukan untuk klarifikasi penelitian)

1. Apakah Anda sedang hamil atau menyusui?

☐ Ya ☐ Tidak

2. Apakah Anda sedang mengonsumsi obat hormonal (misalnya KB, obat diet, atau obat lain yang memengaruhi haid)?

☐ Ya ☐ Tidak

3. Apakah Anda memiliki riwayat penyakit kronis (misalnya diabetes, tiroid, atau tumor ginekologi)?

☐ Ya ☐ Tidak

C. Pengukuran Peneliti (diisi oleh peneliti, bukan responden)

Berat badan.....kg Tinggi badan cm

Indeks Massa Tubuh (IMT) kg/m²

Lingkar perut..... cm

Keterangan: Wawancara ini bersifat rahasia dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Mohon dijawab dengan jujur sesuai kondisi sebenarnya.

Lampiran 4. Data Pasien

No	Inisial	Usia	TB	BB	IMT	LP	Status Mens	Asal RS
1	S	38	153	59.25	25.3	91	Amenore	haji
2	S D	40	159.5	93.45	36.7	109	Amenore	haji
3	D U	31	158.5	55.65	22.2	89	Tidak Amenore	haji
4	N S	39	154	68	28.7	90	Amenore	haji
5	K	43	156.5	72	29.4	94	Amenore	haji
6	N	33	165	67	24.6	93	Amenore	haji
7	A	42	157	86.56	35	99	Amenore	haji
8	M A	23	153	72	30.7	90	Amenore	haji
9	S A	25	158	76	30.5	88	Amenore	haji
10	H	27	149	52.5	23.6	82	Amenore	haji
11	W N	20	168	89	31.54	99	Amenore	haji
12	H H	44	154.8	53.25	22.24	86.5	Tidak Amenore	haji
13	M	42	167	58.45	20.97	76	Tidak Amenore	haji
14	G	22	160	87	33.98	97	Amenore	haji
15	T	42	158.5	66.5	26.5	97	Amenore	haji
16	A	35	165	60	22.04	80	Tidak Amenore	haji
17	G	19	151	36	15.79	50	Tidak Amenore	haji
18	A	18	158	52	20.82	56	Tidak Amenore	haji
19	M	44	168	68	24.1	90	Amenore	haji
20	T I	20	149	49	22.07	64	Tidak Amenore	haji
21	N A	27	158	49	19.63	66	Amenore	bhayangkara
22	V	33	163	55	20.07	65	Amenore	bhayangkara
23	F A	44	159	69.56	27.5	89	Amenore	bhayangkara
24	R D	42	168	91	32.24	98	Amenore	haji
25	T A	21	150	39	17.33	60	Amenore	haji
26	A M	25	160	46.2	18.05	65	Tidak Amenore	haji
27	H	36	162	70	26.7	89	Amenore	haji
28	D S	34	162	59.3	22.59	53	Tidak Amenore	haji
29	G M	24	155	65	27	85.8	Amenore	haji
30	T H	28	158	67	26.85	89	Amenore	haji
31	A A	31	164	79.5	29.52	97.5	Amenore	haji

32	N R	39	154	73	30.76	93	Amenore	haji
33	R S	22	169	58	20.31	64	Tidak Amenore	haji
34	A N	27	165	63.8	23.43	88	Amenore	haji
35	A Z	20	150	41	18.22	51	Tidak Amenore	haji
36	L	44	166	86	31.21	91.5	Amenore	haji
37	I R	31	152	54	23.36	84	Amenore	haji
38	Laila H	27	161	76	29.32	88.5	Amenore	haji
39	SA	36	157	69	28	79	Amenore	bhayangkara
40	PAH	31	158	73	29.23	92	Amenore	bhayangkara
41	S	27	164	62.5	23.2	73	Amenore	bhayangkara
42	G	23	163	45.5	17.12	65	Amenore	bhayangkara
43	I	28	160	60	23.44	79	Amenore	bhayangkara
44	M D	35	158	66	26.5	88.7	Amenore	bhayangkara
45	A P	26	154	49	20.66	56	Amenore	bhayangkara
46	F S	37	165	69	25.34	83	Amenore	bhayangkara
47	J I	41	155	59	24.56	75	Amenore	bhayangkara
48	Y I	24	164	88	32.71	98	Amenore	haji
49	C P	32	154	69	29.1	88.9	Amenore	haji
50	S	27	153	70	29.91	94	Amenore	haji
51	F I S	42	162	85	32.39	99	Amenore	haji
52	Y	21	154.2	53	22.3	69	Tidak Amenore	haji
53	N A	32	150	55.8	24.8	76	Amenore	haji
54	H	38	160	65	25.39	83.2	Amenore	haji
55	N	23	164	69	25.65	92	Amenore	haji
56	R S	29	157.3	67.7	27.36	94	Amenore	haji
57	B	44	156	75	30.81	99	Amenore	haji
58	Y R	22	165	47.5	17.44	71	Tidak Amenore	haji
59	L B M	24	162	52.5	20.01	69	Tidak Amenore	haji
60	D A	30	158	54	21.62	88	Tidak Amenore	haji
61	I S	26	165	68	24.98	93	Amenore	haji
62	P	33	165	72	26.5	97	Amenore	haji
63	F	22	160	57	22.26	88.4	Tidak Amenore	haji
64	N A	24	166	59	21.41	67	Tidak Amenore	haji
65	N H	29	164	62.8	23.34	79	Amenore	haji

66	H S	30	160	68	26.6	96	Amenore	haji
67	Y A	28	168	81	28.69	95	Tidak Amenore	haji
68	E	25	163	63	23.71	83	Amenore	haji
69	L	37	159	75.5	29.85	97.5	Amenore	haji
70	S	43	150	80	35.55	94	Amenore	haji
71	E Y	39	160	71	27.73	88.4	Tidak Amenore	haji
72	B S	20	169	60	21.01	94	Amenore	haji
73	S N	32	167	74	26.5	85	Amenore	haji
74	R P	24	161	52	20.05	75.3	Tidak Amenore	haji
75	S S	41	156	83	34.12	93	Amenore	haji
76	R A	29	162	62	23.63	83.6	Amenore	haji
77	D	34	155	64	26.7	89	Amenore	haji
78	A H	25	158	59	23.6	74	Amenore	haji

Lampiran 5. Analisis SPSS

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
USIA	78	18.00	44.00	30.9615	7.71647
TB	78	149.00	169.00	159.4910	5.33764
BB	78	36.00	93.45	65.1253	12.59066
Valid N (listwise)	78				

Descriptive Statistics

Statistics

IMT		
N	Valid	78
	Missing	0

IMT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	underweight	6	7.7	7.7	7.7
	normal	18	23.1	23.1	30.8
	overweight	13	16.7	16.7	47.4
	obesitas I	26	33.3	33.3	80.8
	obesitas 2	15	19.2	19.2	100.0
	Total	78	100.0	100.0	

Statistics

LP		
N	Valid	78
	Missing	0

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal	25	32.1	32.1	32.1
	Risiko tinggi obesitas sentral	53	67.9	67.9	100.0
	Total	78	100.0	100.0	

LP

Statistics

AMENORE		
N	Valid	78
	Missing	0

AMENORE					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ya	58	74.4	74.4	74.4
	tidak	20	25.6	25.6	100.0
	Total	78	100.0	100.0	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
IMT	.229	78	.000	.891	78	.000
LP	.432	78	.000	.588	78	.000
AMENORE	.464	78	.000	.544	78	.000

a. Lilliefors Significance Correction

IMT * AMENORE Crosstabulation

			AMENORE		
			ya	tidak	Total
IMT	underweight	Count	2	4	6
		% within IMT	33.3%	66.7%	100.0%
		% within AMENORE	3.4%	20.0%	7.7%
		% of Total	2.6%	5.1%	7.7%
	normal	Count	4	14	18
		% within IMT	22.2%	77.8%	100.0%
		% within AMENORE	6.9%	70.0%	23.1%
		% of Total	5.1%	17.9%	23.1%
	overweight	Count	13	0	13
		% within IMT	100.0%	0.0%	100.0%
		% within AMENORE	22.4%	0.0%	16.7%
		% of Total	16.7%	0.0%	16.7%

	obesitas I	Count	24	2	26
		% within IMT	92.3%	7.7%	100.0%
		% within AMENORE	41.4%	10.0%	33.3%
		% of Total	30.8%	2.6%	33.3%
	obesitas 2	Count	15	0	15
		% within IMT	100.0%	0.0%	100.0%
		% within AMENORE	25.9%	0.0%	19.2%
		% of Total	19.2%	0.0%	19.2%
Total		Count	58	20	78
		% within IMT	74.4%	25.6%	100.0%
		% within AMENORE	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	74.4%	25.6%	100.0%

Correlations

Spearman's rho	IMT	Correlation Coefficient	1.000	-.616**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	78	78
	AMENORE	Correlation Coefficient	-.616**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	78	78

IMT AMENORE

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

LP * AMENORE Crosstabulation

			AMENORE		
			ya	tidak	Total
LP	normal	Count	11	14	25
		% within LP	44.0%	56.0%	100.0%
		% within AMENORE	19.0%	70.0%	32.1%
		% of Total	14.1%	17.9%	32.1%
	Risiko tinggi obesitas sentral	Count	47	6	53
		% within LP	88.7%	11.3%	100.0%
		% within AMENORE	81.0%	30.0%	67.9%
		% of Total	60.3%	7.7%	67.9%
Total	Count	58	20	78	
	% within LP	74.4%	25.6%	100.0%	

	% within AMENORE	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	74.4%	25.6%	100.0%

Correlations

		LP	K.AMENORE
Spearman's rho	LP	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.
		N	78
	K.AMENORE	Correlation Coefficient	-.478**
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	78

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

Lampiran 6. Surat *Ethical Clearance*



UMSU
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

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

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 1731/KEPK/FKUMSU/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Raniya Inayah Nasution
Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN LINGKAR PERUT TERHADAP KEJADIAN AMENORE SEKUNDER PADA WANITA USIA REPRODUKTIF"

"THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX (BMI) AND ABDOMINAL CIRCUMFERENCE WITH THE INCIDENCE OF SECONDARY AMENORRHEA IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 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 31 Oktober 2025 sampai dengan tanggal 31 Oktober 2026
The declaration of ethics applies during the periode Oktober 31, 2025 until Oktober 31, 2026



Medan, 31 Oktober 2025
Ketua
Assoc. Prof. Dr. Nurfady, M.K.T.

Lampiran 7. Surat Izin Penelitian



UMSU

Ingat! Cerdas! Berprestasi!

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.Ppy/PT/002024
Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7356163, 7333562, Fax. (061) - 7363488
https://fk.umsu.ac.id ✉ fk@umsu.ac.id umsumedan umsumedan umsumedan umsumedan

Nomor : 1933/II.3.AU/UMSU-08/F/2025
Lamp. : -
Hal : Mohon Izin Penelitian

Medan, 12 Jumadil Awal 1447 H
03 November 2025 M

Kepada : Yth. Direktur RSU Haji Medan
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Ranisya Inayah Nasution
NPM : 2208260198
Semester : VII (Tujuh)
Fakultas : Kedokteran
Jurusan : Pendidikan Dokter
Judul : Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Lingkar Perut Terhadap Kejadian Amenore Sekunder Pada Wanita Usia Reproduksi

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 Masluma Nireza, Sp.THTBKL, Subsp.Rino(K)
NIDN 0106098201

Tembusan :

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



Lampiran 8. Surat Izin Penelitian



KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
DAERAH SUMATERA UTARA
RUMAH SAKIT BHAYANGKARA TK II MEDAN
Jalan K.H. Wahid Hasyim No. 1 Medan 20154

Medan, 11 November 2025

Nomor : B/ 944 /XI/OTL/2025/RS.Bhayangkara
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Hal : izin penelitian

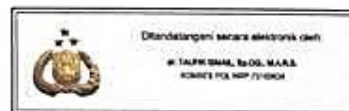
Yth. Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara

di

Medan

1. Rujukan Surat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor : 1934/II.3-AU/UMSU-08/F/2025 tanggal 03 November 2025 tentang mohon izin penelitian.
2. Sehubungan dengan rujukan tersebut diatas, bersama ini kami mengizinkan mahasiswa an.Ranisya Inayah Nasution NPM 2208260198 melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsinya dengan judul "Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Lingkar Perut Terhadap Kejadian Sekunder Pada Wanita Usia Reproduksi".
3. Demikian untuk menjadi maklum.

KEPALA RUMAH SAKIT BHAYANGKARA TK II MEDAN



Lampiran 9. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
UPTD KHUSUS
RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN

Jalan Rumah Sakit H. Nomor 47, Deli Serdang, Kode Pos 20371
Telepon (061) 6619520

Email: rsuhamedan@gmail.com Website: <https://rsuhamedan.sumutprov.go.id/>

Medan, 16 Desember 2025

Nomor : 183/PSDM/RSUHM/XII/2025
Lamp : –
Hal : Selesai Penelitian

Kepada Yth :
Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
di,
Tempat

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan bahwa yang bernama dibawah ini:

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
1.	Ranisyah Inayah Nasution	2208260198	Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut terhadap Kejadian Amenore Sekunder pada Wanita Usia Reproduksi

Telah selesai melaksanakan penelitian di UPTD Khusus RSU Haji Medan sesuai surat permohonan surat/nota dinas dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor: 1933/II.3.AU/UMSU-08/F/2025 tanggal 03 November 2025 perihal Mohon Izin Penelitian.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.



SRISURIAN BURNAMAWATI, S. Si, Apt, M Kes
PENBINA UTAMA MUDA, IV/c
NIP. 196712071997032001

Lampiran 10. Dokumentasi







HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN LINGKAR PERUT TERHADAP KEJADIAN AMENORE SEKUNDER PADA WANITA USIA REPRODUKTIF

Ranisya Inayah Nasution¹, Rahmanita Sinaga²

^{1,2}Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email : rahmanitasinaga@umsu.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Amenore sekunder merupakan gangguan menstruasi yang terjadi ketika siklus menstruasi berhenti selama tiga bulan berturut turut atau lebih pada wanita yang sebelumnya mengalami haid teratur. Ketidakseimbangan komposisi tubuh seperti peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan lingkar perut dapat memengaruhi kadar hormon reproduksi sehingga berpotensi menimbulkan amenore sekunder. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan lingkar perut dengan kejadian amenore sekunder pada wanita usia reproduktif. **Metode:** Jenis penelitian adalah deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah wanita usia reproduktif yang mengikuti kriteria inklusi dan eksklusi di Rumah Sakit Bhayangkara Tingkat II Medan dan Rumah Sakit Umum Haji Medan poliklinik Obgyn dan Penyakit Dalam dengan sampel sebanyak 78 responden. Penelitian ini dilakukan melalui pengukuran berat badan, tinggi badan, lingkar perut dan wawancara terstruktur untuk mengetahui status menstruasi responden. Hasil pengukuran di analisis dengan uji univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi *Spearman*. **Hasil:** Penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara IMT dengan amenore sekunder ($p = 0.000$) serta hubungan signifikan antara lingkar perut dengan amenore sekunder ($p = 0.000$). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan lingkar perut dengan kejadian amenore sekunder pada wanita usia reproduktif.

Kata Kunci: Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkar Perut, Amenore Sekunder

ABSTRACT

Background: Secondary amenorrhea is a menstrual disorder characterized by the absence of menstruation for three consecutive months or more in women who previously had regular menstrual cycles. Imbalance in body composition, such as increased Body Mass Index (BMI) and waist circumference, can affect reproductive hormone levels and may lead to secondary amenorrhea. Objective: This study aimed to analyze the relationship between Body Mass Index (BMI) and waist circumference with the occurrence of secondary amenorrhea in women of reproductive age. Research Method: This study employed a descriptive-analytic design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 78 women of reproductive age who met the inclusion and exclusion criteria at Bhayangkara Level II Hospital Medan and Haji General Hospital Medan, specifically at the Obstetrics and Gynecology and Internal Medicine outpatient clinics. Data were collected through measurements of body weight, height, waist circumference, and structured interviews to determine the menstrual status of the respondents. The data were analyzed using univariate and bivariate analyses with the Spearman correlation test. Results: The

results showed a significant association between BMI and secondary amenorrhea ($p = 0.000$), as well as a significant association between waist circumference and secondary amenorrhea ($p = 0.000$). Conclusion: There is a significant relationship between Body Mass Index (BMI) and waist circumference with the occurrence of secondary amenorrhea in women of reproductive age.

Keywords: *Body Mass Index (BMI), Waist Circumference, Secondary Amenorrhea*

PENDAHULUAN

Masa usia remaja, khususnya pada tingkat SMA, merupakan periode penting dalam perkembangan fisik dan reproduksi. Dimana pada rentang usia ini, pola hidup yang tidak seimbang seperti kebiasaan konsumsi makanan sering kali tidak terkontrol, seperti sering mengonsumsi makanan cepat saji, minuman manis, dan jajanan sembarangan. Pola makan yang kurang seimbang, ditambah dengan kurangnya aktivitas fisik, dapat memengaruhi keseimbangan hormonal dan meningkatkan risiko terjadinya obesitas sentral.¹

Indeks Massa Tubuh (IMT) sering digunakan sebagai indikator status gizi dan alat skrining obesitas karena kemudahannya dalam pengukuran. Namun, IMT tidak dapat menggambarkan distribusi lemak tubuh secara akurat, terutama obesitas sentral, yang berperan penting dalam gangguan hormonal dan metabolik.² Penelitian Wei, S., yang dilakukan di Australia pada tahun 2009 mengemukakan bahwa Indeks Massa Tubuh yang tinggi atau obesitas lebih mungkin mengalami ketidakaturan menstruasi dibandingkan perempuan dengan Indeks Massa Tubuh dengan rentang yang normal.³

Penelitian Ayulia, S. yang dilakukan di Medan menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara IMT terhadap siklus menstruasi pada mahasiswi FK UISU angkatan 2018. Studi ini juga mengemukakan

lemak yang berlebih akan mempengaruhi kadar estrogen sehingga terjadi perpanjangan siklus menstruasi dan pada obesitas yang masif juga dapat meningkatkan kejadian terjadinya amenore yang disebabkan oleh peningkatan level androgen di dalam darah.⁴

Obesitas abdominal merupakan penumpukan lemak berlebih di bagian abdominal yang kini menjadi salah satu isu kesehatan penting, terutama di negara-negara berkembang seperti India. Meski sering diabaikan, kondisi ini memiliki kaitan yang kuat dengan berbagai penyakit tidak menular (*Non Communicable Disease*), termasuk penyakit kardiovaskular, diabetes tipe 2, hipertensi, kanker, serta gangguan pada reproduksi. Yang menarik, obesitas abdominal bisa ditemukan pada individu dengan indeks massa tubuh (IMT) normal, sehingga pengukuran lingkar perut menjadi indikator penting dalam mendeteksi risiko gangguan metabolik, khususnya yang berkaitan dengan penumpukan lemak visceral di area abdominal.⁵

Obesitas sentral dapat meningkatkan risiko siklus menstruasi tidak normal karena kelebihan lemak tubuh pada remaja akan menyebabkan produksi hormon yang berperan dalam siklus menstruasi menjadi tidak normal.⁶

Penelitian Tang Y, yang dilakukan di Shanghai, China pada tahun 2018 menemukan bahwa jumlah wanita dengan perdarahan menstruasi

yang berat secara signifikan lebih sedikit pada wanita dengan berat badan kurang dibandingkan dengan wanita yang memiliki berat badan normal. Wanita dengan berat badan kurang memiliki peluang sekitar 0,4 kali lebih kecil untuk mengalami perdarahan menstruasi berat dibandingkan wanita dengan berat badan normal.⁷

Menurut data nasional, prevalensi gangguan siklus menstruasi di kalangan remaja cukup tinggi, sebanyak 11,7 % remaja usia 15–19 tahun di Indonesia mengalami siklus menstruasi tidak teratur. Faktor penyebabnya beragam, meliputi indeks massa tubuh (IMT), status gizi, tingkat stres, dan disfungsi hormonal.⁸

Memiliki IMT yang tinggi atau rendah dapat menyebabkan gangguan hormonal. Salah satu efek yang sering dijumpai pada populasi remaja antara lain gangguan menstruasi diantaranya tidak adanya menstruasi atau amenore, menstruasi tidak teratur dan nyeri saat menstruasi. Kelebihan kalori dan lemak tubuh (obesitas) meningkatkan estrogen melalui konversi androgen di jaringan lemak. Estrogen tinggi menghambat GnRH, LH, dan FSH, sehingga mengganggu ovulasi.⁹

Amenore merupakan suatu kondisi di mana seorang wanita usia reproduksi tidak mengalami menstruasi. Gangguan ini terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu amenore primer dan sekunder. Amenore primer adalah kondisi ketika seorang perempuan belum mengalami menstruasi pertama (menarche) hingga mencapai usia 15 tahun, atau belum mengalami menstruasi dalam waktu tiga tahun setelah munculnya tanda-tanda awal pubertas, seperti perkembangan payudara pada

tahap Tanner 2. Sementara itu, amenore sekunder ditandai dengan berhentinya menstruasi selama tiga bulan berturut-turut pada wanita dengan siklus sebelumnya yang teratur.¹⁰

Dikatakan amenore sekunder bila seorang wanita usia reproduktif yang pernah mengalami haid, tiba-tiba haidnya berhenti untuk sedikitnya tiga bulan berturut-turut. Penyebab tidak datangnya haid ialah gangguan pada organ-organ yang bertanggung jawab terhadap proses terjadinya siklus haid, yaitu: hipotalamus-hipofisis (amenore sentral), ovarium (amenore ovarium), dan uterus (amenore uteriner).¹¹

P prevalensi amenorea sekunder sekitar 3-4% wanita usia reproduktif, sebagian besar kasus disebabkan oleh anterior; dan kompartemen IV, gangguan pada sistem saraf pusat (hipotalamus)

Untuk menanggulangi masalah gangguan gangguan hormonal yang dapat terjadi, oleh karena itu penelitian ini penting dilakukan pada siswi SMA untuk menilai kondisi yang mungkin muncul.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan desain *cross-sectional* yang mencari hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan melakukan pengukuran secara bersamaan. Variabel independennya adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Perut dan variabel dependennya adalah Amenore Sekunder. Populasi pada penelitian ini adalah pasien wanita di Poliklinik Obgyn beserta Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Haji Medan dan Poliklinik Obgyn beserta Poliklinik

Penyakit Dalam Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan. Sample penelitian ini sebanyak 60 responden. Peneliti menambahkan 30% untuk mengurangi bias. Jadi setelah di tambah 30% peneliti memerlukan 78 responden. Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh langsung dari responden melalui wawancara terstruktur dan pengukuran. Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan cara menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT) Data yang terkumpul dari responden dicatat dan diolah menggunakan program SPSS. Hasil pengukuran di analisis dengan uji univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi Spearman.

HASIL

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dan lolos kaji etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara No.1731/KEPK/FK/UMSU/2025.

Penelitian ini dilakukan dengan total 78 pasien wanita di Poliklinik Obgyn beserta Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Haji Medan dan Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan dengan mengukur Tinggi Badan dan Berat Badan.

Tabel 1 Distribusi Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT	N	Persentase(%)
<i>Underweight</i>	6	7,7
Normal range	18	23,1
<i>At risk/Overweight</i>	13	16,7
Obesitas I	26	33,3
Obesitas II	15	19,2
Total	78	100,0

Pada tabel 1 menunjukkan

bahwa responden yang memiliki berat badan kurang (*underweight*) sebanyak 7,7% (6 responden), di ikuti responden berat badan normal sebanyak 23,1% (18 responden), responden berat badan berlebih (*at risk/ overweight*) sebanyak 16,7% (13 responden), berat badan obesitas I sebanyak 33,3% (26 responden), sedangkan responden berat badan obesitas II sebanyak 19,2% (15 responden).

Tabel 2 Distribusi Lingkar Perut

Lingkar Perut	N	Persentase(%)
Normal	25	32,1
Risiko Tinggi Obesitas Sentral	53	67,9
Total	78	100,0

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang memiliki lingkar perut berisiko tinggi obesitas sentral sebanyak 67,9% (53 responden), sedangkan responden lingkar perut normal sebanyak 32,1% (25 responden).

Tabel 3 Distribusi Kejadian Amenore Sekunder

Amenore Sekunder	N	Persentase(%)
Ya	58	74,4
Tidak	20	25,6
Total	78	100,0

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa responden yang mengalami amenore sekunder sebanyak 74,4% (58 responden), sedangkan responden yang tidak mengalami amenore sekunder sebanyak 25,6% (20 responden).

Hubungan IMT dengan Kejadian Amenore Sekunder

Tabel 4 Uji Korelasi Spearman

Indeks Massa Tubuh	Kejadi Amen Sekun an ore der		Nil ai r ai p
	Ya	Tidak	

(IMT)				
	N	%	N	%
<i>Underweight</i>	2	2,6	4	5,1
Normal range	4	5,1	14	17,9
At risk/Overweight	13	16,7	0	0,00
Obesitas I	24	30,8	2	2,6
Obesitas II	15	19,2	0	0,0

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa responden yang memiliki berat badan kurang (*underweight*) yang amenore sebanyak 2,6% (2 orang) dan tidak amenore sebanyak 5,1% (4 orang), berat badan normal dengan amenore sebanyak 5,1% (4 orang) dan tidak amenore sebanyak 17,9% (14 orang), berat badan berlebih (*at risk/overweight*) dengan amenore sebanyak 16,7% (13 orang) dan tidak amenore 0,0%. Berat badan obesitas I dengan amenore sebanyak 30,8% (24 orang) dan tidak amenore sebanyak 2,6% (2 orang), obesitas II dengan amenore sebanyak 19,2% (15 orang) dan tidak amenore sebanyak 0,0%, ditemukan adanya hubungan antara IMT dengan kejadian amenore sekunder dengan nilai $p=0,000$, dengan koefisien korelasi $r = -0,616$ yang berarti arah dan kekuatan hubungan negatif kuat yang di uji menggunakan uji korelasi *spearman*.

Hubungan Lingkar Perut dengan Kejadian Amenore Sekunder

Tabel 5 Uji Korelasi *Spearman*

Lingkar	Kejadian Amenore Sekunder		Nilai r	Nilai
	Ya	Tidak		

Perut					p
	N	%	N	%	
Normal	11	14,1	14	17,9	
Risiko Tinggi Obesitas Sentral	47	60,3	6	7,7	-0,478

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa responden yang memiliki lingkar perut risiko tinggi obesitas sentral mengalami amenore sekunder sebanyak 60,3% (47 orang) dan tidak amenore sebanyak 7,7% (6 orang). Responden yang memiliki lingkar perut normal dengan amenore sebanyak 14,1% (11 orang) dan tidak amenore sebanyak 17,9% (14 orang), ditemukan adanya hubungan antara lingkar perut dengan kejadian amenore sekunder dengan nilai $p=0,000$, dengan koefisien korelasi $r = -0,478$ yang berarti arah dan kekuatan hubungan negatif kuat yang di uji menggunakan uji korelasi *spearman*.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran dan wawancara terstruktur yang hasilnya dihitung dan dibandingkan dengan terjadinya amenore sekunder pada pasien wanita usia reproduktif di Poliklinik Obgyn beserta Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Haji Medan dan Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan. Penelitian ini dilakukan dengan total 78 responden. Ditemukan responden yang memiliki IMT terbanyak yaitu berat badan obesitas I sebanyak 33,3% diikuti dengan responden dengan berat badan normal sebanyak 23,1%. Sedangkan pada pengukuran lingkar perut responden mengalami risiko tinggi

obesitas sentral sebanyak 67,9%. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas wanita usia reproduktif dalam penelitian ini berada pada kondisi peningkatan lemak visceral yang ditandai dengan lingkaran perut yang melebihi batas risiko. Tingginya proporsi responden dengan lingkaran perut berisiko dalam penelitian ini dapat menggambarkan adanya pola gaya hidup yang kurang aktif atau kebiasaan konsumsi tinggi kalori pada kelompok usia reproduktif. Hal ini terjadi karena pada usia reproduktif, terjadi perubahan gaya hidup serta fluktuasi hormon estrogen yang memengaruhi distribusi lemak tubuh, sehingga meningkatkan kecenderungan penumpukan lemak abdominal.¹² Kemudian kejadian amenore sekunder di RS Bhayangkara TK II Medan dan RS Haji Medan sebanyak 74,4% dan terdapat 25,6% responden tidak mengalami amenore sekunder. Perempuan dengan usia reproduktif paling sering mengalami gangguan siklus menstruasi dikarenakan beberapa faktor seperti faktor gaya hidup dan psikologis. Amenore sekunder terjadi karena kelainan terjadi di berbagai titik di jalur menstruasi termasuk hipotalamus, hipofisis, ovarium.¹³ Menurut penelitian Lindsay T. Fourman menyatakan bahwa salah satu penyebab utama amenore sekunder adalah gangguan fungsi hipotalamus yang memengaruhi keseimbangan hormon reproduksi. Gangguan ini menyebabkan hambatan pada proses ovulasi sehingga siklus menstruasi menjadi terhenti.¹⁴ Populasi wanita usia reproduktif juga sangat sensitif terhadap perubahan hormonal dan metabolik, sehingga faktor-faktor tersebut dapat lebih mudah memicu gangguan menstruasi terutama

amenore sekunder.¹¹ Dengan demikian, tingginya jumlah responden yang mengalami amenore sekunder menggambarkan bahwa gangguan menstruasi masih merupakan masalah kesehatan reproduksi yang cukup besar pada kelompok usia produktif, dan memerlukan perhatian khusus terkait identifikasi faktor risiko serta upaya pencegahannya.

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa responden terbanyak yang mengalami amenore sekunder memiliki berat badan obesitas I sebanyak 30,8%, diikuti dengan responden yang memiliki berat badan obesitas II sebanyak 19,2%, dan sekitar 60,3% responden yang memiliki lingkaran perut risiko tinggi obesitas sentral mengalami amenore sekunder. Maka dapat disimpulkan bahwa responden yang memiliki berat badan tidak normal kebanyakan mengalami amenore sekunder. Sama halnya dengan hasil penelitian Ramadanty, yang dilakukan di Bandung tahun 2025, menyatakan bahwa semakin tidak normal nilai IMT seseorang, maka semakin besar risiko terjadinya gangguan menstruasi, seperti siklus menstruasi yang tidak teratur, perdarahan yang tidak normal, hingga amenore.¹⁵

Berdasarkan hasil uji bivariat, temuan ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara IMT dengan kejadian amenore sekunder serta antara lingkaran perut dengan kejadian amenore sekunder. Temuan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis bahwa peningkatan massa lemak tubuh pada individu obesitas menyebabkan perubahan signifikan pada keseimbangan hormon reproduksi. Jaringan lemak yang berlebih

meningkatkan aktivitas aromatase, yaitu enzim yang mengubah androgen menjadi estrogen. Hal ini dikarenakan lemak merupakan salah satu senyawa didalam tubuh yang mempengaruhi proses pembentukan hormon estrogen, dan salah satu faktor dominan penyebab gangguan menstruasi adalah hormon estrogen.¹⁶ Kenaikan estrogen yang berlangsung terus-menerus ini tidak diikuti oleh proses ovulasi yang normal, sehingga mengganggu siklus menstruasi dan dapat berujung pada amenore sekunder.¹⁷

Penumpukan lemak visceral menyebabkan terjadinya resistensi insulin dan hiperinsulinemia. Kondisi ini berpengaruh terhadap keseimbangan hormon reproduksi dengan meningkatkan produksi androgen, baik di ovarium maupun jaringan lemak. Peningkatan kadar androgen dapat menghambat pematangan folikel dan proses ovulasi, sehingga menyebabkan gangguan menstruasi hingga terjadinya amenore sekunder. Selain itu, lemak ektopik berkontribusi terhadap resistensi insulin sistemik, yang selanjutnya memperberat hiperinsulinemia. Pada ovarium, insulin berlebih dapat merangsang sel teka untuk meningkatkan produksi androgen. Peningkatan androgen ini mengganggu perkembangan folikel dan menyebabkan anovulasi, yang merupakan mekanisme utama terjadinya amenore sekunder.¹⁷ Karena itu, tidak mengherankan apabila kelompok obesitas menjadi kelompok dengan kejadian amenore sekunder tertinggi dalam penelitian ini.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Universiti Malaysia Sabah (UMS) pada tahun 2023 yang melaporkan bahwa remaja dengan

IMT berlebih lebih sering mengalami gangguan menstruasi seperti oligomenore dan amenore dibandingkan remaja dengan IMT normal.²¹ Penelitian ini juga konsisten dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Karina yang dilakukan di Semarang pada tahun 2017, yang menemukan adanya hubungan bermakna antara obesitas sentral dan ketidakteraturan siklus menstruasi. Subjek dengan obesitas sentral memiliki risiko lebih tinggi mengalami siklus menstruasi yang tidak normal dibandingkan subjek dengan status gizi normal.²²

Peneliti Shilvi yang dilakukan di India pada tahun 2022 mengatakan juga adanya hubungan signifikan antara Indeks Massa Tubuh yang lebih tinggi dan siklus menstruasi yang lebih Panjang pada wanita usia reproduktif. Penulis mengatakan kebanyakan wanita dengan siklus menstruasi yang panjang cenderung obesitas dibandingkan dengan mereka yang memiliki siklus menstruasi yang normal.¹⁸ Menurut penelitian Achmad yang dilakukan di Palembang tahun 2020 menyatakan bahwa adanya hubungan bermakna antara obesitas sentral dan siklus menstruasi yang tidak normal.¹⁹ Sementara penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang menilai Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Sumatera Selatan tahun 2022 dengan hasil tidak didapatkan hubungan bermakna dengan gangguan siklus menstruasi. Penulis menyatakan bahwa ketidakteraturan menstruasi lebih dipengaruhi oleh stres, kualitas tidur, dan aktivitas fisik daripada status berat badan. Hal ini menunjukkan bahwa amenore sekunder merupakan kondisi multifaktorial yang

tidak hanya bergantung pada komposisi tubuh.¹² Kemudian dalam penelitian Khalisa yang dilakukan di Palu tahun 2025 mengatakan juga bahwa tidak ditemukannya hubungan antara obesitas sentral dan siklus menstruasi, peneliti mengatakan bahwa hal ini disebabkan kemungkinan oleh beberapa faktor lain, dan penulis juga menyatakan bahwa lingkaran perut tidak selalu mencerminkan gangguan hormonal yang berperan langsung dalam kejadian amenore sekunder.²⁰

KESIMPULAN

Gambaran IMT terbanyak pada penelitian ini didominasi dengan responden yang obesitas 1 dan gambaran lingkaran perut terbanyak didominasi dengan responden memiliki risiko tinggi obesitas sentral, lalu gambaran kejadian amenore sekunder sebanyak 74,4% responden di Poliklinik Obgyn dan Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Haji Medan dan RS Bhayangkara TK II Medan, terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian amenore sekunder dan terdapat hubungan yang signifikan antara Lingkaran Perut dengan kejadian amenore sekunder.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nurfaidah, Abdul Malik Asikin, Nur Alam HA. Hubungan Konsumsi Fast Food dengan Obesitas pada Remaja di SMA Negeri 5 Makassar VOLUME V, ISSUE 1, 2025.
2. Bajpai A. Waist-to-Height Ratio—The New Body Mass Index? *Indian J Pediatr*. 2022;89(9):849-850. doi:10.1007/s12098-022-04257-2
3. Wei S, Schmidt MD, Dwyer T, Norman RJ, Venn AJ. Obesity and menstrual irregularity: Associations with SHBG, testosterone, and insulin. *Obesity*. 2009;17(5):1070-1076. doi:10.1038/oby.2008.641
4. Siagian SA, Irwandi S. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswa Kedokteran Fk Uisu. *J Kedokt STM (Sains dan Teknol Med)*. 2023;6(2):113-120. doi:10.30743/stm.v6i2.357.
5. Dhawan D, Sharma S. Abdominal Obesity, Adipokines and Non-communicable Diseases. 2020;(January).
6. Karina S E, Nuryanto N, Kusumastuti AC. Karina S E, Nuryanto N, Kusumastuti AC. Hubungan Obesitas Sentral Dengan Siklus Menstruasi Dan Dysmenorrhea Primer Pada Remaja. *J Nutr Coll*. 2017;6(4):319. doi:10.14710/jnc.v6i4.18669.
7. Tang Y, Chen Y, Feng H, Zhu C, Tong M, Chen Q. Is body mass index associated with irregular menstruation: A questionnaire study? *BMC Womens Health*. 2020;20(1):4-9. doi:10.1186/s12905-020-01085-4
8. Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta IIIJ. Ihsan M, Yoshida FE, Dungga EF. The Relationship between Body Mass Index and Menstrual Cycle of Female Students in SMK Negeri 2 Gorontalo. *Jambura Med Heal Sci J*. 2023;2(1):1-9. doi:10.37905/jmhsj.v2i1.18834.

- 2024;2(1):306-312.
9. Simbolon P, Sukohar A, Ariwibowo C, Susianti. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Lama Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *Majority*. 2019;7(2):164-170.
10. Nawaz G, Rogol AD. Amenorrhea - PubMed. *Natl Libr Med*. Published online 2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29489290/>
11. Suparman E, Suparman E. Amenorea Sekunder: Tinjauan dan Diagnosis. *J Biomedik*. 2017;9(3). doi:10.35790/jbm.9.3.2017.17335
12. Penelitian P, Karina E, Kita S. Hubungan obesitas sentral dengan siklus menstruasi dan dysmenorrhea primer pada remaja. Published online 2020.
13. Lord M, Shani M. Secondary Amenorrhea - StatPearls - NCBI Bookshelf. *Natl Libr Med*. Published online 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431055/>. Published online 2022.
14. Lindsay T. Fourman. Neuroendocrine Causes of Amenorrhea—An Update | The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism |. Published online 2019.
15. Ramadanty AM, Herdiman J. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Gangguan Menstruasi Pada Siswi di SMAN 14 Bandung. 2025;10(7):8941- 8946.
16. Dara Septiani, Dona Wirmiaty, Fitri Nur Malini Siregar. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. *Detect J Inov Ris Ilmu Kesehat*. 2023;1(4):207-219. doi:10.55606/detector.v1i4.2608
17. Ma SA, Oktavia L, Amelia W. Analisis Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri. *Cendekia Medika: Jurnal Al-Ma'arif Baturaja*. 2022;7(2):100–106. doi:10.52235/cendekiamedika.v7i2.190. 2022;7(2).
18. Shilpi Vashishta. View of A study on body mass index and menstrual cycle length in reproductive age women. Published online 2022.
19. Pratama AR, Achmad Ridhoullah Pratama. Fakultas kedokteran program studi kedokteran universitas muhammadiyah Palembang 2020. Published online 2020.
20. Khalisa. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT), Aktivitas Fisik dan Pengetahuan Gizi dengan siklus menstruasi pada mahasiswi program studi kedokteran angkatan 2024 Universitas Tadulako. Published online 2025.
21. Than WW, Hossain Parash MT, Binti Abdul Majeed N. A Case-Control Study on Factors Associated With Secondary Amenorrhea Among the Medical Students of Universiti Malaysia Sabah. *Cureus*. 2023;15(10). doi:10.7759/cureus.47625
22. Karina S E, Nuryanto N,

Kusumastuti AC. Hubungan
Obesitas Sentral Dengan Siklus
Menstruasi Dan Dysmenorrhea

Primer Pada Remaja. J Nutr Coll.
2017;6(4):319.
doi:10.14710/jnc.v6i4.18669