

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN SIKLUS MENSTRUASI
PADA MAHASISWI ANGKATAN 2019 FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SUMATERA UTARA**

SKRIPSI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**DISUSUN OLEH:
DARA SEPTIANI
1908260201**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN SIKLUS MENSTRUASI
PADA MAHASISWI ANGKATAN 2019 FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SUMATRA UTARA**

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



**DISUSUN OLEH:
DARA SEPTIANI
1908260201**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATRA UTARA
MEDAN
2023**

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 dnegan benar.

Nama : Dara Septiani

NPM : 1908260201

Judul Skripsi : Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara

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

Medan, 31 Juli 2023



(Dara Septiani)



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Dara Septiani
NPM : 1908260201
Judul : Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi
Pada Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

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

DEWAN PENGUJI Pembimbing

(dr. Dona Wirniaty, M.Ked(OG), Sp.OG)

Penguji 1

(dr. Fitri Nur Malini Siregar, Sp.GK)

Penguji 2

(dr. Utari Purnama, M.Ked(OG), Sp.OG)

Mengetahui,



Dekan FK UMSU

(dr. Siti Maslana Siregar, Sp.THT-KL(K))
NIP/NIDN 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter FK UMSU

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

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 31 Juli 2023

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahiwabarakaatuh

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dengan judul “**Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara**”.

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

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu dr. Desi Isnayanti, M.Pd,Ked, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
4. Ibu dr. Dona Wirniaty, M.Ked(OG),Sp.OG, selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu dr. Fitri Nur Malini Siregar, Sp.GK , yang telah bersedia menjadi dosen penguji 1 dan banyak memberikan masukan-masukan serta nasihat dalam

7. Terutama dan teristimewa saya ucapkan banyak terimakasih kepada kedua orang tua saya, Ayahanda Yuharlis dan Ibunda Miswarna yang telah membesarkan, membimbing, memberi kasih sayang dan cintanya serta tiada hentinya mendo'akan saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dari awal hingga akhir.

8. Kepada Saudara dan Saudari kandung saya yang telah memberikan do'a,

membesarkan, membimbing, memberi kasih sayang dan cintanya serta tiada hentinya mendo'akan saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dari awal hingga akhir.

8. Kepada Saudara dan Saudari kandung saya yang telah memberikan do'a, motivasi dan dukungannya.
9. Kak Kusma, yang telah membantu saya untuk mengatur jadwal dan surat menyurat dalam proses pelaksanaan mulai dari pengajuan judul hingga selesai skripsi.
10. Sahabat terbaik saya yang telah memberikan do'a, motivasi dan dukungannya.
11. Abangda, Kakanda serta seluruh teman sejawat angkatan 2019 yang tidak bisa disebutkan satu-persatu di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera utara.

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

Medan, 31 Juli 2023

Penulis,

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Dara Septiani

NPM : 1008260201

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

Nama : Dara Septiani

NPM : 1908260201

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul “**Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara**” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 31 Juli 2023

Yang Menyatakan,

Dara Septiani

ABSTRAK

Latar Belakang: Menstruasi adalah proses alami yang terjadi pada wanita, yaitu keluarnya darah secara fisiologis dan periodic dari Rahim ke mukosa vagina. Siklus Menstruasi merupakan periode antara hari pertama satu periode dan hari pertama interval berikutnya. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi adalah indeks massa tubuh. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan gangguan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **METODE:** Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional study*, penelitian ini dilakukan pada seluruh mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra. Pengambilan data menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah responden sebanyak 88 orang. **HASIL PENELITIAN:** 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. **KESIMPULAN:** Terdapat hubungan antara IMT dengan siklus menstruasi yang ditunjukkan dengan nilai *p-value* < 0,05.

Kata Kunci : Indeks Massa Tubuh, Siklus Menstruasi

ABSTRACT

Background: 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. **PURPOSE:** 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. **METHOD:** 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. **RESEARCH RESULTS:** 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. **CONCLUSION:** There is a relationship between BMI and the menstrual cycle as indicated by a p-value <0.05 .

Keywords: *Body Mass Index, Menstrual Cycle*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUA	iii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Bagi Peneliti.....	3
1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Menstruasi	4
2.1.1 Defenisi.....	4
2.1.2 Fisiologi menstruasi.....	4
2.1.3 Gangguan Siklus Menstruasi	6
2.1.4 Faktor-faktror yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi.....	6
2.2 Indeks Massa Tubuh	8
2.2.1 Definisi Indeks Massa Tubuh	8
2.2.2 Cara Mengukur Indeks Massa Tubuh	8
2.2.3 Klasifikasi	8
2.3 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi.....	9

2.4	Kerangka Teori Penelitian.....	11
2.5	Kerangka Konsep	12
2.6	Hipotesa.....	12
2.6.1	Hipotesa Awal (H0).....	12
2.6.2	Hipotesa Alternatif (HA)	12
BAB III METODE PENELITIAN		13
3.1	Defenisi Oprasional.....	13
3.2	Jenis Penelitian.....	13
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.3.1	Waktu Penelitian.....	14
3.3.2	Tempat Penelitian	14
3.4	Populasi dan Sample Penelitian	14
3.4.1	Populasi Penelitian.....	14
3.4.2	Sampel Penelitian	14
3.4.2.1	Kriteria Inklusi.....	14
3.4.2.2	Kriteria Eksklusi	14
3.5	Identifikasi Variable.....	15
3.6	Perhitungan Sampel	15
3.7	Teknik Pengumpulan Data.....	16
3.7.1.1	Kuesiorner aktifitas fisik	16
3.7.1.2	Kuesiorner tingkat stres	16
3.7.1.3	Data antropometri.....	17
3.7.1.4	Data siklus menstruasi	17
3.7.1	Cara Pengumpulan Data	17
3.8	Pengolahan Data.....	17
3.9	Analisa Data	18
3.10	Alur Penelitian.....	19
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		20
4.1	Hasil Penelitian	20
4.2	Analisis Univariat.....	20
4.2.1	Distribusi krakteristik responden	20

4.2.2	Distribusi frekuensi katakarakteristik responden berdasarkan siklus menstruasi	22
4.2.3	Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan indeks massa tubuh.....	22
4.3	Analisis bivariat	23
4.3.1	Hubungan indeks massa tubuh dengan siklus menstruasi	24
4.4	Pembahasan.....	24
4.4.1	Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi	24
4.5	Keterbatasan Penelitian	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		28
5.1	Kesimpulan	28
5.2	Saran..	28
DAFTAR PUSTAKA		29
LAMPIRAN.....		31

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 klasifikasi indeks massa tubuh.....	9
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	13
Tabel 4. 1 Distribusi karakteristik responden	20
Tabel 4. 5 Karakteristik berdasarkan indeks massa tubuh	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	11
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep	12
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan.....	31
Lampiran 2. <i>Informed Consent</i>	33
Lampiran 3. Kuesioner Penelitian.....	34
Lampiran 4. Lembar Ethical Clearance	38
Lampiran 5. Lembar Izin Penelitian.....	39
Lampiran 7.	43
Lampiran 8.	46

DAFTAR SINGKATAN

CRH	: Corticotropin releasing hormon
DASS	: Depression anxiety stress scale
FSH	: Follicle stimulating hormon
GnRH	: Gonadotropin releasing hormon
IMT	: Indeks massa tubuh
WHO	: World health organization
PMS	: Premenstrual syndrom
LH	: Luteinizing hormon
Kg	: Kilogram
M ²	: Meter persegi
ACTH	: Adrenocorticotropic hormon
HPA	: Hypothalamic pituitary adrenal
KB	: Keluarga berencana
IPAQ	: International physical activiy

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menstruasi adalah proses alami yang terjadi pada wanita, yaitu keluarnya darah secara fisiologis dan periodik dari rahim ke mukosa vagina. Menstruasi pertama seorang wanita disebut menarche. Menarche biasanya terjadi pada wanita berusia sekitar 14 tahun. Hormon memainkan peran penting dalam proses menstruasi. Ketidakseimbangan hormone dapat mengganggu siklus menstruasi. Siklus menstruasi adalah periode antara hari pertama satu periode dan hari pertama interval berikutnya. Siklus memiliki kesenjangan antara 21 dan 35 hari. Perdarahan terjadi dari hari pertama menstruasi hingga akhir menstruasi selama 3 hingga 7 hari dan tidak melebihi 80 ml.¹

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

Indeks massa tubuh merupakan cara yang digunakan untuk memantau lemak tubuh dari waktu ke waktu. Perubahan berat badan dapat diakibatkan oleh peningkatan dari jaringan lemak. Akan tetapi tidak bisa digunakan pada atlet, dan pasien yang memiliki kondisi yang dapat mengakibatkan pembengkakan tubuh seperti kegagalan fungsi ginjal.⁴ Pada umumnya penumpukan lemak sering terjadi pada perut (lemak visceral), dan dibawah kulit (lemak subkutan).⁵

Lemak merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi pada wanita, yang dimana lemak tersebut memiliki peran terhadap hormon reproduksi seperti estrogen. Kadar lemak tubuh yang berlebihan dapat menyebabkan produksi androgen dalam tubuh meningkat, Hormon androgen ini berperan dalam memproduksi hormon estrogen. Jika kadar lemak pada wanita

meningkat maka produksi hormon estrogen meningkat dan dapat mengakibatkan siklus menstruasi memendek (*polimenorea*). Begitu juga pada wanita yang memiliki kadar lemak yang rendah maka produksi hormone estrogen menurun yang menyebabkan gangguan ovulasi dan terganggunya fertilitas.³

Menuruti WHO pada tahun 2017, sebesar 80% gangguan menstruasi terdapat pada frekuensi menstruasi yang tidak teratur, 43,8 % terdapat gangguan durasi pada saat menstruasi. Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2010 dan Sari tahun 2015, sebanyak 68% wanita Indonesia usia 10-59 tahun mengalami menstruasi terganggu, dan dalam setahun 13,7% wanita Indonesia mengalami gangguan menstruasi. Menuruti Syaifuddin pada tahun 2003 dan Sari pada tahun 2016, jika gangguan menstruasi ini tidak segera ditangani dan ditangani dengan baik, maka ada risiko kemandulan dan dapat menyebabkan anemia karena tubuh kehilangan banyak darah.²

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan hasil bahwa terdapatnya hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan siklus menstruasi pada mahasiswa kedokteran tahun 2013 Universitas Malahayati Bandar Lampung. Menurut hasil survei, dari 103 responden dengan skor IMT normal, 81 responden (78,6%) diantaranya tidak mengalami gangguan menstruasi, 59 responden dengan skor IMT abnormal terdapat 25 (42,4%) memiliki gangguan siklus menstruasi.⁶

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan siklus menstruasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana. Menurut hasil dari 85 orang, dan 28 orang diantaranya memiliki gangguan siklus menstruasi.³

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

1.2 Rumusan Masalah

Dengan latarbelakang tersebut, pertanyaan penelitian ini adalah: Apakah ada hubungan IMT dengan gangguan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan gangguan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui indeks massa tubuh mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui data gangguan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti adalah untuk menambah peluang penelitian dan pengetahuan tentang hubungan antara IMT dan gangguan siklus menstruasi.

1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan

Manfaat ilmiah dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi dan referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang gangguan siklus menstruasi yang dipengaruhi oleh IMT.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Menstruasi

2.1.1 Defenisi

Menstruasi adalah perdarahan intrauterin yang terjadi secara periodik dan berkala yang disebabkan oleh proses peluruhan endometrium. Menstruasi merupakan kondisi fisiologis yang terjadi pada wanita remaja, dan menstruasi juga merupakan indikator kematangan seksual wanita remaja.⁷ Menstruasi dapat merujuk pada perdarahan yang terkait dengan penarikan progesteron setelah ovulasi pada siklus infertil, juga dikenal sebagai perdarahan endometrium atau perdarahan uterus pada wanita yang tidak hamil.⁸

2.1.2 Fisiologi menstruasi

Menstruasi biasanya berlangsung selama 3 hingga 5 hari, tetapi wanita normal dapat mengalami pendarahan selama 1 hingga 8 hari. Jumlah darah yang bisa dikeluarkan secara normal adalah sekitar 80 ml, tetapi jika lebih dari 80 ml darah yang keluar secara tidak normal, ada berbagai faktor seperti ketebalan endometrium, obat-obatan, dan penyakit yang menyebabkan pembekuan darah. Siklus menstruasi adalah perdarahan pervagina yang disebabkan oleh pelepasan endometrium. Siklus menstruasi rata-rata berlangsung selama 28 hari.⁹

a. Siklus ovarium

Siklus ovarium terjadi di korteks ovarium, siklus ini memiliki beberapa fase diantaranya, yaitu:

1. Fase folikular

Pada fase folikular ini terjadi karena pematangan dari folikel ovarium dan sekresi dari hormon estrogen. Yang dapat dipengaruhi oleh hormon FSH. Saat fase folikuler banyaklah terbentuk folikel ovarium primer akan tetapi salah satu dari folikel tersebut yang dapat menjadi folikel Graafin. Maka folikel yang lainnya dapat menjadi folikel atresia (folikel atretik). Folikel graaf berkembang untuk mensekresikan estrogen di folikel likuor. Ketika folikel sudah matang folikel tersebut membesar yang mengakibatkan oosit dan lapisan sekelilingnya bergeser ke satu sisi, dan pertumbuhan cepat dan folikel graaf dirangsang oleh FSH selama folikular

siklus ovarium.¹⁰

2. Fase lutel

Sel folikel tua mengalami transformasi untuk membentuk korpus luteum. Proses ini disebut luteinisasi. Fungsi korpus luteum adalah mensekresikan progesteron tinggi dan estrogen rendah ke dalam darah selama 4 hari setelah ovulasi, sehingga sel telur dilepaskan, tidak terjadi pembuahan, dan tidak terjadi implantasi, sehingga korpus luteum dilepaskan dalam waktu 14 hari setelah ovulasi. Degenerate Founding. Sel-sel luteal mengalami degenerasi dan fagositosis, menjadi kurang vaskularisasi, dan mudah diinfiltrasi oleh jaringan ikat, seringkali membentuk massa jaringan fibrosa yang dikenal sebagai leukosit. Dengan demikian, fase luteal selesai, menyelesaikan satu siklus ovarium. Folikulogenesis terjadi ketika degenerasi korpus luteum selesai dan fase folikular dimulai.¹¹

b. Siklus uterus

1. Fase menstruasi

Fase menstruasi biasanya ditandai dengan keluarnya darah dan sisa endometrium dari vagina. Pada saat degenerasi korpus luteum terjadi diakhir fase luteal ovarium mengakibatkan kadar progesterone, estrogen dan LH mengalami penurunan, begitu juga sebaliknya dengan kadar LH mengalami peningkatan. Ketika terjadinya kontraksi berkurang, darah keluar dari kapiler yang rusak dan mengalir bersama endometrium yang mengalami nekrosis sehingga terjadi menstruasi. Bagian endometrium yang terlepas merupakan lapisan superfisial (*stratum compactum dan stratum spongiosum*). Pada akhir fase menstruasi, ketebalan dari endometrium sekitar 0,5 mm, volume darah yang keluar selama fase ini sekitar 80 ml dan durasi menstruasi terjadi sekitar 3-5 hari.¹²

2. Fase poliferatif

Pada saat darah menstruasi telah berhenti, dan fase poliferatif dimulai secara bersamaan dengan bagian akhir dari fase folikular ovarium, endometrium akan mulai memperbaiki diri dan berpoliferasi yang

dipengaruhi oleh hormon estrogen. Pada fase poliferatif berlangsung dari hari ke 7 sampai 15 dari siklus. Saat fase poliferatif hormon estrogen mengalami peningkatan yang berlangsung dari akhir menstruasi hingga ovulasi. Kadar puncak estrogen dapat menyebabkan LH mengalami peningkatan yang akan menyebabkan ovulasi.¹²

3. Fase sekretorik atau progestasional

Fase sekretorik terjadi saat ovulasi hingga tiga hari sebelum menstruasi berikutnya. Pada akhir dari fase sekretorik, endometrium sekretorius akan matang dengan sempurna hingga menyebabkan penebalan pada endometrium. Dan pada fase sekretorik perempuan akan mengalami *pre menstrual syndrome* (PMS).¹⁰

2.1.3 Gangguan Siklus Menstruasi

Adapun gangguan pada siklus menstruasi diantaranya :

1. *Amenorrhea*

Amenorrhea merupakan keadaan yang dimana perempuan tidak mengalami menstruasi pada masa usia subur. *Amenorrhea* dapat dibagi menjadi 2 diantaranya *Amenorrhea* primer dan *Amenorrhea* sekunder. *Amenorrhea* primer adalah jika seorang perempuan belum mengalami menstruasi ketika usia 14 hingga 16 tahun, *Amenorrhea* sekunder jika tidak mengalami menstruasi sedikitnya selama 3 bulan berturut-turut setelah terjadi menarche.¹³

2. *Oligomenorrhea*

Oligomenorrhea merupakan keadaan yang dimana jarak antara menstruasi pertama ke menstruasi berikutnya lebih dari 35 hari.¹³

3. *Polimenorrhea*

Polimenorrhea merupakan keadaan yang dimana jarak antara menstruasi pertama ke menstruasi berikutnya kurang dari 21 hari.¹³

2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi

Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi diantaranya:

1. Stres

Stres merupakan salah satu yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi. Stres adalah keadaan tubuh yang tidak dapat dijelaskan secara spesifik. Stres dapat mempengaruhi produksi dari hormon prolactin dan mengakibatkan penurunan hormon LH yang dimana hormon LH dapat mempengaruhi siklus menstruasi.¹⁴

2. Aktifitas fisik

Aktifitas fisik yang berat dapat mengakibatkan gangguan siklus menstruasi karena terjadinya proses pembakaran lemak pada tubuh. Jika kadar lemak dalam tubuh turun 20% maka dapat mengakibatkan gangguan menstruasi. Dan dapat disebabkan oleh peningkatan hormone androgen.¹⁵

3. Status gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh yang dipengaruhi oleh asupan makanan dan penggunaan gizi. Ketika perempuan mengalami kekurangan maupun kelebihan dapat menyebabkan gangguan pada siklus menstruasi. Kebutuhan gizi yang harus dipenuhi berupa karbohidrat, lemak dan protein yang dimana asupan karbohidrat ini berhubungan dengan kalori saat fase luteal. Panjangnya fase folikuler dapat dipengaruhi oleh asupan protein serta hormon reproduksi dipengaruhi oleh lemak.¹⁶

4. Indeks massa tubuh (IMT)

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

5. Penggunaan kontrasepsi hormonal

Pada kontrasepsi hormonal terdapat estrogen dan progesterone yang berfungsi untuk mencegah kehamilan. Pengaruh hormon yang dapat disebabkan oleh KB hormonal yang berisi progesterone dapat menekan pertumbuhan folikel, inhibisi ovulasi, aktivitas luteal, dan dapat menghambat

pelepasan FSH dan LH sehingga terjadi penekanan perkembangan ovum.¹⁷

2.2 Indeks Massa Tubuh

2.2.1 Definisi Indeks Massa Tubuh

IMT merupakan alat atau cara sederhana yangi digunakan untuk mengukur status gizi seseorang. Melalui hasil pengukuran indeks massa tubuh dapat mengetahui status gizi seseorang apakah mengalami kekurangan maupun kelebihan. Rumus IMT dapat digunakan pada usia 19 -70 tahun, dan tidak dapat digunakan pada perempuan yangi sedang hamil atau menyusui.¹⁸ Indeks massa tubuh merupakan pengukuran antropometri yang digunakan untuk menilai keadaan tubuh ideal ataupun mengalami kelebihan.¹⁹

2.2.2 Cara Mengukur Indeks Massa Tubuh

Menurut WHO metode yang digunakan untuk menilai indeks massa tubuh seseorang, menilai lemak tubuh pada laki-laki dan perempuan dari segala usia dengan cara mengukur berat badan dengan timbangan dan mengukur tinggi badan, setelah mengetahui berat badan dan tinggi badan maka masukkan lah kedalam rumus dibawah ini.²⁰

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

2.2.3 Klasifikasi

Menurut konvensional WHO indeks massa tubuh diklasifikasikan menjadi empat diantaranya berat badan kurang $18,5 \text{ kg/m}^2$, berat badan normal $18,5$ hingga $24,9 \text{ kg/m}^2$, kelebihan berat badan 25 hingga $29,9 \text{ kg/m}^2$, obesitas $>30 \text{ kg/m}^2$.

Menurut titik batas asia-pasifik indeks massa tubuh diklasifikasikan menjadi empat diantaranya berat badan kurang $18,5 \text{ kg/m}^2$, berat badan normal $18,5$ hingga $22,9 \text{ kg/m}^2$. kelebihan berat badan 23 hingga $24,9 \text{ kg/m}^2$, obesitas $>24 \text{ kg/m}^2$.²¹

Tabel 2. 1 klasifikasi indeks massa tubuh

Klasifikasi	IMT (WHO)	IMT (ASIA-PASIFIK)
Berat badan kurang	18.5	18,5
Berat badan normal	18,5–24.9	18,5-22,9
Kelebihan berat badan	25–29.99	23-24,9
Obesitas	>30	>25

2.3 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi

Indeks massa tubuh merupakan salah satu ukuran yang dapat menilai status gizi seseorang dan dapat memprediksi persentasi lemak dalam tubuh. Indeks massa tubuh bisa mempengaruhi siklus menstruasi melalui peran dari hormon estrogen. Hormon estrogen dapat diproduksi oleh ovarium, plasenta, kelenjer 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

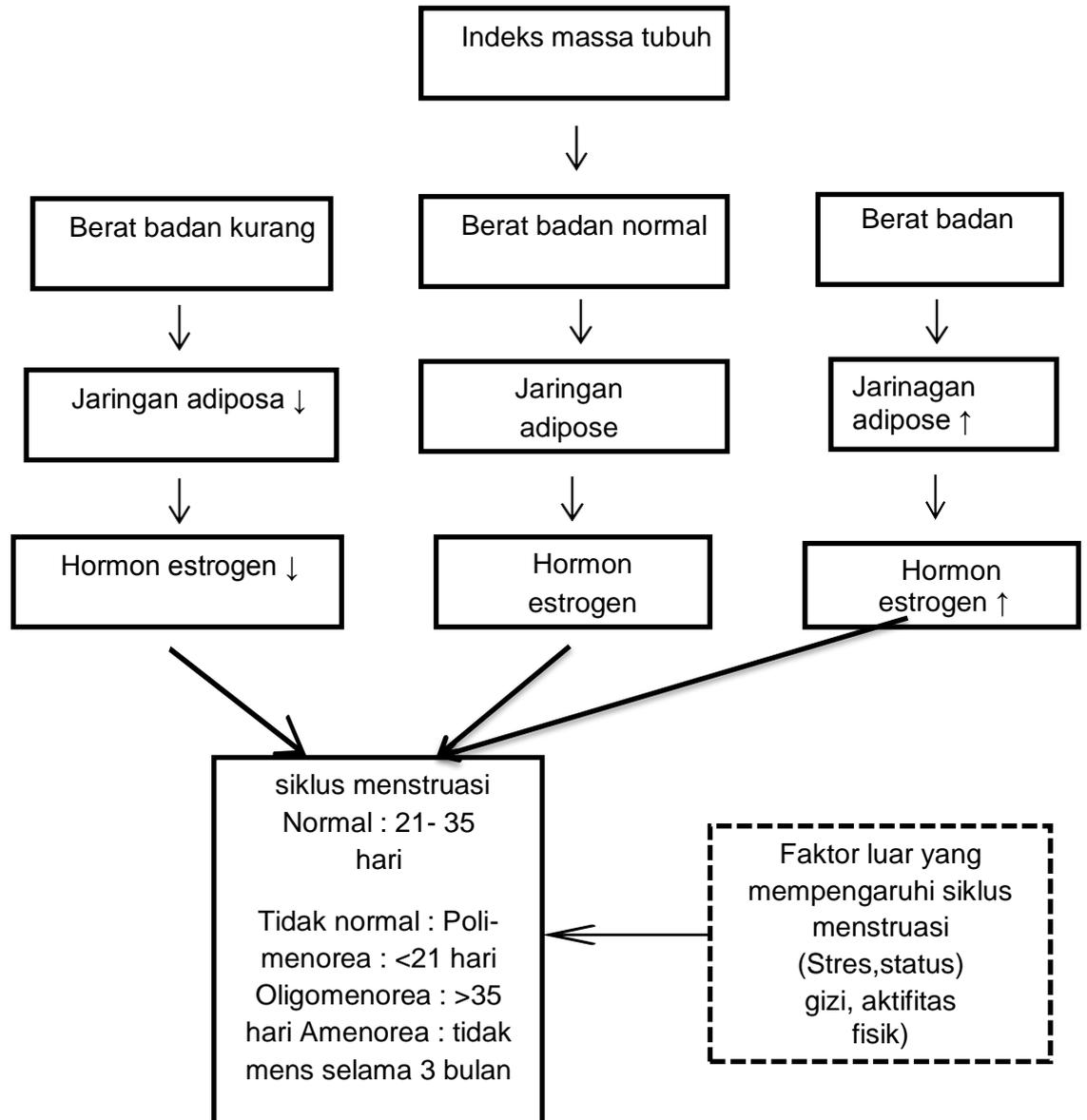
Lemak tubuh yang meningkat dapat menyebabkan peningkatan produksi hormon estrogen didalam darah. Dimana diketahui wanita yang memiliki lemak tubuh yang berlebih mempunyai androgen yang tinggi. Hormon androgen merupakan hormon yang dapat diubah menjadi hormon estrogen pada proses aromatisasi di sel-sel granulosa dan jaringan lemak. Kadar estrogen yang meningkat dapat 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 pertumbuhan 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 yang memiliki berat badan kurang berisiko memiliki gangguan siklus menstruasi yang disebabkan kadar lemak tubuh sedikit. Lemak tubuh sedikit

dapat mengakibatkan androgen diaromatisasi menjadi estrogen menurun yang dapat mengakibatkan feed back positif pada GnRH sehingga menyebabkan sekresi LH menurun. Jika LH menurun mengakibatkan pemendekan pada fase luteal, mengakibatkan pemendekan pada siklus menstruasi.^{1,22}

2.4 Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Keterangan :

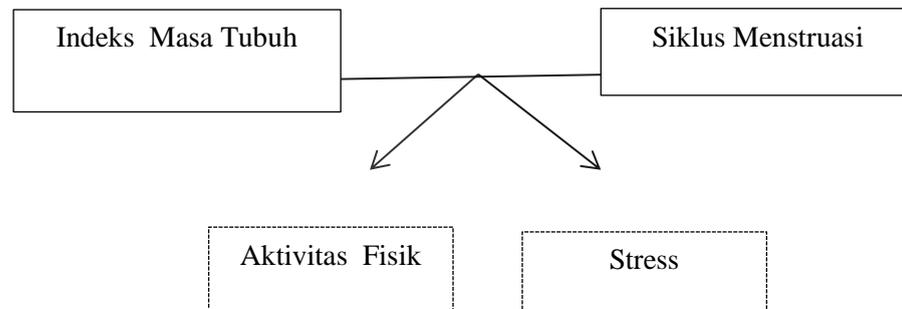
Yang tidak diteliti: - - - - -

Yang diteliti : ———

2.5 Kerangka Konsep

Variabel independent

Variabel Dependent



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

2.6 Hipotesa

2.6.1 Hipotesa Awal (H₀)

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

2.6.2 Hipotesa Alternatif (H_A)

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

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Defenisi Oprasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

variabel	Defenisi operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Indeks massa tubuh	Status berdasarkan Indeks Tubuh (IMT)	Gizi 1. Berat badan diukur menggunakan timbangan injak 2. Tinggi badan diukur menggunakan microtoise	Dengan Menghitung berat badan dalam satuan (kg) dibagi tinggi Badan dalam satuan (m) ²	Rasio
Siklus menstruasi	Menstruasi adalah perdarahan intrauterin yang terjadi secara periodik dan berkala yang disebabkan oleh proses peluruhan endometrium.	Kuisisioner	Jumlah jarak antara hari pertama menstruasi dengan hari pertama menstruasi priode berikutnya	Rasio

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional* yang digunakan untuk menganalisa adanya hubungan indeks massa

tubuh dengan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 fakultas kedokteran universitas muhammadiyah sumatera utara. Pengumpulan data dapat menggunakan kuesioner yang diisi oleh responden.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada april sampai juni

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan subjek penelitian melakukan pengisian *Google form*.

3.4 Populasi dan Sample Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara yang masih aktif kuliah di Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara.

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah seluruh mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra utara, yang memenuhi kriteria inklusi dan eklusi. Adapun kriteria sampel, yaitu:

3.4.2.1 Kriteria Inklusi

Mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara yang bersedia menjadi responden, tercatat berstatus aktif di program preklinik dan yang belum menikah

3.4.2.2 Kriteria Eksklusi

Mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara diantaranya adalah:

1. Mahasiswi memiliki riwayat penyakit ginekologi sebelumnya seperti tumor ovarium, kista, mioma uteri.
2. Mahasiswi yang terdiagnosa penyakit sindrom ovarium polikistik.
3. Mahasiswi yang sedang menggunakan kontrasepsi hormonal.
4. Mahasiswi yang melakukan aktivitas fisik yang berlebihan.

5. Mahasiswi yang sedang mengalami stress berat.
6. Mahasiswa yang sedang melakukan program diet

3.5 Identifikasi Variable

Variable bebas (independen): Indeks Massa Tubuh Variabel terikat (dependen) : Siklus Menstruasi

3.6 Perhitungan Sampel

Rumus yang digunakan dalam mengukur besar sampel penelitian menggunakan rumus analitik korelatif, yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan :

N = besarnya populasi

$z\alpha$ = deviat baku alfa (2,326)

$Z\beta$ = deviat baku beta (2,326)

r = nilai korelasi (0.005)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan jumlah sampel yang didapat sebesar 88 subjek penelitian.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Sumber data penelitian ini adalah data primer, dimana akan diperoleh langsung oleh peneliti dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner secara online melalui *google form*. Kuesioner yang digunakan peneliti modifikasi dari penelitian sebelumnya yang telah tervalidasi, sebagai berikut:

3.7.1.1 Kuesioner aktifitas fisik

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. Nilai total dari aktifitas fisik akan dihitung menggunakan (*metabolic equivalent*) MET menit/minggu. Data aktifitas fisik yang diperoleh akan dikalikan, jika aktifitas berat dikalikan 8, rendah dikalikan 4, dan aktifitas sedang dikalikan 3,3.

Dengan rumus : MET : Rendah ($4\text{MET} \times \text{menit} \times \text{hari}$) + Sedang ($3,3\text{MET} \times \text{menit} \times \text{hari}$) + Berat ($8\text{MET} \times \text{menit} \times \text{hari}$).²⁵

Adapun klasifikasi aktifitas fisik sebagai berikut:

1. Aktifitas fisik berat > 3000MET menit/minggu
2. Aktifitas fisik sedang >600-3000 MET menit/minggu
3. Aktifitas ringan 600 MET menit/minggu.

3.7.1.2 Kuesioner tingkat stres

Kuesioner yang digunakan upada penelitian untuk mengukur tingkat stres adalah *depression anxiety stress scale (DASS)42*. Penelitian ini hanya menggunakan kuesioner ini untuk menilai tingkat stres yaitu sejumlah 14 pertanyaan penilaian menggunakan skor sebagai berikut :

1. Skor 0 diberikan setiap jawaban tidak pernah dialami
2. Skor 1 diberikan setiap jawaban kadang- kadang dialami
3. Skor 2 diberikan setiap jawaban sering dialami
4. Skor 3 diberikan setiap jawaban sangat selalu dialami

Adapun klasi fikasi dari tingkat stres 0-14 dikategorikan normal, 15-18 ringan, 19-25 sedang, 26-33 berat, dan >34 sangat berat

3.7.1.3 Data antropometri

Pengukuran indeks massa tubuh pada responden menggunakan hasil ukur BB/TB (kg/m^2).

3.7.1.4 Data siklus menstruasi

Siklus menstruasi diukur dengan menggunakan kuesioner siklus menstruasi dengan menggolongkan menjadi lima yaitu :

1. Normal jika siklus menstruasi berkisar antara 21-35 hari dan berlangsung selama 3-7 hari
2. Polimenorea jika siklus menstruasi berkisar kurang dari 21 hari
3. Oligomenorea jika siklus menstruasi berkisar lebih dari 35 hari
4. Amenore sekunder jika tidak mengalami menstruasi selama 3 bulan berturut turut
5. Menoragia menstruasi yang berlangsung lebih dari 7 hari.

3.7.1 Cara Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang diperoleh menggunakan data primer untuk menyatarkan sampel penelitian, terhadap aktifitas fisik dan stres maka sebelumnya responden diberikan kuesioner aktifitas fisik yaitu (IPAQ) dan stres (DASS)⁴² yang dimana data tersebut diperoleh secara langsung dengan meminta responden untuk mengisi kuesioner melalui *google form*. Sebelum mengisi kuesioner peneliti sudah menjelaskan manfaat dan tujuan dari penelitian ini serta memberi hak kepada responden untuk bertanya atau tidak bersedia menjadi responden penelitian. Peneliti juga menjelaskan kepada responden data yang didapatkan akan dirahasiakan dan digunakan untuk keperluan peneliti.

3.8 Pengolahan Data

a. Editing

Memeriksa kelengkapan data yang telah diperoleh, apabila data belum lengkap atau terdapat kesalahan data, maka dilengkapi kembali oleh responden.

b. Coding

Data yang telah terkumpul, dikoreksi ketepatan dan kelengkapannya, kemudian diberi kode oleh peneliti secara manual.

c. Entry

Setelah diberikan kode secara manual kemudian data dimasukkan ke dalam program komputer dengan menggunakan program SPSS.

d. Cleaning data

Pemeriksaan semua data yang telah dimasukkan ke dalam komputer untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam pemasukan data.

e. Saving

Setelah diperiksa, data yang akan di analisis disimpan.

3.9 Analisa Data

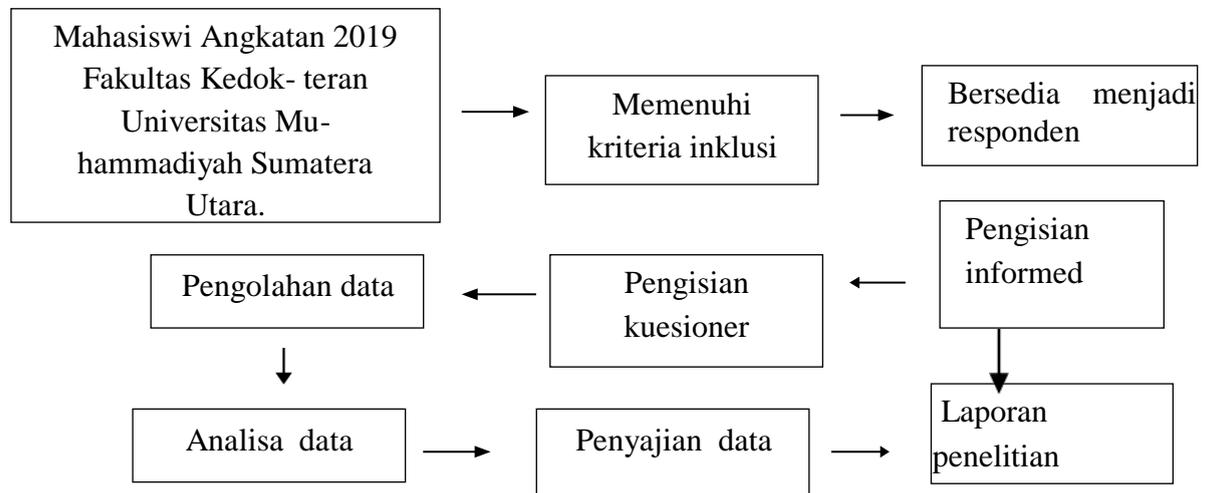
a. Analisis Univariat

Analisis univariat ini dilakukan pada variabel penelitian, bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik dari setiap variabel penelitian dengan menghasilkan distribusi dan presentasi setiap variabel.

b. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dalam penelitian ini bertujuan untuk menghubungkan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Data sebelumnya dilakukan uji normalitas dengan uji *Kolmogrov Smirnov* didapatkan hasil $<0,05$ maka dilakukan uji korelasi dengan menggunakan korelasi *Spearman*.

3.10 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner yang dibagikan secara online melalui *Google form* kepada subjek penelitian yang untuk mengetahui adanya hubungan indeks massa tubuh dan gangguan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 fakultas kedokteran universitas muhammadiyah sumatra utara.

4.2 Analisis Univariat

4.2.1 Distribusi karakteristik responden

Berdasarkan data distribusi responden sebanyak 88 orang. Data demografi yang diambil berupa usia menarche, riwayat penyakit reproduksi, riwayat penggunaan obat hormonal, riwayat penyakit yang diderita, program diet.

Tabel 4. 1 Distribusi karakteristik responden

karakteristik	frekuensi	Persentase (%)
Usia menarche		
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
<hr/>		
Tingkat stres		
Ringan		
Sedang		
Berat		
Normal	88	100
<hr/>		
Aktifitas fisik		
Ringan		
Sedang	88	100
Berat		
Sangat berat		
<hr/>		
Total	88	100

Berdasarkan table 4.1 diatas diperoleh informasi bahwa dari 88 responden yang digunakan untuk penelitian, pada usia menarche responden yang menstruasi di usia 12-15 tahun sebanyak 75 responden dengan persentase 85.2%, dan responden yang menstruasi di usia dibawah 12 tahun sebanyak 13 responden dengan persentase 14.8%. Pada riwayat penyakit ginekologis diperoleh informasi bahwa 88 responden tidak memiliki penyakit ginekologis dengan persentase 100%. Pada penggunaan obat-obatan hormonal diperoleh informasi sebanyak 88 responden tidak sedang mengkonsumsi obat-obatan hormonal dengan persentase 100%. Pada penyakit yang diderita selain penyakit ginekologi diperoleh informasi bahwa responden dengan kategori bipolar sebanyak 1 responden dengan persentase 1.1%, responden dengan kategori gerd sebanyak 5 responden dengan persentase 5.7%, dan responden dengan kategori tidak memiliki penyakit sebanyak 82 responden dengan persentase 93.2%. Pada program diet diperoleh informasi bahwa 88 responden tidak sedang menjalankan program diet dengan persentase 100%, Pada aktifitas fisik 88 responden memiliki aktifitas fisik sedang dengan presentase 100%, Pada tingkat stres 88 responden yang memiliki tingkat stres normal dengan presentase 100%.

4.2.2 Distribusi frekuensi katakteristik responden berdasarkan siklus menstruasi

Tabel 4.2 Katakteristik 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%

Berdasarkan hasil pada tabel 4.2 Siklus menstruasi di atas, dapat diketahui bahwa dari 88 responden, terdapat 10 responden (11,4%) yang mengalami polimenorea, terdapat 64 responden (72,7%) yang memiliki siklus menstruasi normal, terdapat 10 responden (11,4%) yang mengalami oligomenorea, dan terdapat 4 responden (4,5%) yang mengalami amenore sekunder. Rata-rata siklus menstruasi dari kategori polimenorea adalah 18 hari, dengan siklus menstruasi minimum adalah 18 hari dan siklus menstruasi maksimum adalah 19 hari. Rata-rata siklus menstruasi dari kategori normal adalah 28 hari, dengan siklus menstruasi minimum adalah 23 hari dan siklus menstruasi maksimum adalah 34 hari. Rata-rata siklus menstruasi dari kategori oligomenorea adalah 39 hari, dengan siklus menstruasi minimum adalah 36 hari dan siklus menstruasi maksimum adalah 40 hari. Rata-rata siklus menstruasi dari kategori amenore sekunder adalah 112 hari, dengan siklus menstruasi minimum adalah 110 hari dan siklus menstruasi maksimum adalah 115 hari.

4.2.3 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan indeks massa tubuh

Tabel 4.3 Karakteristik berdasarkan indeks massa tubuh

Kategori	Mean	Minimum	Maksimum	Jumlah	Persentase
Berat Kurang	17,6	15,55	18,26	6	6,8%

Berat	Badan	21	18,67	22,96	43	48,8%
Normal						
Kelebihan	Berat	24	23,14	24,14	9	10,2%
Badan						
Obesitas		30	25	42,06	30	34,1%
Total					88	100%

Berdasarkan hasil pada tabel 4.3 indeks massa tubuh di atas, dapat diketahui bahwa dari 88 responden, terdapat 6 responden (6,8%) yang memiliki berat badan kurang, terdapat 43 responden (48,8%) yang memiliki berat badan normal, terdapat 9 responden (10,2%) yang mengalami kelebihan berat badan, dan terdapat 30 responden (34,1%) yang mengalami obesitas. Rata-rata indeks massa tubuh dari kategori berat badan kurang adalah sebesar 17,6, dengan indeks massa tubuh minimum sebesar 15,55 dan indeks massa tubuh maksimum sebesar 18,26. Rata-rata indeks massa tubuh dari kategori berat badan normal adalah sebesar 21, dengan indeks massa tubuh minimum sebesar 18,67 dan indeks massa tubuh maksimum sebesar 22,96. Rata-rata indeks massa tubuh dari kategori kelebihan berat badan adalah sebesar 24, dengan indeks massa tubuh minimum sebesar 23,14 dan indeks massa tubuh maksimum sebesar 24,14. Rata-rata indeks massa tubuh dari kategori obesitas adalah sebesar 30, dengan indeks massa tubuh minimum sebesar 25 dan indeks massa tubuh maksimum sebesar 42,06.

4.3 Analisis bivariat

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel indeks massa tubuh dengan siklus menstruasi.

4.3.1 Hubungan indeks massa tubuh dengan siklus menstruasi

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

Tabel 4.4 hubungan indeks massa tubuh dengan siklus menstruasi

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

Berdasarkan table 4.4 diatas, diperoleh informasi bahwa pada IMT memiliki nilai rata-rata sebesar 23.994% dengan nilai minimum sebesar 15.55% dan nilai maksimum sebesar 42.060%. Pada Siklus Menstruasi memiliki nilai rata-rata sebesar 31.80 dengan nilai minimum sebesar 18% dan nilai maksimum sebesar 115% . Pada hubungan IMT dengan Siklus Menstruasi diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.023 nilai tersebut < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya terdapat hubungan antara IMT dengan Siklus Menstruasi. Pada angka koefisien korelasi sebesar 0.242, artinya tingkat keeratan hubungan (korelasi) antara variabel IMT dengan Siklus Menstruasi adalah sebesar 0.242 atau masuk dalam kriteria rendah. Nilai koefisien korelasi sebesar 0.242, dimana nilai tersebut positif yang artinya hubungan kedua variabel tersebut searah. Dengan demikian dapat disimpulkan semakin tinggi IMT maka Siklus Menstruasi juga akan semakin tinggi. Sedangkan jika IMT rendah maka Siklus Menstruasi juga akan semakin rendah.

4.4 Pembahasan

4.4.1 Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 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. Sedangkan jika IMT rendah, maka siklus menstruasi juga akan semakin rendah. 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 $0,029 < 0,05$.²⁴

Lemak dalam 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, kadar estrogen yang tidak normal, serta kelainan pada 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.²³

Rendahnya IMT mempengaruhi siklus menstruasi dikarenakan banyaknya lemak didalam tubuh sebagai penghasil sumber estrogen berkurang. Tubuh memerlukan energi untuk menjalankan siklus menstruasi, energi yang dimaksudkan ini sebagian besarnya berasal dari lemak yang berada dalam tubuh. Bila energi yang terbakar terlalu banyak, penurunan berat badan mendadak dan terlalu kurus, akan memengaruhi level hormon, olahraga yang terlalu keras juga akan mengurangi lemak tubuh sehingga kadar hormon turun, hal inilah yang menyebabkan keterlambatan atau bahkan sampai 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 dalam tubuh diproduksi oleh lemak didalam tubuh. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa lemak didalam tubuh sangat berperan penting dalam pembentukan hormon estrogen.²⁵ Lemak tubuh berperan pada sekresi hormon reproduksi. Kadar lemak yang rendah menyebabkan kadar estrogen yang rendah, ini berhubungan dengan kejadian infertilitas.²⁶

Penurunan IMT juga akan menyebabkan peningkatan jumlah hormon ghrelin, dimana hormon ghrelin menyebabkan pulsalitas LH menurun. LH berperan penting dalam proses ovulasi dan pematangan corpus luteum. Dalam hal ini peningkatan hormon ghrelin merupakan pertanda bahwa tubuh sedang mengalami defisit energi, bahwa ketika tubuh mengalami defisit energi (hipometabolik) tubuh akan mengalami gangguan pada siklus menstruasi. Ketika tubuh mengalami defisit energi, hal itu akan menekan siklus ovulasi, menghambat sekresi GnRH, serta mengurangi pulsalitas LH. Ketika tubuh mengalami defisit energi, maka akan terjadi perubahan axis gonadal hipofise sebagai bentuk adaptasi. Hal ini terjadi karna ketersediaan energi untuk kelangsungan hidup lebih penting dibandingkan untuk menjalankan fungsi reproduksi. Hal itu yang mengakibatkan tubuh lebih memilih berfokus pada kelangsungan hidup untuk beraktivitas dari pada harus menghabiskan energi untuk sistem reproduksi.²⁵

Indeks massa tubuh yang tinggi juga mempengaruhi siklus menstruasi. Kadar lemak yang tinggi dalam tubuh wanita khususnya remaja akan mempengaruhi produksi hormon estrogen. Diketahui bahwa estrogen tidak hanya dihasilkan oleh ovarium, melainkan dihasilkan pula oleh jaringan adiposa. Akibatnya, kadar estrogen akan meningkat pada individu yang memiliki kadar lemak tubuh tinggi. Produksi dan kadar hormon yang tidak seimbang inilah yang dapat memicu terjadinya gangguan menstruasi.²³

Wanita yang mengalami obesitas memiliki risiko gangguan siklus menstruasi lebih tinggi dibandingkan dengan wanita dengan status gizi normal. Risiko terjadinya gangguan siklus menstruasi 2 kali lebih besar pada wanita yang mengalami obesitas dibandingkan dengan wanita normal.²⁴ Obesitas dapat menyebabkan gangguan siklus menstruasi melalui jaringan adiposa yang secara 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.²⁴

Obesitas memiliki persentase lemak tubuh yang tinggi yang merupakan bahan dasar dalam pembentukan hormon estrogen. Cadangan lemak yang tinggi akan 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 menjadi terganggu sehingga tidak mencapai kadar puncak dan mengganggu pertumbuhan folikel sehingga menyebabkan pemanjangan siklus menstruasi. Sama halnya dengan kekurangan gizi dapat 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.²⁶

4.5 Keterbatasan Penelitian

1. Peneliti tidak menghitung persentase lemak pada tubuh atau *body fat*
2. Penelitian tidak meneliti faktor lain seperti status gizi, dan faktor hormonal.
3. Penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan penyakit ginekologis secara langsung.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 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 $p\text{-value} < 0,05$.

5.2 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

1. 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.
2. Hapsari S. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Siswi Kelas X di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. Published online 2018:1-13.
3. 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.
4. 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>
5. 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
6. 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).
7. 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
8. Pengetahuan G, Tentang DANK, Solehati T, Trisyani M, Kosasih CE. Keluhan Menstruasi. Published online 2017:86-91.
9. Barrett KE. Ganong Fisiologi Kedokteran Edisi 24.; 2012
10. Sinaga E, Saribanon N, Murti YA. Manajemen Kesehatan Menstruasi. 1st ed. Global One; 2017.
11. Sinaga E, Saribanon N, Murti YA. Manajemen Kesehatan Menstruasi. 1st ed. Global One; 2017.
12. Atika C. Fakultas kedokteran universitas muhammadiyah sumatera utara medan 2021. Published online 2022.
13. Kusuma Wati N, Ernawati H, Maghfirah S. HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK HARIAN DENGAN GANGGUAN SIKLUS MENSTRUASI PADA REMAJA PUTRIDI SMPN 2 PONOROGO. Published online 2019.
14. 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
15. 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>
16. 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

- 17 Ningtiasari 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.
- 18 Hanif Mustofa D, Sulistyani S, Sintowati R, et al. HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA MAHASISWI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA Correlation between Stress Levels and Body Mass Index With Menstrual Cycles in Medical Student of Muhammadiyah University of Surakarta. Published online 2021:1043-1052.
- 19 Sholichah N, Pramiswari LI. Hubungan Berat Badan Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Di Smk N 6 Purworejo Kabupaten Purworejo. *J Komun Kesehatan.* 2022;13(1):44-49. doi:10.56772/jkk.v13i1.223
- 20 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.
- 21 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>
- 22 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.
- 23 Armayanti LY, Damayanti PAR. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keteraturan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMA Negeri 2 Singaraja. *Jurnal Media Kesehatan.* 2021;14(1):75-87.
- 24 Norlina S. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Akademi Kebidanan. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI).* 2022;7(1):65-69.
- 25 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.
- 26 Andini HY. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Tingkat I D III Kebidanan Poltekes TNI AU Ciumbuleuit Bandung. *Jurnal Kesehatan Aeromedika.* 2022;8(2):21-26.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan

LEMBAR PENJELASAN

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah mahasiswi program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Nama : Dara Septiani

NPM : 1908260201

No HP : 085837522575

Alamat : Jl. Bromo Perumahan Bromo Residence Blok D no 2

Akan melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Keokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara ”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan gangguan siklus menstruasi pada mahasiswi angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera. Untuk kepentingan pengumpulan data, saya mengharapkan partisipasi saudara sebagai subjek dalam penelitian ini. Hasil dari penelitian ini akan disampaikan kepada responden bila diinginkan. Kerahasiaan data responden akan dijaga oleh peneliti, dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Apabila saudara bersedia menjadi responden, saya mohon untuk menandatangani lembar persetujuan dan mengisi identitas responden. Saya sangat mengharapkan partisipasi saudara sebagai subjek penelitian, partisipasi saudara sangat berarti bagi saya dan insyaAllah berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Atas

perhatian dan partisipasi saudara saya ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Medan, 30 Januari 2022

Peneliti

Dara septiani

Lampiran 2. *Informed Consent***INFORMED CONSENT**

(LEMBAR PERSETUJUAN)

Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti dan telah mengetahui dan menyadari sepenuhnya maka;

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

No. Tlp/HP :

Menyatakan bersedia menjadi responden kepada:

Nama : Dara Septiani

NPM : 1908260201

Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Untuk melaksanakan penelitian dengan judul “ HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA MAHASISWI ANGKATAN 2019 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATRA UTARA” dengan ini saya menyatakan BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA untuk menjadi responden pada penelitian ini.

Demikian surat pernyataan ini yang dapat digunakan seperlunya

Medan , 2022

()

Lampiran 3. Kuesioner Penelitian

A. Data demografi

Petunjuk pengisian : isilah data dibawah ini dengan tepat dan benar. Berilah tanda check list (\surd) pada kotak pilihan yang tersedia, atau dengan mengisi titik- titik sesuai dengan situasi dan kondisi saudara saat ini.

1. Nama :
2. Usia menarचे : dibawah 12 tahun ()
(menstruasi pertama 12-13 tahun ()
Kali) Diatas 13 tahun ()
3. Penyakit ginekologis : () Ada (sebutkan)
(penyakit pada sistem () Tidak ada
Reproduksi)
4. Sedang mengkonsumsi : () Ya (sebutkan).....
Obat-obatan hormonal () Tidak ada
5. Penyakit lain :.....
6. Apakah sedang melakukan : () ya program diet () tidak

B. Aktifitas fisik

1. Selama satu minggu terakhir berapa banyak waktu yang diluangkan untuk melakukan aktifitas fisik berat (mendaki bukit,jogging,mengangkat beban berat)?
 - a. _____Hari perminggu (0-7 hari)
 - b. Tidak pernah melakukan
2. Selama satu minggu terakhir berapa banyak waktu yang diluangkan untuk melakukan aktifitas fisik berat (mendaki bukit,jogging,mengangkat beban berat)?
 - a. _____Menit per hari (10 menit – 50 menit)

- b. ____Jam perhari (1-16)
 - c. Tidak pernah melakukan
- 3. Selama satu minggu terakhir berapa banyak waktu yang diluangkan untuk melakukan aktifitas fisik ringan (berlari kecil, tenis meja, berenang,bersepeda)?
 - a. ____Hari perminggu (0-7 hari)
 - b. ____Tidak pernah melakukan
- 4. selama satu minggu terakhir berapa banyak waktu yang anda luangkan untuk melakukan aktifitas fisik sedang (berlari kecil, tenis meja, berenang, bersepeda)?
 - a. ____Menit perhari (10 -50 menit)
 - b. ____Jam perhari (1-6)
 - c. Tidak pernah melakukan
- 5. selama satu minggu terakhir berapa banyak waktu yang anda luangkan untuk berjalan kaki dan melakukan aktifitas fisik ringan (Menyetrika, menyapu, mencuci piring/ baju, mengepel)?
 - a. ____Hari perminggu (0-7)
 - b. ____Tidak pernah melakukan
- 6. Selama satu minggu terakhir berapa banyak waktu yang diluangkan untuk melakukan aktifitas fisik ringan (Menyetrika, menyapu, mencuci piring/ baju, mengepel)?
 - a. ____Menit per hari (10 menit – 50 menit)
 - b. ____Jam perhari (1-16)
 - c. Tidak pernah melakukan
- 7. Berapa banyak waktu yang diluangkan untuk duduk dalam satu hari?
 - a. Menit per hari (10 menit – 50 menit)
 - b. Jam perhari (1-16 jam)

C. Stress

Beri tanda (√) sesuai dengan kondisi anda

NO	Pernyataan	Tidak pernah	Kdang-kadang	Sering	selalu
1	Saya merasa bahwa diri saya mudah marah karena hal spele				
2	saya cenderung bereaksi berlebihan terhadap suatu situasi				
3	saya merasa sulit bersantai				
4	saya menemukan diri saya mudah merasa kesal				
5	saya merasa telah menghabiskan banyak energi untuk merasa cemas				
6	saya merasa diri saya menjadi tidak sabar disaat megalami kemacetan, dan menunggu sesuatu				
7	saya merasa bahwa saya mudah tersinggung				
8	saya merasa sulit untuk beristirahat				
9	saya merasa bahwa saya mudah marah				
10	saya merasa sulit untuk tenang setelah sesuatu membuat saya kesal				

11	saya sulit untuk sabar daam menghadapi gangguan terhadap hal yang sedang saya lakukan				
12	saya sedang gelisah				
13	saya tidak dapat memaklumi hal apapun yang menghalangi saya untuk menyelesaikan hal yang sedang saya lakukan				
14	saya menemukan diri saya mudah gelisah				

D. Data antropometri

Berat badan : kg

Tinggi badan : cm

E. Data siklus menstruasi

- 1) Siklus menstruasi merupakan jarak antara tanggal **mulai** anda mengalami **menstruasi yang lalu** dan **mulainya menstruasi berikutnya**. Berapa harikah siklus menstruasi anda berlangsung _____ Hari

Lampiran 4. Lembar Ethical Clearance



UMSU
Unggul | Cerdas | Berprestasi

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 : 988/KEPK/FKUMSU/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Dara Septiani
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 DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA MAHASISWI ANGKATAN 2019 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA"
"THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND THE MENSTRUAL CYCLE IN STUDENTS CLASS OF 2019 MEDICINE FACULTY OF MUHAMMADIYAH UNIVERSITY, NORTH SUMATRA"

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

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

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 02 Februari 2023 sampai dengan tanggal 02 Februari 2024
The declaration of ethics applies during the periode February' 02, 2023 until February' 02, 2024



Medan, 02 Februari 2023
 Ketua
 Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 5. Lembar Izin Penelitian

 UMSU Unggul Cerdas Terpercaya <small>Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya</small>	MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA FAKULTAS KEDOKTERAN Jalan Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. 061 - 7350163, 7333162, Fax. 061 - 7363488 Website : www.fk.umsu.ac.id E-mail : fk@umsu.ac.id	
	Nomor : 284/II.3.AU/UMSU-08/F/2023 Lampiran : - Perihal : Izin Penelitian	Medan 30 Rajab 1444 H 02 Februari 2023 M

Kepada. Saudari. **DARA SEPTIANI**
di Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat Saudari berkenaan permohonan izin untuk melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yaitu :

Nama : Dara Septiani
 NPM : 1808260201
 Judul Skripsi : Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

maka kami memberikan izin kepada saudari, untuk melaksanakan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, selama proses penelitian agar mengikuti peraturan yang berlaku di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian Saudara kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh




dr. Siti Mashiana Siregar, Sp.THT-KL (K)
NIDN: 0106098201

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan I, III FK UMSU
2. Ketua Program Studi Pendidikan Kedokteran FK UMSU
3. Ketua Bagian Skripsi FK UMSU
4. Peringgal







Apakah anda sedang mengonsumsi obat-obatan hormonal

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	88	100.0	100.0	100.0

sebutkan penyakit yang dideritas selain penyakit ginekologi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Bipolar	1	1.1	1.1	1.1
	Gerd	5	5.7	5.7	6.8
	Tidak ada	82	93.2	93.2	100.0
	Total	88	100.0	100.0	

Apakah anda sedang menjalankan program diet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	88	100.0	100.0	100.0

Activat
Gate Set

Stres

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	88	100.0	100.0	100.0

Aktivitas Fisik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sedang	88	100.0	100.0	100.0

Indeks massa tubuh

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	berat badan kurang	6	6.8	6.8	8.0
	berat badan normal	43	48.9	48.9	55.7
	kelebihan berat badan	9	10.2	10.2	65.9
	obesitas	30	34.1	34.1	100.0
	Total	88	100.0	100.0	

siklus menstruasi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	amenorea	4	4.5	4.5	4.5
	normal	64	72.7	72.7	77.3
	oligomenorea	10	11.4	11.4	88.6
	polimenorea	10	11.4	11.4	100.0
	Total	88	100.0	100.0	

		Statistic	Std. Error	
IMT	Mean	23.99435183	.5931893956	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	22.81532368	
		Upper Bound	25.17337999	
	5% Trimmed Mean	23.53547349		
	Median	21.99323981		
	Variance	30.965		
	Std. Deviation	5.564609780		
	Minimum	15.55555556		
	Maximum	42.06056722		
	Range	26.50501166		
	Interquartile Range	6.563149965		
	Skewness	1.283	.257	
	Kurtosis	1.335	.508	
Siklus Menstruasi	Mean	31.80	1.958	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	27.90	
		Upper Bound	35.69	
	5% Trimmed Mean	28.47		
	Median	28.00		
	Variance	337.268		
	Std. Deviation	18.365		
	Minimum	18		
	Maximum	115		
	Range	97		
	Interquartile Range	3		
	Skewness	3.875	.257	
	Kurtosis	14.933	.508	

Lampiran bivariat

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		IMT	Siklus Menstruasi
N		88	88
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	23.99435183	31.80
	Std. Deviation	5.564609780	18.365
Most Extreme Differences	Absolute	.157	.346
	Positive	.157	.346
	Negative	-.117	-.226
Test Statistic		.157	.346
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c	.000 ^c

Uji korelasi Spearman

		IMT	Siklus Menstruasi
Spearman's rho	IMT	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.
		N	88
	Siklus Menstruasi	Correlation Coefficient	.242 [*]
		Sig. (2-tailed)	.023
		N	88

Lampiran 6.

no	NPM	Usia menarche	penyakit ginekologis	obat-obatan hormonal	penyakit selain ginekologi	program diet	IMT	Siklus menstruasi
1	1908260179	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	31,644317867173000	34
2	1908260168	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	25,781250000000000	23
3	1908260207	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	31,530111256249700	36
4	1908260173	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	26,672763298277700	30
5	1908260134	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,146722164412100	19
6	1908260136	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	21,082813290605500	28
7	1908260092	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Gerd	Tidak	23,138507103521700	27
8	1908260137	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Bipolar	Tidak	35,555555555555600	28
9	1908260159	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	23,634033007530800	25
10	1908260120	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	17,77777777777800	27
11	1908260094	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Gerd	Tidak	23,55555555555600	28
12	1908260099	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,777698666983100	19
13	1908260209	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	27,885187388459300	27
14	1908260049	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,531250000000000	18
15	1908260010	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	23,437500000000000	40
16	1908260146	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	20,284798571950200	28

17	1908260070	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Gerd	Tidak	21,77777777777800	38
18	1908260090	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	20,284798571950200	28
19	1908260147	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	20,284798571950200	39
20	1908260190	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,531250000000000	27
21	1908260177	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	21,33333333333300	27
22	1908260106	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,031141868512100	28
23	1908260204	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Gerd	Tidak	20,284798571950200	28
24	1908260161	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Gerd	Tidak	20,811654526534900	18
25	1908260191	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	25,390625000000000	38
26	1908260192	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,531250000000000	19
27	1908260202	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	34,765625000000000	40
28	1908260151	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	22,959183673469400	19
29	1908260148	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	18,750000000000000	28
30	1908260111	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	29,384756657483900	27
31	1908260098	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	25,711662075298400	26
32	1908260180	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	42,060567216792200	113
33	1908260019	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	28,040378144528100	25

34	1908260056	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	32,871972318339100	28
35	1908326065	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	23,530366343462200	38
36	1908260083	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	22,060353798126900	28
37	1908260027	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	21,359306249733000	28
38	19082260187	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	31,887755102040800	28
39	1908260095	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,705532421177900	25
40	1908260170	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,705532421177900	30
41	1908260211	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	37,637848620572900	110
42	1908260102	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	15,55555555555600	28
43	1908260026	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	24,141519250780400	27
44	1908260073	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	18,974531961544900	27
45	1908260114	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	20,569329660238800	18
46	1908260006	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	21,786492374727700	28
47	1908260164	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,777698666983100	28
48	1908260158	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	22,321428571428600	27
49	1908260053	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	29,384756657483900	25
50	1908260126	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	18,902038132807400	23

51	1908260139	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	21,644120707596300	28
52	1908260189	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	18,666666666666700	29
53	1908260107	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	28,040378144528100	28
54	1908260050	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	21,926125822229700	28
55	1908260188	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	41,864240249476700	110
56	1908260127	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	17,481789802289300	28
57	1908260199	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	31,250000000000000	28
58	1908260078	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	20,703125000000000	18
59	1908320210	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	21,093750000000000	28
60	1908320066	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	33,648453773433700	28
61	1908260101	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	25,536703601108000	25
62	1908260023	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	28,888888888888900	23
63	1908260076	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	28,888888888888900	28
64	1908260042	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	30,043262297708700	25
65	1908260133	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,227687870533600	27
66	1908260143	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	23,711844630960900	27
67	1908260051	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	35,003199217132800	28

68	1908260208	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	21,093750000000000	28
69	1908260109	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	20,174553747642600	18
70	1908260152	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	23,634033007530800	29
71	1908260145	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	22,432302515622500	30
72	1908260117	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	22,582709172343700	28
73	1908260171	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,382144693643400	30
74	1908260196	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	18,261504747991200	28
75	1908260162	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	25,000000000000000	34
76	1908260131	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	19,979188345473500	18
77	19008260007	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	23,918830292041200	30
78	1908260149	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	25,476660092044700	40
79	1908260200	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	25,476660092044700	40
80	1908260193	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	26,171875000000000	28
81	1908260166	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	30,178820773839000	39
82	19083260106	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	20,829995193078000	28
83	1908260068	Dibawah 12 tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	20,504933999743700	28
84	1908260014	12 - 15 Tahun	Tidak Ada	Tidak	Tidak ada	Tidak	20,000000000000000	30

Lampiran 7.



**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN SIKLUS MENSTRUASI
MAHASISWI ANGKATAN 2019 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATRA UTARA**

Dara Septiani¹, Dona Wirniaty², Fitri Nur Malini Siregar³, Utari Purnama⁴

¹Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara

Septianidara067@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Menstruasi adalah proses alami yang terjadi pada wanita, yaitu keluarnya darah secara fisiologis dan periodic dari Rahim ke mukosa vagina. Siklus Menstruasi merupakan periode antara hari pertama satu periode dan hari pertama interval berikutnya. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi adalah indeks massa tubuh. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan gangguan siklus menstruasi pada mahasiswa angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **METODE:** 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. **HASIL PENELITIAN:** 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. **KESIMPULAN:** Terdapat hubungan antara IMT dengan siklus menstruasi yang ditunjukkan dengan nilai *p-value* < 0,05.

Kata Kunci : Indeks Massa Tubuh, Siklus Menstruasi

Abstract

Background: 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. **PURPOSE:** 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. **METHOD:** 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. **RESEARCH RESULTS:** 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. **CONCLUSION:** There is a relationship between BMI and the menstrual cycle as indicated by a *p-value* < 0.05.

Keywords: Body Mass Index, Menstrual Cycle

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) perbandingan 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 Mahasiswa 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 kg/m², normal 18,5 hingga 24,9 kg/m², kelebihan 25 hingga 29,9 kg/m², obesitas >30 kg/m². Menurut titik batas asia-pasifik diklasifikasikan menjadi berat badan kurang 18,5 kg/m², normal 18,5 hingga 22,9 kg/m², kelebihan 23 hingga 24,9 kg/m², obesitas >24 kg/m².¹⁶

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, kelenjer 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 mahasiswa angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Hipotesa Alternatif (HA)

Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan siklus menstruasi pada mahasiswa 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 polistikistik, menggunakan kontrasepsi hormonal, melakukan aktivitas fisik, stress, dan melakukan diet.

Sampling

Dengan rumus analitik korelatif, diperoleh 88 sampel penelitian.

$$N = \left\{ 3 + \left(\frac{z\alpha + z\beta}{1!} \right)^2 \right\}$$
$$= \left\{ 3 + \left(\frac{2,326 + 2,326}{0,5 \ln \frac{1 + 0,005}{1 - 0,005}} \right)^2 \right\}$$

$$= \left\{ 3 + \left(\frac{4,652}{0,5 \ln(1,010)} \right)^2 \right\}$$

$$= \left\{ 3 + \left(\frac{4,652}{0,505} \right)^2 \right\}$$

$$= \{3 + (9,211)^2\}$$

$$= 88 \text{ Subjek}$$

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:

- Skor 0 diberikan setiap jawaban tidak pernah dialami
- Skor 1 diberikan setiap jawaban kadang-kadang dialami
- Skor 2 diberikan setiap jawaban sering dialami
- Skor 3 diberikan setiap jawaban sangat selalu dialami

Pengolahan Data

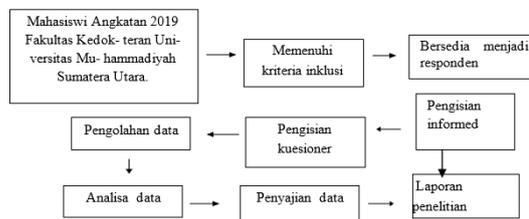
- Editing
Memeriksa kelengkapan data yang telah diperoleh.
- Coding
Data dikoreksi ketepatan dan kelengkapannya, diberi kode oleh peneliti secara manual.
- Entry
Data dimasukkan ke program SPSS.
- Cleaning data
Pemeriksaan data untuk menghindari kesalahan pemasukan data.
- Saving
Data disimpan.

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 Mahasiswa Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Data di uji normalitas dengan *Kolmogorov 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 menarche		
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% menarche-nya berusia 12-15 tahun, seluruh responden tidak menderita ginekologis, 93.2% menderita Gerd, tidak ada yang menggunakan obat hormonal, tingkat stress seluruh mahasiswa normal, dan aktivitas fisik yang dilakukan sedang.

B. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Siklus Menstruasi

Kategori	Me an	Min um	Maksim um	Juml ah	Persent ase
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 mahasiswa, 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	Min	Maks	J ml	%
Berat Badan Kurang	17,6	15,5	18,26	6	6,8%
Berat Badan Normal	21	18,6	22,96	43	48,8%
Kelebihan Berat Badan	24	23,1	24,14	9	10,2%
Obesitas	30	25	42,06	30	34,1%
Total				88	100%

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa indeks massa tubuh mahasiswa 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)	0.023	0.242
Siklus Menstruasi	31.80 +/- 18.36	28 (18-115)		

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 (*Follicle 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:

- Diketahui indeks massa tubuh berada dalam kategori berat badan normal yakni sebanyak 43 responden atau 48,9%.
- Siklus menstruasi mahasiswa diketahui berada dalam kategori normal untuk sebagian besar responden yakni sebanyak 64 responden atau 72,7%.
- 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

1. 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.
2. Hapsari S. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Siswi Kelas X di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. Published online 2018:1-13.
3. 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.
4. 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>
5. 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
6. 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).
7. 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
8. Pengetahuan G, Tentang DANK, Solehati T, Trisyani M, Kosasih CE. Keluhan Menstruasi. Published online 2017:86-91.
9. Barrett KE. Ganong Fisiologi Kedokteran Edisi 24.; 2012
10. Kusuma Wati N, Ernawati H, Maghfirah S. HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK HARIAN DENGAN GANGGUAN SIKLUS MENSTRUASI PADA REMAJA PUTRIDI SMPN 2 PONOROGO. Published online 2019.
11. 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
12. 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://ejournal.undana.ac.id/MKM>
13. 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
14. 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.
15. 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.
 16. 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>
 17. Milla SY, Mudayatiningsih S, Dewi N. Hubungan Obesitas Dengan Gangguan Menstruasi Pada Remaja Putri Di Kelurahan Tlogomas. *Nurs News J Ilm Keper-watan.* 2018;3(1):72-82.
 18. Norlina S. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Akademi Kebidanan. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI).* 2022;7(1):65-69.
 19. 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.
 20. Andini HY. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Tingkat I D III Kebidanan Poltekes TNI AU Ciumbuleuit Bandung. *Jurnal Kesehatan Aeromedika.* 2022;8(2):21-26.