

Hubungan Usia Menarche Dan Asupan Zat Gizi dengan Siklus Menstruasi pada Remaja: Studi Cross Sectional di SMK Negeri 1 Kota Palu

The Relationship Between Menarche Age and Nutrient Intake with Menstruation Cycles in Adolescents: Cross Sectional Studies at SMK Negeri 1 Palu City

Hernitis Silvana Tarakolo*¹, Lilik Sofiatius Solikhah¹, Hardianti¹

¹Universitas Widya Nusantara, Kota Palu

Email: silvanatarakolohernitis@gmail.com

ABSTRAK

Gangguan siklus menstruasi dialami oleh sebagian besar remaja putri. Dalam jangka panjang dapat berdampak pada kesehatan reproduksi, termasuk risiko infertilitas. Faktor yang memengaruhi keteraturan siklus antara lain usia menarche dan asupan gizi. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan usia menarche dan asupan zat gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin C, dan zat besi) dengan gangguan siklus menstruasi pada remaja putri. Desain analitik Cross-Sectional pada 100 remaja putri di SMK Negeri 1 Kota Palu, yang dipilih menggunakan teknik Purposive Sampling. Data usia menarche dan siklus menstruasi dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dan asupan zat gizi melalui food recall. Data dianalisis menggunakan uji Chi-Square dengan $p > 0,05$. Sebanyak 53% remaja putri mengalami siklus menstruasi tidak normal. Usia menarche tidak berhubungan signifikan dengan siklus menstruasi $p > 0,327$ sedangkan asupan energi $p < 0.001$, protein $p < 0.001$, lemak $p < 0.001$, karbohidrat $p < 0.001$, vitamin C $p < 0.001$ dan zat gizi $p < 0.001$ menunjukkan hubungan yang signifikan $p < 0.05$. Asupan zat gizi makro dan mikro (vitamin C dan zat besi) berhubungan signifikan dengan siklus menstruasi pada remaja, sedangkan usia menarche tidak. Mempertimbangkan faktor lain yang berpotensi memengaruhi siklus menstruasi, seperti stres, aktivitas fisik, dan status gizi. Tenaga kesehatan melakukan pemeriksaan kesehatan di sekolah berkaitan dengan sistem reproduksi.

Kata kunci— usia menarche; gizi makro; gizi mikro; siklus menstruasi.

ABSTRACT

Menstrual cycle disorders are experienced by most adolescent girls. In the long term, it can have an impact on reproductive health, including the risk of infertility. Factors that affect the regularity of the cycle include menarche age and nutritional intake. This study aims to analyze the relationship between menarche age and nutrient intake (energy, protein, fat, carbohydrates, vitamin C, and iron) with menstrual cycle disorders in adolescent girls. Cross-Sectional analytical design on 100 adolescent girls at SMK Negeri 1 Palu City, who were selected using the Purposive Sampling technique. Data on menarche age and menstrual cycle were collected through a structured questionnaire and nutrient intake through food recall. Data were analyzed using the Chi-Square test with $p < 0.05$. 53% of adolescent girls had abnormal menstrual cycles. Menarche age was not significantly related to the menstrual $p > 0,327$ cycle while energy intake $p < 0.001$, protein $p < 0.001$, fat $p < 0.001$, carbohydrates $p < 0,001$, vitamin C $p < 0.001$ and nutrients showed $p < 0.001$ a significant association of $P < 0.05$. Intake of macro and micronutrients (vitamin

C and iron) is significantly associated with the menstrual cycle in adolescents, while menarche age is not. Consider other factors that could potentially affect the menstrual cycle, such as stress, physical activity, and nutritional status. Health workers conduct health checks at schools related to the reproductive system.

Keywords— *menarche age, macronutrients, micronutrients, menstrual cycle.*

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan periode transisi antara kanak-kanak dan dewasa, yaitu usia 10–19 tahun (Handayani et al., (2023). Pada masa pubertas, remaja mengalami perubahan fisik, emosional, mental, dan sosial. Pada remaja putri, perubahan tersebut ditandai dengan pembesaran pinggul, pertumbuhan payudara, dan menarke atau menstruasi pertama Putri et al., (2024). Menstruasi merupakan proses fisiologis akibat peluruhan dinding rahim yang dipengaruhi hormon, ditandai dengan keluarnya darah 35–50 ml per siklus Arisanti et al., (2023). Siklus normal berlangsung 21–35 hari dengan durasi 3–7 hari. Jika frekuensi maupun jumlah perdarahan melebihi batas tersebut, maka dapat dikategorikan sebagai gangguan siklus menstruasi Salmawati et al., (2022). Gangguan yang berlangsung lama berpotensi memengaruhi kesehatan reproduksi hingga meningkatkan risiko infertilitas Ronanza et al., (2022).

WHO (2022) melaporkan sekitar 75% remaja putri mengalami gangguan siklus menstruasi, seperti polimenorea (<21 hari), oligomenorea (>35 hari), dan amenorea (≥ 3 bulan tidak menstruasi).

Prevalensinya berbeda di berbagai negara, misalnya polimenorea sebesar 3,1% di Korea Selatan, 9,94% di Iran, dan 15,5% di Ethiopia; oligomenorea 12,2% di Tiongkok, 9% di Korea Selatan, dan 13,1% di Iran; sedangkan amenorea 11,1% di Ethiopia dan 10% di Jerman Gerema et al., (2022). Di Indonesia, prevalensi gangguan siklus menstruasi juga cukup tinggi, misalnya 98% di SMP Muhammadiyah I Yogyakarta, 82,9% di SMP Negeri 1 Palu, 79,7% di SMA 13 Makassar, 52,9% di SMA Negeri 1 Manado, serta 45,1–57,1% di beberapa sekolah dan perguruan tinggi di Bali dan Sulawesi Tenggara Astuti et al., (2023), Rahmah et al.,(2023), Irmawati et al., (2024), Lestari et al., (2024), Sutriawati et al., (2023).

Berdasarkan uraian tersebut, hingga saat ini belum banyak data nasional maupun penelitian yang mengkaji hubungan antara usia mearche dan asupan zat gizi dengan gangguan siklus menstruasi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis keterkaitan kedua faktor tersebut pada remaja putri di SMK Negeri 1 Palu. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi

sekolah dan tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi gizi serta kesehatan reproduksi remaja, khususnya di wilayah Sulawesi Tengah.

METODE

Desain penelitian kuantitatif obesevasional analitik dengan menggunakan metode desain Cross-Sectional, tempat penelitian di SMK Negeri 1 Kota Palu dan waktu penelitian tanggal 17-18 juli 2025, populasi remaja kelas 10 dan 11 dengan sampel 100 orang

dengan pengambilan sampel yang digunakan adalah Purposive Sampling, pengukuran data menggunakan kuisioner usia menarche dan siklus menstruasi, food recall 24 jam dan metode analisis yaitu uji statistik Chi-Square. Penelitian ini telah dilakukan kaji etik penelitian di Universitas Hasanuddin Fakultas Kesehatan Masyarakat dengan nomor surat 994/UN4.14.1/TP.01.02/25 dengan masa berlaku surat 10 juni 2025 sampai 10 juni 2026

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Hubungan Usia Menarche Dengan Siklus Menstruasi Remaja SMK Negeri 1 Palu ($f=100$)

Usia Menarche	Siklus Menstruasi				Total	p-value
	Tidak Normal		Normal			
	f	%	f	%		
Dini	22	57,9	16	42,1	38	100
Normal	15	42,9	20	57,1	35	100
Lambat	16	59,3	11	40,7	27	100

Total sampel. Sumber: Data Primer, 2025.

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa remaja SMK Negeri 1 Palu yang *menarche* usia dini dengan siklus menstruasi tidak normal sebanyak 22 orang (57,9%). Remaja putri yang *menarche* usia normal dengan siklus menstruasi normal sebanyak 20 orang (57,1%). Remaja putri yang *menarche* usia lambat dengan siklus menstruasi tidak normal sebanyak 16 orang (59,3%).

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai *p-value* 0,327, maka H_a ditolak dan H_o diterima, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia *menarche* dengan siklus menstruasi remaja SMK Negeri 1 Palu. Tabel 2 Hubungan Asupan Zat Gizi Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri SMK Negeri 1 Palu ($f=100$)

Tabel 3 Hubungan Asupan Zat Gizi Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri SMK Negeri 1 Palu (f=100)

Asupan Zat Gzi	Siklus Menstruasi				Total		<i>p-value</i>
	Tidak Normal		Normal				
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
Energi							
Kurang	27	79,4	7	20,6	34	100	< 0.001
Baik	6	17,6	28	82,4	34	100	
Lebih	20	63,5	12	37,5	32	100	
Protein							
Kurang	26	74,3	9	25,7	35	100	< 0.001
Baik	7	21,9	25	78,1	32	100	
Lebih	20	60,6	13	39,4	33	100	
Lemak							
Kurang	24	77,4	7	22,9	31	100	< 0.001
Baik	7`	20,0	28	80,0	35	100	
Lebih	22	64,7	12	35,3	34	100	
Karbohidrat							
Kurang	25	73,5	9	26,5	34	100	0,001
Baik	10	29,4	24	70,6	34	100	
Lebih	18	56,2	14	43,8	32	100	
Vitamin C							
Kurang	35	76,1	11	23,9	46	100	< 0.001
Cukup	18	33,3	36	66,7	54	100	
Zat Besi							
Kurang	33	76,7	10	23,3	43	100	< 0.001
Cukup	20	35,1	37	64,9	54	100	

Total sampel. Sumber: Data Primer, 2025

Hasil penelitian di SMK Negeri 1 Palu menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara asupan gizi dan siklus menstruasi pada remaja. Asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin C, dan zat besi yang kurang atau berlebih cenderung berkaitan dengan siklus menstruasi yang tidak normal.

Data menunjukkan, sebagian besar remaja dengan asupan energi kurang (79,4%), protein kurang (74,3%), lemak kurang (77,4%), karbohidrat kurang (73,5%), vitamin C kurang (76,1%), dan zat besi kurang (76,7%) mengalami siklus

menstruasi tidak normal. Sebaliknya, remaja dengan asupan gizi yang baik lebih banyak memiliki siklus menstruasi normal. Seluruh analisis menunjukkan nilai *p-value* < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

PEMBAHASAN

Hubungan Usia *Menarche* dengan Siklus Menstruasi

Usia *menarche* merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi keteraturan siklus menstruasi khususnya pada remaja dan berpotensi berdampak pada fungsi organ reproduksi. Penelitian

yang dilakukan di SMK Negeri 1 Palu menganalisis hubungan antara usia *menarche* dan siklus menstruasi. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan *menarche* dini dan lambat mengalami siklus menstruasi yang tidak normal, sedangkan responden dengan usia *menarche* normal cenderung memiliki siklus menstruasi yang teratur. Namun, hasil uji statistik menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai ($p>0,327$), yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia *menarche* dan siklus menstruasi. Walaupun demikian, masih ditemukan variasi di setiap kelompok, misalnya, sebagian remaja dengan *menarche* dini dan lambat juga ada yang memiliki siklus menstruasi normal, dan sebaliknya. Temuan ini menguatkan bahwa hubungan antara usia *menarche* dan pola menstruasi bersifat kompleks. Walaupun tidak ditemukan korelasi signifikan secara statistik antara usia *menarche* dan panjang siklus menstruasi, *menarche* dini berkaitan dengan risiko lebih tinggi terhadap *dysmenorrhea*, sedangkan *menarche* yang terlambat dapat meningkatkan kemungkinan siklus yang tidak teratur di masa dewasa. Selain aspek hormonal, peran tidak langsung adiposa juga dianggap berpengaruh, karena individu dengan *menarche* dini biasanya memiliki persentase lemak tubuh yang

lebih tinggi Zurawiecka *et al.*, (2021), Wang *et al.*, (2024).

Ketidakseimbangan kadar lemak tubuh, baik yang terlalu rendah maupun terlalu tinggi, dapat menyebabkan gangguan siklus tidak teratur, anovulasi, atau siklus yang terlalu panjang Wang *et al.*, (2024). Beberapa siswi dengan usia *menarche* dini atau pun lambat ada juga yang siklus menstruasinya normal, karena siklus menstruasi di pengaruhi oleh faktor lain yaitu status gizi, aktivitas fisik, stres dan pengetahuan Indriyani *et al.*, (2023).

Sejalan dengan hasil penelitian dari Indriyani *et al.*, (2023) usia *menarche* dengan siklus menstruasi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMK Bina Cendekia Bogor Tahun 2022 ($p>0,996$). Sejalan dengan hasil penelitian dari Fitriiningtyas *et al.*, (2022) analisis statistik menggunakan uji fisher menunjukkan asupan usia *menarche* dengan siklus mnestrusi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Nurul Huda Kecamatan Pocokusumo Kabupaten Malang ($p>0,082$).

Namun tidak sejalan dengan hasil penelitian dari Izzati *et al.*, (2023) usia *menarche* dengan siklus menstruasi berpengaruh signifikan pada Remaja Putri di Pesantren Modern Mishabul Ulum ($p<0,033$). Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin dini usia *menarche*, semakin tinggi kemungkinan terjadinya

gangguan siklus menstruasi. Gangguan ini dapat terjadi akibat ketidakseimbangan hormonal yang belum stabil pada usia remaja awal, sehingga berpengaruh pada keteraturan siklus menstruasi. Temuan ini memperkuat bahwa usia saat pertama kali menstruasi bukan hanya indikator pubertas, tetapi juga dapat menjadi faktor risiko terhadap keteraturan siklus di masa remaja.

Asupan Energi dengan Siklus Menstruasi

Hasil analisis data statistik uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa asupan energi berhubungan dengan siklus menstruasi pada Remaja Putri di SMK Negeri 1 Palu ($p < 0,000$). Peneliti menemukan bahwa asupan energi kurang sebagian besar mengalami siklus menstruasi tidak normal, tapi ada juga yang normal. Asupan energi baik sebagian besar mengalami siklus menstruasi normal dan ada juga yang tidak normal. Dan asupan energi lebih sebagian besar mengalami siklus menstruasi tidak normal dan ada juga yang normal disebabkan oleh ketidakseimbangan antara energi yang dikonsumsi dan energi yang dibutuhkan tubuh berdasarkan hasil *recall* 24 jam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara asupan energi dan siklus menstruasi pada remaja putri. Secara umum, asupan energi cenderung lebih tinggi pada fase

luteal dibandingkan fase folikular, yang diduga dipengaruhi oleh perubahan hormon reproduksi, khususnya *progesteron* yang dapat meningkatkan nafsu makan. Sementara itu, pada fase folikular tingginya kadar *estrogen* dapat menurunkan nafsu makan sehingga asupan energi menjadi lebih rendah. Perbedaan asupan energi ini perlu diperhatikan karena baik kekurangan maupun kelebihan energi dapat mengganggu keseimbangan hormon yang mengatur siklus menstruasi, sehingga berpotensi menimbulkan gangguan seperti *oligomenorea* atau *amenorea* Tucker et al., (2025).

Sejalan dengan hasil penelitian dari Candra et al., (2024) asupan energi dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri SMK Negeri 2 Tuban ($p < 0,000$). Sejalan dengan hasil penelitian dari Davidson et al., (2023) asupan energi dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMA Lentera Harapan Kota Palopo ($p < 0,006$). Remaja putri dengan asupan energi tidak cukup berisiko 4,42 kali mengalami gangguan siklus menstruasi karena kekurangan energi dapat menurunkan produksi hormon *estrogen* yang berperan penting dalam regulasi siklus.

Namun tidak sejalan dengan hasil penelitian dari Rhodella et al (2024)

asupan energi dengan siklus menstruasi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang ($p>0,133$). Meski sejumlah responden memiliki asupan energi yang kurang atau berlebih, sebagian besar tetap mengalami menstruasi secara normal. Hasil ini menunjukkan bahwa konsumsi energi sesuai kebutuhan belum tentu berpengaruh langsung terhadap keteraturan siklus menstruasi. Meskipun demikian, pola makan yang tidak seimbang, terutama asupan energi yang rendah saat sarapan, dapat berdampak negatif terhadap status gizi dan berpotensi memengaruhi kesehatan reproduksi dalam jangka panjang.

Asupan Protein dengan siklus menstruasi

Hasil analisis data statistik menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan siklus menstruasi pada siswi SMK Negeri 1 Palu ($p<0,000$). Peneliti menemukan bahwa mayoritas siswi dengan asupan protein rendah mengalami gangguan pada siklus menstruasinya, sedangkan mereka yang memiliki asupan protein yang cukup umumnya mengalami siklus menstruasi yang teratur. Sebaliknya, siswi dengan asupan protein berlebihan justru kebanyakan mengalami ketidakaturan dalam siklus menstruasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa

semakin tinggi atau rendahnya asupan protein pada remaja putri, maka semakin besar pula risiko mengalami gangguan pada siklus menstruasi. Sebaliknya, remaja putri yang memiliki asupan protein yang sesuai dengan kebutuhan cenderung mengalami siklus menstruasi yang normal karena asupan makanan mereka mencukupi kebutuhan gizi tubuh. Secara fisiologis, pada fase folikular siklus menstruasi, kurangnya asupan protein dapat menyebabkan penurunan frekuensi puncak hormon LH, yang berujung pada pemendekan fase tersebut. Kekurangan protein juga akan memengaruhi produksi hormon estrogen dan menghambat pencapaian puncak hormon FSH, sehingga pertumbuhan folikel ovarium terganggu dan proses ovulasi tidak terjadi Arisanti et al., (2023).

Sejalan dengan temuan dari Cut et al., (2023) asupan protein dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMA Negeri 5 Tanggerang Selatan ($p<0,015$). Sejalan dengan hasil penelitian dari Candra et al., (2024) asupan protein dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri SMK Negeri 2 Tuban ($p<0,000$). Sejalan dengan hasil penelitian dari Davidson et al., (2023) asupan protein dengan siklus mnestrusi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja

Putri di SMA Lentera Harapan Kota Palopo dengan nilai *p-value* 0,003.

Namun tidak sejalan dengan hasil penelitian dari Purnasari *et al.*, (2023) asupan protein dengan siklus menstruasi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMAN 1 Jatiroto ($p > 0,072$). Sejalan dengan hasil penelitian dari Djong *et al.*, (2022) asupan protein dengan siklus menstruasi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang ($p > 0,743$). Protein memengaruhi fase folikular dan keseimbangan hormon reproduksi. Namun dalam praktiknya, variasi jenis protein yang dikonsumsi terutama dominasi protein hewani dibandingkan protein nabati dapat memperpanjang fase folikular dan mengganggu keseimbangan hormon seperti FSH dan LH. Selain itu, faktor lain seperti ketidakaturan pola makan serta aktivitas fisik yang sedang tanpa disertai dengan asupan gizi yang memadai juga dapat berkontribusi terhadap ketidakterkaitan ini.

Asupan Lemak dengan Siklus Menstruasi

Hasil analisis data statistik menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan siklus menstruasi pada siswi SMK

Negeri 1 Palu, ($p < 0,000$). Sebagian besar remaja putri dengan asupan lemak kurang atau berlebih mengalami siklus menstruasi tidak normal, sementara asupan lemak yang seimbang cenderung terkait dengan siklus menstruasi yang normal. Lemak berperan dalam sekresi hormon reproduksi, sehingga kekurangannya dapat menurunkan kadar *gonadotropin, estrogen, dan progesteron*, sedangkan kelebihanannya meningkatkan simpanan lemak tubuh dan memicu ketidakseimbangan hormon. Siklus menstruasi normal dapat tercapai jika lemak terpenuhi secara seimbang (menstruasi jarang) Nahdah *et al.*, (2022). Sejalan dengan hasil penelitian dari Davidson *et al.*, (2023) asupan lemak dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMA Lentera Harapan Kota Palopo ($p < 0,001$). Sejalan dengan hasil penelitian dari Lestari *et al.*, (2023) asupan lemak dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMK Bina Putera Nusantara dengan nilai *p-value*. Sejalan dengan hasil penelitian dari Candra *et al.*, (2024) asupan lemak dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMK Negeri 2 Tuban ($p < 0,000$).

Sejalan dengan hasil penelitian dari Cut, *at al.*, (2023) asupan lemak dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang

signifikan pada remaja putri di SMA Negeri 5 Tangerang Selatan $p < 0,001$. Lemak berperan penting dalam pembentukan hormon reproduksi (GnRH, FSH, LH, *estrogen*, *progesteron*). Kekurangan lemak dapat menurunkan fungsi reproduksi, sedangkan kelebihan lemak bisa meningkatkan kadar *estrogen* dan *androgen*, memicu siklus tidak teratur.

Namun berbeda dengan penelitian Djong et al., (2022) asupan lemak dengan siklus menstruasi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang ($p > 0,670$). Ketidakteraturan dalam konsumsi lemak, seperti menjalani diet rendah lemak atau melewati waktu makan, serta faktor stres dan aktivitas fisik yang tinggi tanpa dukungan gizi yang seimbang, dapat mengganggu ketersediaan energi dan cadangan lemak tubuh, yang pada akhirnya memengaruhi produksi hormon reproduksi tanpa menunjukkan hubungan yang langsung secara statistik.

Asupan Karbohidrat dengan Siklus Menstruasi

Hasil analisis data statistik menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan siklus menstruasi pada siswi SMK Negeri 1 Palu ($p < 0,000$). Sebagian besar siswi dengan asupan karbohidrat kurang

atau karbohidrat berlebih mengalami siklus menstruasi tidak normal, sedangkan asupan karbohidrat yang cukup cenderung berkaitan dengan siklus menstruasi yang normal. Asupan karbohidrat berperan dalam mengatur siklus menstruasi, terutama dalam fase luteal yang membutuhkan energi yang cukup untuk menjaga kestabilan hormon. Karbohidrat berperan dalam pengaturan kadar glukosa darah, dan jika asupannya tidak mencukupi, tubuh dapat meningkatkan produksi hormon adrenalin yang dapat menghambat efektivitas *progesteron*, sehingga menyebabkan gangguan keseimbangan hormon *estrogen*. Ketidakseimbangan ini dapat mempengaruhi keteraturan siklus menstruasi, seperti pemendekan fase luteal atau siklus yang lebih panjang dari biasanya Fajarwati et al., (2023).

Sejalan dengan hasil penelitian dari Candra et al., (2024), asupan karbohidrat dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada remaja putri SMK Negeri 2 Tuban ($p < 0,001$). Penelitian sejalan dengan hasil penelitian dari (Cut et al., (2023), asupan karbohidrat dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMA Negeri 5 Tangerang Selatan ($p < 0,049$). Kekurangan karbohidrat dapat menyebabkan hipoglikemia menjelang menstruasi, memicu peningkatan hormon adrenalin, dan menghambat kerja estrogen

serta progesteron. Akibatnya, fase luteal bisa menjadi lebih pendek. Sejalan dengan hasil penelitian dari Davidson et al., (2023) asupan karbohidrat dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMA Lentera Harapan Kota Palopo ($p < 0,014$). Kekurangan karbohidrat dapat mempersingkat fase luteal dan mengganggu keseimbangan hormon, sehingga siklus menjadi tidak normal.

Namun tidak sejalan dengan hasil penelitian dari Hanapi et al., (2021) asupan karbohidrat dengan siklus menstruasi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Gorontalo dengan nilai ($p > 0,831$). Sejalan dengan hasil penelitian dari Djong et al., (2022), asupan karbohidrat dengan siklus menstruasi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang ($p > 0,200$). Disebabkan oleh asupan dan pola makan responden yang tidak teratur saat pengambilan data. Hal ini dipengaruhi oleh kebiasaan diet, melewatkan waktu makan utama, memilih makanan ringan seperti susu atau roti di pagi hari, serta stres menghadapi ujian. Sejalan dengan hasil penelitian dari Fajarwati, et al., (2023) asupan karbohidrat dengan siklus menstruasi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada remaja putri di Pesantren Kelas VIII MTS Negeri

1 Tegal ($p > 0,559$). Meskipun sebagian besar responden memiliki tingkat kecukupan karbohidrat yang sangat kurang, banyak di antara mereka tetap mengalami siklus menstruasi yang normal. Hal ini diduga karena perhitungan kecukupan karbohidrat menggunakan acuan umum Angka Kecukupan Gizi (AKG) berdasarkan usia dan jenis kelamin, bukan kebutuhan individual. Selain itu, faktor lain seperti asupan zat gizi lain, tingkat aktivitas fisik, stres, dan status gizi juga dapat memengaruhi keteraturan siklus menstruasi, sehingga asupan karbohidrat bukan satu-satunya faktor penentu dalam penelitian ini.

Asupan Vitamin C dengan Siklus Menstruasi

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji *Chi-Square* terdapat hubungan yang signifikan antara asupan vitamin C dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMK Negeri 1 Palu, ($p < 0,000$). Asupan vitamin C kurang sebagian besar mengalami siklus menstruasi tidak normal dan asupan vitamin C sebagian besar mengalami siklus menstruasi normal. Asupan vitamin C yang cukup berperan penting dalam mencegah anemia, khususnya pada remaja putri. Vitamin C membantu meningkatkan penyerapan zat besi non-heme dengan mengubahnya menjadi bentuk yang lebih mudah diserap tubuh. Kekurangan

vitamin C dapat menghambat proses tersebut, menurunkan kadar hemoglobin, dan meningkatkan risiko anemia. Kondisi anemia yang berkepanjangan juga dapat memengaruhi keseimbangan hormon reproduksi, yang berpotensi menyebabkan gangguan siklus menstruasi, seperti menstruasi tidak teratur. Fernanda *et al.*, (2021), Handriyanti *et al.*, (2022).

Sejalan dengan hasil penelitian dari (Wahyuni dan Dewi, 2021) asupan vitamin C dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri Vegetarian Lakto Ovo IVS Jakarta ($p < 0,003$).

Namun tidak sejalan dengan hasil penelitian dari Davidson *et al.*, (2023) asupan vitamin C dengan siklus menstruasi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMA Lentera Harapan Kota Palopo dengan nilai ($p > 0,053$). Sejalan dengan hasil penelitian dari (Arisanti *et al.*, 2023) asupan vitamin C dengan siklus menstruasi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di *Say Study Group* Denpasar ($p > 0,921$). Meskipun vitamin C berfungsi penting dalam meningkatkan penyerapan zat besi non-heme dan sebagai antioksidan untuk menjaga jaringan endometrium, rendahnya akurasi data *recall* makanan serta kemungkinan pengaruh faktor lain seperti stres, aktivitas fisik, dan status hormonal menjadi alasan mengapa

hubungan tersebut tidak tampak nyata dalam studi ini.

Asupan Zat Besi dengan Siklus Menstruasi

Hasil analisis statistik menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan signifikan antara asupan zat besi dengan siklus menstruasi pada remaja putri di SMK Negeri 1 Palu, dengan nilai *p-value* 0,000. Peneliti menemukan asupan zat besi kurang sebagian besar mengalami siklus menstruasi tidak normal dan asupan zat besi cukup sebagian besar mengalami siklus menstruasi normal, zat besi berperan dalam produksi hemoglobin dan mendukung fungsi hormonal, termasuk kestabilan hormon *estrogen* dan *progesteron*. Kekurangan zat besi dapat mengganggu proses ovulasi dan menyebabkan gangguan menstruasi, seperti siklus yang memanjang atau tidak teratur Fernanda *et al.*, (2021).

Asupan zat besi yang mencukupi sangat berpengaruh terhadap penurunan risiko anemia. Remaja yang mengonsumsi zat besi dalam jumlah cukup berpeluang lebih kecil mengalami anemia dibandingkan dengan mereka yang kekurangan. Zat besi diperlukan untuk membentuk hemoglobin yang mengangkut oksigen dalam darah, sehingga kekurangannya langsung

berdampak pada menurunnya fungsi darah Handriyanti *et al.*, (2022).

Sejalan dengan hasil penelitian dari Arisanti *et al.*, (2023) asupan zat besi dengan siklus mnestrnasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja di *Say Study Group* Denpasar dengan nilai ($p < 0,021$). Sejalan dengan hasil penelitian dari Davidson *et al.*, (2023) asupan zat besi dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMA Lentera Harapan di Kota Palopo dengan nilai ($p < 0,013$). Sejalan dengan hasil penelitian dari Putri *et al.*, (2024) asupan zat besi dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada remaja putri SMPN 18 Kabupaten Merangin dengan nilai ($p < 0,006$).

Sejalan dengan hasil penelitian dari (Cut *et al.*, (2023) asupan zat besi dengan siklus menstruasi terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMA Negeri 5 Tanggerang Selatan dengan nilai ($p > 0,010$). Kekurangan zat besi menurunkan kadar hemoglobin sehingga suplai oksigen ke otak berkurang. Hal ini dapat mengganggu fungsi *hipotalamus–hipofisis*, menghambat produksi *estrogen* dan *progesteron*, dan menyebabkan siklus menstruasi menjadi tidak teratur atau memanjang.

Namun tidak sejalan dengan hasil penelitian dari Purnasari *et al.*, (2023) asupan zat besi dengan siklus menstruasi

tidak terdapat hubungan yang signifikan pada Remaja Putri di SMAN 1 Jatiroto ($p > 0,247$). Menunjukkan bahwa remaja putri yang mengalami malnutrisi serta tidak memenuhi kecukupan asupan protein dan zat besi cenderung memiliki siklus menstruasi yang tidak normal. Protein memiliki peran penting dalam regulasi hormon reproduksi, sedangkan zat besi dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin yang mengalirkan oksigen ke otak dan berperan dalam pengaturan hormon. Kekurangan salah satu dari kedua zat ini dapat berdampak pada keseimbangan hormonal dan proses ovulasi, yang pada akhirnya memengaruhi keteraturan siklus menstruasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Usia menarche tidak berhubungan dengan siklus menstruasi dengan nilai p -value 0,327. Asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin c, dan zat besi ada hubungan dengan siklus menstruasi dengan nilai p -value 0,000.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang gizi dan kesehatan reproduksi, khususnya terkait hubungan usia menarche dan asupan zat gizi dengan keteraturan siklus menstruasi pada remaja. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat, terutama orang tua

dan guru, mengenai pentingnya pola makan bergizi seimbang, gaya hidup sehat, serta edukasi terbuka tentang menstruasi untuk mendukung kesehatan reproduksi remaja putri. Bagi SMK Negeri 1 Kota Palu, temuan penelitian ini dapat menjadi masukan dalam memperkuat peran sekolah sebagai lingkungan yang mendukung kesehatan remaja melalui penyuluhan, penguatan UKS, kegiatan ekstrakurikuler, serta penyediaan makanan sehat di kantin, sehingga tercipta generasi muda yang sehat baik secara fisik maupun reproduksi.

ACKNOWLEDGEMENT

Ucapan terima kasih diberikan kepada Universitas Widya Nusantara sebagai tempat kampus peneliti dan juga kepada dosen pembimbing yang telah membantu memberikan masukan dalam penulisan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arisanti, N. K. R., Ariati, N. N., & Gumala, N. M. Y. (2023). Hubungan Tingkat Konsumsi Protein, Zat Besi, dan Vitamin C Terhadap Siklus Menstruasi Remaja di Sai Study Group Denpasar. *Jurnal Ilmu Gizi : Journal of Nutrition Science*, 12(3), 166–175.
<https://doi.org/10.33992/jig.v12i3.2129>
Astuti, E. P., & Noranita, L. (2023).

Prevalensi Kejadian Gangguan Menstruasi Berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) pada Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Ilmu Kebidanan*, 3(1), 58–64.

Candra, A., PS, D. K., & Fauziah, L. F. (2024). Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri SMK Negeri 2 Tuban SMK Negeri 2 Tuban adalah salah satu sekolah yang berada di Tuban. (4).

Cut, Athaya Artawana Tandy, Rita, I. (2023). *Relationships between Macronutrient Intake, Iron Intake, Nutritional Status, and Sleep Quality with Menstrual Cycle of Adolescent Girls in State Senior High School 5 of South Tangerang*. 9(20), 132–141.

Davidson, S. M., Dampang, D. P., & Padjao, A. (2023). Adequate Nutritional Intake and Nutritional Status with Adolescent Menstrual Cycle. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 5(3), 450–459.
<https://doi.org/10.36590/jika.v5i3.359>

Djong, M. B. D. D., Lidia, K., Hutasoit, R. M., & Lada, C. O. (2022). Hubungan Asupan Makronutrien Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang. *Cendana Medical Journal*, 24(2), 315–327.

- Fajarwati, S. H., Sholichah, F., & Sugiyanti, D. D. (2023). Hubungan Tingkat Kecukupan Karbohidrat dan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi Siswi Pesantren Kelas VIII MTs Negeri 1 Tegal. *Jurnal Ilmiah Gizi Dan Kesehatan (JIGK)*, 4(02), 26–31.
- Fernanda, C., Gifari, N., Erry Yudhya Mulyani, R. N., & Ronitawati, P. (2021). *Hubungan Asupan, Status Gizi, Aktivitas Fisik, Tingkat Stres dan Siklus Menstruasi Atlet Bulutangkis*. 3(1), 1–14.
- Fitriningtyas, E., Redjeki, E. S., & Kurniawan, A. (2022). Usia Menarche, Status Gizi, Dan Siklus Menstruasi Santri Putri. *Preventia : The Indonesian Journal of Public Health*, 2(2), 58. <https://doi.org/10.17977/um044v2i2p58-56>
- Gerema, U., Kene, K., Abera, D., Adugna, T., Nigussie, M., Dereje, D., & Mulugeta, T. (2022). Abnormal uterine bleeding and associated factors among reproductive age women in Jimma town, Oromia Region, Southwest Ethiopia. *Women's Health*, 18. <https://doi.org/10.1177/17455057221077577>
- 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/>
- Handayani, S., & Febrianti, F. (2023). Efforts To Increase Knowledge of Young Women About the Menstrual Cycle Through Health Education in Klampok Ha. *Jurnal Keperawatan GSH*, 12(1), 15–20.
- Handriyanti, R. F. (2022). Hubungan Pengetahuan Gizi, Frekuensi Konsumsi Inhibitor Zat Besi, Asupan Vitamin C, Zat Besi, Dan Protein Dengan Kejadian Anemia Pada Siswi Smkn 5 Kota Bekasi. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 5(2), 28. <https://doi.org/10.30633/jsm.v5i2.1533>
- Indriyani, L., Suciawati, A., & Suralaga, C. (2023). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Siklus Menstruasi Pada Siswi SMK Bina Cendikia Bogor Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.47218/jkpbl.v11i1.217>
- Irmawati S., Riska, S., & Musfira, A. (2024). Hubungan Status Gizi Dengan Gangguan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri SMAN 13 Makassar. *Vitalitas Medis : Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(3), 59–69.

- <https://doi.org/10.62383/vimed.v1i3.177>
- Izzati, I., Nuraini, & Tarigan, J. (2023). Faktor Yang Memengaruhi Gangguan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri di Pesantren Modern Misbahul Ulum Kota Lhokseumawe. *Jurnal Kebidanan,Keperawatan Dan Kesehatan(J-BIKES)*, 3(2). <https://doi.org/10.51849/j-bikes.v>
- Lestari, I. D., Kosnayani, A. S., & Betaditya, D. (2023). Hubungan Status Gizi dan Asupan Lemak dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri SMK Bina Putera Nusantara Kota Tasikmalaya tahun 2022 The Relation of Between Nutritional Status and Fat Intake with Menstrual Cycle on SMK Bina Putera Nusantara Tasikmalaya. *Nutrition Scientific Journal*. 2023, 2(2), 59–64.
- Lestari, N. M. S. A. D., & Utami, N. W. A. (2024). *Hubungan Status Gizi, Aktivitas Fisik dan Usia Menarche Dengan Siklus Menstruasi Siswi SMA di Kota Denpasar*. 11(3), 702–713.
- Nahdah, R. A., Safitri, D. E., & Fitria, F. (2022). Asupan Lemak, Serat, Kalsium Dan Kualitas Tidur Kaitannya Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*, 11(2), 163–170.
- <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i2.33212>
- Purnasari, G., & Illiyya, L. (2023). Hubungan antara Status Gizi, Asupan Protein dan Zat Besi Terhadap Siklus Menstruasi Remaja Putri di SMAN 1 Jatiroto. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 4(1), 56. <https://doi.org/10.24853/mjnf.4.1.56-64>
- Putri, S. K., Jeki, A. G., & Fatmawati, T. Y. (2024). Status Gizi, Tingkat Konsumsi Zat Gizi Besi (Fe) dan Siklus Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Remaja Putri. *Jurnal Diskursus Ilmiah Kesehatan*, 2(1), 9–15. <https://doi.org/10.56303/jdik.v2i1.155>
- Rahmah, S. M., & Amma, Y. A. (2023). The Correlation Between Consumption Patterns and The Inciance of Central Obesity in Motorized Tricycle Riders in Gorontalo City. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 15(1), 86–98.
- Rhodella, P., & Mardiana, M. (2024). Indonesian Journal of Public Health and Nutrition Hubungan Status Gizi, Konsumsi Zat Gizi, dan Aktivitas Fisik dengan Gangguan Siklus Menstruasi di SMA Islam Sultan

-
- Agung 1 Semarang. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 4(1), 89–95.
- Ronanza Pretiynda, P., Kadek Nuryanto, I., Ayu, P., Darmayanti, R., Studi, P., Keperawatan, S., Kesehatan, F., Teknologi, I., Bali, K., & Kebidanan, S. (2022). Hubungan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri dalam Pembelajaran Daring di SMA Negeri 1 Kuta Utara. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*, 7(3), 226–236.
- 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>
- Sutriawati, & Handayani, U. A. S. H. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Aktivitas Fisik Terhadap Siklus Menstruasi Tidak Teratur. *JURNAL KESEHATAN TAMBUSAI*, 4, 2389–2396.
- Tucker, J. A. L., McCarthy, S. F., Bornath, D. P. D., Khoja, J. S., & Hazell, T. J. (2025). The Effect of the Menstrual Cycle on Energy Intake: A Systematic Review and Meta-analysis. *Nutrition Reviews*, 83(3), e866–e876.
<https://doi.org/10.1093/nutrit/nuae093>
- Wahyuni, Y., & Dewi, R. (2020). Gangguan siklus menstruasi kaitannya dengan asupan zat gizi pada remaja vegetarian. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6(2), 76–81.
<https://doi.org/10.14710/jgi.6.2.76-81>
- Wang, Z., Asokan, G., Onnela, J. P., Baird, D. D., Jukic, A. M. Z., Wilcox, A. J., Curry, C. L., Fischer-Colbrie, T., Williams, M. A., Hauser, R., Coull, B. A., & Mahalingaiah, S. (2024). Menarche and Time to Cycle Regularity Among Individuals Born Between 1950 and 2005 in the US. *JAMA Network Open*, 7(5), E2412854.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.12854>
- Zurawiecka, M., & Wronka, I. (2021). The Influence of Age at Menarche on the Menstrual Pattern of Polish University Students. *Journal of Adolescent Health*, 68(1), 210–212.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.05.037>