

Artikel Penelitian

## Hubungan antara Status Gizi, Asupan Protein dan Zat Besi Terhadap Siklus Menstruasi Remaja Putri di SMAN 1 Jatiroto

Galih Purnasari<sup>1\*</sup>, Luluk Illiyya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Gizi Klinik, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

\*Corresponding author: galih\_purnasari@polije.ac.id

### ABSTRACT

**Background:** Abnormal menstrual cycles can lead to fertility disorders that can impact the future to have children. Menstrual cycle disorder was experienced by 27,3% of female students of SMAN 1 Jatiroto. **Purposes:** This study aimed to analyze the relationship between nutritional status, protein, and iron intake in the menstrual cycle. **Methods:** The type of research is analytical observation with a Cross-Sectional Research Design and sampling using Simple Random Sampling. The sample in this study was 52 female students of SMAN 1 Jatiroto. The nutritional status of the students was measured with the indicator Z-Score BMI/U. Protein and iron intake were obtained by performing a 2 x 24-hour recall on holiday and active days. The menstrual cycle was obtained from a menstrual cycle questionnaire via a google form. The data analysis used was Chi-Square. **Result:** Statistical test results found no significant relationship between nutritional status, protein intake, and iron intake, on the menstrual cycle (p-value respectively 0,244; 0,072; 0,247 (p>0,05)). **Conclusion:** There is no significant relationship between nutritional status, protein, and iron intake on the menstrual cycle of adolescent girls at SMAN 1 Jatiroto. Nevertheless, female students with malnutrition and inadequate protein and iron intake tend to have abnormal menstrual cycles.

**Keywords:** iron intake, menstrual cycle, nutritional status, protein intake

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Siklus menstruasi yang tidak normal dapat menyebabkan gangguan kesuburan yang dapat berdampak pada masa depan untuk memiliki keturunan. Gangguan siklus menstruasi dialami oleh 27,3% siswi SMAN 1 Jatiroto. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan status gizi, asupan protein, dan zat besi pada siklus menstruasi. **Metode:** Jenis penelitian observasi analitik dengan Rancangan Penelitian *Cross-Sectional* dan pengambilan sampel menggunakan *Simple Random Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah 52 siswi SMAN 1 Jatiroto yang berjumlah 52 orang. Status gizi siswa diukur dengan indikator Z-Score BMI/U. Asupan protein dan zat besi diperoleh dengan melakukan *recall* 2 x 24 jam pada hari libur dan hari aktif. Siklus menstruasi diperoleh dari kuesioner siklus menstruasi melalui *google form*. Analisis data yang digunakan adalah *Chi-Square*. Hasil: Hasil uji statistik tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara status gizi, asupan protein, dan asupan zat besi, terhadap siklus menstruasi (p-value berturut-turut 0,244; 0,072; 0,247 (p>0,05)). **Simpulan:** Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi, asupan protein, dan zat besi dengan siklus menstruasi remaja putri di SMAN 1 Jatiroto. Meskipun

demikian, mahasiswi dengan status gizi kurang serta kurang asupan protein dan zat besi cenderung mengalami siklus menstruasi yang tidak normal.

**Kata kunci:** asupan besi, asupan protein, siklus menstruasi, status gizi

## PENDAHULUAN

Remaja adalah masa peralihan dari anak-anak menuju usia dewasa sehingga perubahan banyak terjadi pada usia remaja seperti halnya perubahan fisik maupun psikis. Salah satu perubahan yang terjadi pada wanita kematangan sel telur yang ditandai dengan menstruasi (1).

Menstruasi adalah terjadinya pendarahan yang berlangsung secara siklik dan periodik yang berasal dari uterus yang disertai dengan pengelupasan pada lapisan *endometrium* di dalam rahim (2). Menstruasi pada setiap bulannya bersifat siklus dan panjang siklus ini terjadi dimulai dari tanggal awal mendapatkan menstruasi sebelumnya hingga tanggal menstruasi selanjutnya dan berlangsung setiap bulannya. Siklus menstruasi dapat dikatakan tidak normal jika kurang dari 21 hari (*polimenorea*) lebih dari 35 hari (*oligomenorea*) (3). Siklus menstruasi merupakan hal yang rutin terjadi setiap bulannya sehingga dampak yang terjadi jika seorang remaja memiliki siklus menstruasi yang tidak normal melebihi siklus normalnya yaitu < 21 hari adalah semakin sering remaja tersebut mengalami menstruasi maka semakin sering pula darah dikeluarkan dari tubuh sehingga memicu terjadinya anemia defisiensi besi (4). Dampak lain jika seorang remaja memiliki siklus menstruasi yang tidak normal > 35 hari adalah terganggunya sistem reproduksi sehingga tidak terjadi ovulasi dan jika berlangsung lama maka akan menyebabkan gangguan kesuburan sehingga berdampak terhadap masa depan untuk memiliki keturunan (5).

Berdasarkan riset yang dilakukan oleh Badan Litbang Kemenkes (2018) menyatakan bahwa sebanyak 68% wanita di Indonesia yang memiliki usia antara 10-49 tahun memiliki siklus menstruasi teratur, sedangkan 13,7% lainnya mengalami masalah siklus menstruasi yang tidak teratur. Prevalensi wanita di Jawa Timur yang mengalami gangguan siklus menstruasi sebanyak 13,3% dan dapat dikatakan bahwa data tersebut hampir setara dengan data yang didapatkan pada data nasional (6). Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMAN 1 Jatiroto pada bulan Agustus tahun 2021 didapatkan bahwa sebanyak 23,7% siswi yang mengalami masalah siklus menstruasi. Salah satu faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi adalah status gizi. Penelitian Dya NM, dkk (2019) menunjukkan bahwa remaja obesitas yang mengalami siklus menstruasi tidak teratur sebesar 71,4%. Diketahui remaja perempuan dengan status gizi lebih cenderung mengalami kenaikan pada hormon estrogen sehingga dapat menghambat sekresi pada protein inhibitor kemudian mengganggu pembentukan hormon FSH yang berakibat terhadap lamanya siklus menstruasi (7).

Faktor lain yang juga mempengaruhi siklus menstruasi adalah faktor asupan protein dan zat besi. Asupan protein yang cukup berperan penting terhadap siklus menstruasi pada remaja, Remaja yang kurang atau berlebih dalam mengonsumsi protein cenderung mengalami gangguan siklus menstruasi dengan persentase sebesar 53% dibandingkan dengan remaja perempuan yang konsumsi asupan proteinnya cukup (8). Asupan zat besi memiliki korelasi positif terhadap siklus menstruasi. Semakin baik asupan zat besi perempuan maka semakin

teratur siklus menstruasinya. Hal ini disebabkan karena zat besi berperan terhadap pembentukan hemoglobin yang berfungsi untuk mengalirkan oksigen ke otak dan otak memiliki peran penting terhadap pembentukan hormon (9).

Permasalahan pada penelitian ini adalah banyak remaja putri di SMAN 1 Jatiroto (23,7%) mengalami masalah siklus menstruasi. Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis hubungan antara status gizi, asupan protein dan asupan zat besi terhadap siklus menstruasi di SMAN 1 Jatiroto.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasi dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Cross-Sectional*. Populasi yang terlibat dalam penelitian ini adalah seluruh siswi kelas XI SMAN 1 Jatiroto yang teknik pengambilan subjeknya menggunakan *Simple Random Sampling*. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus slovin didapatkan jumlah subjek yang terlibat dalam penelitian berjumlah 52 siswi dari kelas XI.

Data yang diambil pada penelitian ini meliputi pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk mengetahui status gizinya, asupan protein dan zat besi yang dilakukan *recall* menggunakan *form food recall 2x24 jam* yang dilakukan di hari yang berbeda yaitu dihari libur dan hari aktif. Data siklus menstruasi siswi didapatkan melalui google form yang dibagikan kepada siswi. Pengukuran berat antropometri dilakukan sebanyak 2 kali secara berurutan untuk memastikan ketepatan hasil pengukuran antropometri. Hasil data status gizi siswi dilakukan analisis dengan indikator Z-Score IMT/U dengan software *Who-Anthroplus*. Siklus menstruasi dapat dikatakan tidak normal jika wanita mengalami menstruasi kembali < 21 hari atau >35 hari setelah menstruasi sebelumnya. Data asupan protein dan asupan zat besi dilakukan analisis menggunakan *Nutrisurvey 2007* dan selanjutnya dibandingkan menggunakan angka kecukupan gizi (AKG) sesuai usia sedangkan data siklus menstruasi siswi dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Chi-Square* dengan bantuan *SPSS*. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Politeknik Negeri Jember dengan nomor: 074/PL17/PG/2022.

## HASIL

Tabel 1 menunjukkan karakteristik siswi SMAN 1 Jatiroto. Pada status gizi didapatkan bahwa mayoritas siswi memiliki status gizi baik (75%), sedangkan pada siswi yang memiliki gizi lebih berjumlah 2 orang dengan persentase 3,8%. Sebagian besar siswi yaitu 42 orang siswi memiliki siklus menstruasi normal (80,8%). Sedangkan siswanya yaitu sebanyak 10 orang (19,2%) memiliki siklus menstruasi tidak normal. Pada asupan protein dan zat besi didapatkan sebagian besar siswi (di atas 60% siswi) tergolong memiliki asupan yang tidak memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG).

Hasil uji *Chi-Square* dapat dilihat pada Tabel 2 secara berurutan nilai *p-value* pada variabel status gizi, asupan protein, dan asupan zat besi terhadap siklus menstruasi adalah 0,244; 0,072; 0,247 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel status gizi, asupan protein, dan asupan zat besi terhadap siklus menstruasi remaja putri SMAN 1 Jatiroto.

**Tabel 1.** Karakteristik Remaja Putri SMAN 1 Jatiroto

Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
<b>Status Gizi</b>		
Gizi Kurang	6	11,5
Gizi Baik	39	75
Gizi Lebih	2	3,8
Obesitas	5	9,6
<b>Siklus Menstruasi</b>		
Tidak Normal	10	19,2
Normal	42	80,8
<b>Asupan Protein</b>		
Tidak memenuhi	33	63,5
Memenuhi	19	36,5
<b>Asupan Zat Besi</b>		
Tidak memenuhi	37	71,2
Memenuhi	15	28,8

**Tabel 2.** Hubungan Status Gizi, Asupan Protein dan Zat besi Terhadap Siklus Menstruasi Remaja Putri SMAN 1 Jatiroto

Variabel		Tidak Normal	Normal	Jumlah	P
<b>Status Gizi</b>	Malnutrition	4	9	13	0,244
	Gizi Baik	6	33	39	
<b>Asupan Protein</b>	Tidak memenuhi	9	24	33	0,072
	Memenuhi	1	18	19	
<b>Asupan Zat Besi</b>	Tidak memenuhi	9	28	37	0,247
	Memenuhi	1	14	15	

## PEMBAHASAN

### Analisis Hubungan Antara Status Gizi terhadap Siklus Menstruasi

Kategori status gizi kurang, gizi lebih dan obesitas tergolong dalam kategori malnutrisi Sedangkan kategori gizi baik tetap menggunakan kategori tersebut. Didapatkan bahwa nilai ( $p > 0.05$ ) atau  $p = 0,244$  hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi terhadap siklus menstruasi remaja putri di SMAN 1 Jatiroto. Semakin baik status gizi seseorang semakin baik pula kinerja organ reproduksinya (10). Pada penelitian ini, mayoritas siswi memiliki status gizi. Faktor lain yang juga berpengaruh seperti siswi yang masuk usia remaja dalam pembentukan hormon dan pengaturan hormon masih tergolong belum stabil utamanya pada hormon estrogen dan progesteron begitu pula dengan organ reproduksi remaja yang sudah mulai berkembang sempurna namun belum stabil (11).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lutfiyanti dan Susanti, (2021) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan gangguan siklus menstruasi yang didapatkan dengan hasil  $p > 0.05$  atau  $p = 0.108$ , Tidak adanya hubungan pada penelitian ini dikarenakan persentase siswi yang memiliki gizi baik adalah sebanyak 56.5% dan juga adanya penurunan berat badan akan berpengaruh

terhadap fungsi ovarium (12). Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Prathita (2017) dalam penelitiannya yang dilakukan pada mahasiswa fakultas kedokteran menunjukkan hasil penelitian yang sama bahwa didapatkan  $p > 0.05$  atau  $p = 0.77$  yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh mahasiswa terhadap siklus menstruasinya dengan bukti bahwa mahasiswa yang non overweight memiliki siklus menstruasi yang teratur dengan jumlah sebanyak 48 orang karena status gizi siswi yang mayoritas adalah non overweight sehingga tidak berpengaruh terhadap siklus menstruasinya (13).

Keterkaitan antara status gizi dengan siklus menstruasi sebagaimana seseorang yang memiliki status gizi lebih cenderung memiliki massa lemak yang cukup tinggi sedangkan lemak merupakan molekul yang berperan dalam pembentukan hormon estrogen dan hormon ini merupakan hormon terpenting yang berpengaruh terhadap siklus menstruasi (14). Seseorang dengan status gizi kurang yang umumnya memiliki massa lemak lebih sedikit akan berpengaruh terhadap kadar estrogen yang cenderung mengalami kekurangan dan jika hormon ini mengalami kekurangan maka akan berdampak pada GnRh sehingga akan mempengaruhi proses pelepasan dari LH (*lutein hormone*) sehingga terjadi penurunan dan berpengaruh terhadap fase luteal yang mengalami pemendekan yang dimana fase luteal berpengaruh terhadap pemendekan siklus menstruasi sehingga menstruasi menjadi tidak teratur (15).

Mayoritas subjek (75%) pada penelitian ini memiliki status gizi baik dan siswanya tergolong malnutrisi (25%). Siswi berstatus gizi baik dengan siklus menstruasi tidak normal sebanyak 6 orang (15%). Sedangkan siswi berstatus gizi malnutrisi dengan siklus menstruasi tidak normal sebanyak 4 orang (31%). Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan siswi malnutrisi memiliki siklus menstruasi yang tidak normal meskipun uji statistic menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan.

### **Analisis Hubungan Asupan Protein terhadap Siklus Menstruasi**

Pada penelitian ini, kategori asupan protein kurang dan berlebih termasuk dalam kategori tidak memenuhi sedangkan pada asupan protein cukup masuk dalam kategori memenuhi. Berdasarkan data hubungan antara asupan protein dengan siklus menstruasi setelah dilakukan uji statistic menggunakan metode Chi-Square didapatkan hasil  $p > 0,05$  atau  $p = 0,072$  yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan siklus menstruasi. Meskipun demikian, jika ditelaah lebih lanjut dari 33 siswi (63%) yang asupan proteinnya tidak memenuhi AKG terdapat 9 siswi (27%) yang memiliki siklus menstruasi tidak normal. Presentase ini lebih besar dibanding siswi yang memenuhi asupan protein dan mengalami siklus menstruasi tidak normal, yaitu sebesar 5,3% (1 siswi). Ini menunjukkan adanya tendensi siswi dengan asupan protein yang kurang lebih rentan mengalami siklus menstruasi tidak normal.

Rerata dari asupan protein siswi pada penelitian ini adalah  $47,27 \pm 15,77$  g dengan asupan protein terendah sebesar 24,4 g dan asupan protein tertinggi sebesar 73,3 g. Angka kecukupan gizi (AKG) remaja usia 16-18 tahun untuk asupan protein hariannya adalah sebesar 65 g. Siswi yang asupan proteinnya tidak memenuhi AKG akan mengalami peningkatan FH dan mengalami pemendekan pada fase folikuler sehingga terjadi perlambatan ovulasi dan siklus menstruasi menjadi tidak teratur (16). Asupan protein merupakan faktor ekstrinsik yang

berpengaruh secara tidak langsung terhadap siklus menstruasi namun asupan protein dapat mempengaruhi kinerja hormon reproduksi dan adapun faktor lainnya seperti zat gizi lain yang terikat dengan protein adalah lemak, dan setelah dilakukan analisis bahwa rata-rata asupan lemak siswi cukup rendah yaitu hanya mencukupi 45% AKG, namun mayoritas siswi dalam mengolah makanan paling banyak adalah menggoreng bahan makanan sehingga asupan lemak paling banyak bersumber dari lemak jenuh. Asupan lemak yang rendah dapat mengakibatkan pemanjangan lama menstruasi terbukti dengan sebanyak 4 siswi memiliki lama menstruasi lebih dari 8 hari. Asupan lemak yang rendah tersebut sehingga terjadi penurunan massa lemak dalam tubuh dan dapat menyebabkan gangguan pada pengeluaran hormon hipofisis serta hormon gonadotropin sehingga berdampak terhadap siklus menstruasi yang tidak teratur (17).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanapi (2021) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa didapatkan  $p > 0.05$  atau  $p = 0,753$  yang artinya bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan siklus menstruasi pada mahasiswa fakultas ilmu kesehatan masyarakat universitas Gorontalo yang berjumlah sebanyak 215 orang dan jumlah dari mahasiswa yang memiliki siklus menstruasi tidak teratur paling banyak didominasi oleh mahasiswa yang asupan proteinnya masuk dalam kategori cukup dengan jumlah sebanyak 42 orang dengan persentase sebesar 53,2%(18). Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Suparthika (2021) yang menyatakan bahwa asupan protein tidak ada hubungan yang signifikan dengan siklus menstruasi dengan  $p > 0,05$  atau  $p = 0,559$  yang dalam penelitiannya sampel yang terlibat adalah orang yang menjalani pola makan lacto vegetarian sebanyak 45 orang dan didapatkan wanita yang asupan protein tergolong mencukupi yaitu sebanyak 36 orang dan cenderung mengalami siklus menstruasi yang tidak teratur (19). Asupan protein yang kurang menurut Sitoayu dkk.(2017) dapat mempengaruhi produksi dari Lutein hormone (LH) dimana hormon ini mempengaruhi siklus menstruasi seseorang seperti halnya pada penelitian ini dimana siswi yang asupan protein tergolong dalam kategori kurang cenderung memiliki siklus menstruasi yang tidak normal (8).

### **Analisis Hubungan Asupan Zat Besi terhadap Siklus Menstruasi**

Pada penelitian ini, kategori asupan zat besi kurang dan berlebih termasuk dalam kategori tidak memenuhi sedangkan pada asupan zat besi cukup masuk dalam kategori memenuhi. Rerata asupan zat besi siswi adalah  $8,29 \pm 5,13$  mg dengan asupan asupan zat besi terendah sebesar 2.2 mg dan asupan tertinggi sebesar 17.7 mg. Angka kecukupan gizi (AKG) remaja usia 16-18 tahun untuk asupan zat besi adalah sebesar 15 mg.

Berdasarkan uji hubungan menggunakan uji Chi-Square didapatkan hasil bahwa  $p > 0,05$  atau  $p = 0,247$  yang artinya bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan zat besi terhadap siklus menstruasi remaja putri di SMAN 1 Jatiroto. Sebagian besar siswi dalam penelitian ini memiliki asupan zat besi kurang dari AKG (71,2%). Dari siswi-siswi yang asupan zat besinya tidak memenuhi AKG ini, ada 9 siswi (24,3%) yang siklus menstruasinya tidak normal. Sedangkan pada siswi yang terpenuhi asupan zat besinya, hanya 1 siswi (7,1%) yang memiliki siklus menstruasi tidak normal. Hasil ini senada dengan status gizi dan asupan protein. Ada kecenderungan remaja putri di SMAN 1 Jatiroto memiliki siklus menstruasi tidak normal jika mengalami malnutrisi dan asupan protein serta zat besinya tidak tercukupi.

Selain itu jika dikaitkan dengan faktor ekstrinsik lain yang berpengaruh terhadap siklus menstruasi seperti halnya waktu recall siswi yang dilakukan sebanyak 2 kali yang seperti kurang menggambarkan terkait pola makan sehari-hari siswi. Penyerapan zat besi pada tubuh optimal jika asupan Vitamin C dalam tubuh tercukupi, namun berdasarkan recall siswi rata-rata asupan siswi hanya memenuhi 28% dari AKG yang dimana siswi cenderung jarang mengonsumsi sumber Vitamin C yaitu buah ataupun sayuran sehingga Asupan Vitamin C pada siswi cenderung kurang sehingga kaitan antara Vitamin C dengan siklus menstruasi adalah semakin tercukupi asupan Vitamin C maka akan siklus menstruasi akan teratur.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fernanda dkk, (2021) dalam penelitiannya yang dilakukan dengan melibatkan atlet bulu tangkis didapatkan hasil bahwa  $p > 0.05$  atau  $p = 0.749$  yang artinya bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan zat besi terhadap siklus menstruasi atlet bulu tangkis (20). Peranan zat besi dalam siklus menstruasi berkaitan dengan zat besi merupakan senyawa yang mendukung dalam pembentukan hemoglobin dan hemoglobin berfungsi menyalurkan oksigen ke otak dan peran dari otak merupakan organ pengatur dari pembentukan hormon estrogen sehingga jika produksi oksigen pada otak terganggu maka akan mengakibatkan terganggunya pembentukan hormon yang dimana pusat kendali hormon berada pada otak (21).

## SIMPULAN

Sebagian besar remaja putri memiliki status gizi baik, yaitu sebanyak 39 siswi (75%). Mayoritas remaja putri (63,5%) memiliki asupan protein yang tidak memenuhi AKG. Begitu pula pada asupan zat besi, sebagian besar remaja putri (71,2%) memiliki tingkat konsumsi zat besi yang tidak memenuhi AKG. Berdasarkan uji statistik didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi, asupan protein dan zat besi terhadap siklus menstruasi remaja putri di SMAN 1 Jatiroto. Meskipun demikian, terdapat kecenderungan bahwa siswi dengan malnutrisi dan asupan protein serta zat besi yang tidak mencukupi akan memiliki siklus menstruasi yang tidak normal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh siswa yang menjadi subjek di SMAN 1 Jatiroto dan dosen Prodi Gizi Klinik Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan saran selama penelitian.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penelitian ini tidak terdapat masalah, konflik dan kepentingan dari pihak manapun. Responden penelitian ini wajib menyetujui *informed consent*.

## REFERENSI

1. Felicia, Hutagaol E, Kundre R. Hubungan Status Gizi dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di PSIK FK Unsrat Manado. *eJournal Keperawatan (e-Kp)*. 2015;3(1):1–6.
2. Junita D. Status Gizi dan Status Menstruasi Remaja Putri di Kecamatan Pelawan Kabupaten Sarolangun. *Media Gizi Pangan*. 2020;27(1):191–8.

3. Supatmi, Yusliana A, W Y, LY F. Hubungan Durasi Tidur Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surabaya. *Sinar J Kebidanan*. 2019;01:14–20.
4. Nofianti IGATP, Juliasih K, Wahyudi IW. Hubungan Siklus Menstruasi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri di SMP Negeri 2 Kerambitan Kabupaten Tabanan. *J Widya Biol*. 2021;12(1):59–66.
5. Rihardini T. Mengenal Keteraturan Siklus Menstruasi Untuk Mendeteksi Gangguan Kesehatan Reproduksi Pada Remaja Di Kelurahan Gunung Anyar Tambak Surabaya. *Semin Nas Has Ris dan Pengabdi*. 2019;2:266–74.
6. Kemenkes RI. Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Vol. 53, Laporan Nasional Riskesdas 2018. 2018. p. 154–65.
7. Dya NM, Adiningsih S. Hubungan Antara Status Gizi Dengan Siklus Menstruasi Pada Siswi MAN 1 Lamongan. *Amerta Nutr*. 2019;3(4):310–4.
8. Sitoayu L, Pertiwi DA, Mulyani Y. Sufficiency of macronutrients, nutritional status, stress and menstrual cycle on adolescent. *J Gizi Klin Indones*. 2017;13(3):121–8.
9. Wahyuni Y, Dewi R. Gangguan siklus menstruasi kaitannya dengan asupan zat gizi pada remaja vegetarian. *J Gizi Indones (The Indones J Nutr)*. 2018;6(2):76–81.
10. Kulsum U, Astuti D. The Menstrual Cycle and Nutritional Status. 2020;27(ICO SHEET 2019):199–202.
11. Rahayu A, Noor MS, Yulidasari F, Rahman F, Andini Octaviana Putri. Kesehatan Reproduksi Remaja & Lansia. Vol. 53, *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2017. 1689–1699 p.
12. Lutfiyati A, Susanti D. Hubungan Status Gizi Dengan Gangguan Siklus Menstruasi Di SMPN 1 Sleman Yogyakarta. *Ris Inf Kesehat*. 2021;10(1):18–24.
13. Prathita YA, Syahredi S, Lipoeto NI. Hubungan Status Gizi dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *J Kesehat Andalas*. 2017;6(1):104.
14. Ariesthi KD, Fitri HN, Paulus AY. Pengaruh Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Dismenore pada Remaja Putri di Kota Kupang. *Chmk Heal J*. 2020;4(2):166–72.
15. Suparman E, Suparman E. Amenorea Sekunder: Tinjauan dan Diagnosis. *J Biomedik*. 2017;9(3).
16. Noviyanti D, Dardjito E. Hubungan Antara Status Gizi Dan Tingkat Asupan Zat Gizi Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Di Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas. *J Gizi dan Pangan Soedirman*. 2018;2(1):10.
17. Mumford SL, Chavarro JE, Zhang C, Perkins NJ, Sjaarda LA, Pollack AZ, et al. Dietary fat intake and reproductive hormone concentrations and ovulation in regularly menstruating women. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(3):868–77.
18. Hanapi S, Arda ZA, Bahi W. Hubungan Kecukupan Zat Gizi Makro, Stres dan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi. *Gorontalo J Public Heal*. 2021;4(1):13–8.



19. Suparthika NPRP, Tirtayasa K, Adiatmika IPG. Hubungan Pola Hidup Lacto Vegetarian Terhadap Siklus Menstruasi Wanita Di Pesraman Sri Sri Radha Resesvara Bandung. *J Med Udayana*. 2021;10(8):68–74.
20. Fernanda C, Gifari N, Mulyani EY, Nuzrina R, Ronitawati P. Hubungan Asupan, Status Gizi, Aktivitas Fisik, Tingkat Stres, dan Siklus Menstruasi. *Sport Nutr J*. 2021;3(1):1–14.
21. Chandra S, Kaushik N, Gupta N. Study of Iron Status Indicators in Different Phases of Menstrual Cycle in Females of Lower Socio-Economic Group. *Ann Int Med Dent Res*. 2016;3(1):1–5.