



## Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Siklus Menstruasi pada Siswi SMA

Tiki Anugraini Pasaribu<sup>1</sup>, Farida Linda Sari Siregar<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Keperawatan Maternitas dan Anak, Fakultas Keperawatan, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

\*E-mail: [farida.ls@usu.ac.id](mailto:farida.ls@usu.ac.id)

Diterima : 14 Agustus 2024

Direvisi : 18 Desember 2024

Tersedia Online : 21 Desember 2024

Terbit Reguler: 31 Desember 2024

### ARTIKEL INFO

#### Kata Kunci:

Indeks Massa Tubuh;  
Kesehatan Reproduksi;  
Masalah Kesehatan;  
Remaja; Siklus  
Menstruasi

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah parameter status gizi yang dapat memengaruhi keteraturan siklus menstruasi akibat perubahan hormon. Masalah gizi, baik kelebihan maupun kekurangan berat badan, dapat menyebabkan ketidakteraturan menstruasi yang berdampak pada kesehatan reproduksi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara IMT dan siklus menstruasi pada siswi SMA di Kota Medan. **Metode:** Penelitian kuantitatif ini menggunakan desain deskriptif korelasional dengan pendekatan cross-sectional. Populasi meliputi 97 siswi SMA Namira Islamic School Medan, dengan sampel sebanyak 79 orang yang dipilih secara proportionate stratified random sampling. Data dianalisis menggunakan uji Spearman. **Hasil:** Mayoritas responden memiliki IMT kategori normal (45,6%) dan siklus menstruasi yang teratur (53,2%). Uji Spearman menunjukkan hubungan yang signifikan antara IMT dan siklus menstruasi ( $p=0,001$ ). Siswi dengan IMT dalam rentang normal cenderung memiliki siklus menstruasi teratur, sementara IMT tidak normal berhubungan dengan ketidakteraturan menstruasi. **Kesimpulan:** Menjaga IMT dalam rentang sehat dapat mendukung keteraturan siklus menstruasi dan berkontribusi positif terhadap kesehatan reproduksi. Diperlukan edukasi gizi yang intensif pada remaja untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga status gizi optimal.

#### Keywords :

Adolescents; Body Mass  
Index; Health Issues;  
Menstrual Cycle;  
Reproductive Health

### ABSTRACT

**Background:** Body Mass Index (BMI) is a parameter of nutritional status that can affect menstrual cycle regularity due to hormonal changes. Nutritional issues, both underweight and overweight, can lead to menstrual irregularities that impact reproductive health. **Objective:** This study aimed to analyze the relationship between BMI and menstrual cycles among high school students in Medan City. **Methods:** This quantitative research used a descriptive correlational design with a cross-sectional approach. The population consisted of 97 students from Namira Islamic School Medan, with a sample of 79 students selected through proportionate stratified random sampling. Data were analyzed using the Spearman test. **Results:** The majority of respondents had a normal BMI (45.6%) and regular menstrual cycles (53.2%). The Spearman test showed a significant relationship between BMI and menstrual cycles ( $p=0.001$ ). Students with normal BMI tended to have regular menstrual cycles, while abnormal BMI was associated with irregular cycles. **Conclusion:** Maintaining a healthy BMI range can support menstrual cycle regularity and positively contribute to reproductive health. Intensive nutritional education for adolescents is necessary to increase awareness of the importance of maintaining optimal nutritional status.

**How to Cite :** Pasaribu, T. A., & Siregar, F. L. S. (2024). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Siklus Menstruasi pada Siswi SMA. *ASJN (Aisyiah Surakarta Journal of Nursing)*, 5(2), 149-156. <https://doi.org/10.30787/asjn.v5i2.1614>

## PENDAHULUAN

Perkembangan sistem reproduksi pada wanita melibatkan sejumlah proses, seperti menarche, perkembangan organ seks, menstruasi, ovulasi, dan konsepsi. Ketika proses ini berjalan optimal, seseorang menjadi subur, membuka jalan bagi pembuahan, kehamilan, dan persalinan (Martin et al., 2014). Menstruasi didefinisikan sebagai perdarahan berkala dari rahim yang diikuti dengan pelepasan (deskuamasi) endometrium. Perdarahan menstruasi disebabkan oleh interaksi yang kompleks antara sistem hormonal dan organ tubuh, yaitu hipotalamus, hipofisis, ovarium, dan rahim (Darmiati, 2022).

Siklus menstruasi yang teratur berarti organ reproduksi secara umum sehat dan bebas masalah. Sistem hormon yang sehat ditentukan oleh produksi sel telur yang terus menerus dan siklus menstruasi yang teratur. Seorang wanita dengan siklus menstruasi yang teratur akan lebih mudah untuk hamil dan menentukan masa suburnya. Siklus yang pendek dan panjang menunjukkan adanya kelainan metabolisme dan hormonal. Akibatnya, kehamilan menjadi lebih sulit. Siklus yang pendek pada wanita dapat menyebabkan tidak terjadinya ovulasi karena sel telur tidak tumbuh dengan cukup untuk dibuahi. Wanita dengan siklus yang panjang menghasilkan sel telur yang lebih sedikit dan tetap tidak subur untuk waktu yang lebih lama. Jika sel telur jarang diproduksi, pembuahan akan sangat jarang terjadi. Wanita akan kesulitan untuk menentukan apakah mereka subur atau tidak karena siklus menstruasi yang tidak dapat diprediksi (Hestiantoro, 2007 dalam Hazanah, 2013).

Menurut WHO (2018, dalam Hikmatun et al., 2023), 80% wanita di dunia mengalami menstruasi yang tidak teratur. Sedangkan menurut Riskesdas (2018, dalam Hikmatun et al., 2023) 1,7% remaja Indonesia mengalami menstruasi yang tidak teratur, dan 14,9% mengalami ketidakteraturan menstruasi di daerah perkotaan. Menurut Hidayati & Farid (2016, dalam Hikmatun et al., 2023), 60,2% dari 108 remaja mengalami menstruasi yang tidak teratur yang disebabkan salah satunya adalah status gizi (Kusmiran, 2014 dalam Hikmatun et al., 2023). Jika terjadi gangguan siklus menstruasi secara terus menerus tanpa penanganan dampaknya akan mengakibatkan tubuh kehilangan terlalu banyak darah sehingga terjadi anemia dan osteoporosis dini. Ketidakteraturan siklus menstruasi juga dapat menunjukkan adanya gangguan pada sistem metabolisme dan hormonal yang berdampak

pada ketidaksuburan wanita (Winengsih dkk., 2023).

Status gizi remaja dapat dianalisis dan diukur dengan menggunakan *body mass index* menurut umur (IMT/U) serta dimensi tubuh manusia (Hikmatun et al., 2023). *Body Mass Index* memberikan parameter yang terstandar dan mudah diukur dibandingkan dengan pengukuran lain. Selain itu, *body mass index* memengaruhi keteraturan siklus menstruasi melalui pengaruhnya terhadap hormon dan fungsi reproduksi pada tubuh. Penelitian menunjukkan bahwa berat badan yang berlebihan atau obesitas dapat menyebabkan perubahan dalam produksi hormon reproduksi seperti estrogen dan progesteron, yang dapat mengganggu keseimbangan hormon dalam siklus menstruasi. Hal ini dapat menyebabkan ketidakstabilan dalam fase-fase siklus menstruasi, seperti ovulasi yang tidak teratur atau tidak terjadi sama sekali, yang pada akhirnya dapat menyebabkan ketidakteraturan dalam siklus menstruasi (Itriyeva, 2022).

Dalam penelitian yang dilakukan Gultom (2021) dan Hikmatun (2023) melaporkan adanya hubungan antara *body mass index* dengan siklus menstruasi pada siswi. Hal ini menunjukkan bahwa perempuan dengan *body mass index* yang lebih tinggi memiliki siklus menstruasi yang tidak teratur. Namun disisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Surury (2022), Pibriyanti (2023), dan Andini (2022) menemukan hasil yang bertentangan, yang mengindikasikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara *body mass index* dan menstruasi. Ketidakesesuaian ini menyebabkan kesalahpahaman dan keraguan tentang hubungan antara *body mass index* dan siklus menstruasi. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba untuk menutup kesenjangan tersebut.

Latar belakang peneliti memilih lokasi di SMA Namira *Islamic School* Medan sebagai lokasi penelitian karena sekolah tersebut memiliki program untuk mendokumentasikan riwayat siklus menstruasi siswinya. Data yang terdokumentasi ini dapat digunakan sebagai data pendukung yang relevan dalam penelitian. Dengan demikian, SMA Namira *Islamic School* Medan menjadi pilihan yang tepat untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam analisis siklus menstruasi siswi. Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Hubungan antara *Body Mass Index* (BMI) dengan Siklus Menstruasi di Kota Medan".

## METODE DAN BAHAN

Metode penelitian yang digunakan kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif korelasional untuk melihat hubungan antara variabel yang diteliti. Selain itu, penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional*, dimana data variabel independen dan dependen diamati hanya satu kali dalam satu waktu. Penelitian dilakukan di SMA Namira *Islamic School* Medan. Populasi dalam penelitian ini adalah 97 siswi kelas I dan II. Sampel penelitian terdiri dari siswi SMA yang berjumlah 79. Pengambilan sampel menggunakan *probability sampling*, yaitu *proportionate stratified random sampling*. Pendekatan ini dipilih karena populasi yang diteliti memiliki keberagaman dan terbagi dalam kelompok-kelompok secara proporsional. Waktu Penelitian dilaksanakan pada November 2023 hingga Juni 2024. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan berat badan dan *microtoise* untuk mengukur *body mass index*.

Adapun kriteria Inklusi penelitian ini yaitu responden yang setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini dengan

menandatangani formulir persetujuan, hadir saat penelitian, dan sudah mengalami menstruasi. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu mempunyai riwayat penyakit ginekologi atau sedang mengkonsumsi obat yang bersifat hormonal.

Selanjutnya, untuk mengukur siklus menstruasi, peneliti menggunakan kuesioner yang dikembangkan berdasarkan tinjauan literatur. Uji Spearman digunakan untuk menganalisis bivariat karena data yang diperoleh tidak terdistribusi normal. Hal ini diketahui dari uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* yang menunjukkan  $p\text{-value} = 0,000$  ( $<0,05$ ). Selain itu, uji Spearman dipilih karena penelitian ini menggunakan skala pengukuran kategori ordinal. Dengan menggunakan uji ini maka dapat menunjukkan hubungan antara *body mass index* (BMI) dengan siklus menstruasi di Kota Medan.

Penelitian ini telah melewati telaah etik dan mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan, Universitas Sumatera Utara dengan Nomor 432/KEPK/USU/2024.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Karakteristik responden mencakup informasi tentang kelas, usia, usia menarache, riwayat penyakit ginekologi, dan konsumsi obat

hormonal. Distribusi frekuensi dari masing-masing karakteristik disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (n=79)**

Karakteristik Responden	n	%
<b>Kelas</b>		
I	47	59,5
II	32	40,5
<b>Usia</b>		
14 Tahun	1	1,3
15 Tahun	31	39,2
16 Tahun	33	41,8
17 Tahun	14	17,7
<b>Usia Menarache</b>		
< 11 Tahun	10	12,7
11-14 Tahun	68	86,1
>14 Tahun	1	1,3
<b>Riwayat Penyakit Ginekologi</b>		
Tidak	79	100
Ya	0	0
<b>Mengkonsumsi Obat Hormonal</b>		
Tidak	79	100
Ya	0	0

Tabel 1 menunjukkan hasil data demografi pada siswi di Kota Medan, dimana dari 79 responden, diperoleh karakteristik mayoritas responden adalah sebanyak 47 siswi (59,5%) kelas I, usia 16 tahun sebanyak 33 siswi

(41,8%), usia menarache 11-14 tahun sebanyak 68 siswi (86,1%), tidak mempunyai riwayat penyakit ginekologi sebanyak 79 siswi (100%), dan tidak mengkonsumsi obat-obatan hormonal sebanyak 79 siswi (100%).

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan *Body Mass Index* Siswi (n=79)**

Klasifikasi BMI	n	%
Kekurangan berat badan tingkat berat	10	12,7
Kekurangan berat badan tingkat ringan	19	24,1
Normal	36	45,6
Kelebihan berat badan tingkat ringan	4	5,1
Kelebihan berat badan tingkat berat	10	12,7

Tabel 2 menunjukkan mayoritas *body mass index* siswi di Kota Medan berada dalam kategori normal, yang memiliki rentang *body mass index* antara 18,5 hingga 25,0. Dalam kategori ini, terdapat sebanyak 36 siswi (45,6%) dalam kategori *body mass index* normal.

Siswi SMA di Kota Medan terdapat sebanyak 54,4% yang mempunyai *body mass index* tidak normal baik dalam kategori kekurangan berat badan tingkat berat, kekurangan berat badan tingkat ringan, kelebihan berat badan tingkat ringan, dan kelebihan berat badan tingkat berat. Hal ini diakibatkan oleh beberapa faktor. Menurut Pebrina (2016), jenis makanan yang dikonsumsi tidak seimbang seperti makanan cepat saji, makanan olahan, atau makanan yang tinggi gula dan lemak tetapi rendah nutrisi mengakibatkan ketidaknormalan status gizi. Selain itu, tidak semua keluarga memiliki pengetahuan yang cukup tentang nutrisi, sehingga kurangnya edukasi gizi dapat menyebabkan pemilihan makanan yang kurang tepat. Kebiasaan makan yang buruk, seperti melewatkan sarapan atau mengikuti diet yang tidak seimbang, juga dapat menyebabkan kekurangan gizi (Dieny, 2014)

Faktor psikologis seperti stres atau tekanan akademis dapat memengaruhi nafsu makan dan pola makan yang terlalu banyak atau terlalu sedikit (Barseli et al., 2017). Akses berlebihan ke uang saku juga dapat membuat adanya kebebasan bagi siswi untuk memilih sendiri makanannya. Hal ini akan membuat remaja cenderung untuk membeli apapun yang disukainya atau yang menarik menurutnya tanpa memperhatikan apakah makanan tersebut bergizi seimbang atau tidak (Setyobudi et al., 2021).

Remaja yang makan lebih banyak dari yang mereka butuhkan akan mengalami masalah gizi. Masalah gizi pada remaja disebabkan oleh kebiasaan makan yang tidak teratur, perubahan psikologis yang memengaruhi transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa, dan peningkatan kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan yang cepat. Malnutrisi pada remaja menyebabkan IQ

rendah, produktivitas rendah, pertumbuhan tidak normal, peningkatan morbiditas, berkurangnya kerentanan terhadap penyakit, dan terhambatnya perkembangan organ reproduksi. Di antara mereka yang terkena dampaknya adalah perempuan yang mengalami keterlambatan menstruasi, siklus menstruasi yang tidak teratur, berkurangnya kesuburan, kesulitan melahirkan, dan perkembangan rongga panggul akibat terhambatnya perkembangan alat kelamin (Emilia, 2008 dalam Rahayu, 2018).

Remaja putri dengan *body mass index* (IMT) yang tidak normal dapat menderita anemia. Kondisi anemia terjadi ketika konsentrasi hemoglobin dalam darah lebih rendah dari normal. Remaja yang mengalami anemia dapat berisiko baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam jangka pendek, anemia dapat menghambat pertumbuhan fisik dan menunda kematangan seksual. Remaja putri dengan anemia memiliki risiko yang lebih tinggi untuk menjadi seorang ibu dalam jangka panjang. Peningkatan risiko ini termasuk kemungkinan berat badan lahir rendah (BBLR), keguguran, pendarahan dan bahkan kematian ibu dan bayi (Perminx, 2014 dalam Parasdia, 2017). Selain itu, anemia pada remaja dapat memengaruhi prevalensi stunting, karena stunting terjadi mulai dari pra-konsepsi ketika seorang remaja menjadi ibu yang kurang gizi dan anemia. Menurut Destarina (2018, dalam Nikmawati et al., 2021), ibu hamil yang mengalami anemia memiliki kemungkinan 4,31 kali lebih besar untuk melahirkan anak dengan pertumbuhan yang terhambat dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak mengalami anemia.

Remaja putri diharapkan menjadi calon ibu yang sehat, sehingga dapat melahirkan anak yang sehat dan menjadi sumber daya manusia yang kuat dan berkualitas. Namun, perhatian yang diberikan pada remaja putri dalam program gizi masih kurang, karena selama ini program lebih banyak terfokus pada ibu hamil. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan gizi yang lebih intensif bagi remaja putri sebelum mereka hamil.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Siklus dan Lama Menstruasi Siswi (n=79)**

Informasi Menstruasi	n	%
<b>Siklus Menstruasi</b>		
Tidak normal	37	46,8
Normal	42	53,2
<b>Lama Menstruasi</b>		
Tidak normal	38	48,1
Normal	41	51,9

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa mayoritas siklus menstruasi siswi SMA di Kota Medan adalah normal sebanyak 42 siswi (53,2%). Selanjutnya mayoritas lama menstruasi siswi SMA di Kota Medan adalah normal sebanyak 41 siswi (51,9%).

Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu usia, usia menarche, riwayat penyakit yang berhubungan dengan ginekologi, penggunaan obat-obatan hormonal, dan aktivitas fisik yang berlebihan. Sebanyak 68 siswi (86,1%) SMA di Kota Medan yang memiliki usia menarche normal dalam rentang 11-14 tahun. Menurut temuan Ilmi (2019), usia terjadinya menstruasi dapat memengaruhi siklus menstruasi. Ketidakmatangan aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium pada tahun-tahun awal setelah menarche sering kali menyebabkan anovulasi dan siklus menstruasi yang panjang (*American College of Obstetricians and Gynecologists, 2015*). Selanjutnya, sebanyak 79 siswi (100%) SMA di Kota Medan tidak mempunyai riwayat penyakit ginekologi yang dapat memengaruhi siklus menstruasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amran (2019) dan Saftarina (2016) dilaporkan bahwa beberapa penyakit seperti PCOS, kista, dan penyakit lainnya dapat memengaruhi keteraturan siklus menstruasi melalui interaksinya dengan siklus ovulasi. Selanjutnya, sebanyak 79 siswi (100%) di Kota Medan tidak menggunakan obat-obatan hormonal yang dapat mengganggu siklus menstruasi. Hal ini disebabkan oleh unsur hormonal yang dapat memengaruhi siklus menstruasi ketika menggunakan obat-obatan tertentu, karena bahan kimia yang dilepaskan

dapat menciptakan siklus buatan untuk tubuh (Pratiwi, 2011 dalam Siagian, 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Pebrina (2016) yang menemukan bahwa 69,4% siswi di SMAN 12 Padang memiliki siklus menstruasi yang teratur, sedangkan 30,6% siswanya memiliki siklus menstruasi yang tidak teratur. Kusumawati (2023) melakukan survei serupa terhadap 67 responden dan menemukan bahwa mayoritas responden, yaitu 36 responden (53,8%) memiliki siklus menstruasi yang tidak teratur.

Berdasarkan hasil penelitian, lama menstruasi siswi di Kota Medan menunjukkan dari 79 responden, terdapat 41 siswi (51,9%) memiliki lama menstruasi normal dalam rentang 4-7 hari dan terdapat 38 siswi (48,1%) memiliki lama menstruasinya tidak normal dalam rentang kurang dari 4 hari atau lebih dari 7 hari. Lama menstruasi yang tidak normal dapat berakibat pada kesuburan seorang wanita, karena siklus menstruasi yang terlalu pendek atau terlalu panjang sering kali mencerminkan adanya gangguan hormonal atau masalah kesehatan reproduksi lainnya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Aminy (2018), diketahui bahwa remaja putri dengan lama menstruasi yang melebihi batas normal akan memungkinkan terkena anemia. Hal ini dikarenakan lama menstruasi yang semakin lama akan berpengaruh terhadap banyaknya darah yang keluar saat menstruasi dan akan berdampak pada banyaknya zat besi yang hilang dalam tubuh.

#### **Hubungan *Body Mass Index* (BMI) dengan Siklus Menstruasi Siswi SMA di Kota Medan**

**Tabel 4. Hubungan *Body Mass Index* dengan Siklus Menstruasi Siswi di Kota Medan (n=79)**

Variabel 1	Variabel 2	R	p-value	Arah korelasi
<i>Body mass index</i>	Siklus Menstruasi	0,369	0,001*	Positif

\*Uji Spearman

Hasil uji Spearman menunjukkan bahwa ada korelasi yang signifikan antara siklus menstruasi dan *body mass index*, dengan nilai  $p=0,001$  kurang dari 0,05. Dengan demikian,

siklus menstruasi dan *body mass index* siswi SMA di Kota Medan berkorelasi secara signifikan. Artinya, hipotesis  $H_0$  ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dalam

penelitian ini. Koefisien korelasi atau nilai R sebesar 0,369 menunjukkan bahwa kekuatan hubungan antara kedua variabel tersebut adalah cukup. Hubungan antara kedua variabel disebut searah karena arahnya positif.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara *body mass index* dengan siklus menstruasi pada siswi SMA di Kota Medan. Arah korelasi dalam penelitian adalah positif. Artinya, semakin mendekati nilai normal ukuran *body mass index* seseorang, semakin baik siklus menstruasi yang dialaminya. Sebaliknya, jika ukuran *body mass index* seseorang semakin menjauh dari nilai normal, maka siklus menstruasinya cenderung mengalami lebih banyak gangguan.

*Body mass index* adalah ukuran kesehatan nutrisi seseorang yang dapat memengaruhi ketidakteraturan siklus menstruasi. *Body mass index* memiliki dampak yang signifikan terhadap masalah menstruasi karena berfluktuasi sebagai respons terhadap perubahan hormon. Menurut Gultom et al., (2021), terdapat hubungan antar *body mass index* dengan siklus menstruasi. Remaja dengan kondisi gizi yang buruk lebih mungkin mengalami gangguan siklus menstruasi sebagai akibat dari gangguan pematangan sistem reproduksi. Peningkatan kadar estrogen dalam darah menghasilkan siklus menstruasi yang lebih panjang, yang menyebabkan lebih banyak lemak tubuh. Remaja dengan status gizi yang buruk mengalami gangguan fungsi hipotalamus, yang mencegah mereka untuk meningkatkan produksi FSH (Follicle Stimulating Hormone) dan LH (Luteinizing Hormone), yang keduanya berperan penting dalam perkembangan folikel dan regulasi sel telur (Goldman, 2012 dalam Gultom et al., 2021).

*Body mass index* memengaruhi keteraturan siklus menstruasi melalui pengaruhnya terhadap hormon dan fungsi reproduksi pada tubuh. Penelitian menunjukkan bahwa berat badan yang berlebihan atau obesitas dapat menyebabkan perubahan dalam produksi hormon reproduksi seperti estrogen dan progesteron, yang dapat mengganggu keseimbangan hormon dalam siklus menstruasi. Hal ini dapat menyebabkan ketidakstabilan dalam fase-fase siklus menstruasi, seperti ovulasi yang tidak teratur atau tidak terjadi sama sekali, yang pada akhirnya dapat menyebabkan ketidakteraturan dalam siklus menstruasi (Itriyeva, 2022).

Di sisi lain, berat badan rendah atau persentase lemak tubuh yang rendah juga dapat

memengaruhi keteraturan siklus menstruasi. Persentase lemak tubuh yang rendah dapat mengganggu produksi hormon reproduksi dan menyebabkan ketidakseimbangan hormon yang dapat memengaruhi siklus menstruasi. Diperkirakan bahwa persentase lemak tubuh minimal sebesar 17% diperlukan agar menarche terjadi, dan persentase lemak tubuh minimal sebesar 22% diperlukan untuk menjaga keberlangsungan siklus menstruasi yang teratur pada remaja yang lebih tua (Frisch, 1985 dalam Itriyeva, 2022).

*Body mass index* juga dapat memengaruhi siklus menstruasi wanita dengan memengaruhi hormon estrogen. Estrogen dihasilkan oleh indung telur, plasenta, kelenjar adrenal, dan sel-sel lemak. Kalori yang berlebihan dan penambahan berat badan dianggap dapat menyebabkan peningkatan kadar estrogen dalam darah. Selain itu, peningkatan lemak tubuh meningkatkan kadar estrogen dalam darah. Hal ini terjadi ketika seseorang dengan lemak tubuh yang berlebihan juga memiliki kadar testosteron yang tinggi. Androgen adalah hormon yang diubah menjadi estrogen melalui aromatisasi dalam sel granulosa dan jaringan lemak. Jumlah estrogen yang tinggi dalam darah menyebabkan umpan balik negatif pada sekresi GnRH (E. P. Rahayu, 2017).

Remaja membutuhkan sekitar 25-30% dari keseluruhan asupan kalori dalam bentuk lemak. Rendahnya lemak tubuh menyebabkan androgen yang dirombak menjadi estrogen menurun, yang dapat mengakibatkan siklus menstruasi tidak normal (Simbolon, 2018). Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan pada penari balet dengan lemak tubuh dan *body mass index* yang rendah, dimana mereka mengalami penundaan menarche dan siklus menstruasi yang lebih panjang (Gaur et al., 2013).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Simbolon (2018) yang menemukan adanya hubungan antara *body mass index* dan panjang siklus menstruasi ( $p=0,014$ ,  $p<0,05$ ). Kelebihan dan kekurangan berat badan dapat menyebabkan ketidaknormalan pada siklus menstruasi. Hal ini berkaitan dengan cadangan lemak wanita. Wanita kurus memiliki cadangan lemak yang lebih sedikit sehingga mempunyai lebih sedikit estrogen, sedangkan wanita gemuk memiliki lebih banyak cadangan lemak sehingga mempunyai lebih banyak estrogen, dimana keduanya dapat menyebabkan ketidaknormalan siklus menstruasi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lay (2021) pada wanita di Chili dimana diketahui wanita yang memiliki siklus menstruasi panjang (lebih dari 32 hari), 73% diantaranya mengalami obesitas disebabkan oleh adanya interaksi antara hormonal dan lemak. Beberapa komponen jaringan adiposa seperti leptin, memiliki fungsi perangsang hormon gonadotropin (GnRH).

Ketika remaja mengkonsumsi makanan bergizi baik dan menjaga keseimbangan emosi serta mengadopsi gaya hidup sehat dengan pola makan yang teratur, hal itu dapat mendukung kinerja hipotalamus dalam memproduksi hormon-hormon penting bagi tubuh, terutama hormon reproduksi. Hasilnya, siklus menstruasi menjadi lebih teratur. Oleh karena itu, menjaga asupan gizi, keseimbangan emosi, gaya hidup sehat, dan pola makan yang baik sangat penting bagi kesehatan reproduksi remaja (Aspar et al., 2021).

Pengetahuan gizi sebaiknya diberikan sejak dini sehingga dapat memberikan kesan yang mendalam dan dapat menuntun anak khususnya remaja dalam memilih makanan yang sehat dalam kehidupannya sehari-hari (Haryanti et al., 2022).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian menggunakan desain cross-sectional sehingga tidak dapat menentukan hubungan sebab-akibat antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan siklus menstruasi. Kedua, data yang dikumpulkan tentang siklus menstruasi bergantung pada laporan subjektif responden, yang mungkin dipengaruhi oleh ingatan atau kesalahan pelaporan. Ketiga, penelitian hanya dilakukan pada satu sekolah dengan populasi terbatas, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasi untuk populasi remaja secara lebih luas. Terakhir, penelitian ini tidak mempertimbangkan faktor lain seperti tingkat aktivitas fisik, pola makan, atau stres yang juga dapat memengaruhi keteraturan siklus menstruasi.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara body mass index (BMI) dengan siklus menstruasi pada siswi di Kota Medan. Artinya, semakin mendekati nilai normal ukuran *body mass index* seseorang, semakin baik siklus menstruasi yang dialaminya. Dengan demikian, menjaga *body mass index* dalam rentang yang sehat dapat berkontribusi positif terhadap kesehatan reproduksi dan kenyamanan dalam siklus menstruasi pada siswi.

Disarankan bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan penelitian dengan sampel yang lebih besar atau melakukan studi longitudinal untuk mengamati perubahan jangka panjang dalam *body mass index* dan siklus menstruasi. Selain itu juga dapat dilakukan penelitian tentang jenis gangguan menstruasi dan faktor lain yang menyebabkan status gizi tidak normal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andini, H. (2022). *Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswa Tingkat I D III*. Kebidanan Poltekes TNI AU. Ciumbuleuit Bandung (Issue 2).
- Aminy, N., Dewi. (2021). *Asupan Zat Gizi Dan Lamanya Menstruasi Pada Kejadian Anemia Remaja Putri*. Jurnal Riset Pangan dan Gizi. Vol. 3 No. 2.
- Amran, H. (2019). *Faktor Yang Mempengaruhi Siklus Haid Pada Wanita Penderita Tuberculosis (TBC) Paru dengan Terapi Oat* (Vol. 5, Issue 3).
- Aspar, H. (2021). *Hubungan Status Gizi Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Di Pondok Pesantren Mizanul 'Ulum Sanrobone Kabupaten Takalar*. Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia (Vol. 5, Issue 1).
- Barseli, M., Ifdil, I., & Nikmarijal, N. (2017). *Konsep Stres Akademik Siswa*. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 5(3), 143–148.
- Darmiati. (2022). *Hubungan Tingkat Stres Terhadap Siklus Menstruasi Di Masa Pandemi Pada Siswi SMK Negeri 1 Makassar*. *Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia*, Vol. 6 No. 2.
- Dieny, F. F. (2014). *Permasalahan Gizi Pada Remaja Putri*. Graha Ilmu.
- Gaur, P. S., Siddiqui, N. I., & Bose, S. (2013). *Disruption Of Menstrual Cyclicity In Underweight Female Medical Students*. *International Journal Of Physiology*, 1(2), 82. <https://doi.org/10.5958/j.2320-608x.1.2.017>
- Gultom, M. M., Fitriangga, A., & Ilmiawan, I. M. (2021). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Usia Menarche dengan Pola Siklus Menstruasi Siswi Sma di Pontianak*. *Cermin Dunia Kedokteran*, 48. <https://doi.org/10.55175/cdk.v48i12.1573>
- Hazanah, S., et al. (2013). *Hubungan Stres Dengan Siklus Menstruasi Pada Usia 18-*

21. Jurnal Husada Mahakam, Volume III, No. 7.
- Haryanti, R. T., Susilowati, T., & Sari, I. M. (2022). Hubungan intensitas penggunaan gadget terhadap status gizi pada siswa SMK Batik 2 Surakarta. *ASJN (Aisyiyah Surakarta Journal of Nursing)*, 3(1), 27-33.  
<https://doi.org/10.30787/asjn.v3i1.897>
- Hikmatun, K., Susan, Y., & Nurhaeni, A. (2023). Pentingnya Status Gizi Dalam Siklus Menstruasi Pada Remaja. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 4(2), 208–215.  
<https://jurnal.akperrscikini.ac.id/index.php/jkc>
- Ilmi, A., Selasmi, E. W. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Kelas Xi Di Sma Negeri 6 Tangerang Selatan. *Edu Masda Journal* (Vol. 3, Issue 2).
- Itriyeva, K. (2022). *The Normal Menstrual Cycle*. *Current Problems In Pediatric And Adolescent Health Care*. 52(5).  
<https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2022.101183>
- Kusumawati, D., Dwi Jayanti, H., & Izzah, U. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri di Sman Kabupaten Banyuwangi. *Profesional Health Journal* (Vol. 5, Issue 1).  
<https://www.ojsstikesbanyuwangi.com/index.php/phj>
- Lay, A. A., Pereira, A., & Miguel, M. L. (2021). Association Between Obesity With Pattern And Length Of Menstrual Cycle: The Role Of Metabolic And Hormonal Markers. *European Journal Of Obstetrics And Gynecology And Reproductive Biology*, 260, 225–231.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.02.021>
- Martin, C., Van Den Akker, O. B. A., Martin, C. R., & Preedy, V. R. (2014). *Handbook Of Diet And Nutrition In The Menstrual Cycle, Periconception And Fertility*. Wageningen Academic.  
<https://doi.org/10.3920/978-90-8686-767-7>
- Matteson, K. A., et al. (2020). *Menstruation : Science and Society*. *American Journal of Obstetric & Gynecology*.
- Nikmawati, E. E., Yulia, C. (2021). *Lentera Karya Edukasi Edukasi Gizi Dan Pemberdayaan Perempuan Sebagai Upaya Pencegahan Anemia Dan Stunting Di Desa Giri Mekar, Kabupaten Bandung*. Lentera. 1(2), 117–124.  
<https://doi.org/10.17509/lentera.v1i2.38460>
- Parasdia, Arum, et al. (2017). *Hubungan Anemia dengan Status Gizi pada Remaja Putri*. *The Southeast Asian Journal of Midwifery*. Vol. 3, No. 2, Hal 27-32.
- Pebrina, M. (2016). *Hubungan Status Gizi Dengan Keteraturan Siklus Menstruasi Pada Siswi Remaja Di Sma N 12 Padang*. *Jurnal Kesehatan Medika Sainatika* (Vol. 7, Issue 2).  
<http://jurnal.syedzasainatika.ac.id>
- Pibriyanti, K., et al. (2023). *Hubungan Status Gizi, Anemia, Faktor Stress dan Kualitas Tidur dengan Siklus*. *Journal Of Pharmaceutical And Health Research*, 4(1), 14–19.  
<https://doi.org/10.47065/jharma.v4i1.2918>
- Rahayu, E. P. (2017). *The Relationship Nutritional Status With The Menstrual Cycle And Dismenorea Incident In Midwifery Diploma Unusa*.
- Rahayu, T. B., & Fitriana, D. (2018). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Remaja Putri*. *Jurnal Vokasi Kesehatan*. <http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/jvk>
- Saftarina, F., Nur, I., & Putri, W. (2016). *Pengaruh Sindrom Polistikistik Ovarium Terhadap Peningkatan Faktor Risiko Infertilitas*. *Majority*. Vol. 5 No. 2.
- Setyobudi, A., Wati Sirait Dan, R., Soly, T. (2021). *Hubungan Faktor Besar Uang Jajan dan Pengetahuan Siswa Tentang Gizi dengan Pola Konsumsi Pangan Siswa Sekolah Dasar Gereja Masehi Injili di Timor Oesapa, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang*.
- Siagian, S., Irwandi, S. (2023). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Kedokteran*. FK UISU.
- Surury, I., et al. (2022). *Correlation Among Body Mass Index (BMI), Diet, And Stress With Menstrual Cycle In Female Students*. 13(02), 200–207.
- Winengsih, E., Fitriani, D. A., Stelata, A. G., & Sugiharti, I. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Kebidanan Universitas Bhakti Kencana Bandung. *Journal of Nursing and Public Health*, 11(2), 629-635.  
<https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jnp/article/view/5350/3820>