

Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Mahasiswa Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara

Dara Septiani¹, Dona Wirniaty², Fitri Nur Malini Siregar³,
^{1,2,3} Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara
Email: Septianidara067@gmail.com,
donawirniaty@umsu.ac.id, fitrinurmalini@umsu.ac.id

Abstract. *Menstruation is a natural process that occurs in women, namely the discharge of blood physiologically and periodically from the uterus to the vaginal mucosa. The menstrual cycle is the period between the first day of one period and the first day of the next interval. One of the factors that can affect the menstrual cycle is body mass index. This study aims to determine the relationship between BMI and menstrual cycle disorders in class 2019 female students at the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University, North Sumatra. This type of research is an observational analytic study with a cross-sectional study design. This research was conducted on all female students in the 2019 intake of the Faculty of Medicine, University of Muhammadiyah Sumatra. Data collection used a purposive sampling technique with a total of 88 respondents. Based on the results of the correlation test using the Spearman correlation, the relationship between BMI and the Menstrual Cycle obtained a significance value of 0.023. At a correlation coefficient of 0.242, or included in the low criteria. There is a relationship between BMI and the menstrual cycle as indicated by a p-value <0.05.*

Keywords: *Body Mass Index, Menstrual Cycle*

Abstrak. Menstruasi adalah proses alami yang terjadi pada wanita, yaitu keluarnya darah secara fisiologis dan periodik dari Rahim ke mukosa vagina. Siklus Menstruasi merupakan periode antarahari pertama satu periode dan hari pertama interval berikutnya. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi adalah indeks massa tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan gangguan siklus menstruasi pada mahasiswa angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional study*, penelitian ini dilakukan pada seluruh mahasiswa angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra. Pengambilan data menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah responden sebanyak 88 orang Berdasarkan hasil uji korelasi dengan menggunakan korelasi *Spearman* hubungan IMT dengan Siklus Menstruasi diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.023. Pada angka koefisien korelasi sebesar 0.242, atau masuk dalam kriteria rendah. Terdapat hubungan antara IMT dengan siklus menstruasi yang ditunjukkan dengan nilai *p-value* < 0,05.

Kata Kunci : Indeks Massa Tubuh, Siklus Menstruasi

PENDAHULUAN

Menstruasi merupakan proses alami pada seorang wanita, berupa keluarnya darah secara fisiologis dan periodik dari rahim ke mukosa vagina. Menstruasi pertama wanita disebut *menarche* yang terjadi usia 14 tahun. Hormon memainkan peran penting dalam proses karena ketidakseimbangannya mempengaruhi menstruasi. Siklus menstruasi sendiri adalah periode antara hari pertama satu periode dan hari pertama interval berikutnya. Kesenjangan siklus antara 21 dan 35 hari. Perdarahan terjadi di pertama hingga akhir menstruasi selama 3 hingga 7 hari dan tidak melebihi 80 ml.¹

Siklus menstruasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain status gizi, aktivitas fisik, kontrasepsi hormonal, stres, dan indeks massa tubuh (IMT) pembandingan berat badan (kilogram) dengan tinggi badan (m²).^{1,2} Indeks massa tubuh (IMT) meliputi berat badan kurang, normal, dan kelebihan. Wanita dengan indeks massa tubuh yang kurang atau berlebihan berisiko mengalami gangguan siklus menstruasi seperti amenore, polimenore, dismenore, dan oligomenore.³

Indeks massa tubuh merupakan cara memantau lemak tubuh. Perubahan berat badan dapat diakibatkan oleh peningkatan jaringan lemak. Hal tersebut tidak bisa digunakan atlet dan pasien karena mengakibatkan pembengkakan tubuh seperti kegagalan fungsi ginjal.⁴ Penumpukan lemak sering terjadi pada perut (lemak visceral), dan dibawah kulit (lemak subkutan).⁵

Lemak merupakan salah satu faktor pemengaruh siklus menstruasi wanita, yang memiliki peran terhadap hormon reproduksi seperti estrogen. Kadar lemak tubuh yang berlebihan menyebabkan produksi androgen tubuh meningkat. Hormon androgen berperan dalam produksi estrogen. Jika kadar lemak wanita meningkat, maka produksi estrogen meningkat dan mengakibatkan siklus menstruasi memendek (*polimenorea*). Begitu pun pada wanita dengan kadar lemak yang rendah, maka produksi estrogen turun sehingga menyebabkan gangguan ovulasi dan fertilitas.³

Menurut WHO, pada tahun 2017 80% gangguan menstruasi merupakan menstruasi yang acak dan 43,8% merupakan gangguan durasi. Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2010 dan Sari tahun 2015, 68% wanita Indonesia usia 10-59 tahun mengalami gangguan menstruasi, dan dalam setahun 13,7% wanita Indonesia mengalami gangguan menstruasi. Menurut Syaifuddin (2003) dan Sari (2016), gangguan menstruasi yang tidak segera ditangani menyebabkan risiko kemandulan dan anemia karena tubuh kehilangan banyak darah.²

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan siklus menstruasi pada mahasiswa kedokteran tahun 2013 Universitas Malahayati Bandar Lampung. Dari 103 responden dengan skor IMT normal, 81 responden (78,6%) tidak mengalami gangguan menstruasi, 59 responden memiliki skor IMT abnormal, dan 25 (42,4%) memiliki gangguan siklus menstruasi.⁶

Namun, ada penelitian lain yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan siklus menstruasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana. Dari 85 orang, 28 orang diantaranya memiliki gangguan siklus menstruasi.³

Dari uraian di atas, penulis ingin melakukan penelitian agar mengetahui “Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara”. Hal ini menjadi masalah yang dapat berdampak luas pada kesehatan manusia, terutama kesehatan reproduksi pada wanita.

Penelitian ini ingin mengetahui “apakah ada hubungan IMT dengan gangguan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara?”. Maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan gangguan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

KAJIAN LITERATUR

Menstruasi

Menstruasi adalah pendarahan intrauterin periodik yang disebabkan proses peluruhan endometrium. Menstruasi merupakan kondisi fisiologis wanita remaja, dan merupakan indikator kematangan seksual wanita remaja.⁷ Menstruasi dikenal sebagai perdarahan endometrium atau uterus pada wanita yang tidak hamil.⁸

Fisiologi Menstruasi

Menstruasi berlangsung 3 hingga 5 hari, namun wanita normal dapat mengalami pendarahan selama 1 hingga 8 hari. Jumlah darah normal sekitar 80 ml. Jika lebih, ada berbagai faktor yang mempengaruhi seperti ketebalan endometrium, obat-obatan, dan penyakit yang menyebabkan pembekuan darah. Siklus menstruasi rata-rata berlangsung selama 28 hari.⁹

Gangguan Siklus Menstruasi

Gangguan siklus menstruasi diantaranya:

A. Amenorrhea

Amenorrhea adalah gangguan dimana perempuan tidak menstruasi pada masa subur. Terbagi menjadi 2 yaitu *Amenorrhea* primer (belum menstruasi pada usia 14-16 tahun) dan sekunder (tidak menstruasi selama 3 bulan berturut-turut setelah menarche).¹⁰

B. Oligomenorrhea

Oligomenorrhea merupakan keadaan jarak antara menstruasi pertama ke menstruasi berikutnya lebih dari 35 hari.¹⁰

C. Polimenorrhea

Polimenorrhea merupakan jarak antara menstruasi pertama ke menstruasi berikutnya kurang dari 21 hari.¹⁰

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi diantaranya:

A. Stres

Stres mempengaruhi produksi hormon prolactin dan mengakibatkan penurunan hormon LH sehingga mempengaruhi siklus menstruasi.¹¹

B. Aktifitas fisik

Aktifitas fisik berat mengakibatkan gangguan siklus menstruasi karena proses pembakaran lemak tubuh. Jika kadar lemak turun 20% terjadi gangguan menstruasi di sisi lain karena peningkatan hormone androgen.¹²

C. Status gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh akibat makanan dan gizi. Kebutuhan gizi yang harus dipenuhi berupa karbohidrat, lemak dan protein yang berhubungan dengan kalori saat fase luteal. Lama fase folikuler dipengaruhi asupan protein serta hormon reproduksi dipengaruhi oleh lemak.¹³

D. Indeks massa tubuh (IMT)

Kadar lemak mempengaruhi produksi androgen untuk memproduksi estrogen. Kadar estrogen berfungsi dalam pengeluaran *Gonadotropin Releasing Hormon* (GnRH), hormon *Follicle Stimulating Hormon* (FSH), dan *Luteinizing Hormon* (LH). Penurunan LH menyebabkan pemendekan fase luteal yang mengakibatkan gangguan siklus menstruasi.³

E. Penggunaan Kontrasepsi Hormonal

Terdapat estrogen dan progesterone yang berfungsi mencegah kehamilan. Pengaruh hormon KB hormonal berisi progesterone menekan folikel, inhibisi ovulasi, aktivitas luteal, dan menghambat pelepasan FSH dan LH sehingga perkembangan ovum tertekan.¹⁴

Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT merupakan cara mengukur status gizi seseorang sehingga dapat diketahui status gizi apakah mengalami kekurangan maupun kelebihan.

Cara Mengukur Indeks Massa Tubuh

Menurut WHO metode penilaian indeks massa tubuh, dengan mengukur berat badan dan tinggi badan, maka masukkan lah kedalam rumus dibawah ini:¹⁵

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

Klasifikasi

Menurut WHO indeks massa tubuh diklasifikasikan menjadi berat badan kurang $18,5 \text{ kg/m}^2$, normal $18,5$ hingga $24,9 \text{ kg/m}^2$, kelebihan 25 hingga $29,9 \text{ kg/m}^2$, obesitas $>30 \text{ kg/m}^2$. Menurut titik batas asia-pasifik diklasifikasikan menjadi berat badan kurang $18,5 \text{ kg/m}^2$, normal $18,5$ hingga $22,9 \text{ kg/m}^2$, kelebihan 23 hingga $24,9 \text{ kg/m}^2$, obesitas $>24 \text{ kg/m}^2$.¹⁶

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi

Indeks massa tubuh bisa mempengaruhi siklus menstruasi melalui peran dari hormon estrogen. Hormon estrogen dapat diproduksi oleh ovarium, plasenta, kelenjar adrenal dan jaringan adipose (lemak). Jika berat badan rendah maupun berlebih dapat mempengaruhi lemak tubuh dan produksi hormone estrogen. Hormone estrogen berfungsi untuk pengeluaran *Gonadotropin Releasing Hormon* (GnRH), *Follicle Stimulating* (FSH,) dan *Luteinizing Hormon* (LH).¹

Lemak tubuh yang meningkat menyebabkan peningkatan estrogen di dalam darah. Wanita dengan lemak tubuh berlebih mempunyai androgen tinggi. Hormon androgen diubah menjadi estrogen pada proses aromatisasi di sel-sel granulosa dan jaringan lemak. Kadar estrogen yang meningkat menyebabkan umpan balik negative pada sekresi *Gonadotropin Releasing Hormon* (GnRh).²²

Hipotalamus bekerja untuk menghasilkan GnRh), kemudian *Gonadotropin Releasing Hormon* (GnRh) tersebut merangsang pituitary untuk menghasilkan *Luteinizing Hormon* (LH) dan *Follicle Stimulating* (FSH) yang dapat merangsang folikel hingga ovulasi dan meningkatkan hormon estrogen oleh folikel pada pertengahan siklus. Jika terjadi gangguan umpan balik dapat menyebabkan gangguan pada ovulasi.¹

Pada wanita dengan berat badan kurang berisiko memiliki gangguan siklus menstruasi akibat kadar lemak tubuh sedikit. Hal ini mengakibatkan androgen diaromatisasi menjadi estrogen yang *feedback* positif GnRH sehingga sekresi LH menurun. Ini akan mengakibatkan pemendekan fase luteal, mengakibatkan pemendekan pada siklus menstruasi.^{1,17}

Hipotesis Penelitian

Hipotesa Awal (H0)

Tidak terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Hipotesa Alternatif (HA)

Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini analitik observasional dengan desain *cross sectional* untuk melihat hubungan indeks massa tubuh dengan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan April hingga Juni dengan berlokasi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan subjek penelitian melakukan pengisian *Google form*.

Populasi dan Sample Penelitian

Populasi merupakan mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara yang masih aktif kuliah di Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara dengan sampel seluruh mahasiswi.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Mahasiswi yang bersedia menjadi responden dan tercatat aktif di program preklinik namun belum menikah. Sedangkan eksklusi memiliki kriteria: memiliki riwayat penyakit ginekologi, terdiagnosis sindrom ovarium polikistik, menggunakan kontrasepsi hormonal, melakukan aktivitas fisik, stress, dan melakukan diet.

Sampling

Dengan rumus analitik korelatif, diperoleh 88 sampel penelitian.

$$\begin{aligned} N &= \left\{ 3 + \left(\frac{z\alpha + z\beta}{1!} \right)^2 \right\} \\ &= \left\{ 3 + \left(\frac{2,326 + 2,326}{0,5 \ln \frac{1 + 0,005}{1 - 0,005}} \right)^2 \right\} \\ &= \left\{ 3 + \left(\frac{4,652}{0,5 \ln(1,010)} \right)^2 \right\} \\ &= \left\{ 3 + \left(\frac{4,652}{0,505} \right)^2 \right\} \\ &= \{ 3 + (9,211)^2 \} \\ &= 88 \text{ Subjek} \end{aligned}$$

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan langsung oleh peneliti dengan kuesioner *google form*. Kuesioner terdiri atas: Kuesioner aktifitas fisik yang digunakan dalam peneliti ini untuk mengukur aktivitas adalah *international physical activity questionnaire* (IPAQ), IPAQ terdiri dari 7 pertanyaan yang terdiri dari aktifitas fisik berat, sedang, ringan yang dilakukan dalam 7 hari; Kuesioner mengukur tingkat stres *depression anxiety stress scale* (DASS)42 dengan skoring:

- a. Skor 0 diberikan setiap jawaban tidak pernah dialami
- b. Skor 1 diberikan setiap jawaban kadang- kadang dialami
- c. Skor 2 diberikan setiap jawaban sering dialami
- d. Skor 3 diberikan setiap jawaban sangat selalu dialami

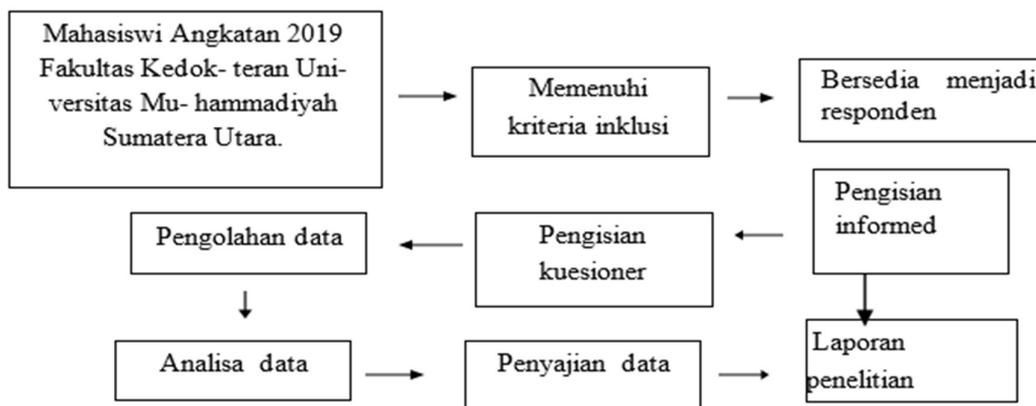
Pengolahan Data

- a. Editing
Memeriksa kelengkapan data yang telah diperoleh.
- b. Coding
Data dikoreksi ketepatan dan kelengkapannya, diberi kode oleh peneliti secara manual.
- c. Entry
Data dimasukkan ke program SPSS.
- d. Cleaning data
Pemeriksaan data untuk menghindari kesalahan pemasukan data.
- e. Saving
Data disimpan.

Analisis Data

- a. Analisis Univariat
Bertujuan untuk menjelaskan karakteristik variabel dengan menghasilkan distribusi dan presentasi setiap variabel.
- b. Analisis Bivariat
Bertujuan untuk menghubungkan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Data di uji normalitas dengan *Kolmogrov Smirnov* $<0,05$ maka uji korelasi menggunakan korelasi *Spearman*.

Alur Penelitian



HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

A. Distribusi Karakteristik Responden

karakteristik	frekuensi	Persentase (%)
Usia menarache		
12-15 tahun	75	85,2
Dibawah 12 tahun	13	14,8
Penyakit ginekologis		
Ada		
Tidak ada	88	100
Penyakit yang diderita		
Bipolar	1	1,1
Gerd	5	5,7
Tidak ada	82	93,2
Penggunaan obat hormonal		
Ada		
Tidak ada	88	100
Program diet		
Iya		
tidak	88	100
Tingkat stres		
Ringan		
Sedang		
Berat		
Normal	88	100
Aktifitas fisik		
Ringan		
Sedang	88	100
Berat		
Sangat berat		
Total	88	100

Diperoleh bahwa dari 88 orang yang menjadi responden, 85.2% menarce-nya berusia 12-15 tahun, seluruh responden tidak menderita ginekologis, 93.2% menderita Gerd, tidak ada yang menggunakan obat hormonal, tingkat stress seluruh mahasiswi normal, dan aktivitas fisik yang dilakukan sedang.

B. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Siklus Menstruasi

Kategori	Mean	Minimum	Maksimum	Jumlah	Persentase
Polimenorea	18	18	19	10	11,4%
Normal	28	23	34	64	72,7%
Oligomenorea	39	36	40	10	11,4%
Amenorea	112	110	115	4	4,5%
Total				88	100%

Diperoleh bahwa dari 88 mahasiswi, diketahui bahwa siklus menstruasi didominasi oleh normal sebanyak 64 orang. Sedangkan yang paling sedikit adalah siklus menstruasi amenorea.

C. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Kategori	Mean	Minimum	Maksimum	Jumlah	Persentase
Berat Badan Kurang	17,6	15,55	18,26	6	6,8%
Berat Badan Normal	21	18,67	22,96	48	54,5%
Berat Badan Kelebihan	24	23,14	24,14	9	10,2%
Berat Badan Obesitas	30	25	42,06	30	34,1%
Total				88	100%

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa indeks massa tubuh mahasiswi sebagian besar adalah kurang berat sebanyak 48.8% dan obesitas 34.1%. Sedangkan yang paling sedikit adalah berat badan kurang sebanyak 6 orang.

Analisis Bivariat

Dalam penelitian ini hubungan yang diukur adalah indeks massa tubuh dengan siklus menstruasi dengan menggunakan uji statistik korelasi *Spearman*.

Variabel	Mean +/- SD	Median (minimum-Maximum)	P-Value	r
IMT	23.99 +/- 5.56	21.99 (15.55-42.06)		
Siklus Menstruasi	31.80 +/- 18.36	28 (18-115)	0.023	0.242

Pada hubungan IMT dengan Siklus Menstruasi nilai signifikansi sebesar $0.023 < 0.05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, terdapat hubungan antara IMT dengan Siklus Menstruasi. Koefisien korelasi 0.242, artinya tingkat keeratan hubungan (korelasi) IMT dengan Siklus Menstruasi masuk dalam kriteria rendah. Nilai koefisien korelasi 0.242, positif artinya hubungan kedua variabel tersebut searah.

Pembahasan

Berdasarkan analisis didapatkan hasil bahwa indeks massa tubuh (IMT) mempengaruhi siklus menstruasi dan dapat dijadikan pengukuran gangguan siklus menstruasi. Semakin tinggi IMT, maka siklus menstruasi juga akan semakin tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Norlina (2022) yang menunjukkan bahwa ada hubungan IMT dengan siklus menstruasi pada mahasiswa, yang ditunjukkan dengan nilai p -value sebesar $0,029 < 0,05$.¹⁸

Lemak tubuh mempengaruhi kadar hormon insulin dan leptin. Kedua hormone tersebut mempengaruhi sekresi GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*). Sekresi GnRH merangsang pengeluaran FSH (*Folicle Stimulating Hormone*) dan LH (*Luteinizing Hormone*) yang berperan untuk merangsang ovarium untuk melakukan folikulogenesis dan steroidogenesis (menghasilkan estrogen dan progesteron). Kelainan hipotalamus atau pituitari, estrogen yang tidak normal, serta kelainan ovarium dapat menyebabkan gangguan menstruasi. Kekurangan maupun kelebihan IMT berpengaruh terhadap penurunan fungsi hipotalamus. Hipotalamus tidak dapat memberikan sinyal kepada hipofisa anterior untuk menghasilkan FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) dan LH (*Luteinizing Hormone*), dimana kedua hormon ini memiliki peran yang penting dalam siklus menstruasi. FSH berfungsi merangsang pertumbuhan folikel pada ovarium, sedangkan LH berfungsi dalam pematangan sel telur. Jadi, jika produksi FSH dan LH terganggu sudah pasti akan mengganggu siklus menstruasi.¹⁷

Rendahnya IMT mempengaruhi siklus menstruasi dikarenakan banyaknya lemak didalam tubuh sebagai penghasil sumber estrogen berkurang. Tubuh memerlukan energi untuk siklus menstruasi, berasal dari lemak dalam tubuh. Bila energi yang terbakar terlalu banyak, penurunan berat badan mendadak dan terlalu kurus, memengaruhi level hormon. Olahraga keras juga mengurangi lemak tubuh sehingga hormon turun, menyebabkan keterlambatan atau tidak mengalami menstruasi. Siklus menstruasi tidak normal terjadi apabila kadar hormon estrogen sebagai pengatur siklus menstruasi tidak stabil. Ketidakstabilan hormon estrogen disebabkan karna jaringan adiposa sebagai sumber pembentukan estrogen tidak terjaga dengan baik. Jaringan adiposa tubuh diproduksi oleh lemak didalam tubuh. Sehingga lemak didalam tubuh sangat berperan penting dalam pembentukan hormon estrogen.¹⁹ Lemak tubuh berperan

pada sekresi hormon reproduksi. Kadar lemak yang rendah menyebabkan kadar estrogen yang rendah, ini berhubungan dengan kejadian infertilitas.²⁰

Penurunan IMT menyebabkan peningkatan jumlah hormon ghrelin, menyebabkan pulsalitas LH menurun. LH berperan dalam ovulasi dan pematangan corpus luteum. Peningkatan hormon ghrelin merupakan pertanda bahwa tubuh sedang defisit energi (hipometabolik) dan akan mengalami gangguan siklus menstruasi. Hal itu akan menekan siklus ovulasi, menghambat sekresi GnRH, serta mengurangi pulsalitas LH. Akan terjadi perubahan axis gonadal hipofise sebagai bentuk adaptasi. Hal ini terjadi karna energi untuk hidup lebih penting dibandingkan fungsi reproduksi. Hal itu yang mengakibatkan tubuh lebih memilih berfokus pada kelangsungan hidup untuk beraktivitas dari pada harus menghabiskan energi untuk sistem reproduksi.¹⁹

Indeks massa tubuh tinggi juga mempengaruhi siklus menstruasi. Kadar lemak tinggi dalam tubuh khususnya remaja akan mempengaruhi produksi estrogen. Estrogen tidak hanya dihasilkan ovarium, melainkan jaringan adiposa. Akibatnya, kadar estrogen akan meningkat. Produksi dan kadar hormon yang tidak seimbang inilah memicu gangguan menstruasi.¹⁷

Wanita obesitas memiliki risiko gangguan siklus menstruasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan wanita status gizi normal. Risiko gangguan siklus menstruasi 2 kali lebih besar pada wanita yang mengalami obesitas dibandingkan dengan wanita normal.¹⁸ Obesitas menyebabkan gangguan siklus menstruasi melalui adiposa yang aktif mempengaruhi rasio hormon estrogen dan androgen. Pada wanita yang mengalami obesitas, terjadi peningkatan produksi estrogen karena selain ovarium, jaringan adiposa juga dapat memproduksi estrogen. Peningkatan kadar estrogen yang terus menerus secara tidak langsung menyebabkan peningkatan hormon androgen yang dapat mengganggu perkembangan folikel sehingga tidak dapat menghasilkan folikel yang matang.¹⁸

Obesitas memiliki persentase lemak tubuh yang tinggi dalam pembentukan hormon estrogen. Cadangan lemak tinggi meningkatkan aromatisasi androgen menjadi estrogen pada sel-sel granulosa dan jaringan lemak sehingga kadar estrogen menjadi tinggi. Kadar estrogen tinggi menyebabkan umpan balik terhadap FSH terganggu sehingga tidak mencapai puncak dan mengganggu pertumbuhan folikel sehingga menyebabkan pemanjangan siklus menstruasi. Sama halnya dengan kekurangan gizi mengganggu mekanisme hipotalamus memberikan rangsangan pada hipofisis anterior untuk menghasilkan FSH dan LH yang berdampak pada siklus menstruasi. Maka dari itu, lemak tubuh yang berlebih akan menyebabkan peningkatan kadar estrogen yang akan menimbulkan perpanjangan siklus menstruasi.²⁰

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan pada mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Diketahui indeks massa tubuh berada dalam kategori berat badan normal yakni sebanyak 43 responden atau 48,9%.
- b. Siklus menstruasi mahasiswa diketahui berada dalam kategori normal untuk sebagian besar responden yakni sebanyak 64 responden atau 72,7%.
- c. Terdapat hubungan antara IMT dengan siklus menstruasi yang ditunjukkan dengan nilai $p\text{-value} < 0,05$.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perlu analisis lebih lanjut untuk menentukan faktor penyebab gangguan siklus menstruasi. Faktor lain dapat berupa tingkat stress, usia, pola makan dan pola tidur. Kemudian kepada semua mahasiswi diharapkan melakukan pola hidup sehat agar memiliki IMT yang normal sehingga siklus menstruasi juga normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Simbolon P, Sukohar A, Ariwibowo C, Susianti. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Lama Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *Majority*. 2018;7(2):164-170.
- Hapsari S. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Siswi Kelas X di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. Published online 2018:1-13.
- Umbu G, Sagabulang K, Telussa AS, et al. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang. *Cendana Med J*. 2022;23(1):17-23.
- Widyastuti RA, Rosidi A. Indeks Massa Tubuh Menurut Umur Sebagai Indikator Persen Lemak Tubuh pada Remaja. *J Gizi* 2018;7(2):32-39. <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Susantini P. Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Persen Lemak Tubuh, dan Lemak Viscelar di Kota Semarang. *J Gizi*. 2021;10(1):51. doi:10.26714/jg.10.1.2021.51-59
- Pengajar S, Kedokteran F, Malahayati U, Kedokteran M, Kedokteran F, Malahayati U. 1. Staf Pengajar, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati, Lampung 2. Mahasiswa Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati, Lampung. 2016;70(Ci).

- Novita R. Hubungan Status Gizi dengan Gangguan Menstruasi pada Remaja Putri di SMA Al-Azhar Surabaya. *Amerta Nutr.* 2018;2(2):172. doi:10.20473/amnt.v2i2.2018.172-181
- Pengetahuan G, Tentang DANK, Solehati T, Trisyani M, Kosasih CE. Keluhan Menstruasi. Published online 2017:86-91.
- Barrett KE. Ganong Fisiologi Kedokteran Edisi 24.; 2012
- Kusuma Wati N, Ernawati H, Maghfirah S. HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK HARIAN DENGAN GANGGUAN SIKLUS MENSTRUASI PADA REMAJA PUTRI DI SMPN 2 PONOROGO. Published online 2019.
- Islamy A, Farida F. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Tingkat Iii. *J Keperawatan Jiwa.* 2019;7(1):13. doi:10.26714/jkj.7.1.2019.13-18
- Loa WW, Nabuasa E, Sir AB. HUBUNGAN ANTARA BERAT BADAN, DIET, AKTIVITAS FISIK DAN TINGKAT STRES DENGAN GANGGUAN SIKLUS MENSTRUASI (Studi pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran, Universitas Nusa Cendana). *Media Kesehat Masy.* 2022;4(1):34-43. <https://doi.org/10.35508/mkmhttps://ejurnal.undana.ac.id/MKM>
- Sitoayu L, Pertiwi DA, Mulyani EY. Kecukupan zat gizi makro, status gizi, stres, dan siklus menstruasi pada remaja. *J Gizi Klin Indones.* 2017;13(3):121. doi:10.22146/ijcn.17867
- Ningtiyasari N. Hubungan Kontrasepsi Hormonal dengan Perubahan Pola Haid Pada Akseptor KB Hormonal di BPM Yayuk Wahyu Kabupaten Tulungagung. *J 'Aisyiyah Med.* 2018;2(6):231-240.
- Weir CB, Jan A. BMI Classification Percentile And Cut Off Points. 2022 Jun 27. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022Jan-. PMID: 31082114.
- Lim JU, Lee JH, Kim JS, et al. Who Copd. *I.* 2017;12:2465-2475. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28860741><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5571887>
- Milla SY, Mudayatiningsih S, Dewi N. Hubungan Obesitas Dengan Gangguan Menstruasi Pada Remaja Putri Di Kelurahan Tlogomas. *Nurs News J Ilm Keperawatan.* 2018;3(1):72-82.
- Norlina S. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Akademi Kebidanan. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI).* 2022;7(1):65-69.
- Sagabulang GUK, Telussa AS, Wungouw HPL, Dedy MAE. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang. *Cendana Medical Journal.* 2022;23(1):17-23.
- Andini HY. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Tingkat I D III Kebidanan Poltekkes TNI AU Ciumbuleuit Bandung. *Jurnal Kesehatan Aeromedika.* 2022;8(2):21-26.