

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK, INDEKS MASSA TUBUH, DAN TINGKAT STRES, DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA REMAJA PUTRI DI SMAN 1 PRAYA

Made Bagus Arya Surya Ananta^{1*}, ling², Diani Sri Hidayati³, Adib Ahmad Shammakh⁴

¹⁻⁴ Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Al-Azhar Mataram

Email Korespondensi: degusarya4@gmail.com

Disubmit: 28 Desember 2024

Diterima: 28 Juni 2025

Diterbitkan: 01 Juli 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i7.18924>

ABSTRACT

Menstruation is a periodic process of blood discharge from the vagina originating from the uterine lining. Issues related to the menstrual cycle are often overlooked but remain a serious concern, especially among women of reproductive age, including adolescents. The purpose of this study is to highlight the importance of maintaining reproductive health among adolescent girls by focusing on physical activity, body mass index (BMI), and stress levels. This research is an observational analytic study with a cross-sectional design. A questionnaire was used as the research instrument, with a total population of 854 individuals and a sample size of 99 participants selected using multistage random sampling techniques. Two sampling methods were applied in this study: proportionate stratified random sampling, followed by simple random sampling. The results of the study, analyzed using the Chi-Square test, revealed a significant relationship between physical activity and the menstrual cycle, with a p-value of 0.029 (p-value < 0.05). Significant relationship was found between BMI and the menstrual cycle, with a p-value of 0.039 (p-value < 0.05). Additionally, a significant relationship was observed between stress levels and the menstrual cycle, with a p-value of 0.001 (p-value < 0.05). In conclusion, there is a relationship between physical activity, BMI, and stress levels with the menstrual cycle among adolescent girls at SMAN 1 Praya.

Keywords : *Menstrual cycle, Physical Activity, Body Mass Index (BMI), Stress Levels*

ABSTRAK

Menstruasi merupakan proses pengeluaran darah dari vagina yang berasal dari dinding rahim secara periodik. Masalah mengenai siklus menstruasi seringkali terabaikan namun tetap menjadi suatu hal yang serius, khususnya bagi kalangan usia subur, termasuk remaja. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran pentingnya menjaga kesehatan reproduksi di kalangan remaja putri dengan lebih memperhatikan dari aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), dan tingkat stres. Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan rancangan penelitian cross-sectional. Penelitian menggunakan kuesioner dengan jumlah populasi sebanyak 854 orang dan jumlah sampel sebanyak 99 orang dengan menggunakan teknik pemilihan sampel multistage random

sampling. Pada penelitian ini, digunakan dua jenis pengambilan sampel yaitu proportionate stratified random sampling dan dilanjutkan dengan simple random sampling. Hasil penelitian ini menggunakan uji Chi Square menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,029$ ($p\text{-value} < 0,05$) dan terdapat hubungan antara IMT dengan siklus menstruasi diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,039$ ($p\text{-value} < 0,05$) serta terdapat hubungan antara tingkat stres dengan siklus menstruasi diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,001$ ($p\text{-value} < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik, IMT, dan tingkat stres dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMAN 1 Praya.

Kata kunci: Siklus menstruasi, Aktivitas Fisik, Indeks Massa Tubuh (IMT), Tingkat Stres

PENDAHULUAN

Menstruasi merupakan proses pengeluaran darah dari vagina yang berasal dari dinding rahim secara periodik (Kemenkes RI, 2024). Menurut Attia *et al* (2023) siklus menstruasi adalah menstruasi yang terjadi secara berkala dengan rata-rata berlangsung selama 28 hari dari awal periode menstruasi sampai siklus berikutnya. Siklus menstruasi yang teratur jika dapat berlangsung selama tiga siklus berturut-turut. Siklus menstruasi tidak teratur apabila ketika siklus menstruasi yang normal tidak tercapai (21-35 hari) dan durasi menstruasi berlangsung 3-7 hari (Silalahi, 2021). Masalah mengenai siklus menstruasi seringkali terabaikan namun tetap menjadi suatu hal yang serius, khususnya bagi kalangan usia subur, termasuk remaja. Gangguan siklus menstruasi dapat berkaitan dengan berbagai faktor yang dapat diklasifikasikan menjadi faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor yang dapat dimodifikasi meliputi stres, indeks massa tubuh, aktivitas fisik, kondisi medis, dan penggunaan obat-obatan, yang semuanya dapat dikelola untuk mengurangi risiko gangguan menstruasi. Di sisi lain, faktor yang tidak dapat dimodifikasi mencakup usia, genetika, dan kelainan struktural organ reproduksi.

(Dhar *et al.*, 2023; Hofmeister & Bodden, 2020).

Menurut data *World Health Organization* (2020a) menunjukkan bahwa dari 1,2 miliar remaja global berusia 10 hingga 19 tahun, sekitar 600 juta telah menstruasi. Prevalensi gangguan menstruasi di kalangan remaja perempuan diperkirakan mencapai 93,13%, atau sekitar 300 hingga 586,8 juta orang. Namun, prevalensi ini kemungkinan masih di bawah angka sebenarnya karena adanya underreporting akibat rasa malu, kurangnya kesadaran, dan terbatasnya akses ke layanan kesehatan (WHO, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa gangguan menstruasi merupakan masalah kesehatan yang seringkali kurang dilaporkan di kalangan remaja perempuan. Menurut Carlson dan Shaw (2019) di Amerika Serikat gangguan siklus menstruasi terjadi lebih dari 2,5 juta wanita di usia produktif. Menurut Attia *et al.* (2023) angka kejadian siklus menstruasi yang tidak teratur bervariasi antara 5% hingga 35,6% di negara berkembang dan dapat berbeda-beda tergantung pada beberapa faktor. Di Korea Selatan menunjukkan data sebesar 14,3% dan setiap tahunnya terjadi peningkatan sebesar 0,4% (Kwak *et al.*, 2019).

Di Indonesia, berdasarkan data Badan Pusat Statistik, (2022) jumlah remaja perempuan berusia 10-19

tahun di Indonesia mencapai sekitar 23,9 juta. Menurut data Laporan Riset Kesehatan Dasar (Kemenkes, 2018) dari jumlah tersebut, 11,7% atau sekitar 2,8 juta remaja mengalami menstruasi tidak teratur. Sementara itu di daerah NTB, melalui pernyataan oleh Solihah, (2023) dalam *Women Deliver Conference 2023*, menyatakan bahwa remaja-remaja di NTB masih banyak yang memiliki pengetahuan tentang kesehatan reproduksi dan menstruasi yang kurang. Ini membuktikan adanya urgensi mengenai masalah reproduksi dan menstruasi di daerah NTB yang perlu mendapat perhatian. Hal ini didukung pula dengan program dari Dinas Kesehatan NTB yakni RCCE (*Risk Communication and Community Engagement*) yang dilaksanakan oleh Perkumpulan Keluarga Berencana Indonesia (PKBI) NTB, (2022) yang berkolaborasi dengan UNICEF, yang menyatakan bahwa terbatasnya edukasi mengenai kesehatan reproduksi dan menstruasi dikalangan remaja masih cukup tinggi di daerah NTB. Ini juga termasuk masalah menstruasi yang masih dianggap hal tabu sehingga tidak mengalami pencatatan data yang sesuai di lapangan akibat kurangnya pelaporan.

Seperti yang disebutkan sebelumnya, terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi yang diklasifikasikan menjadi faktor yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor-faktor tersebut, aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), dan stres adalah tiga variabel yang sangat penting untuk diteliti karena memiliki dampak signifikan terhadap siklus menstruasi remaja.

Aktivitas fisik yang tidak seimbang, baik berlebihan seperti pada atlet muda maupun kurangnya aktivitas dapat menyebabkan gangguan siklus menstruasi, seperti

amenore atau menstruasi tidak teratur akibat obesitas. Menurut Winengsih *et al.* (2023) intensitas aktivitas fisik dapat mempengaruhi keparahan gejala gangguan siklus menstruasi. Menurut data WHO dalam *Global Status Report on Physical Activity 2022*, sebanyak 81% remaja tidak sesuai dengan rekomendasi aktivitas untuk mencapai kesehatan optimal. Selain itu menurut laporan *nasional sport development index* tahun 2023, menyatakan dari 3820 remaja usia 16-30 tahun bahwa sebanyak 5,04% memiliki kebugaran jasmani kategori baik sedangkan 83,55% memiliki kategori kurang (Mutohir *et al.*, 2023). Remaja dengan aktivitas fisik ringan berpeluang 85,4% mengalami obesitas, sedangkan remaja dengan aktivitas sedang berpeluang 16,4% mengalami obesitas yang tentu berkaitan dengan IMT sehingga berdampak terhadap siklus menstruasi (Nabawiyah *et al.*, 2023).

Dengan menilik kembali topik-topik yang sudah dipaparkan, maka peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait hubungan antara aktivitas fisik, IMT, dan tingkat stres dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMAN 1 Praya. SMAN 1 Praya menempati peringkat ke 5 sebagai sekolah terbaik di Provinsi NTB dan termasuk top 1000 sekolah terbaik di Indonesia berdasarkan nilai UTBK pada tahun 2021 (Dikbud NTB, 2022). Sebagai sekolah unggulan dengan prestasi akademik yang konsisten, menjadikan siswa SMAN 1 Praya menghadapi tekanan akademik yang tinggi. Hal ini dapat berkontribusi pada tingkat stres yang lebih tinggi, yang merupakan salah satu variabel yang diteliti. Tidak hanya itu, sebagai sekolah unggulan, SMAN 1 Praya tentu memiliki berbagai kegiatan sekolah, sehingga setiap siswa tentu memiliki tingkat aktivitas fisik yang bervariasi, baik

aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler seperti olahraga, maupun mungkin lebih fokus pada kegiatan akademik yang kurang melibatkan aktivitas fisik. Sehingga peneliti mendapatkan populasi dengan tingkat aktivitas fisik yang bervariasi yang pada akhirnya berkaitan dengan IMT sehingga dapat melihat hubungannya dengan siklus menstruasi. Tidak hanya itu, peneliti ingin berkontribusi untuk mengisi kesenjangan-kesenjangan penelitian sebelumnya pada populasi yang belum pernah mendapatkan penelitian terkait. Sehingga temuan penelitian ini nantinya dapat digunakan untuk mengembangkan program intervensi yang tepat untuk meningkatkan kesehatan reproduksi siswa.

Berdasarkan masalah tersebut di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih jauh mengenai hubungan aktivitas fisik, indeks massa tubuh, dan tingkat stres, dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMAN 1 Praya.

KAJIAN PUSTAKA

Siklus menstruasi merupakan indikator penting dalam menilai kesehatan reproduksi wanita. Ini adalah proses fisiologis normal di mana rahim mengalami pelepasan lapisan dalamnya, yang disebut endometrium, dan mengeluarkan jaringan endometrial, lendir, dan darah melalui vagina setiap bulan. Siklus menstruasi dianggap normal jika jarak antara periode menstruasi satu bulan dengan periode menstruasi berikutnya berkisar antara 21 hingga 35 hari. Durasi menstruasi, yaitu periode antara awal hingga berakhirnya perdarahan, biasanya berlangsung sekitar 3 hingga 7 hari. Selama menstruasi, jumlah darah yang keluar biasanya tidak melebihi 80 ml. Menstruasi menjadi proses alami yang menunjukkan bahwa sistem

reproduksi wanita berfungsi normal. Siklus ini diatur oleh interaksi kompleks hormon-hormon seperti estrogen, progesteron, FSH (*follicle-stimulating hormone*), dan LH (*luteinizing hormone*). Meskipun menstruasi seringkali dianggap sebagai proses yang menyebabkan ketidaknyamanan atau gejala tertentu, seperti kram perut atau perubahan mood, siklus ini penting untuk kesehatan reproduksi dan reproduksi manusia secara keseluruhan (Alhammadi *et al.*, 2022).

Siklus menstruasi meliputi siklus ovarium dan siklus endometrium serta perubahan-perubahan hormon yang mengaturnya. Seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini menggambarkan proses dan tahapan dalam siklus menstruasi. Siklus ovarium merupakan proses selama dan setelah pematangan sebuah oosit yang terjadi di ovarium. Sedangkan siklus endometrium adalah proses perubahan lapisan yang terjadi di endometrium selama siklus menstruasi.

Menurut Bull *et al.*, (2020), aktivitas fisik mencakup segala jenis gerakan tubuh yang memerlukan penggunaan energi dan pembakaran kalori, baik itu dalam bentuk olahraga formal maupun aktivitas harian, yang dilakukan secara konsisten selama minimal sepuluh menit. Menurut Kemenkes (2021) mendefinisikan aktivitas fisik sebagai gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi, serta pembakaran kalori.

Pada remaja, biasanya aktivitas fisik diukur berdasarkan pengeluaran kalori (*caloric cost*), meskipun ini tidak selalu mencerminkan sepenuhnya manfaat dan dampak kesehatan aktivitas fisik. Sebagai contoh, aktivitas seperti lari dengan intensitas tertentu dapat menghasilkan penggunaan energi

yang signifikan, sementara latihan peregangan dengan intensitas rendah mungkin tidak efektif dalam membakar kalori. Oleh karena itu, diperlukan pertimbangan berbagai faktor selain sekadar pengeluaran kalori dalam mengevaluasi manfaat dan efek kesehatan dari aktivitas fisik (Bull *et al.*, 2020).

Indeks Massa Tubuh (IMT) digunakan sebagai indikator untuk menilai status gizi pada orang dewasa, khususnya terkait dengan masalah berat badan seperti kelebihan atau kekurangan. IMT juga memberikan perkiraan tentang persentase lemak dalam tubuh. Lemak dalam tubuh berperan penting dalam proses pembentukan hormon estrogen, yang memiliki peran signifikan dalam mengatur siklus menstruasi (Ayulia *et al.*, 2023).

Pengukuran IMT adalah salah satu cara untuk menilai status gizi seseorang. Berdasarkan data dari Riskesdas NTB, (2018), terdapat peningkatan prevalensi kelebihan berat badan di Indonesia pada kelompok usia >18 tahun, mencapai 35,4%. Angka ini terdiri dari 13,6% yang mengalami *overweight* dan 21,8% yang mengalami obesitas. Data tersebut menunjukkan peningkatan yang signifikan jika dibandingkan dengan data tahun 2013 yang mencatat prevalensi kelebihan berat badan sebesar 25,1%. Faktor-faktor yang mempengaruhi IMT meliputi usia, jenis kelamin, faktor genetik, pola makan, dan tingkat aktivitas fisik (Ayulia *et al.*, 2023).

Stres merupakan suatu respon fisiologis, psikologis dan perilaku dari manusia yang mencoba untuk beradaptasi dan mengatur baik tekanan internal dan eksternal (stresor). Stresor dapat mempengaruhi semua bagian dari kehidupan seseorang yang menyebabkan stres mental,

perubahan perilaku, masalah dalam interaksi dengan orang lain dan keluhan-keluhan fisik salah satunya yaitu gangguan siklus menstruasi (Ausrianti, 2019).

Pengaruhnya terhadap siklus menstruasi, stres melibatkan sistem neuroendokrinologi sebagai sistem yang besar perannya dalam reproduksi wanita. Adapun stres normal yang merupakan reaksi alamiah yang berguna, karena stres akan mendorong kemampuan seseorang untuk mengatasi kesulitan kehidupan. Stres yang berlangsung cukup lama membuat tubuh akan berusaha mengadakan penyesuaian sehingga timbul perubahan patologis bagi penderitanya (Ausrianti, 2019)

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan rancangan penelitian *cross-sectional*. Tujuan rancangan ini adalah untuk mengetahui hubungan antara variabel independen yaitu aktivitas fisik, IMT, dan tingkat stres dengan variabel dependen yaitu siklus menstruasi pada remaja putri di SMAN 1 Praya. Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswi SMA di Kabupaten Lombok Tengah sebanyak 8.799 orang dengan populasi terjangkau adalah siswi SMAN 1 Praya sebanyak 854 orang. Sampel dalam penelitian ini ialah siswi yang sudah menstruasi dengan jumlah 99 responden. Penelitian ini, menggunakan dua jenis pengambilan sampel yaitu *proportionate stratified random sampling* dan dilanjutkan dengan *simple random sampling*.

Pengumpulan pada penelitian ini menggunakan data primer ialah data yang diterima langsung oleh responden melalui pengisian kuesioner. Pengumpulan data ini dilakukan oleh peneliti dengan wawancara langsung kepada

responden. Analisis data univariat menggunakan distribusi frekuensi

dan analisis bivariat menggunakan uji *Chi Square*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelas, Aktvitas Fisik, Indeks Massa Tubuh, Dan Tingkat Stress

Kelas	Frekuensi	Persentase (%)
Kelas 10	33	33,4
Kelas 11	34	34,3
Kelas 12	32	32,2
Siklus Menstruasi	Frekuensi	Persentase (%)
Teratur	37	37,4
Tidak Teratur	62	62,6
Aktivitas Fisik	Frekuensi	Persentase (%)
Ringan	24	24,2
Sedang	35	35,4
Berat	40	40,4
IMT	Frekuensi	Persentase (%)
Kurus	28	28,3
Normal	57	57,6
Gemuk	14	14,1
Tingkat Stres	Frekuensi	Persentase (%)
Ringan	23	23,2
Sedang	25	25,3
Berat	51	51,5
Total	57	100.0

Berdasarkan tabel, diketahui dari 57 responden, sebanyak 31 (54,4%) responden pembuangan sampah medis benda tajam kurang baik dan sebanyak 26 (45,6%) responden yang baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar perilaku perawat dalam pembuangan sampah medis benda tajam kurang baik. Berdasarkan tabel, diketahui dari 57 responden, sebanyak 34 (59,6%) responden motivasi kurang kuat dan sebanyak 23 (40,4%) responden motivasi kuat, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar motivasi perawat kurang kuat. Berdasarkan tabel, diketahui dari 57 responden, sebanyak 29 (50,9%)

responden mengungkapkan bahwa gaya kepemimpinan kurang baik dan sebanyak 28 (49,1%) responden mengungkapkan bahwa gaya kepemimpinan baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar perawat mengungkapkan bahwa gaya kepemimpinan di rumah sakit kurang baik.

Berdasarkan data yang diperoleh, dari 99 responden didapatkan kelas rata-rata responden terbanyak pada kelas 11 yakni sebanyak 34 orang (34,3%) kelas 10 yakni sebanyak 33 orang (33,3%), dan kelas 12 yakni sebanyak 32 orang (32,3%). Berdasarkan data yang diperoleh, dari 99 responden

didapatkan dengan siklus menstruasi teratur sebanyak 37 orang (37,4%) dan siklus menstruasi tidak teratur sebanyak 62 orang (62,6). Berdasarkan data yang diperoleh, dari 99 responden didapatkan dengan aktifitas fisik ringan sebanyak 24 orang (24,2%), aktivitas fisik sedang sebanyak 35 orang (35,4%), dan aktivitas fisik berat sebanyak 40 orang (40,4%). Responden paling banyak terdapat pada aktivitas fisik berat, sedangkan responden paling sedikit terdapat pada aktivitas fisik ringan. Berdasarkan data yang diperoleh, dari 99 responden didapatkan dengan IMT kurus sebanyak 28 orang (28,3%), IMT normal sebanyak 57

orang (57,6%), dan IMT gemuk sebanyak 14 orang (14,1%). Responden paling banyak terdapat pada IMT normal, sedangkan responden paling sedikit terdapat pada IMT gemuk. Berdasarkan data yang diperoleh, dari 99 responden didapatkan dengan tingkat stres ringan sebanyak 23 orang (23,2%), tingkat stres sedang sebanyak 25 orang (25,3%), dan tingkat stres berat sebanyak 51 orang (51%). Responden paling banyak terdapat pada tingkat stres berat, sedangkan responden paling sedikit terdapat pada tingkat stres ringan.

Tabel 2. Hubungan Aktvitas Fisik dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMAN 1 Praya

Aktivitas Fisik	Siklus Menstruasi				P-Value
	Teratur		Tidak Teratur		
	n	%	n	%	
Ringan	8	21.6	16	25.8	0.029
Sedang	19	51.4	16	25.8	
Berat	10	27	30	48.4	
Total	37	100	62	100	

Berdasarkan tabel di atas dari 99 responden didapatkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi teratur dengan aktivitas fisik ringan sebanyak 8 orang responden (21,6%), sedangkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi tidak teratur dengan aktivitas fisik ringan sebanyak 16 orang responden (25,8%). Responden yang memiliki siklus menstruasi teratur dengan aktivitas fisik sedang sebanyak 19 orang responden (51,4%), sedangkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi tidak teratur dengan aktivitas fisik sedang sebanyak 16 orang responden

(25,8%). Responden yang memiliki siklus menstruasi teratur dengan aktivitas fisik berat sebanyak 10 orang responden (27%), sedangkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi tidak teratur dengan aktivitas fisik berat sebanyak 30 orang responden (48,4%).

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *chi-square*, didapatkan p-value = 0,029 (p-value < 0,05) yang artinya H₀ ditolak dan H_a diterima. Hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara aktivitas fisik dengan siklus

menstruasi pada remaja putri di
SMAN 1 Praya

Tabel 3. Hubungan IMT dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMAN 1 Praya.

IMT	Siklus Menstruasi				P-Value
	Teratur		Tidak Teratur		
	n	%	n	%	
Kurus	9	24.3	17	27.4	0.039
Normal	27	73	33	53.2	
Gemuk	1	2.7	12	19.4	
Total	37	100	62	100	

Berdasarkan tabel di atas dari 99 responden didapatkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi teratur dengan IMT kurus sebanyak 9 orang responden (24,3%), sedangkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi tidak teratur dengan IMT kurus sebanyak 17 orang responden (27,4%). Responden yang memiliki siklus menstruasi teratur dengan IMT normal sebanyak 27 orang responden (73%), sedangkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi tidak teratur dengan IMT normal sebanyak 33 orang responden (53,2%). Responden yang memiliki siklus

menstruasi teratur dengan IMT gemuk sebanyak 1 orang responden (2,7%), sedangkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi tidak teratur dengan IMT gemuk sebanyak 12 orang responden (19,4%).

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *chi-square*, didapatkan *p-value* = 0,039 (*p-value* < 0,05) yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara IMT dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMAN 1 Praya.

Tabel 4. Hubungan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMAN 1 Praya.

Tingkat Stres	Siklus Menstruasi				P-Value
	Teratur		Tidak Teratur		
	n	%	n	%	
Ringan	8	21.6	15	24.2	0.001
Sedang	17	45.9	8	12.9	
Berat	12	32.4	39	62.9	
Total	37	100	62	100	

Berdasarkan tabel di atas dari 99 responden didapatkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi teratur dengan tingkat stres ringan sebanyak 8 orang responden (21,6%), sedangkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi tidak teratur dengan tingkat stres ringan sebanyak 15 orang responden (24,2%). Responden yang memiliki siklus menstruasi teratur dengan tingkat stres sedang sebanyak 17 orang responden (45,9%), sedangkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi tidak teratur dengan tingkat stres sedang sebanyak 8 orang responden (12,9%). Responden yang memiliki siklus

PEMBAHASAN

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi merupakan proses biologis yang dapat dipengaruhi oleh keseimbangan hormon reproduksi, seperti estrogen dan progesteron, serta interaksi sistem endokrin, metabolisme, dan faktor eksternal. Aktivitas fisik dapat memengaruhi hormon dan metabolisme tubuh, yang berdampak pada keteraturan siklus. Berdasarkan intensitasnya, aktivitas fisik diklasifikasikan menjadi ringan, sedang, dan berat, masing-masing memiliki pengaruh berbeda pada sistem reproduksi (Pratami *et al.*, 2020).

Dalam penelitian yang telah dilakukan, pada analisis statistik menggunakan uji *chi-square* didapatkan *p-value* sebesar 0,029 (*p-value* < 0,05), yang menandakan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMAN 1 Praya.

Pada aktivitas fisik ringan, tubuh tidak mengalami peningkatan metabolisme, sehingga menyebabkan penumpukan jaringan lemak yang dapat memengaruhi

menstruasi teratur dengan tingkat stres berat sebanyak 12 orang responden (32,4%), sedangkan hasil responden yang memiliki siklus menstruasi tidak teratur dengan tingkat stres berat sebanyak 39 orang responden (62,9%).

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *chi-square*, didapatkan *p-value* = 0,001 (*p-value* < 0,05) yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara tingkat stres dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMAN 1 Praya.

siklus menstruasi. Data menunjukkan bahwa 21,6% responden dengan aktivitas ringan memiliki siklus menstruasi teratur, sementara 25,8% mengalami ketidakteraturan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Winengsih *et al.*, (2023) bahwa terdapat hubungan aktivitas fisik dengan siklus menstruasi, penelitiannya juga menjelaskan bahwa aktivitas fisik ringan dapat meningkatkan simpanan energi di jaringan lemak yang mengakibatkan pengaturan esterogen menjadi tidak seimbang yang pada akhirnya menyebabkan gangguan siklus menstruasi.

Aktivitas fisik sedang lebih mendukung keteraturan siklus menstruasi. Sebanyak 51,4% responden dengan aktivitas sedang memiliki siklus teratur. Aktivitas sedang dapat meningkatkan hormon ovulasi secara optimal, menjaga keseimbangan hormon, dan membantu mengurangi resistensi insulin serta menjaga keseimbangan lemak tubuh yang memengaruhi siklus menstruasi. Penelitian oleh Winengsih *et al.*, (2023) juga menjelaskan, bahwa aktivitas fisik yang sedang dan tidak terlalu berat dapat membantu melancarkan

pelepasan hormon *gonadotropin-releasing hormone* (GnRH), yang berfungsi mengatur kadar estrogen. Cadangan lemak di tubuh juga tetap seimbang dan terkendali, sehingga pengaturan estrogen menjadi seimbang.

Sebaliknya, aktivitas fisik berat berisiko mengganggu keteraturan siklus menstruasi, dengan 48,4% responden mengalami ketidakteraturan siklus. Aktivitas intens dapat meningkatkan pelepasan hormon stres (kortisol) yang mengganggu hormon reproduksi, serta menurunkan kadar estrogen akibat defisit kalori, sehingga dapat mengganggu ovulasi dan menyebabkan ketidakteraturan siklus. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Salmawati *et al.*, (2022) yang melaporkan bahwa, mayoritas responden dengan aktivitas fisik berat dan mengalami menstruasi tidak teratur. Aktivitas fisik yang berat dapat menyebabkan terjadinya disfungsi hipotalamus yang menyebabkan gangguan pada sekresi GnRH dan aktivitas gonadotropin sehingga menurunkan hormon estrogen.

Hubungan IMT dengan Siklus Menstruasi.

IMT merupakan indikator yang umum digunakan untuk menilai status gizi seseorang dengan membandingkan berat badan dan tinggi badan. Status gizi ini, pada gilirannya, mempengaruhi keseimbangan hormon dalam tubuh, yang sangat berperan dalam regulasi siklus menstruasi. Keteraturan siklus menstruasi sangat bergantung pada produksi dan keseimbangan hormon-hormon utama, seperti estrogen dan progesteron. Ketidakseimbangan dalam produksi hormon ini sering kali terjadi pada individu dengan IMT yang ekstrem, baik terlalu rendah maupun terlalu tinggi (Itriyeva, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan analisis bivariat yakni uji *chi-square*, didapatkan *p-value* sebesar 0,039 (*p-value* < 0,05) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja putri di SMAN 1 Praya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septiani *et al.*, (2023), yang menjelaskan terdapat hubungan antara IMT dengan siklus menstruasi pada mahasiswa angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

Pada kelompok remaja dengan IMT kurus, ditemukan bahwa 24,3% responden memiliki siklus menstruasi teratur, sedangkan 27,4% mengalami siklus menstruasi tidak teratur. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar responden dengan IMT kurus memiliki siklus menstruasi tidak teratur, ada sebagian kecil yang masih memiliki siklus menstruasi teratur. Hubungan ini dibuktikan secara teori yakni, lemak tubuh berperan dalam produksi hormon insulin dan leptin, yang mempengaruhi sekresi GnRH. GnRH merangsang pengeluaran FSH dan LH, yang penting untuk ovulasi dan produksi estrogen. Ketidakseimbangan hormon akibat IMT yang terlalu rendah atau tinggi dapat mengganggu produksi FSH dan LH, sehingga menyebabkan gangguan siklus menstruasi. IMT rendah menyebabkan produksi estrogen yang rendah, sementara IMT tinggi menyebabkan kelebihan estrogen, yang mengganggu keseimbangan hormon dan menghambat ovulasi (Simbolon *et al.*, 2019). Hasil ini didukung oleh Putri *et al.*, (2022) yang dilakukan pada penari balet yang dikenal memiliki lebih sedikit lemak pada tubuhnya dan memiliki IMT yang

rendah dan hasil pemantauan menunjukkan bahwa para penari balet memiliki usia *menarche* terlambat serta siklus menstruasi yang panjang.

Pada kelompok dengan IMT normal, 73% responden memiliki siklus menstruasi teratur, sementara 53,2% mengalami siklus tidak teratur. Persentase yang lebih tinggi pada kelompok IMT normal menunjukkan bahwa remaja dengan IMT yang ideal cenderung memiliki keseimbangan hormon yang lebih baik. IMT normal seringkali mencerminkan kadar lemak tubuh yang seimbang, yang mendukung produksi hormon estrogen secara optimal. Hormon-hormon ini berperan dalam menjaga kestabilan siklus menstruasi, sehingga siklus menstruasi pada kelompok ini lebih cenderung teratur (Armayanti *et al.*, 2021). Secara teori, IMT normal tentu diharapkan mendukung siklus menstruasi yang teratur karena berat badan ideal memungkinkan keseimbangan hormon reproduksi, seperti estrogen dan progesteron, yang penting untuk ovulasi dan menstruasi. Dalam kondisi IMT normal, tubuh memiliki cadangan lemak yang cukup untuk produksi hormon, tanpa kelebihan yang dapat menyebabkan gangguan hormonal seperti yang terjadi pada obesitas atau defisiensi pada kondisi kekurangan berat badan (Tortora & Derrickson, 2023).

ini sejalan dengan penelitian Nur Afidah *et al.*, (2023) dengan judul "Hubungan Status Gizi Obesitas dan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi di Jurusan Gizi Poltekkes Surabaya" menemukan bahwa adanya hubungan signifikan antara obesitas dan siklus menstruasi pada mahasiswi. Pada wanita gemuk, lemak tubuh meningkatkan konversi androgen menjadi estrogen,

menyebabkan kadar estrogen lebih tinggi.

Hubungan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi

Pada dasarnya, siklus menstruasi diatur oleh sumbu Hipotalamus-Hipofisis-Ovarium (HPO axis), yang sensitif terhadap perubahan hormonal, termasuk akibat stres. Stres psikologis memicu peningkatan hormon kortisol dari kelenjar adrenal, yang dapat mengganggu keseimbangan hormon dalam tubuh. Ketika stres terjadi, produksi kortisol meningkat, yang kemudian memengaruhi hormon GnRH yang dilepaskan oleh hipotalamus. GnRH ini penting untuk merangsang hormon LH dan FSH di kelenjar pituitari, yang keduanya berperan dalam proses ovulasi dan keteraturan siklus menstruasi. Ketidakseimbangan GnRH akibat stres dapat mengakibatkan gangguan ovulasi dan siklus menstruasi yang tidak teratur (Jha *et al.*, 2020).

Dalam penelitian ini, berdasarkan hasil *uji chi-square* menghasilkan *p-value* sebesar 0,001 (*p-value* < 0,05), dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan secara statistik antara tingkat stres dan siklus menstruasi pada remaja putri SMA N 1 Praya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hudhariani *et al.*, (2019) pada siswi SMA 15 Kota Semarang dengan hasil adanya hubungan tingkat stres dengan siklus menstruasi (*p-value*=0,000). Penelitian lain juga mendapatkan hasil yang sama yakni oleh Jain *et al.*, (2023) yang meneliti hubungan antara fase-fase siklus menstruasi dengan tingkat stres pada wanita, dan hasil penelitiannya menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara stres dan siklus menstruasi wanita. Penelitian-penelitian ini membuktikan teori bahwa usia remaja masih sulit

mengendalikan stres. Hal tersebut disebabkan karena pada siswi yang mengalami stres menyebabkan pelepasan hormon kortisol yang diatur oleh hipotalamus dan kelenjar pituitari di otak membuat gangguan pada hormon LH dan FSH akibat adanya produksi hormon kortisol yang berlebih. Sehingga estrogen tidak akan menyebabkan perkembangan sel telur, jika demikian maka hormon estrogen dan progesteron juga tidak akan terbentuk sehingga menyebabkan gangguan menstruasi (Carlson & Shaw, 2019).

Pada tingkat stres ringan, tubuh masih mampu menyeimbangkan perubahan hormon akibat stres. Hipotalamus tetap dapat menghasilkan GnRH, sehingga ovulasi dan siklus menstruasi sebagian besar tetap teratur. Hasil penelitian mendukung teori ini, di mana dari 37 responden dengan siklus menstruasi teratur, 21,6% berada pada tingkat stres ringan. Namun, beberapa individu mulai mengalami gangguan kecil karena stres ringan tetap memicu peningkatan kortisol, sehingga 24,2% responden dengan stres ringan memiliki siklus tidak teratur. Teori ini juga pernah dibuktikan sebelumnya oleh Sihombing *et al.*, (2023) yang menemukan bahwa stres ringan dapat mempengaruhi siklus menstruasi, meskipun dampaknya lebih kecil dibandingkan stres yang lebih berat. Stres ringan, meskipun tidak mengganggu fungsi tubuh secara signifikan, dapat meningkatkan kadar kortisol yang mempengaruhi hipotalamus dan produksi GnRH. Hal ini dapat menyebabkan siklus menstruasi menjadi sedikit tidak teratur pada beberapa individu, meskipun sebagian besar tetap teratur.

Pada tingkat stres sedang, respons tubuh terhadap stres lebih intens, dengan peningkatan kortisol

yang mulai mengganggu pelepasan GnRH. Meskipun sebagian besar tubuh masih dapat beradaptasi, ketidakteraturan siklus menstruasi mulai meningkat. Hal ini terlihat dari hasil penelitian, di mana 45,9% responden dengan siklus teratur berada pada tingkat stres sedang, tetapi ketidakteraturan menurun menjadi 12,9%. Hal ini menunjukkan bahwa adaptasi tubuh pada stres sedang lebih efektif dibanding stres berat, meskipun risiko ketidakteraturan tetap ada. Dalam penelitian Sihombing *et al.*, (2023) juga menjelaskan bahwa pada stres sedang, peningkatan kortisol mulai mengganggu produksi GnRH, LH, dan FSH, yang mengatur ovulasi. Ini dapat menyebabkan siklus menstruasi yang tidak teratur, seperti siklus yang lebih panjang. Meskipun sebagian besar masih teratur, risiko ketidakteraturan meningkat dibandingkan stres ringan.

Pada tingkat stres berat, tubuh memasuki fase di mana produksi kortisol yang tinggi secara kronis mulai menekan fungsi hipotalamus secara signifikan. Gangguan pelepasan GnRH menyebabkan turunnya kadar FSH dan LH, yang penting untuk ovulasi. Akibatnya, siklus menstruasi menjadi sangat tidak teratur atau bahkan berhenti sama sekali (amenorea). Hasil penelitian konsisten dengan teori ini, di mana 62,9% responden dengan stres berat memiliki siklus tidak teratur, sementara hanya 32,4% yang siklusnya tetap teratur. Ketidakteraturan yang tinggi pada kelompok ini mencerminkan dampak kuat dari kortisol terhadap keseimbangan hormonal. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zumaristy *et al.*, (2023) menemukan bahwa stres memengaruhi fungsi menstruasi remaja dan mahasiswa tingkat akhir. Gangguan ini lebih sering ditemukan pada mereka yang mengalami stres

berat dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat stres ringan hingga sedang.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMAN 1 Praya yang ditandai dengan nilai p-value sebesar 0,029 ($p\text{-value} < 0,05$). Terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMAN 1 Praya yang ditandai dengan nilai p-value sebesar 0,039 ($p\text{-value} < 0,05$). Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMAN 1 Praya yang ditandai dengan nilai p-value sebesar 0,001 ($p\text{-value} < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

- Alhammadi, M. H., Albogmi, A. M., Alzahrani, M. K., Shalabi, B. H., Fatta, F. A., & AlBasri, S. F. (2022). Menstrual cycle irregularity during examination among female medical students at King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *BMC Women's Health*, 22(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01952-2>
- Andini, H. Y. (2022). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswa Tingkat I D III Kebidanan Poltekes TNI AU Ciumbuleuit Bandung. *Jurnal Ilmiah JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*, 8(2), 21-26. <https://doi.org/10.58550/jka.v8i2.149>
- Aprilia Suantari, N. P. M., Yogi Triana, K., Prihandini, C., & Nara Kusuma, A. A. N. (2021). Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Kelas VIII di SMP Negeri 2 Kuta Utara. *Journal Center of Research Publication in Midwifery and Nursing*, 5(2), 7-15. <https://doi.org/10.36474/carimg.v5i2.199>
- Armayanti, L. Y., Damayanti, P. A. R., & Damayanti, P. A. R. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keteraturan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Di Sma Negeri 2 Singaraja. *Jurnal Media Kesehatan*, 14(1), 75-87. <https://doi.org/10.33088/jmk.v14i1.630>
- Attia, G. M., Alharbi, O. A., & Aljohani, R. M. (2023). The Impact of Irregular Menstruation on Health: A Review of the Literature. *Cureus*, 15(11). <https://doi.org/10.7759/cureus.49146>
- Ausrianti, R. (2019). Hubungan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi STIT Diniyyah Puteri Kota Padang Panjang. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmu*, XIII(5), 124. <https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/view/1397>
- Ayulia, S., Siagian, B., & Irwandi, S. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Kedokteran FK UISU. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, VI(II), 113-120. <https://www.jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/stm/article/view/357/351>
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Jumlah Penduduk menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin, INDONESIA, 2022*. Badan Pusat Statistik Indonesia. <https://sensus.bps.go.id/topik/tabular/sp2022/188/1/0>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P.,

- & Cardon, G., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. In *British Journal of Sports Medicine* (Vol. 54, Issue 24).
- Carlson, L. J., & Shaw, N. D. (2019). Development of Ovulatory Menstrual Cycles in Adolescent Girls. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 32(3), 249-253.
<https://doi.org/10.1016/j.jpag.2019.02.119>
- Center for Reproductive Health. (2022). *Indonesia - National Adolescent Mental Health Survey (I-NAMHS): Laporan Penelitian*. Pusat Kesehatan Reproduksi.
- Damayanti, D., Adeline Trisus, E., Yunanti, E., Lydia Ingrid, B., & Panjaitan, T. (2022). Hubungan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi Mahasiswi Fakultas Keperawatan di Universitas Swasta di Tangerang. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 18(2), 212-219.
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>
- Dhar, S., Mondal, K. K., & Bhattacharjee, P. (2023). Influence of lifestyle factors with the outcome of menstrual disorders among adolescents and young women in West Bengal, India. *Scientific Reports*, 13(1), 1-11.
<https://doi.org/10.1038/s41598-023-35858-2>
- Dikbud NTB. (2022). *Sekolah Terbaik di NTB Versi LTMPT Kemendikbud 2021*.
- Hanapi, S., Arda, Z. A., & Bahi, W. (2021). Hubungan Kecukupan Zat Gizi Makro, Stres dan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi. *Journal of Public Health*, 4(1), 13-18.
<https://jurnal.unigo.ac.id/>
- Hofmeister, S., & Bodden, S. (2020). Menstrual Disorders. In *In: Paulman, P., Taylor, R., Paulman, A., Nasir, L. (eds) Family Medicine*. Springer, New York, NY.
https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0779-3_145-1
- Hudhariani, R. N., Setyani, A., Lestari, P., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Semarang, K. H. (2019). Hubungan Tingkat Stress Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Sekolah Menengah Atas 15 Kota Semarang. *Kenedes Midwifery Journal*, 3, 1-6.
- Itriyeva, K. (2022). *The effects of obesity on the menstrual cycle*. 52(8). <https://doi.org/doi:10.1016/j.cppeds.2022.101241>
- Jain, P., Chauhan, A. K., Singh, K., Garg, R., Jain, N., & Randhir Singh. (2023). Correlation of perceived stress with monthly cyclical changes. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 12(2), 169-170.
<https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc>
- Jha, N., Bhadoria, A. S., Bahurupi, Y., Gawande, K., Jain, B., Chaturvedi, J., & Kishore, S. (2020). Psychosocial and stress-related risk factors for abnormal menstrual cycle pattern among adolescent girls: A case-control study. *Journal of Education and Health Promotion*, 9(3), 1-6.
<https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>
- Kemenkes. (2018). Laporan Risetdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (p. hal 156).
- Kemenkes RI. (2021). Laporan Kinerja Kegiatan Kesehatan Kerja Dan Olahraga 2021. *Laporan Kinerja Kegiatan Kesehatan Kerja Dan Olahraga*

- 2021, 1-77.
- Kemenkes RI. (2024). *Apa Itu Dismenorea pada Menstruasi*. RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/3103/apa-itu-dismenorea-pada-menstruasi
- Kwak, Y., Kim, Y., & Baek, K. A. (2019). Prevalence of irregular menstruation according to socioeconomic status: A population-based nationwide cross-sectional study. *PLoS ONE*, 14(3), 1-12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214071>
- Martini, S., Putri, P., & Caritas, T. (2021). Hubungan Tingkat Stres Akademik dengan Siklus Menstruasi pada Masa Pandemi COVID-19 di SMA Muhammadiyah 2 Palembang. *Jurnal Keperawatan Merdeka*, 1, 17-23.
- Mutohir, T. C., Lutan, R., Maksum, A., Kristiyanto, A., & Akbar, R. (2023). *Kebugaran Jasmani dan Generasi Emas 2045*. December.
- Nabawiyah, Arneliwati Ns, & Hasneli yesi. (2023). Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja. *Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(1), 16.
- Nur Afidah, Z., Sayuningsih, E., & Jayeng Wijayanti, E. (2023). Hubungan Status Gizi Obesitas Dan Aktivitas Fisik Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Di Jurusan Gizi Poltekkes Surabaya. *Journal of Nutrition Explorations*, 1(2), 2987-761.
- Perkumpulan Keluarga Berencana Indonesia (PKBI) Daerah NTB. (2022). *Program Pemberdayaan Remaja dan Pemuda dalam Pengambilan Keputusan untuk Meningkatkan dan Memperkuat Risk Communication and Community Engagement (RCCE) untuk respon Covid-19 di NTB*. <https://pkbintb.or.id/nama-program/rcce/>
- Pratami, M., Herawati, L., & Annas, J. Y. (2020). Menstrual Pattern Disorder Related to Physical Activity and Stress Psychic Soldiers Female Student of Indonesian Navy. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 11(05), 686-691. <https://doi.org/10.37506/ijphrd.v11i5.9416>
- Putri, D. A., Fitriangga, A., Ilmiawan, M. I., & et all. (2022). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (Imt) Dan Lingkar Pinggang Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Preklinik Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura The Relation Between Body Mass Index (Bmi) And Waist Circle With Menst. *Jurnal Cerebellum*, 8(3), 6-11. <https://doi.org/10.26418/jc.v>
- Riskesdas NTB. (2018). Laporan RISKESDAS NTB 2018. In *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* (Vol. 44, Issue 8).
- Salmawati, N., Usman, A. M., & Fajariyah, N. (2022). Hubungan Tingkat Stres Dan Aktivitas Fisik Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Keperawatan Semester Vii Universitas Nasional Jakarta 2021. *Jurnal Penelitian Keperawatan Kontemporer*, 2(1), 107-115. <https://doi.org/10.59894/jpkk.v2i1.299>
- Septiani, D., Wlniaty, D., & Siregar, F. N. M. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Mahasiswi Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas MuhammadiyahSumatra Utara. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(4), 207-216. <https://ejurnal.politeknikprata>

- ma.ac.id/index.php/Detector/article/view/2553
- Sihombing, K. A., Jalaluddin, M., Chalil, A., Akbar, A., & Suryani, D. (2023). Hubungan Tingkat Stres dengan Gangguan Siklus Menstruasi dan Dismenore pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara selama Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Implementa Husada*, 4(1). <https://doi.org/10.30596/jih.v4i1.12711>
- Silalahi, V. (2021). Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Tingkat Akhir. *Jurnal Kesehatan Mercusuar*, 4(2), 1-10. <https://doi.org/10.36984/jkm.v4i2.213>
- Simbolon, P., Sukohar, A., Ariwibowo, C., & Susianti. (2019). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Lama Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *Majority*, 7(2), 164-170.
- Solihah. (2023). Women Deliver 2023 Conference. "Spaces, Solidarity, and Solutions."
- Syamsiah, S., Rinjani, G., & Silawati, V. (2022). Tingkat Stress, Aktivitas Fisik dan IMT Terhadap Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri. *Jurnal Interprofesi Kesehatan Indonesia*, 1(02), 65-68. <https://doi.org/10.53801/jipki.v1i02.6>
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. H. (2023). *Principles of Anatomy and Physiology, 16th Edition, International Adaptation* (16th ed., Issue 0). Wiley.
- Winengsih, E., Fitriani, A. D., Stelata, A. G., & Sugiharti, I. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Kebidanan Universitas Bhakti Kencana Bandung. *Journal of Nursing and Public Health*, 11(2), 629-635.
- World Health Organization. (2020). Adolescent Health Expenditures. In *WHO Geneva. Maternal, newborn, child and adolescent health*. World Health Organization. <https://platform.who.int/data/maternal-newborn-child-adolescent-ageing/adolescent-data/adolescent---health-expenditures>
- World Health Organization. (2022). Women's health. In *Geneva: World Health Organization. Health Topic*. World Health Organization. <https://www.who.int/health-topics/women-s-health>
- World Health Organization. (2024). Mental health of adolescents. In *Geneva: World Health Organization*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>
- Zumaristy, N. K., Masulili, N. A., & Nisa, H. (2023). Hubungan Tingkat Stres, Umur Menarche, dan Indeks Massa Tubuh dengan Gangguan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Tingkat Akhir di Wilayah Jabodetabek Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 14(2), 220-230. <http://jurnal.fkm.untad.ac.id/index.php/preventif>