

e-ISSN: 2964-0849
Vol.5 No.1 November 2026
DOI :https://doi.org/10.59585/bajik

Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

Hubungan Siklus Menstruasi Dan Pola Tidur Dengan Kadar Hemoglobin Pada Siswi Madrasah Aliyah Islam Terpadu (MA IT) Darul Fikri Sidoarjo

The Relationship of Menstrual Cycles and Sleep Patterns with Hemoglobin Levels among Female Students at Madrasah Aliyah Islam Terpadu (MA IT) Darul Fikri Sidoarjo

Najwa Mutia Rani*, Ratna Candra Dewi, Fitriana Nugraheni, Aulia Putri Srie Wardani
* *Program Studi Gizi, Universitas Negeri Surabaya*
njwmuthia@gmail.com*, [2]ratnadewi@unesa.ac.id , fitriananugraheni@unesa.ac.id , auliawardani@unesa.ac.id

Abstract

The prevalence of anemia among adolescent girls in Sidoarjo Regency is high, reaching 51.6%. Anemia is a multifactorial condition influenced by various factors, including menstrual cycles and sleep patterns. This study aimed to analyze the relationship between menstrual cycles, sleep patterns, and hemoglobin levels among female students at Madrasah Aliyah Terpadu (MA IT) Darul Fikri Sidoarjo. A cross-sectional study design was employed. Respondents were selected using total sampling, resulting in a final sample of 99 participants. The data analyzed included menstrual cycle duration, sleep pattern scores, and hemoglobin levels. Univariate analysis was presented descriptively, while bivariate analysis utilized the Spearman correlation test with a significance level of $p<0.05$. The median values obtained were 32 days for menstrual cycle duration (range: 17–59), 6 for sleep pattern scores (range: 3–16), and 12.4 g/dL for hemoglobin levels (range: 7.7–18.2). Spearman correlation test results showed no significant relationship between menstrual cycles and hemoglobin levels ($r_s = -0.147$; $p = 0.146$). A significant relationship was found between sleep patterns and hemoglobin levels ($r_s = -0.362$; $p < 0.001$). In conclusion, although no significant relationship was found between menstrual cycles and hemoglobin levels, there was a significant relationship between sleep patterns and hemoglobin levels; poorer sleep quality tended to be associated with lower hemoglobin levels among female students at MA IT Darul Fikri Sidoarjo.

Keywords **:** *Hemoglobin Levels, Sleep Patterns, Menstrual Cycles, Adolescent Girls*

Abstrak

Prevalensi anemia pada remaja putri di Kabupaten Sidoarjo tergolong tinggi, mencapai 51,6%. Anemia merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk siklus menstruasi dan pola tidur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara siklus menstruasi, pola tidur, dan kadar hemoglobin pada siswi di Madrasah Aliyah Terpadu (MA IT) Darul Fikri Sidoarjo. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*. Responden dipilih menggunakan metode *total sampling,* sehingga diperoleh sampel akhir sebanyak 99 peserta yang memenuhi kriteria. Data yang dianalisis meliputi durasi siklus menstruasi, skor pola tidur, dan kadar hemoglobin. Analisis univariat disajikan secara deskriptif, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji korelasi *Spearman* dengan tingkat signifikansi p<0,05. Nilai median yang diperoleh adalah 32 hari untuk durasi siklus menstruasi (rentang: 17–59), 6 untuk skor pola tidur (rentang: 3–16), dan 12,4 g/dL untuk kadar hemoglobin (rentang: 7,7–18,2). Hasil uji korelasi *Spearman* menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara siklus menstruasi dan kadar hemoglobin ($r_s = -0,147$; $p = 0,146$). Sebaliknya, ditemukan hubungan yang signifikan antara pola tidur dan kadar hemoglobin ($r_s = -0,362$; $p < 0,001$). Kesimpulannya, meskipun tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara siklus menstruasi dan kadar hemoglobin, terdapat hubungan yang signifikan antara pola tidur dan kadar hemoglobin. Kualitas tidur yang lebih buruk cenderung dikaitkan dengan kadar hemoglobin yang lebih rendah pada siswi di MA IT Darul Fikri Sidoarjo.

Resive : 22 September 2026 Revised : 24 September 2026 Accept :25 September 2026 Publish : 25 September 2026

Author@ This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/



e-ISSN: 2964-0849
Vol.5 No.1 November 2026
DOI :https://doi.org/10.59585/bajik

Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

Kata Kunci: Kadar Hemoglobin, Pola Tidur, Siklus Menstruasi, Remaja Putri.

Penulis Korespondensi : Najwa Mutia Rani

I. PENDAHULUAN

Saat ini Indonesia berada dalam fase strategis menuju bonus demografi, suatu kondisi ketika mayoritas penduduk usia produktif melebihi proporsi penduduk nonproduktif. Kondisi ini memunculkan peluang signifikan untuk mewujudkan Generasi Emas Indonesia 2045 dengan sumber daya manusia berkualitas, sehat, produktif, dan kompetitif. Pemerintah menekankan keberhasilan bonus demografi tidak hanya ditentukan ukuran angkatan kerja, tetapi juga oleh kualitas kesehatan dan produktivitas penduduknya. Pengembangan kesehatan dan gizi menjadi pondasi penting mempersiapkan generasi yang unggul (Kementerian Kesehatan (Kemenkes), 2023).

Berbagai tantangan gizi menjadi hal yang perlu dihadapi dalam mewujudkan generasi emas, salah satunya anemia. Menurut Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan (Kemenko PMK) (2023), anemia merupakan salah satu dari tiga beban gizi utama di Indonesia, bersama dengan malnutrisi dan obesitas. Anemia adalah kondisi kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah normal (12 g/dL). Hemoglobin adalah komponen sel darah merah (eritrosit) yang memiliki fungsi mengikat dan mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Ketika hemoglobin dalam tubuh tidak tercukupi, terjadi gejala lelah dan lemah pada tubuh (Handini *et al.*, 2023).

Berdasarkan data World Health Organization (WHO) tahun 2023, prevalensi anemia pada wanita usia 15–49 tahun di dunia mencapai 30,7%. Di Indonesia, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri usia 15–24 tahun sebesar 32%, sedangkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan prevalensi sebesar 15,5%. Sementara itu, berdasarkan survei Dinas Kesehatan Kabupaten Sidoarjo tahun 2023, prevalensi anemia pada remaja putri di Kabupaten Sidoarjo mencapai 51,6%. Hal ini menunjukkan bahwa anemia remaja putri masih menjadi masalah serius dan perlu perhatian.

Tingginya prevalensi dapat terjadi karena kondisi yang berkembang akibat berbagai faktor yang berinteraksi. Menurut Brittenham *et al.* (2023) faktor secara umum disebabkan oleh *iron deficiency* (defisiensi zat besi), kekurangan asupan zat gizi, infeksi dan peradangan (malaria, cacing tambang, dan *Salmonellae*), serta kondisi genetik (thalasemia α dan ß, serta anemia sel sabit). Selain faktor tersebut, faktor fisiologis turut berkontribusi terhadap anemia. Perempuan yang mengalami menstruasi kehilangan zat besi dua kali lipat lebih banyak dibanding laki-laki, (Simanungkalit and Simarmata, 2019).

Risiko anemia lebih tinggi pada remaja dengan siklus menstruasi dan pendarahan berlebihan saat menstruasi. Pendarahan mempengaruhi ketidakseimbangan hormon estrogen dan progesteron. Ketidakseimbangan kedua hormon dapat mempengaruhi sekresi hormon *Gonadotropin-Releasing Hormone* (GnRH), *Follicle-Stimulating Hormon* (FSH), dan *Luteinizing Hormone* (LH) (Kauffman, 2022; Hafizha Amalia *et al.*, 2024). Siklus menstruasi pada remaja juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya usia menarche (awal menstruasi). Menarche dini (usia <12 tahun) menyebabkan remaja kehilangan darah lebih lama selama masa remaja. Kondisi ini menyebabkan variasi menstruasi dan ketidakteraturan siklus sering terjadi pada beberapa tahun pertama setelah menarche (Carlson and Shaw, 2019).

Di samping faktor hormonal, regulasi hormon reproduksi juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain. Pola tidur merupakan salah satu faktor gaya hidup yang dapat memengaruhi keseimbangan hormonal dan ritme sirkadian tubuh (Desai *et al.*, 2024; Jiao *et al.*, 2025). Penelitian Fitria & Puspita (2020) dengan p-value = 0,049 menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur yang buruk dengan anemia. Gangguan tidur, durasi tidur kurang, atau tidur yang buruk berpotensi menurunkan produksi melatonin dan meningkatkan kadar kortisol yang berpotensi memengaruhi hipotalamus mengatur sekresi hormon GnRH (Jiao *et al.*, 2025).

Ketidakteraturan sekresi hormon-hormon berpotensi menyebabkan gangguan menstruasi ketika pendarahan menstruasi berlebihan. Kondisi ini dapat meningkatkan kehilangan darah selama menstruasi dan

e-ISSN: 2964-0849
Vol.5 No.1 November 2026
DOI :https://doi.org/10.59585/bajik

Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

mempengaruhi penurunan kadar hemoglobin serta meningkatkan risiko anemia. Perubahan regulasi GnRH selanjutnya dapat memengaruhi sekresi FSH dan LH yang berperan penting dalam pengaturan siklus menstruasi. Wanita dengan durasi tidur ≤5 jam per malam memiliki risiko 2,36 kali lebih tinggi mengalami ketidakteraturan siklus menstruasi (Beroukhim, Esencan and Seifer, 2022).

Pola tidur yang buruk juga dapat mengganggu berbagai metabolisme zat gizi dalam pembentukan eritrosit. Gangguan tidur meningkatkan respons inflamasi sistemik yang merangsang produksi hepcidin, yaitu hormon pengatur homeostasis zat besi, sehingga menghambat absorpsi zat besi di usus dan pelepasan besi dari cadangan tubuh (Park *et al.*, 2022). Penelitian Zhu *et al.* (2025) juga menunjukkan bahwa konsentrasi folat dalam eritrosit berhubungan dengan durasi tidur, terutama pada individu dengan vitamin B12 rendah. Vitamin B12 dan folat berperan sebagai kofaktor dalam sintesis DNA pada proses eritropoiesis, sehingga mengindikasikan bahwa tidur dapat berkaitan dengan mikronutrien yang berperan dalam pembentukan eritrosit.

Berdasarkan latar belakang, penelitian ini bertujuan mengkaji hubungan siklus menstruasi dan pola tidur dengan kadar hemoglobin pada siswi MA IT Darul Fikri Sidoarjo. Pemilihan lokasi didasarkan pada data tahun 2024 menunjukkan anemia di MA IT Darul Fikri Sidoarjo mencapai 36,58% dan 53,3% berdasarkan observasi terhadap 30 siswi pada tahun 2025. MA IT Darul Fikri berada di wilayah kerja Puskesmas Sidoarjo yang memiliki prevalensi anemia tertinggi ketiga di Kabupaten Sidoarjo. Selain itu, lingkungan *boarding school* dengan jadwal kegiatan yang padat serta faktor lingkungan, seperti pencahayaan, kebisingan, dan stres, berpotensi memengaruhi pola tidur. Dengan demikian, penelitian ini menjadi penting dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang memiliki hubungan dengan kadar hemoglobin sebagai upaya memberikan data dasar intervensi kesehatan.

II. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional.*Penelitian dilakukan di MA IT Darul Fikri Sidoarjo pada bulan Oktober 2025 hingga April 2026 dengan populasi penelitian adalah seluruh siswi di MA IT Darul Fikri Sidoarjo sebanyak 117 orang. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *total sampling*, sehingga seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan sebagai responden dan didapatkan sebanyak 99 responden yang telah mengalami menstruasi dan tidak memiliki penyakit kronis seperti thalassemia atau gangguan hematologi lainnya yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin. Kriteria eksklusi yaitu responden yang tidak bersedia mengikuti penelitian, memiliki penyakit ginekologi, dan menjalani pengobatan atau mengonsumsi suplemen yang secara klinis memengaruhi siklus hormonal dan pola tidur.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner data karakteristik responden, riwayat siklus menstruasi selama tiga bulan dan dihitung rata-ratanya, pola tidur yang diukur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) yang terdiri atas 19 pertanyaan dan menghasilkan skor total 0–21, serta kadar hemoglobin yang diukur menggunakan alat *Easy Touch GCHb* dalam satuan g/dL. Kuesioner siklus menstruasi dikembangkan oleh Aldiba (2022) memiliki nilai validitas sebesar r = 0,865 menggunakan teknik korelasi bivariat *Pearson*, serta nilai reliabilitas *Cronbach's alpha* sebesar 0,72. Sedangkan kuesioner PSQI versi Indonesia, juga telah diuji reliabilitas dan validitasnya pada remaja Indonesia oleh Setyowati & Chung (2021) dengan nilai *Cronbach's alpha* sebesar 0,72 dan korelasi item-total 0,36–0,56. Instrumen ini juga memiliki validitas konstruk dan validitas kelompok yang dikenal memadai (r = 0,22). Berdasarkan hasil, kuesioner kedua kuesioner telah memenuhi kriteria valid dan reliabel.

Data yang telah terkumpul diolah dan dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics versi 26. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan variabel penelitian menggunakan frekuensi dan persentase untuk data karakteristik serta nilai median, minimum, dan maksimum untuk tiap variabel. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro–Wilk.* Hubungan antara lama siklus menstruasi, dan skor pola tidur dengan kadar hemoglobin dianalisis menggunakan uji korelasi *Spearman* dengan tingkat signfikan p<0,05.

e-ISSN: 2964-0849
Vol.5 No.1 November 2026
DOI :https://doi.org/10.59585/bajik

Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan Nomor: 0387/HRECC.FODM/IV/2026.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Data mengenai distribusi karakteristik responden yaitu usia, kelas, usia menarche, dan konsumsi TTD responden yang dijabarkan dalam Tabel 1. Hasil analisis univariat karakteristik responden secara keseluruhan menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia 17 tahun (32,3%), berasal dari kelas XII (37,4%), mengalami menarche pada usia 12–13 tahun (54,4%), dan tidak mengonsumsi tablet tambah darah (85,9%).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Distribusi Karakteristik Siswi di MA IT Darul Fikri Sidoarjo

Data Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
15 tahun	5	5%
16 tahun	29	29,3%
17 tahun	32	32,3%
18 tahun	30	30,3%
19 tahun	3	3,1%
Kelas		
X	30	30,3%
XI	32	32,3%
XII	37	37,4%
Usia Menarche		
<12 tahun	36	36,4%
12-13 tahun	54	54,4%
>13 tahun	9	9,1%
Konsumsi TTD		
Ya	14	14,1%
Tidak	85	85,9%
Anemia		
Anemia	41	41,4%
Tidak Anemia	58	58,6%

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa hasil analisis distribusi kategori anemia didapatkan responden dengan kejadian anemia yaitu sebanyak 41,4%.

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Variabel Siswi di MA IT Darul Fikri Sidoarjo

Variabel	Median (Minimum-Maksimum)
Siklus Menstruasi (hari)	32 (17 – 59)
Skor Pola Tidur (PSQI)	6 (3-16)
Kadar Hemoglobin (g/dL)	12,4 (7,7–18,2)

Berdasarkan Tabel 2 median siklus menstruasi responden adalah 32 hari (17–59), median skor pola tidur (PSQI) sebesar 6 (3–16), dan median kadar hemoglobin sebesar 12,4 g/dL (7,7–18,2).

e-ISSN: 2964-0849
Vol.5 No.1 November 2026
DOI :https://doi.org/10.59585/bajik
Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

Tabel 3. Distribusi Komponen PSQI Siswi di MA IT Darul Fikri Sidoarjo

No.	Komponen PSQI	n	%
1.	**Kualitas Tidur Subjektif**		
	Sangat baik	20	20,2%
	Baik	58	58,6%
	Kurang	17	17,2%
	Sangat kurang	4	4%
2.	**Latensi Tidur**		
	Sangat baik	65	65,7%
	Baik	24	24,2%
	Kurang	9	9,1%
	Sangat kurang	1	1%
3.	**Durasi Tidur**		
	Sangat baik	2	2%
	Baik	10	10,1%
	Kurang	72	72,7%
	Sangat kurang	15	15,2%
4.	**Efisiensi Tidur**		
	Sangat baik	94	94,9%
	Baik	5	1%
	Kurang	0	0%
	Sangat kurang	0	0%
5.	**Gangguan Tidur**		
	Tidak ada gangguan	7	7,1%
	Gangguan ringan	72	73,7%
	Gangguan sedang	17	17,2%
	Gangguan berat	2	2%
6.	**Konsumsi Obat Tidur**		
	Tidak pernah	93	93,9%
	1 kali/minggu	5	5,1%
	2 kali/minggu	1	1%
	≥3 kali/minggu	0	0%
7.	**Disfungsi Siang Hari**		
	Tidak ada	2	2%
	Kadang-kadang	13	13,1%
	Sering	65	65,7%
	Selalu	19	19,2%

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa pada komponen kualitas tidur subjektif, responden memiliki kualitas tidur baik sebanyak 58 responden (58,6%). Pada komponen latensi tidur, responden yang berada pada kategori sangat baik sebanyak 65 responden (65,7%). Pada komponen durasi tidur, responden yang berada pada kategori kurang sebanyak 72 responden (72,7%). Pada komponen efisiensi tidur, hampir seluruh responden berada pada kategori sangat baik sebanyak 94 responden (94,9%). Pada komponen gangguan tidur, responden mengalami gangguan ringan sebanyak 73 responden (73,7%). Pada komponen konsumsi obat tidur, hampir seluruh responden tidak pernah menggunakan obat tidur sebanyak 93 responden (93,9%).

e-ISSN: 2964-0849
Vol.5 No.1 November 2026
DOI :https://doi.org/10.59585/bajik

Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

Sementara itu, pada komponen disfungsi siang hari, responden yang sering mengalami disfungsi siang hari sebanyak 65 responden (65,7%).

Tabel 4. Analisis Hubungan Siklus Menstruasi dan Pola Tidur dengan Kadar Hemoglobin

Variabel	r_s	p-value
Siklus Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin	-0,147	0,146
Pola Tidur dengan Kadar Hemoglobin	-0,362	0,000

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan hasil uji korelasi *Spearman*. Diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama siklus menstruasi dengan kadar hemoglobin (r_s = -0,147; p = 0,146). Sementara itu, terdapat hubungan negatif yang signifikan antara skor total PSQI dengan kadar hemoglobin (r_s = -0,362; p = 0,000.

2. Pembahasan

a. Hubungan Siklus Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin

Nilai koefisien korelasi menunjukkan hubungan negatif dengan kekuatan sangat lemah, sehingga lama siklus menstruasi tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Hal tersebut dapat terjadi karena anemia tidak hanya dipengaruhi oleh siklus menstruasi, tetapi juga dapat dipengaruhi faktor lain.

Faktor-faktor yang dapat memengaruhi anemia, di antaranya asupan zat besi yang tidak adekuat, kebiasaan makan yang tidak teratur, aktivitas fisik tinggi, gangguan tidur, serta kondisi kesehatan yang dapat mengganggu penyerapan zat besi (Cohen and Powers, 2024). Berdasarkan karakteristik responden pada penelitian ini, sebanyak 85 (85,9%) tidak mengonsumsi TTD. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden belum menerapkan salah satu upaya pencegahan anemia, sehingga kadar Hb responden diduga dapat dipengaruhi konsumsi TTD.

Selain itu, 54 responden (54,4%) responden mengalami menarche pada usia 12–13 tahun, yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami menarche pada rentang usia normal. Dimulainya menstruasi ini menandakan remaja putri mulai mengalami kehilangan zat besi secara periodik. Menurut Söderman *et al.*, (2025) kondisi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia. Pada penelitian ini konsumsi TTD dan usia menarche hanya digunakan sebagai karakteristik responden dan tidak dianalisis hubungannya dengan kadar Hb.

Hasil wawancara memperlihatkan ketidakteraturan siklus menstruasi terjadi karena adanya perubahan jadwal menstruasi tidak menentu setiap bulan, baik datang lebih cepat maupun terlambat. Ketidakteraturan siklus terjadi ketika responden di *boarding school* yang mengalami aktivitas padat dari pagi hingga malam, tugas sekolah meningkat, dan waktu istirahat yang kurang hingga menimbulkan stres. Temuan tersebut didukung dengan penelitian sebelumnya oleh Reardon *et al.* (2023) yang menjelaskan bahwa siswa *boarding school* menghadapi tuntutan aktivitas akademik dan kehidupan berasrama yang dapat memengaruhi psikologis. Stres memengaruhi kerja hipotalamus–hipofisis–ovarium sehingga sekresi hormon reproduksi menjadi terganggu dan berdampak pada perubahan siklus menstruasi (Han and Lin, 2024).

Penelitian ini sejalan dengan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sriwani *et al.* (2023) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara siklus menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Tanjung dengan nilai p=0,436 (>0,05). Tidak adanya hubungan antara siklus menstruasi dengan kejadian anemia dikarenakan anemia tidak hanya dipengaruhi oleh siklus menstruasi, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti status kesehatan, konsumsi makan, rendahnya asupan zat gizi, dan sebagainya

e-ISSN: 2964-0849
Vol.5 No.1 November 2026
DOI :https://doi.org/10.59585/bajik

Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

. Selain itu, penelitian serupa ditemukan oleh Jannah *et al.* (2025) yang memperoleh nilai p=0,122 (>0,05) menunjukkan siklus menstruasi tidak berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja di SMP Negeri 1 Daha Selatan. Namun, dibandingkan dengan penelitian ini, terdapat perbedan faktor lain karena penelitian yang dilakukan oleh Jannah *et al.* (2025) juga meneliti banyaknya perdarahan menstruasi (p = 0,024) dan lama menstruasi (p = 0,020) yang memiliki hubungan signifikan dengan anemia. Hasil tersebut menunjukkan bahwa volume dan lama perdarahan menstruasi merupakan faktor yang lebih menggambarkan risiko kehilangan zat besi.

Secara fisiologis, siklus menstruasi tidak normal, khususnya siklus yang pendek (polimenorea) dapat meningkatkan risiko anemia. Hal ini karena berkaitan dengan frekuensi dan jumlah perdarahan lebih sering. Saat menstruasi, tubuh kehilangan sejumlah zat besi yang terkandung dalam darah, sehingga kebutuhan zat besi pada remaja putri lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Apabila siklus menstruasi tidak normal atau disertai perdarahan lebih banyak, risiko terjadinya anemia akan semakin meningkat (Ekroos *et al.*, 2024).

Namun, meskipun sebagian responden pada penelitian ini tergolong dalam siklus menstruasi tidak normal, hasil analisis tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kadar hemoglobin. Hal ini diduga karena ketidakteraturan siklus menstruasi tidak selalu mencerminkan kehilangan darah yang berlebihan. Responden yang memiliki asupan zat besi yang cukup dan cadangan besi tubuh yang baik tetap mampu mempertahankan kadar hemoglobin dalam batas normal. Hal ini kemungkinan juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden yang tinggal di *boarding school.* Selama berada di asrama, responden memperoleh makanan utama tiga kali sehari dengan menu yang terdiri atas makanan pokok, lauk pauk, dan sayur. Selain itu, responden juga memiliki kesempatan untuk membeli makanan tambahan di luar lingkungan pondok. Sebaliknya, remaja dengan siklus menstruasi normal tetap berisiko mengalami anemia apabila memiliki asupan zat besi yang kurang dan kebiasaan makan yang tidak seimbang (Sari, Judistiani, *et al.*, 2022).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Widyasari *et al.* (2025) yang menemukan adanya hubungan antara siklus menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 9 Mataram dengan nilai p=0,00 (<0,05). Perbedaan hasil tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh faktor perbedaan karakteristik variabel. Widyasari *et al.* (2025) menjelaskan bahwa siklus menstruasi yang tidak normal berkaitan dengan menstruasi berkepanjangan dan perdarahan sehingga meningkatkan kehilangan zat besi dan risiko anemia. Selain itu, dijelaskan bahwa faktor TTD juga memiliki hubungan dengan anemia, sehingga menunjukkan bahwa kadar Hb dipengaruhi oleh berbagai faktor lain.

b. Hubungan Pola Tidur dengan Kadar Hemoglobin

Selama tidur, tubuh melakukan proses perbaikan jaringan, pemulihan energi, dan mengatur sekresi berbagai hormon yang berperan mempertahankan homeostasis tubuh. Tidur yang baik dapat meningkatkan hormon melatonin memproses regenerasi sel. Sedangkan pola tidur buruk, dapat menyebabkan stres oksidatif dan kerusakan sel darah merah lebih cepat hingga berpengaruh pada penurunan kadar hemoglobin (Pibriyanti *et al.*, 2025).

Hasil wawancara kuesioner menunjukkan komponen kualitas tidur subjektif, latensi tidur, efisiensi tidur, dan konsumsi obat tidur mendapatkan hasil relatif baik. Sebaliknya, komponen durasi tidur, gangguan tidur, dan disfungsi aktivitas siang hari memiliki proporsi tinggi pada kategori yang menunjukkan adanya masalah. Durasi tidur merupakan komponen yang bermasalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 72 responden (72,7%) termasuk kategori durasi tidur kurang, sementara 15 responden (15,2%) termasuk kategori sangat kurang.

e-ISSN: 2964-0849
Vol.5 No.1 November 2026
DOI :https://doi.org/10.59585/bajik

Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

Ditemukan bahwa sebagian responden tidur larut dan bangun lebih awal untuk mengikuti jadwal kegiatan di *boarding school*, sehingga waktu tidur yang diperoleh <5 jam/malam. Terdapat responden yang juga tidur pada pukul 23.30 dan bangun pada pukul 03.30, sehingga durasi tidur hanya sekitar 4 jam yang menunjukkan kebutuhan tidur belum tercukupi karena durasi tidur normal berada pada rentang 8-10 jam/hari. Durasi tidur yang kurang berpotensi mempengaruhi berbagai aspek kesehatan, termasuk fungsi metabolisme dan pembentukan sel darah merah (Pan *et al.*, 2025).

Selain durasi tidur, gangguan tidur juga mempengaruhi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 73 responden (73,7%) mengalami gangguan tidur ringan, 16 responden (16,2%) mengalami gangguan tidur sedang, dan 3 responden (3%) mengalami gangguan berat. Temuan ini mengindikasikan bahwa responden masih menghadapi gangguan selama tidur. Gangguan tidur meliputi terbangun di tengah malam, merasa terlalu panas atau dingin, dan perasaan cemas sering muncul karena memikirkan berbagai hal sebelum tidur. Lingkungan asrama juga dapat memicu gangguan tidur akibat berbagi ruang tidur, pencahayaan kamar, atau kebisingan teman sekamar. Gangguan tidur berkepanjangan dapat meningkatkan produksi hepcidin. Menurut penelitian Camaschella *et al.* (2020), peningkatan kadar hepcidin menghambat penyerapan zat besi, sehingga mengurangi ketersediaan zat besi untuk sintesis Hb.

Dampak dari gangguan dan durasi tidur yang kurang baik menjadi terlihat pada komponen disfungsi aktivitas pada siang hari. Secara rinci, 13 responden (13,1%) termasuk dalam kategori yang mengalami gangguan tersebut kadang-kadang, 65 responden (65,7%) termasuk dalam kategori sering, sementara 19 responden (19,2%) termasuk dalam kategori selalu. Hasil ini menunjukkan bahwa responden masih merasakan dampak kualitas tidur terhadap aktivitas sehari-hari sebagai rasa kantuk dan mudah merasa lelah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Susanto *et al.* (2024) di SMAS Sunan Kalijaga Jabung Malang yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara tidur dan kadar hemoglobin pada remaja (p=0,021). Kesaman hasil penelitian dapat dikaitkan dengan karakteristik responden yang relatif serupa, menggunakan instrumen yang sama, dan kelompok berada dalam rentang usia remaja. Periode ini ditandai dengan pertumbuhan pesat yang meningkatkan kebutuhan akan zat besi, sementara jadwal akademik yang padat dan kebiasaan tidur buruk dapat berdampak negatif terhadap tidur.

Hasil serupa juga ditemukan Khoiroh *et al.* (2024) di MTs Pondok Pesantren Terpadu Al-Fauzan Lumajang yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tidur dengan anemia (p=0,000). Kesamaan hasil tersebut diduga karena kedua penelitian dilakukan pada populasi remaja yang memiliki kebutuhan zat besi tinggi serta menggunakan instrumen yang sama untuk mengukur tidur. Selain itu, kedua penelitian juga dilakukan pada lingkungan *boarding school* dengan aktivitas harian yang terstruktur, sehingga tidur menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi.

Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan temuan Salwa & Sumarmi (2024), yang tidak menemukan adanya hubungan antara tidur dan anemia pada siswi di Pondok Pesantren Modern Assalaam (p=0,366). Tidak adanya hubungan dkaitkan dengan faktor bahwa sebagian besar responden yang memiliki kualitas tidur buruk tidak mengalami anemia. Selain itu, kejadian anemia lebih dipengaruhi oleh faktor lain, yaitu status gizi, kecukupan zat besi dan protein, serta konsumsi zat penghambat penyerapan zat besi (teh dan suplemen). Hal ini mengindikasikan bahwa faktor-faktor yang lebih dominan memengaruhi anemia dapat bervariasi, bergantung pada karakteristik responden, pola konsumsi, serta faktor risiko yang terdapat pada masing-masing populasi.

e-ISSN: 2964-0849
Vol.5 No.1 November 2026
DOI :https://doi.org/10.59585/bajik

Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara siklus menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di MA IT Darul Fikri Sidoarjo. Sebaliknya, terdapat hubungan negatif antara pola tidur dan kadar hemoglobin, yang menunjukkan bahwa semakin buruk pola tidur, kadar hemoglobin cenderung semakin rendah. Oleh karena itu, kualitas tidur perlu menjadi salah satu aspek yang diperhatikan dalam upaya mempertahankan kadar hemoglobin yang optimal pada siswi.

DAFTAR PUSTAKA

Aldiba, K. (2022). "Hubungan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Program Pendidikan Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Univesitas Muhammadiyah Sumatera Utara."

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). "Laporan nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018." Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/

Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2024). "Laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023." Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Available at: https://repository.kemkes.go.id/book/1297

Beroukhim, G., Esencan, E. and Seifer, D.B. (2022) "Impact of Sleep Patterns upon Female Neuroendocrinology and Reproductive Outcomes: A Comprehensive Review," *Reproductive Biology and Endocrinology*, 20(1), p. 16. Available at: https://doi.org/10.1186/s12958-022-00889-3.

Brittenham, G.M. *et al.* (2023) "Biology of Anemia: A Public Health Perspective," *The Journal of Nutrition*, 153, pp. S7–S28. Available at: https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2023.07.018.

Camaschella, C., Nai, A. and Silvestri, L. (2020) "Iron Metabolism and Iron Disorders Revisited in The Hepcidin Era," *Haematologica*, 105(2), pp. 260–272. Available at: https://doi.org/10.3324/haematol.2019.232124.

Carlson, L.J. and Shaw, N.D. (2019) "Development of Ovulatory Menstrual Cycles in Adolescent Girls," *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 32(3), pp. 249–253. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jpag.2019.02.119.

Cohen, C.T. and Powers, J.M. (2024) "Nutritional Strategies for Managing Iron Deficiency in Adolescents: Approaches to a Challenging but Common Problem," *Advances in Nutrition*, 15(5), p. 100215. Available at: https://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100215.

Desai, D. *et al.* (2024) "Exploring the Role of Circadian Rhythms in Sleep and Recovery: A Review Article.," *Cureus*, 16(6), p. e61568. Available at: https://doi.org/10.7759/cureus.61568.

Ekroos, S. *et al.* (2024) "Menstrual Blood Loss is an Independent Determinant of Hemoglobin and Ferritin Levels in Premenopausal Blood Donors," *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 103(8), pp. 1645–1656. Available at: https://doi.org/10.1111/aogs.14890.

Fitria, L. and Puspita, I.D. (2020) "Anemia is Associated with Sietary and Sleep Quality in Indonesian Adolescent Girls: A Cross-Sectional Study," *Al-sihah: The Public Health Science Journal*, 12(2), p. 136. Available at: https://doi.org/10.24252/al-sihah.v12i2.15443.

Hafizha Amalia, S. *et al.* (2024) "Faktor-faktor yang Memengaruhi Menarche Dini pada Remaja Perempuan," *Medula*, 14. Available at: https://www.journalofmedula.com/index.php/medula/article/download/1452/1096 (Accessed: January 18, 2026).

Han, Y. and Lin, X. (2024) "The Relationship between Psychological Stress and Ovulatory Disorders and Its Molecular Mechanisms: a narrative review," *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 45(1). Available at: https://doi.org/10.1080/0167482X.2024.2418110.

Handini, K.N. *et al.* (2023) "Correlation between Knowledge, Sleep Patterns, Diet, Inhibitors, and Enhancers with Anemia Incidence in Young Girls at Al-Amanah Al-Gontory Islamic Boarding School in 2023," *Amerta Nutrition*, 7(2SP), pp. 147–154. Available at: https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2SP.2023.147-154.

Jannah, R. *et al.* (2025) "Hubungan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMP Negeri 1 Daha Selatan," *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 2(3), pp. 623–631. Available at: https://doi.org/10.59837/jpnmb.v2i3.566.

Jiao, Y. *et al.* (2025) "Sleep Disorders Impact Hormonal Regulation: Unravelling The Relationship among Sleep Disorders, Hormones and Metabolic Diseases," *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 17(1), p. 305. Available at: https://doi.org/10.1186/s13098-025-01871-w.

Kauffman, A.S. (2022) "Neuroendocrine Mechanisms Underlying Estrogen Positive Feedback and the LH Surge," *Frontiers in Neuroscience*, 16. Available at: https://doi.org/10.3389/fnins.2022.953252.

Kemenko PMK. (2023, 2 Desember). "Wujudkan Indonesia Bebas Malnutrisi", Available at: https://www.kemenkopmk.go.id/wujudkan-indonesia-bebas-malnutrisi

e-ISSN: 2964-0849
Vol.5 No.1 November 2026
DOI :https://doi.org/10.59585/bajik

Barongko
Jurnal Ilmu Kesehatan

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri. Jakarta: Kemenkes RI.

Khoiroh, I. *et al.* (2024) "Kualitas Tidur Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Siswa MTs Pondok Pesantren Terpadu Al-Fauzan Lumajang," *Wiraraja Medika : Jurnal Kesehatan*, 14(1), pp. 7–16. Available at: https://doi.org/10.24929/fik.v14i1.2745.

Pan, E.Y. *et al.* (2025) "Sleep Duration, Quality, and Factors Affecting Sleep Health Among Young People in the California Bay Area: A Cross-Sectional Study," *Cureus* [Preprint]. Available at: https://doi.org/10.7759/cureus.98394.

Park, W.-R. *et al.* (2022) "Melatonin Regulates Iron Homeostasis by Inducing Hepcidin Expression in Hepatocytes," *International Journal of Molecular Sciences*, 23(7), p. 3593. Available at: https://doi.org/10.3390/ijms23073593.

Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. (2024, October 9). "Sidoarjo BersatuTekan Stunting, Anemia Jadi Fokus Utama", Available at: https://www.sidoarjokab.go.id/berita/detail/1728472780/0

Pibriyanti, K. *et al.* (2025) "Correlation of Sleep Quality and Diet Quality with Hemoglobin Levels in Adolescent Girls," *Amerta Nutrition*, 9(3), pp. 486–495. Available at: https://doi.org/10.20473/amnt.v9i3.2025.486-495.

Reardon, A. *et al.* (2023) "Boarding versus day-students: A mixed-methods analysis of sleep and its relationship with psychological distress," *British Journal of Educational Psychology*, 93(4), pp. 1146–1170. Available at: https://doi.org/10.1111/bjep.12624.

Salwa and Sumarmi, S. (2024) "Hubungan Kualitas Tidur dan Konsumsi Teh dengan Kejadian Anemia pada Santriwati," 5(3). Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jkt.v5i3.30035.

Sari, P. *et al.* (2022) "Iron Deficiency Anemia and Associated Factors Among Adolescent Girls and Women in a Rural Area of Jatinangor, Indonesia," *International Journal of Women's Health*, Volume 14, pp. 1137–1147. Available at: https://doi.org/10.2147/IJWH.S376023.

Setyowati, A. and Chung, M. (2021) "Validity and Reliability of the Indonesian Version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in Adolescents," *International Journal of Nursing Practice*, 27(5). Available at: https://doi.org/10.1111/ijn.12856.

Simanungkalit, S.F. and Simarmata, O.S. (2019) "Pengetahuan dan Perilaku Konsumsi Remaja Putri yang Berhubungan dengan Status Anemia," *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47(3), pp. 175–182. Available at: https://doi.org/10.22435/bpk.v47i3.1269.

Söderman, L. *et al.* (2025) "Exploring The Effect of Menstrual Loss and Dietary Habits on Iron Deficiency in Teenagers: a cross-sectional study," *PLOS One*, 20(12), p. e0336688. Available at: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0336688.

Sriwani, F., Noorma, N. and Setyawati, E. (2023) "Hubungan Siklus Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMP Negeri 1 Tanjung Palas Tengah," *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 2(4), pp. 534–542. Available at: https://doi.org/10.55681/saintekes.v2i4.209.

Susanto, A.H., Salsabila, J. and Utami, Y.W. (2024) "Sleep Quality and Hemoglobin Levels in Adolescents," *Media Keperawatan Indonesia*, 7(4), p. 297. Available at: https://doi.org/10.26714/mki.7.4.2024.297-305.

Widyasari, L.Gd.D. *et al.* (2025) "Hubungan Siklus Menstruasi, Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD), dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA N 9 Mataram," *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 5(8), pp. 3740–3754. Available at: https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i8.18946.

World Health Organization. (2025). "Anemia in Women and Children," Available at: https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children

Zhu, M.Q., Mora-Plazas, M. and Villamor, E. (2025) "Folate and Vitamin B-12 Status and Sleep Duration in Middle Childhood," *Sleep Medicine*, 133, p. 106610. Available at: https://doi.org/10.1016/j.sleep.2025.106610.