

HUBUNGAN LILA DENGAN SIKLUS MENSTRUASI TERHADAP SISWI SMA : LITERATURE REVIEW

Michelle Sabrina¹, Efriyan Imantika², Putri Damayanti³, Rodiani⁴

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

^{2,4}Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Mikrobiologi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Email : michellesabrinahw@gmail.com

ABSTRAK

Remaja putri merupakan kelompok usia yang rentan mengalami gangguan kesehatan reproduksi, termasuk gangguan siklus menstruasi. Status gizi berperan penting dalam regulasi fungsi reproduksi pada masa pertumbuhan dan pematangan biologis. Lingkar Lengan Atas (LILA) merupakan indikator antropometri sederhana yang mencerminkan cadangan energi tubuh dan digunakan untuk menilai status gizi remaja. *Literature review* ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara Lingkar Lengan Atas (LILA) dengan siklus menstruasi pada siswi SMA. Metode yang digunakan adalah narrative review dengan sumber literatur dari PubMed, Google Scholar, dan ResearchGate pada periode publikasi 2016-2026. Hasil kajian menunjukkan bahwa ukuran LILA berkaitan dengan siklus menstruasi, di mana remaja dengan LILA rendah cenderung mengalami pemanjangan dan ketidakteraturan siklus. Selain itu, LILA juga berhubungan dengan durasi menstruasi dan kadar hemoglobin. Kajian ini menyimpulkan bahwa LILA dapat digunakan sebagai indikator awal risiko gangguan siklus menstruasi pada siswi SMA.

Kata kunci: lingkar lengan atas, siklus menstruasi, status gizi, remaja putri

ABSTRACT

Adolescent girls are vulnerable to reproductive health problems, including menstrual cycle disorders. Nutritional status plays an important role in regulating reproductive function during growth and biological maturation. Mid-Upper Arm Circumference (MUAC) is a simple anthropometric indicator that reflects body energy and is commonly used to assess nutritional status in adolescents. This literature review aims to examine the relationship between Mid-Upper Arm Circumference (MUAC) and menstrual cycle characteristics among high school female students. A narrative review approach was conducted using articles from PubMed, Google Scholar, and ResearchGate published between 2016 and 2026. The findings indicate that MUAC is associated with menstrual cycle patterns, where lower MUAC values are linked to prolonged and irregular cycles. MUAC is also related to menstrual duration and hemoglobin levels. This review concludes that MUAC can be used as

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No 898

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Nutricia.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Medic Nutricia



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

an early screening indicator for identifying the risk of menstrual cycle disorders among high school girls.

Key words: *adolescent girls, menstrual cycle ,mid-upper arm circumference, nutritional status*

PENDAHULUAN

Remaja merupakan kelompok usia yang berada pada fase pertumbuhan dan perkembangan yang pesat, baik secara fisik maupun fisiologis (Wisudahningsih et al., 2025). Pada remaja putri, perubahan biologis yang paling menonjol adalah pematangan sistem reproduksi yang ditandai dengan terjadinya menstruasi. Menstruasi yang berlangsung secara teratur mencerminkan kondisi kesehatan reproduksi dan keseimbangan hormonal yang baik, sedangkan gangguan pada siklus menstruasi sering digunakan sebagai indikator awal adanya masalah kesehatan, termasuk yang berkaitan dengan status gizi (Arisanti et al., 2025). Oleh karena itu, pemantauan faktor-faktor yang memengaruhi siklus menstruasi pada remaja putri menjadi aspek penting dalam upaya menjaga kesehatan reproduksi sejak dini.

Status gizi merupakan salah satu faktor utama yang berperan dalam regulasi fungsi reproduksi perempuan. Asupan gizi yang sesuai kebutuhan berperan dalam menjaga fungsi reproduksi dan keteraturan siklus menstruasi (Rahmi et al., 2024) . Status gizi yang tidak seimbang dapat memengaruhi fungsi hipotalamus sehingga mengganggu rangsangan terhadap hipofisis anterior dalam menghasilkan hormon FSH dan LH yang berperan dalam proses ovulasi. (Ramadhani HR et al., 2025). Kekurangan energi dalam jangka waktu tertentu dapat menyebabkan gangguan sekresi hormon reproduksi sehingga berdampak pada perubahan panjang dan keteraturan siklus menstruasi (Putri & Sarbini, 2025). Kondisi ini cukup kerap terjadi pada remaja putri usia sekolah menengah akibat meningkatnya kebutuhan gizi selama masa pertumbuhan yang tidak selalu diimbangi dengan pola konsumsi yang adekuat.

Salah satu indikator antropometri yang sering digunakan untuk menilai status gizi remaja putri adalah Lingkar Lengan Atas (LILA) atau *mid-upper arm circumference* (MUAC). Menurut Sholihah et al. (2024), LILA mencerminkan proporsi jaringan otot dan lemak tubuh yang berkaitan erat dengan cadangan energi dan status gizi secara keseluruhan. Pengukuran LILA relatif sederhana, mudah dilakukan, serta tidak memerlukan peralatan yang kompleks, sehingga banyak digunakan dalam penelitian epidemiologi dan kegiatan skrining status gizi, terutama di negara dengan keterbatasan sumber daya (Akhriani et al., 2023). Terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa MUAC memiliki korelasi yang kuat dengan Indeks Massa Tubuh menurut usia (*BMI-for-age*) dan dapat digunakan sebagai alat skrining untuk mendeteksi kondisi kurang gizi (*thinness*) maupun kelebihan gizi (*overweight/obesity*) pada remaja perempuan termasuk populasi siswi SMA (Sisay et al., 2022).

Status gizi pada remaja putri yang tercermin melalui ukuran LILA tidak hanya berhubungan dengan kondisi fisik secara umum, tetapi juga berpotensi memengaruhi fungsi fisiologis tubuh termasuk sistem reproduksi (Medita & Purwanti, 2024). Rendahnya cadangan energi yang ditunjukkan oleh ukuran LILA yang kecil dapat menyebabkan tubuh mengalami perubahan regulasi hormonal sebagai mekanisme adaptasi (Nurhasanah et al., 2024). Kondisi tersebut dapat berdampak pada keterlambatan ovulasi dan perubahan pola siklus menstruasi. Dengan demikian, LILA dapat menjadi indikator awal yang relevan untuk menilai risiko gangguan

siklus menstruasi pada remaja putri.

Beberapa penelitian empiris mendukung adanya hubungan antara LILA dan siklus menstruasi pada remaja. Penelitian yang dilakukan pada siswi SMA di Sidoarjo menunjukkan bahwa remaja dengan ukuran MUAC yang lebih kecil cenderung memiliki siklus menstruasi yang lebih panjang dibandingkan dengan remaja yang memiliki MUAC normal. Temuan ini menunjukkan adanya keterkaitan antara status gizi dan pola siklus menstruasi pada remaja putri (Nuriannisa & Namira, 2024). Hasil serupa juga dilaporkan dalam penelitian lain yang menunjukkan bahwa remaja dengan indikator kekurangan energi kronis memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan siklus menstruasi (Nurhasanah et al., 2024).

Meskipun demikian, kajian mengenai hubungan LILA dengan siklus menstruasi pada siswi SMA masih menunjukkan variasi hasil dan belum banyak dirangkum secara sistematis, khususnya dalam konteks remaja usia sekolah menengah di Indonesia. Padahal siswi SMA merupakan kelompok strategis karena berada pada fase awal kematangan reproduksi dan masih berada dalam lingkungan pendidikan formal yang memungkinkan dilakukannya intervensi kesehatan berbasis sekolah (Mahmudah & Daryanti, 2022). Oleh karena itu, diperlukan telaah pustaka yang komprehensif untuk memahami secara lebih mendalam hubungan antara status gizi yang diukur melalui LILA dengan keteraturan siklus menstruasi pada siswi SMA.

Berdasarkan latar belakang tersebut, *literature review* ini bertujuan untuk mengkaji dan merangkum bukti ilmiah terkait hubungan antara Lingkar Lengan Atas (LILA) dengan siklus menstruasi pada siswi SMA. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi pengembangan program promosi dan pencegahan masalah gizi serta kesehatan reproduksi remaja putri di lingkungan sekolah.

METODE

Penulisan *literature review* ini menggunakan pendekatan *narrative review* yaitu metode penulisan yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan merangkum hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya terkait suatu topik secara selektif sehingga dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan pengetahuan terkini yang berkaitan dengan hubungan Lingkar Lengan Atas (LILA) dengan siklus menstruasi pada siswi SMA. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang lebih luas mengenai konsep, temuan empiris, serta keterkaitan antara status gizi dan kesehatan reproduksi remaja putri.

Sumber literatur dalam penulisan ini diperoleh dari jurnal ilmiah nasional dan internasional yang relevan dengan topik kajian. Pencarian literatur dilakukan melalui beberapa basis data daring, yaitu PubMed, Google Scholar, dan ResearchGate. Strategi pencarian menggunakan metode Medical Subject Headings (MeSH) serta kombinasi kata kunci yang disesuaikan dengan topik penelitian. Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian antara lain:

1. “Mid-Upper Arm Circumference” AND “Menstrual Cycle” AND “Adolescent Girls”
2. “Lingkar Lengan Atas” AND “Siklus Menstruasi” AND “Remaja Putri”
3. “Nutritional Status” AND “Menstrual Cycle” AND “High School Students”

Pemilihan literatur dilakukan dengan menerapkan batasan tahun publikasi, yaitu dari tahun 2016 hingga 2026 untuk memastikan bahwa sumber yang digunakan merupakan penelitian

yang relatif terbaru dan relevan dengan kondisi terkini. Kriteria inklusi dalam penulisan ini meliputi artikel penelitian yang memiliki judul dan isi yang sesuai dengan tujuan kajian, membahas pengukuran LILA atau indikator status gizi lain yang relevan, serta mengkaji siklus menstruasi pada remaja putri usia sekolah menengah. Artikel yang dipilih ditulis dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris dan dapat diakses secara penuh (*full text*).

Kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak memiliki struktur penulisan yang lengkap, *review article* yang tidak relevan dengan topik, penelitian yang tidak melibatkan populasi remaja putri, serta artikel yang tidak membahas hubungan antara status gizi dan siklus menstruasi. Selain itu, artikel yang tidak dapat diakses secara penuh juga tidak diikutsertakan dalam kajian ini.

Berdasarkan hasil pencarian dengan kata kunci yang telah ditentukan pada ketiga basis data tersebut, diperoleh sebanyak 87 artikel yang berkaitan dengan status gizi dan siklus menstruasi pada remaja. Selanjutnya dilakukan penyaringan berdasarkan judul dan abstrak untuk menilai kesesuaian dengan topik kajian, sehingga tersisa 24 artikel. Artikel-artikel tersebut kemudian dibaca secara menyeluruh dan dievaluasi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Dari proses tersebut, diperoleh 10 jurnal penelitian yang dianggap paling relevan dan selanjutnya digunakan sebagai sumber utama dalam *literature review* ini.

HASIL

Berdasarkan hasil penelusuran dan seleksi literatur, diperoleh 10 artikel yang dirangkum dengan karakteristik sebagai berikut:

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	(Nurhasanah et al., 2024)	Hubungan antara Kurang Energi Kronik dengan Siklus Menstruasi	Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan survei korelasional retrospektif. Sampel penelitian terdiri dari 178 siswi SMKN 2 Sumedang yang teridentifikasi mengalami Kurang Energi Kronik (KEK) dengan teknik total sampling. Status KEK diukur menggunakan Lingkar Lengan Atas (LILA) dengan batas <23,5 cm, sedangkan siklus menstruasi dikumpulkan melalui kuesioner terstandar dan reliabel. Analisis data dilakukan secara bivariat menggunakan uji chi-square.	Hasil penelitian yang didapat sebagai berikut: 1. Terdapat hubungan yang signifikan antara KEK dan siklus menstruasi pada siswi ($p < 0,001$). 2. Dari 178 siswi dengan KEK, 46,1% memiliki siklus menstruasi normal, sedangkan siswanya mengalami gangguan siklus menstruasi. 3. Gangguan siklus menstruasi yang ditemukan meliputi polimenorea (33,7%) dan oligomenorea (20,2%), menunjukkan proporsi gangguan yang cukup besar pada siswi dengan KEK. 4. Temuan ini mengindikasikan bahwa kekurangan energi kronik yang tercermin dari ukuran

				LILA rendah berperan dalam terjadinya ketidakteraturan siklus menstruasi pada remaja putri.
2.	(Setyaningsih, 2019)	Usia Menarche dan Pola Menstruasi Berdasarkan Status Gizi Remaja Putri	Penelitian cross-sectional di SMA Negeri 3 Kota Malang pada 75 remaja putri (simple random sampling). Data usia menarche dan pola menstruasi diperoleh melalui kuesioner/wawancara terstruktur. Status gizi diukur melalui pengukuran BB, TB, LILA, dan lingkar perut. Analisis bivariat menggunakan uji chi-square.	Hasil penelitian menunjukkan temuan sebagai berikut: 1. 1) 25,33% responden mengalami KEK berdasarkan LILA < 23,5 cm. 2. Terdapat hubungan signifikan antara pola menstruasi dan status gizi berdasarkan LILA ($p = 0,001$). 3. Pada kelompok KEK, 57,89% mengalami pola menstruasi tidak teratur, sedangkan pada kelompok tidak KEK, 82,14% memiliki pola menstruasi teratur. 4. Tidak terdapat hubungan signifikan antara usia menarche dan status gizi berdasarkan LILA ($p = 0,469$).
3.	(Zebene et al., 2024)	<i>Mid-upper-arm circumference: a surrogate measure for BMI-for-age z-score to identify thinness among adolescent girls in Addis Ababa, Ethiopia</i>	Penelitian ini menggunakan desain <i>cross-sectional</i> berbasis sekolah pada 913 siswi remaja usia 10-14 tahun di Addis Ababa, Ethiopia. Status gizi diukur menggunakan Lingkar Lengan Atas (LILA/MUAC) dan dibandingkan dengan <i>BMI-for-age z-score</i> (BAZ) sebagai standar rujukan. Analisis hubungan menggunakan korelasi Pearson, sedangkan akurasi MUAC dievaluasi melalui <i>Receiver Operating Characteristic</i> (ROC) dan Youden's Index.	Hasil penelitian menunjukkan: 1. Terdapat hubungan positif yang kuat dan signifikan antara LILA (MUAC) dan <i>BMI-for-age z-score</i> pada remaja putri ($r = 0,80$). 2. Prevalensi <i>thinness</i> (kurus dan sangat kurus) pada responden sebesar 18,0%, dengan proporsi lebih tinggi pada usia awal remaja. 3. MUAC menunjukkan akurasi yang baik dalam mendeteksi <i>thinness</i> , dengan nilai AUC sebesar 0,86, menandakan kemampuan klasifikasi yang baik. 4. Ditetapkan <i>cut-off</i> MUAC $\leq 20,1$ cm untuk <i>thinness</i> dan $\leq 19,7$ cm untuk <i>severe thinness</i> , dengan sensitivitas masing-masing 92,1% dan 95,9%.

				5. Temuan ini menguatkan bahwa LILA merupakan indikator status gizi yang valid dan praktis untuk mengidentifikasi kekurangan energi pada remaja putri khususnya di lingkungan sekolah dan keterbatasan sumber daya.
4.	(Arisani et al., 2024)	Korelasi Lama Menstruasi, Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkar Lengan Atas (LILA), dan Pengetahuan dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri	Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif <i>cross sectional</i> . Sampel penelitian berjumlah 97 remaja putri yang dipilih menggunakan teknik <i>stratified random sampling</i> . Variabel lama menstruasi dan pengetahuan dikumpulkan melalui kuesioner, sedangkan status gizi diukur menggunakan Lingkar Lengan Atas (LILA). Kadar hemoglobin diperiksa menggunakan alat <i>GCHb test</i> . Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi <i>Spearman Rank</i> .	1. Terdapat hubungan signifikan antara lama menstruasi dengan kadar hemoglobin ($p < 0,05$) dengan arah korelasi negatif kuat yang menunjukkan bahwa semakin lama durasi menstruasi, semakin rendah kadar hemoglobin pada remaja putri. 2. Terdapat hubungan signifikan antara Lingkar Lengan Atas (LILA) dengan kadar hemoglobin ($p < 0,05$) dengan arah korelasi positif sedang yang menunjukkan bahwa remaja dengan ukuran LILA lebih kecil cenderung memiliki kadar hemoglobin yang lebih rendah. 3. Temuan ini mengindikasikan bahwa status gizi yang diukur melalui LILA berperan dalam kondisi kesehatan menstruasi remaja, terutama pada remaja dengan durasi menstruasi yang lebih panjang.
5.	(Musa et al., 2023)	<i>Mid-Upper Arm Circumference as a Screening Tool for Identifying Underweight Adolescents</i>	Penelitian <i>cross sectional</i> berbasis komunitas yang dilakukan pada 390 remaja usia 10-19 tahun di Sudan Timur. Data dikumpulkan melalui pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA/MUAC), berat badan, dan tinggi badan. Status gizi ditentukan menggunakan <i>BMI-for-</i>	Hasil penelitian menunjukkan temuan utama sebagai berikut: 1. Terdapat korelasi positif signifikan antara LILA dan BMI-Z score pada seluruh responden ($r = 0,534$; $p < 0,001$), baik pada remaja perempuan maupun laki-laki. 2. Sebanyak 15,6% remaja tergolong <i>underweight</i>, dan kondisi ini dapat

			age Z-score standar WHO. Analisis statistik meliputi uji korelasi dan Receiver Operating Characteristic (ROC) untuk menentukan titik potong LILA dalam mendeteksi remaja kurus.	dideteksi secara efektif menggunakan ukuran LILA. 3. Nilai cut-off LILA $\leq 21,2$ cm menunjukkan sensitivitas dan spesifisitas yang baik dalam mengidentifikasi remaja dengan status gizi kurang. 4. Temuan ini menegaskan bahwa LILA merupakan indikator status gizi yang sederhana, akurat, dan aplikatif untuk skrining remaja, terutama di lingkungan dengan keterbatasan sumber daya.
6.	(Nuriannisa & Namira, 2024)	<i>Body Fat Percentage, Mid-Upper Arm Circumference, and Menstrual Cycle in Female Students at X High School</i>	Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain <i>cross-sectional</i>. Sampel penelitian terdiri dari 66 siswi SMK X Sidoarjo yang dipilih menggunakan <i>stratified random sampling</i>. Persentase lemak tubuh diukur menggunakan <i>Mi Body Composition Scale 2</i>, Lingkar Lengan Atas (LILA) diukur menggunakan pita LILA, dan data siklus menstruasi dikumpulkan melalui kuesioner siklus menstruasi tiga bulan terakhir. Analisis hubungan antar variabel dilakukan menggunakan uji korelasi <i>Rank Spearman</i> dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha = 0,05$).	Hasil penelitian didapatkan: 1. Rata-rata LILA responden sebesar 23,6 cm dan rata-rata siklus menstruasi selama 34 hari. 2. Terdapat hubungan signifikan antara persentase lemak tubuh dengan siklus menstruasi ($p = 0,000$; $r = -0,865$), yang menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase lemak tubuh, semakin pendek siklus menstruasi. 3. Terdapat hubungan signifikan antara LILA dengan siklus menstruasi ($p = 0,000$; $r = -0,916$), yang menunjukkan bahwa semakin kecil ukuran LILA, semakin panjang siklus menstruasi. 4. Remaja putri dengan LILA $< 23,5$ cm (berisiko kekurangan energi kronik) cenderung mengalami gangguan siklus menstruasi berupa oligomenorea dan amenorea.
7.	(Selly & Saputri, 2025)	Hubungan Status Gizi Berdasarkan Lingkar Lengan Atas (LILA) dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Fakultas	Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan <i>cross-sectional</i>. Sampel terdiri dari 50 mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas X Jakarta	Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1. Sebagian besar responden memiliki status gizi normal berdasarkan LILA (84-86%). 2. Hasil uji Chi-Square menunjukkan hubungan yang signifikan antara

		Kedokteran Universitas Jakarta X	angkatan 2021-2022, yang dipilih menggunakan teknik <i>non-probability sampling</i> . Status gizi diukur menggunakan lingkaran lengan atas (LILA), sedangkan data siklus dan lama menstruasi diperoleh melalui kuesioner. Analisis hubungan antarvariabel dilakukan menggunakan uji Chi-Square.	status gizi berdasarkan LILA dengan siklus menstruasi ($p = 0,009$; $p < 0,05$). 3. Terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi berdasarkan LILA dengan lama menstruasi ($p = 0,009$; $p < 0,05$). 4. Responden dengan LILA tidak normal (indikasi KEK) lebih banyak mengalami siklus menstruasi tidak teratur dan durasi menstruasi abnormal dibandingkan responden dengan LILA normal.
8.	(Kumar et al., 2018)	<i>Correlation of Anthropometry and Nutritional Assessment with Menstrual Cycle Patterns</i>	Penelitian ini merupakan studi cross-sectional yang melibatkan 300 perempuan usia 18-24 tahun. Status gizi dan antropometri, termasuk lingkaran lengan atas (LILA/MUAC), diukur melalui pemeriksaan fisik dan pengukuran standar WHO. Pola siklus menstruasi dikumpulkan melalui kuesioner, dan analisis hubungan dilakukan menggunakan uji Chi-Square ($p < 0,05$).	1. Terdapat hubungan signifikan antara status antropometri, termasuk LILA (MUAC), dengan pola siklus menstruasi pada perempuan usia 18-24 tahun ($p < 0,05$). 2. Responden dengan LILA tidak normal (malnutrisi maupun <i>over-nourished</i>) lebih banyak mengalami siklus menstruasi tidak teratur dibandingkan responden dengan LILA normal. 3. Baik kekurangan maupun kelebihan status gizi terbukti meningkatkan risiko gangguan keteraturan dan durasi siklus menstruasi.
9.	(Lisnawati & Danefi, 2024)	Status Gizi dan Kebiasaan Hidup Berperan dalam Pengendalian Kualitas Reproduksi Remaja Wanita	Penelitian ini menggunakan desain <i>cross-sectional</i> dengan pendekatan survei analitik. Sampel terdiri dari 80 remaja putri usia 16-23 tahun yang dipilih secara <i>accidental sampling</i> . Status gizi dinilai menggunakan Lingkaran Lengan Atas (LILA) dengan batas kecukupan $\geq 23,5$ cm, serta IMT sebagai pembanding. Kualitas reproduksi dinilai	Hasil penelitian didapat: 1. Sebagian besar responden memiliki status gizi normal berdasarkan LILA, yang menunjukkan kecukupan energi kronik pada mayoritas remaja putri. 2. Analisis statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi berdasarkan LILA dengan kualitas reproduksi/menstruasi ($p = 0,292 > 0,05$).

			melalui riwayat menstruasi (menarche, siklus menstruasi, PMS, dismenore, dan durasi nyeri). Analisis hubungan menggunakan uji Chi-square dan Spearman Rank ($\alpha=0,05$).	3. Remaja dengan LILA normal maupun tidak normal memiliki peluang yang relatif sama dalam mengalami kualitas menstruasi yang baik maupun cukup, menunjukkan bahwa LILA bukan satu-satunya faktor penentu gangguan menstruasi. 4. Temuan ini mengindikasikan bahwa hubungan LILA dengan siklus menstruasi bersifat tidak langsung dan dipengaruhi faktor lain seperti stres, regulasi hormon, dan gaya hidup.
10.	(Thakur et al., 2020)	Understanding Menstrual Characteristics from the Perspective of Reproductive Energetics: A Study on the Adolescent Oraon Tribal Populations	Studi <i>cross-sectional</i> pada 301 remaja putri (10-19 tahun) suku Oraon, India. Diukur MUAC/LILA, BMI, persen lemak tubuh serta asupan makan (24-hour recall). Karakteristik menstruasi dikumpulkan melalui wawancara/kuesioner. Analisis menggunakan regresi dan uji asosiasi ($p<0,05$).	1. MUAC/LILA berasosiasi signifikan dengan dismenore di mana semakin tinggi MUAC, risiko dismenore meningkat ($p<0,05$). 2. Indikator energi tubuh (mis. persen lemak & asupan zat gizi) berkaitan dengan beberapa gangguan menstruasi (misal skipping siklus dan durasi perdarahan). 3. Temuan menegaskan bahwa status energi/gizi memengaruhi karakteristik menstruasi remaja, dan MUAC termasuk indikator antropometri yang berperan dalam variasi tersebut.

PEMBAHASAN

Status gizi memiliki peran penting dalam menjaga kestabilan fungsi reproduksi remaja putri, khususnya keteraturan siklus menstruasi. Masa remaja merupakan periode pertumbuhan pesat yang disertai dengan pematangan organ reproduksi serta perubahan hormonal yang signifikan. Proses-proses biologis tersebut membutuhkan dukungan energi dan zat gizi yang memadai (Hamidah & Rizal, 2022). Ketidakseimbangan antara kebutuhan dan asupan gizi dapat memengaruhi homeostasis tubuh dan berdampak pada berbagai sistem fisiologis, termasuk sistem endokrin dan reproduksi. Menurut Maedy & Permatasari (2022), gangguan siklus menstruasi pada remaja putri dapat dipandang sebagai respons fisiologis terhadap kondisi status gizi yang tidak optimal.

Lingkar Lengan Atas (LILA) digunakan secara luas sebagai indikator antropometri untuk menilai cadangan energi tubuh yang berasal dari jaringan lemak dan massa otot. Ukuran LILA yang rendah mencerminkan kondisi kekurangan energi kronik yang berpotensi memengaruhi keseimbangan hormonal (Pibriyanti et al., 2025). Penurunan cadangan energi tubuh dapat berdampak pada kerja sumbu hipotalamus-hipofisis-ovarium melalui perubahan sekresi *gonadotropin releasing hormone* (GnRH). Perubahan ini selanjutnya memengaruhi produksi *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH) yang berperan dalam pematangan folikel, ovulasi, dan pembentukan pola siklus menstruasi yang teratur (Brown et al., 2023). Secara fisiologis, kondisi ini dapat menjelaskan mengapa remaja putri dengan ukuran LILA rendah cenderung mengalami pemanjangan siklus menstruasi atau ketidakteraturan pola haid.

Hasil *literature review* menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian melaporkan adanya hubungan antara ukuran LILA dan siklus menstruasi pada remaja putri. Penelitian oleh Nurhasanah et al. (2024) serta Setyaningsih (2019) menunjukkan bahwa remaja dengan LILA <23,5 cm memiliki proporsi gangguan siklus menstruasi yang lebih tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa kekurangan energi kronik yang tercermin melalui ukuran LILA rendah berperan dalam perubahan regulasi siklus menstruasi. Hasil tersebut sejalan dengan kerangka teoritis yang menekankan pentingnya kecukupan energi dalam menjaga stabilitas fungsi reproduksi pada masa remaja.

Hubungan yang kuat antara LILA dan panjang siklus menstruasi juga ditunjukkan dalam penelitian Nuriannisa dan Namira (2024), yang menemukan korelasi negatif yang sangat kuat antara ukuran LILA dan panjang siklus. Hasil ini menunjukkan bahwa penurunan ukuran LILA berkaitan dengan kecenderungan terjadinya pemanjangan siklus menstruasi. Penelitian Kumar et al. (2018) turut menunjukkan bahwa indikator antropometri, termasuk LILA, berkaitan dengan pola siklus menstruasi pada kelompok usia remaja dan dewasa muda. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa keseimbangan energi tubuh berperan penting dalam menjaga ritme biologis sistem reproduksi.

Selain keteraturan siklus, status gizi yang diukur melalui LILA juga berkaitan dengan aspek kesehatan menstruasi lainnya, seperti durasi perdarahan dan status hemoglobin. Penelitian Arisani et al. (2024) menunjukkan bahwa ukuran LILA berkorelasi dengan kadar hemoglobin, di mana remaja dengan ukuran LILA yang lebih kecil cenderung memiliki kadar hemoglobin yang lebih rendah. Kondisi ini menunjukkan adanya hubungan antara kekurangan energi, risiko anemia, dan karakteristik menstruasi. Dalam jangka panjang, kombinasi antara gangguan gizi dan masalah menstruasi berpotensi memengaruhi kualitas hidup, konsentrasi belajar, serta produktivitas remaja putri di lingkungan sekolah.

Beberapa penelitian juga menunjukkan adanya variasi temuan terkait hubungan LILA dan karakteristik menstruasi. Variasi ini menunjukkan bahwa gangguan siklus menstruasi merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh berbagai faktor selain status gizi, seperti faktor psikologis, aktivitas fisik, pola tidur, serta asupan zat gizi mikro. Interaksi antara faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi regulasi hormonal dan respons fisiologis tubuh terhadap perubahan status energi. Oleh karena itu, pemaknaan hubungan antara LILA dan siklus menstruasi perlu ditempatkan dalam kerangka yang lebih luas yang mencakup aspek biologis dan perilaku remaja.

Pembahasan ini menunjukkan bahwa Lingkar Lengan Atas (LILA) merupakan indikator status gizi yang relevan dalam menilai risiko gangguan siklus menstruasi pada siswi SMA. Penggunaan LILA sebagai alat skrining di lingkungan sekolah memiliki nilai praktis yang tinggi karena mudah dilakukan dan dapat membantu mengidentifikasi remaja putri yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Integrasi pemantauan status gizi dengan edukasi kesehatan reproduksi dan pembinaan pola hidup sehat di sekolah diharapkan dapat mendukung upaya pencegahan gangguan gizi dan masalah menstruasi secara lebih efektif dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Literature review ini menunjukkan bahwa status gizi memiliki peran penting dalam keteraturan siklus menstruasi pada siswi SMA. Lingkar Lengan Atas (LILA) sebagai indikator antropometri yang mencerminkan cadangan energi tubuh berkaitan dengan karakteristik siklus menstruasi remaja putri. Ukuran LILA yang berada di bawah batas normal mencerminkan kondisi kekurangan energi kronik yang berpotensi memengaruhi regulasi hormonal dan proses ovulasi, sehingga berdampak pada perubahan panjang dan keteraturan siklus menstruasi.

Hasil kajian pustaka menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian melaporkan adanya hubungan antara LILA dan siklus menstruasi pada remaja putri. Selain keteraturan siklus, LILA juga berkaitan dengan aspek kesehatan menstruasi lainnya seperti durasi menstruasi dan kadar hemoglobin. Temuan ini menunjukkan bahwa gangguan gizi dan masalah menstruasi saling berkaitan dan dapat memengaruhi kesehatan remaja secara keseluruhan.

Berdasarkan temuan tersebut, LILA dapat digunakan sebagai alat skrining awal yang praktis dalam program kesehatan sekolah untuk mengidentifikasi siswi yang berisiko mengalami gangguan siklus menstruasi. Pemantauan status gizi yang disertai dengan edukasi kesehatan reproduksi diharapkan dapat mendukung upaya pencegahan masalah gizi dan kesehatan reproduksi remaja putri secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhriani, M., Wati, D. A., & Muharammah, A. (2023). Skrining Lingkar Lengan Atas (LILA) Yang Berkorelasi Dengan Index Massa Tubuh (IMT) dan Edukasi Citra Tubuh Positif Pada Remaja di SMAN 2 Pringsewu. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Ungu (ABDI KE UNGU)*, 5(3), 183-187.
- Arisani, G., Noordiati, N., & Herlinadiyaningsih, H. (2024). Korelasi Lama Menstruasi, Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkar Lengan Atas (LILA) dan Pengetahuan dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri. *Jurnal Surya Medika*, 10(1), 162-70.
- Arisanti, N. K. D. N., Arsani, N. L. K. A., & Prabawa, A. (2025). Studi Literatur: Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(12), 9020-9027.
- Brown, E. D., Obeng-Gyasi, B., Hall, J. E., & Shekhar, S. (2023). The thyroid hormone axis and female reproduction. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(12), 9815.
- Hamidah, S., & Rizal, M. S. (2022). Edukasi Kesehatan Reproduksi dan Perkembangan Remaja di Panti Asuhan Yatim Muhammadiyah Kecamatan Gresik Kabupaten Gresik Jawa Timur. *Journal of Community Engagement in Health*, 5(2), 237-248. <https://doi.org/10.30994/jceh.v5i2.384>

- Kumar, A., Seshadri, J. G., & Murthy, N. S. (2018). Correlation of Anthropometry and Nutritional Assessment with Menstrual Cycle Patterns. *Journal of South Asian Federation of Obstetrics and Gynaecology*, 10(4), 263-269. 10.5005/JP-JOURNALS-10006-1603
- Lisnawati, L., & Danefi, T. (2024). Status Gizi dan Kebiasaan Hidup Berperan dalam Pengendalian Kualitas Reproduksi Remaja Wanita. *Berkala Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 119-129.
- Maedy, F. S., Permatasari, T. A. E., & Sugiatmi, S. (2022). Hubungan status gizi dan stres terhadap siklus menstruasi remaja putri di Indonesia. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 3(1), 1-10.
- Mahmudah, N., & Daryanti, M. S. (2022). Gerakan Siswa Peduli Kesehatan Reproduksi Dalam Menghadapi Menarche Pada Siswa SDN Demak Ijo I Gamping Sleman. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 5(4), 344-349.
- Medita, M. C. Z. M., & Purwanti, Y. (2024). Dampak Terbatas Nutrisi pada Keteraturan Menstruasi Remaja. *Academia Open*, 9(1), 10.21070/acopen.9.2024.6152. <https://doi.org/10.21070/acopen.9.2024.6152>
- Nurhasanah, E., Setiadi, D. K., & Prameswari, A. (2024). Hubungan antara Kurang Energi Kronik dengan Siklus Menstruasi. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 7(1), 197-203.
- Nuriannisa, F., & Namira, F. P. (2024). Body fat percentage, mid-upper arm circumference, and menstrual cycle in female students at X high school. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, 12(5), 312-318.
- Pibriyanti, K., Mufidah, I., Luthfiya, L., Rooiqoh, Q. F., Pinasti, L., Amala, N., ... & Nurohmi, S. (2025). The Relationship Between Chrononutrition with Nutritional Status, Mid Upper Arm Circumference and Anemia in Adolescent Girl. *Amerta Nutrition*, 9(4), 596-607.
- Putri, A. M., & Sarbini, D. (2025). Hubungan Status Gizi dan Aktivitas Fisik Dengan Keteraturan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri di SMAN Colomadu Desa Baturan. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(8), 1061-1073. <https://doi.org/10.55681/sentri.v4i8.4364>
- Rahmi, N., Iskandar, I., & Mauliza, M. (2024). Hubungan pola makan dan status gizi dengan keteraturan menstruasi pada mahasiswi Prodi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh. *GALENICAL: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 3(2), 74-82.
- Ramadhani HR., P., Hudain, M. A., & Bustang, B. (2025). Hubungan Status Gizi Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Prodi Gizi Angkatan 2023 Universitas Negeri Makassar. *J-KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 37-42.
- Selly, S., & Saputri, W. P. R. (2025). Hubungan Status Gizi Berdasarkan Lila Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas X Jakarta. *Majalah Sainstekes*, 12(2), 119-125.
- Setyaningsih, W. (2019). Usia Menarche dan Pola Menstruasi Berdasarkan Status Gizi Remaja Putri. *Malang Journal of Midwifery*, 1(1), 55-63.
- Sholihah, L. A., Pratama, S. A., Dini, C. Y., & Ruhana, A. (2024). *Buku Ajar Penilaian Status Gizi*. Nas Media Pustaka.
- Thakur, J., Goswami, M., & Roy, S. (2020). Understanding menstrual characteristics from the perspective of reproductive energetics: a study on the adolescent Oraon tribal populations. *Anthropological Review*, 83(2), 109-128.