

HUBUNGAN POLA MENSTRUASI DAN STATUS GIZI BERDASARKAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI

Dinda Oktia Maghfiroh^{1*}, Sabatina Windyaningrum², Dellis Eka Mutiasari³,
Naila Farihatul Itsnainy⁴

¹⁻⁴Program Studi Pendidikan Profesi Bidan, STIKES Widyagama Husada Malang

Email Korespondensi: dindamaghfiroh@widyagamahusada.ac.id

Disubmit: 13 Januari 2026 Diterima: 26 Februari 2026 Diterbitkan: 01 Maret 2026
Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v8i3.24510>

ABSTRACT

Adolescence is a phase of life that carries a high risk of anemia, particularly iron deficiency anemia, influenced by increased nutrient requirements during growth and blood loss due to menstruation. Menstrual patterns and nutritional status (BMI/Age) are factors suspected of contributing to variations in hemoglobin levels in this age group. This study aimed to analyze the relationship between menstrual patterns and nutritional status based on body mass index and hemoglobin levels in adolescent girls. The study used an observational analytical design with a cross-sectional approach. A total of 70 adolescent girls from SMKN 3 Malang were recruited as respondents using a purposive sampling method. Data on menstrual patterns were obtained through questionnaires, while nutritional status (BMI/Age) and hemoglobin levels were measured directly. Data analysis included univariate and bivariate analyses (Pearson and Chi-Square test). The Pearson analysis showed a significant relationship between menstrual patterns and hemoglobin levels ($p=0.035$), with respondents with irregular menstrual patterns tending to have lower hemoglobin levels. In contrast, body mass index did not show a significant association with hemoglobin levels using the Chi-Square test ($p=0.642$). Adolescents with irregular menstrual patterns tend to have a higher risk of anemia compared to those with regular menstrual patterns. Meanwhile, nutritional status (BMI/Age) is not a major factor influencing hemoglobin levels in this population and does not necessarily reflect micronutrient adequacy, particularly iron.

Keywords: Adolescent Girls, Menstrual Patterns, Nutritional Status, Hemoglobin, Anemia.

ABSTRAK

Masa remaja putri merupakan fase kehidupan yang memiliki risiko tinggi terhadap terjadinya anemia, khususnya anemia defisiensi besi, yang dipengaruhi oleh peningkatan kebutuhan zat gizi selama pertumbuhan serta kehilangan darah akibat menstruasi. Pola menstruasi dan status gizi (IMT/U) merupakan faktor yang diduga berkontribusi terhadap variasi kadar hemoglobin pada kelompok usia ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pola menstruasi dan status gizi berdasarkan indeks massa tubuh dengan kadar hemoglobin pada remaja putri. Penelitian dilakukan menggunakan desain observasional analitik

dengan pendekatan *cross-sectional*. Sebanyak 70 remaja putri SMKN 3 Malang dilibatkan sebagai responden dengan metode *purposive sampling*. Data mengenai pola menstruasi diperoleh melalui kuesioner, sedangkan status gizi (IMT/U) dan kadar hemoglobin diukur secara langsung. Analisis data meliputi analisis univariat dan bivariat (uji *Pearson* dan *Chi-Square*). Hasil analisis *Pearson* menunjukkan bahwa pola menstruasi memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar hemoglobin ($p=0,035$), di mana responden dengan pola menstruasi tidak normal cenderung memiliki kadar hemoglobin yang lebih rendah. Sebaliknya, indeks massa tubuh tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kadar hemoglobin melalui uji *Chi-Square* ($p=0,642$). Remaja dengan pola menstruasi tidak teratur cenderung memiliki risiko anemia yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki pola menstruasi teratur. Sementara status gizi (IMT/U) bukan merupakan faktor utama yang memengaruhi kadar hemoglobin pada populasi ini dan belum tentu mencerminkan kecukupan mikronutrien, khususnya zat besi.

Kata Kunci: Remaja Putri, Pola Menstruasi, Status Gizi, Hemoglobin, Anemia.

PENDAHULUAN

Remaja putri merupakan kelompok populasi yang strategis dalam menentukan kualitas sumber daya manusia suatu bangsa. Pada masa ini, terjadi percepatan pertumbuhan dan perkembangan yang membutuhkan dukungan nutrisi optimal. Namun, remaja putri justru sangat rentan mengalami masalah gizi. Salah satunya adalah anemia defisiensi besi. Kondisi ini ditandai dengan penurunan konsentrasi hemoglobin darah di bawah nilai normal (Nurhayani et al., 2025).

Remaja putri memiliki risiko anemia yang lebih tinggi dibandingkan remaja laki-laki karena permulaan menstruasi yang menandai kebutuhan besi yang meningkat dan kemungkinan kehilangan darah berkepanjangan. Survei global di berbagai negara menunjukkan prevalensi anemia pada anak perempuan usia remaja dapat mencapai lebih dari 17%, dengan variasi berdasarkan status suplementasi zat besi, pola diet, dan faktor sosial ekonomi (Id et al., 2024).

Di Indonesia, data Riskesdas 2018 melaporkan bahwa sekitar 32% remaja mengalami anemia,

menunjukkan bahwa hampir satu dari tiga remaja putri terpengaruh oleh kondisi ini. Prevalensi ini juga bervariasi antar wilayah, misalnya di beberapa daerah di Indonesia termasuk Jawa Timur, ditemukan angka kejadian yang tetap tinggi. Hal ini memberi gambaran bahwa masalah anemia tetap relevan pada tingkat provinsi maupun nasional (Zainiah, 2025).

Pola menstruasi merupakan indikator penting kesehatan reproduksi remaja putri. Siklus menstruasi yang tidak teratur atau lama darah keluar yang lebih panjang dapat meningkatkan kehilangan zat besi tubuh, sehingga menurunkan kadar hemoglobin dan berkontribusi terhadap anemia. Beberapa studi lokal juga melaporkan hubungan signifikan antara pola menstruasi yang bermasalah dengan kejadian anemia pada remaja putri (Listiarini et al., 2021).

Selain itu, indeks massa tubuh (IMT) sebagai ukuran status gizi dapat berhubungan dengan kesehatan menstruasi dan kadar hemoglobin. Status gizi yang tidak optimal seperti kekurangan gizi atau

obesitas dapat mengganggu regulasi hormon dan pola menstruasi, yang pada akhirnya memengaruhi risiko anemia (Y. M. Sari & Amelia, 2024). Penelitian lain di luar negeri juga menekankan bahwa IMT merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi pola menstruasi pada remaja, meskipun mekanisme hubungan tersebut belum sepenuhnya konsisten di berbagai populasi (Itriyeva, 2022). Hal ini menunjukkan adanya variasi temuan antara konteks penelitian yang berbeda, sehingga memerlukan kajian lebih mendalam di populasi lokal Indonesia, khususnya remaja putri di Jawa Timur.

Berdasarkan fakta tersebut, penelitian ini penting untuk mengungkap hubungan antara pola menstruasi dan status gizi (IMT/U) dengan kadar hemoglobin pada remaja putri sebagai upaya memahami determinan biologis dan gizi dari anemia. Temuan penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap strategi kesehatan remaja, seperti program pencegahan anemia, intervensi gizi, serta pendidikan kesehatan reproduksi di sekolah. Dengan demikian, penelitian ini juga berkontribusi terhadap perencanaan program intervensi yang efektif dalam mengurangi prevalensi anemia di kalangan remaja putri secara lokal maupun nasional.

KAJIAN PUSTAKA

Anemia merupakan suatu kondisi gangguan kesehatan ketika jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah ambang normal (<12 g/dL). Hemoglobin adalah protein dalam sel darah merah yang bertugas mengikat oksigen. Kadar hemoglobin yang rendah paling sering disebabkan oleh kekurangan zat besi (Raj et al., 2025). Masa remaja merupakan

periode rentan terhadap anemia, terutama defisiensi besi, karena kebutuhan nutrisi meningkat seiring pertumbuhan dan menstruasi. Anemia defisiensi besi terjadi ketika tubuh kekurangan zat besi yang diperlukan untuk sintesis hemoglobin sehingga kapasitas pengangkutan oksigen darah menurun, yang dapat diperburuk oleh kehilangan darah menstruasi yang berulang dan asupan nutrisi yang rendah (Cohen & Powers, 2024). Berdasarkan standar yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) bagi remaja perempuan tidak hamil, anemia diklasifikasikan menjadi tiga tingkat: ringan (kadar hemoglobin 11-11,9 g/dL), sedang (8-10,9 g/dL), dan berat (di bawah 8 g/dL) (WHO, 2024).

Gejala klinis yang sering muncul meliputi kelelahan, kelemahan, pusing, lesu, dan penurunan konsentrasi, akibat penurunan kemampuan darah mengangkut oksigen ke jaringan tubuh, serta dapat berdampak negatif pada kinerja kognitif dan fisik, prestasi sekolah, serta kualitas hidup remaja putri secara keseluruhan. Penelitian epidemiologis menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti durasi darah menstruasi, asupan zat besi, dan status gizi berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri, sementara bukti ilmiah lain juga mengaitkan anemia dengan penurunan fungsi kognitif dan prestasi akademik pada kelompok usia ini (Samson & Fischer, 2022).

Masa remaja putri merupakan periode rentan mengalami anemia, terutama anemia defisiensi besi, karena meningkatnya kebutuhan besi akibat pertumbuhan dan kehilangan darah selama menstruasi. Pola menstruasi pada remaja putri merupakan bagian dari proses fisiologis normal yang menandai kematangan sistem reproduksi

setelah fase pubertas, dengan menarche (menstruasi pertama) biasanya terjadi antara usia 10-16 tahun sebagai indikator bahwa organ reproduksi telah mencapai fungsi dasar untuk siklus menstruasi bulanan (Massao et al., 2025).

Menstruasi sendiri adalah periode perdarahan berkala dari uterus yang disebabkan oleh peluruhan endometrium sebagai respons terhadap ketidaktercapaian kehamilan selama siklus ovarium, di bawah kendali hormon seperti estrogen dan progesteron melalui interaksi kompleks antara hipotalamus, hipofisis, dan ovarium. Siklus menstruasi yang sehat cenderung berlangsung sekitar 21-35 hari dengan durasi menstruasi sekitar 3-7 hari, dan variasi dalam panjang siklus serta volume perdarahan sering masih dianggap normal secara fisiologis, khususnya pada beberapa tahun pertama setelah menarche ketika tubuh masih menyesuaikan diri terhadap pola hormonalnya (Harvey et al., 2025).

Penelitian global menyatakan bahwa kehilangan darah menstruasi yang tinggi merupakan faktor risiko kuat untuk terjadinya defisiensi besi dan anemia, karena darah menstruasi merupakan sumber utama kehilangan zat besi bulanan yang jika tidak diimbangi asupan yang cukup dapat menurunkan kadar hemoglobin (Munro, 2023).

Remaja putri mengalami perubahan fisiologis yang kompleks selama pubertas, termasuk pertumbuhan cepat, kenaikan kebutuhan zat besi, dan onset menstruasi. Pubertas meningkatkan kebutuhan zat besi untuk pertumbuhan jaringan dan produksi darah baru, sehingga mengurangi cadangan zat besi jika asupan nutrisi tidak mencukupi. Ketika menstruasi dimulai (menarche), tubuh perempuan mulai mengalami

kehilangan darah secara periodik yang menambah kebutuhan zat besi harian. Tanpa asupan zat besi yang adekuat, saldo antara kehilangan dan asupan zat besi menjadi negatif, yang secara progresif menurunkan kadar hemoglobin dan akhirnya memicu anemia defisiensi besi (Raj et al., 2025).

Selain pola menstruasi, indeks massa tubuh (IMT) juga menjadi salah satu determinan anemia. IMT adalah indikator standar yang dipakai untuk menilai status gizi dan komposisi tubuh dengan membandingkan berat badan relatif terhadap tinggi badan. Pada remaja putri, kondisi gizi yang tergambarkan oleh IMT berhubungan erat dengan cadangan energi dan nutrisi tubuh, termasuk zat besi, folat dan vitamin lain yang dibutuhkan untuk sintesis hemoglobin (Yunita et al., 2024).

IMT merupakan indikator status gizi yang sering digunakan untuk menggambarkan kondisi undernutrition, normal, maupun overweight/obesitas. Beberapa studi menunjukkan bahwa status gizi, termasuk nilai IMT, berkaitan dengan kadar hemoglobin. Namun, hubungan ini tidak selalu konsisten. Penelitian menunjukkan bahwa baik *underweight* maupun *overweight* bisa memengaruhi status hemoglobin melalui mekanisme berbeda: kekurangan zat gizi penting pada undernutrition dan peradangan kronis pada obesitas sama-sama dapat memengaruhi metabolisme besi dan hemoglobin (Yunita et al., 2024).

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana hubungan antara pola menstruasi dan status gizi berdasarkan IMT/U dengan kadar hemoglobin pada remaja putri?

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain analitik observasional dan pendekatan *cross-sectional* untuk menilai hubungan pola menstruasi dan status gizi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri. Sebesar 70 sampel didapatkan menggunakan rumus Slovin dari siswa perempuan kelas X SMKN 3 Malang selama bulan Agustus 2025. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian ini telah memenuhi standar kelayakan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan STIKes Patria Husada Blitar No. 06/PHB/KEPK/318/08.25.

Instrumen penelitian berupa kuesioner pola menstruasi diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Darmawati, terdiri atas 10 butir pernyataan yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas (Darmawati, 2020). Sementara itu, status gizi diperoleh melalui pengukuran berat badan serta tinggi badan, kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut usia sesuai standar Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2020 (Kemenkes RI, 2020). Kadar hemoglobin diukur menggunakan hemoglobinometer (*Easytouch*

CGHb) dengan mengambil sampel darah kapiler pada ujung jari.

Seluruh data primer yang telah didapat kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis bivariat diuji menggunakan SPSS v. 20. Analisis univariat meliputi usia responden, pola menstruasi, status gizi (IMT/U), dan kadar hemoglobin. Distribusi data diuji menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan didapatkan distribusi data normal. Analisis bivariat yang digunakan untuk mengukur hubungan antara pola menstruasi dan kadar Hb adalah uji *Pearson* dengan $p\text{-value} < 0,05$ dinyatakan memiliki hubungan yang signifikan. Sedangkan analisis bivariat yang digunakan untuk mengukur hubungan antara status gizi (IMT/U) dengan kadar Hb adalah *Chi-Square* dengan nilai signifikansi $p < 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pola menstruasi dan status gizi (IMT/U) dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMKN 3 Malang. Sejumlah 70 responden berpartisipasi dalam penelitian ini. Berikut ini merupakan pemaparan hasil dari penelitian ini.

Tabel 1. Sebaran Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
14	5	7,1
15	46	65,8
16	19	27,1
Total	70	100

Tabel 1 memaparkan sebaran frekuensi responden berdasarkan usia. Responden dalam penelitian ini merupakan 70 siswa perempuan kelas X di SMKN 3 Malang yang masih

dalam usia remaja, yaitu usia 14-16 tahun. Responden dengan usia 14 tahun sebanyak 5 orang (7,1%), responden dengan usia 15 tahun sebanyak 46 orang (65,8%) yang

merupakan jumlah terbanyak, sedangkan responden berusia 16 tahun sebesar 19 orang (27,1%).

Tabel 2. Sebaran Frekuensi Responden Berdasarkan Siklus Menstruasi, Status Gizi, dan Kadar Hemoglobin

Variabel	Frekuensi	Percentage (%)	Mean	SD	Min	Max
<i>Siklus Menstruasi</i>						
Skor siklus menstruasi	-	-	4,29	1,16	2	6
Teratur	13	18,6	-	-	-	-
Tidak teratur	57	81,4	-	-	-	-
<i>Status Gizi (IMT/U)</i>						
Gizi Buruk	1	1,4	-	-	-	-
Kurang Gizi	2	2,9	-	-	-	-
Gizi Baik	60	85,7	-	-	-	-
Gizi Lebih	3	4,3	-	-	-	-
Obesitas	4	5,7	-	-	-	-
<i>Kadar Hemoglobin</i>						
Kadar Hemoglobin	-	-	12,5	1,89	8,6	19,5
Normal	43	61,4	-	-	-	-
Anemia	27	38,6	-	-	-	-

Tabel 2 menjelaskan sebaran frekuensi responden berdasarkan pola menstruasi, status gizi, dan kadar hemoglobin. Pola menstruasi dinilai menggunakan kuesioner pola menstruasi yang diadopsi dari penelitian Darmawati tahun 2020. Skor pola menstruasi dibagi menjadi 2 kategori, yaitu teratur (6-10) dan tidak teratur (0-5). Berdasarkan data yang didapatkan hanya 13 orang (18,6%) memiliki pola menstruasi yang teratur, dan selebihnya sebesar 57 orang (81,4%) memiliki pola menstruasi yang tidak teratur. Rata-rata skor dari seluruh responden adalah 4,29 dengan skor terendah 2 dan skor tertinggi 6. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata responden memiliki pola menstruasi yang tidak teratur.

Status gizi pada remaja putri dapat dinilai dari Indeks Massa Tubuh menurut usia (IMT/U) berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI

nomor 20 tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. Standar IMT/U sebagai status gizi ini dikategorikan menjadi gizi buruk, kurang gizi, gizi baik, gizi lebih, dan obesitas (Kemenkes RI, 2020). Berdasarkan data yang didapatkan mayoritas responden memiliki status gizi yang baik sebanyak 60 orang (85,7%). Responden dengan status gizi buruk hanya berjumlah 1 orang (1,4%) dan status kurang gizi sebanyak 2 orang (2,9%). Sedangkan, terdapat 3 orang responden (4,3%) berstatus gizi lebih dan 4 responden (5,7%) mengalami obesitas.

Kadar hemoglobin diukur menggunakan sampel darah kapiler di ujung jari. Kadar hemoglobin di bawah 12 gr/dL dikategorikan anemia, dan kadar hemoglobin \geq 12 gr/dL dikategorikan normal. Berdasarkan data kadar hemoglobin responden yang didapatkan, mayoritas responden memiliki kadar

hemoglobin normal sejumlah 43 orang (61,4%) dan 23 orang lainnya (38,6%) dalam kondisi anemia. Rata-rata kadar hemoglobin seluruh responden adalah 12,5 gr/dL, dengan kadar terendah 8,6 gr/dL dan kadar tertinggi 19,5 gr/dL.

Walaupun mayoritas responden memiliki kadar hemoglobin yang normal, tetapi jumlah responden yang mengalami anemia juga cukup signifikan.

Tabel 3. Tabulasi Silang Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri

Pola Menstruasi	Kadar Hemoglobin				Total	P-Value Pearson
	Normal		Anemia			
	n	%	n	%		
Teratur	11	15,7	2	2,9	13	0,035
Tidak Teratur	32	45,7	25	35,7	57	
Total	43	61,4	27	38,6	70	

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa dari total 70 remaja putri yang menjadi responden, sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal, yaitu sebanyak 43 orang (61,4%), sedangkan 27 orang (38,6%) mengalami anemia. Ditinjau dari pola menstruasi, mayoritas responden memiliki pola menstruasi tidak teratur, yaitu sebanyak 57 orang, sementara responden dengan pola menstruasi teratur berjumlah 13 orang.

Pada kelompok remaja putri dengan pola menstruasi teratur, sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal, yaitu sebanyak 11 orang (15,7%), dan hanya 2 orang (2,9%) yang mengalami anemia. Sebaliknya, pada kelompok dengan pola menstruasi tidak teratur,

proporsi responden dengan kadar hemoglobin normal sebanyak 32 orang (45,7%), sedangkan yang mengalami anemia cukup tinggi, yaitu 25 orang (35,7%).

Hasil uji statistik menggunakan uji Pearson menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,035 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri. Remaja putri dengan pola menstruasi tidak teratur cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia dibandingkan dengan mereka yang memiliki pola menstruasi teratur.

Tabel 4. Tabulasi Silang Status Gizi (IMT/U) dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri

Status Gizi (IMT/U)	Kadar Hemoglobin				Total	P-Value Chi-Square
	Normal		Anemia			
	n	%	n	%		
Gizi Buruk	1	1,4	0	0	1	0,6416
Gizi Kurang	2	2,9	0	0	2	
Gizi Baik	35	50	25	35,7	60	

Gizi Lebih	2	2,9	1	1,4	3
Obesitas	3	4,3	1	1,4	4
Total	43	61,4	27	38,6	70

Status gizi pada remaja putri dapat dinilai dari Indeks Massa Tubuh menurut usia (IMT/U) berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 20 tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. Standar IMT/U sebagai status gizi ini dikategorikan menjadi gizi buruk, kurang gizi, gizi baik, gizi kebih, dan obesitas. Distribusi kadar hemoglobin berdasarkan IMT/U menunjukkan remaja dengan gizi baik merupakan kelompok dengan kasus anemia tertinggi secara jumlah (25 orang), meskipun persentase

anemia pada kelompok ini adalah 35,7% (25 dari 70). Kasus anemia juga ditemukan pada kelompok gizi kurang (1 orang), gizi lebih (1 orang), dan obesitas (3 orang). Remaja dengan gizi buruk menunjukkan kadar hemoglobin normal (1 orang). Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan nilai $P\text{-Value}=0,6416$. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara status gizi (IMT/U) dengan kadar hemoglobin (anemia) pada remaja putri.

PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini merupakan 70 siswa perempuan kelas X di SMKN 3 Malang yang masih dalam usia remaja, yaitu usia 14-16 tahun. UNICEF menyatakan seseorang digolongkan dalam fase remaja apabila berada dalam rentang usia 10 hingga 19 tahun (UNICEF, 2021).

Distribusi responden pada penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas remaja putri berada pada usia 15 tahun (65,8%), diikuti oleh usia 16 tahun (27,1%) dan 14 tahun (7,1%). Total sampel sebanyak 70 responden mencerminkan kelompok usia yang termasuk dalam fase remaja tengah (*middle adolescence*). Fase ini secara biologis ditandai dengan pertumbuhan fisik dan perkembangan hormonal yang cepat, termasuk perubahan massa tubuh, volume darah, dan timbulnya menstruasi (National Academies of Sciences Engineering and Medicine, 2019).

Fase remaja, khususnya pada rentang usia 14-16 tahun,

merupakan periode kritis dalam siklus hidup yang memerlukan asupan gizi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan. Kebutuhan zat besi meningkat tajam dalam kelompok remaja putri akibat pertumbuhan pesat dan timbulnya menstruasi yang menyumbang kehilangan darah setiap bulan. Akibatnya, remaja putri pada usia ini memiliki risiko lebih tinggi mengalami defisiensi zat besi dan anemia dibandingkan pria seusianya (Anwar et al., 2025).

Selain itu, penelitian epidemiologis menunjukkan bahwa remaja putri memiliki prevalensi anemia yang tinggi, terutama setelah mencapai menarche karena kebutuhan zat besi yang besar untuk mengganti kehilangan darah menstruasi. Studi internasional terbaru menemukan bahwa ketidaktahuan terhadap pencegahan anemia, pola makan yang kurang optimal, dan perdarahan menstruasi yang berat atau tidak teratur berkaitan dengan tingginya kejadian

anemia pada kelompok usia remaja (Anwar et al., 2025).

Pola Menstruasi Remaja Putri

Berdasarkan data penelitian yang didapatkan, hanya 13 orang (18,6%) memiliki pola menstruasi yang teratur, dan selebihnya sebesar 57 orang (81,4%) memiliki pola menstruasi yang tidak teratur. Rata-rata skor dari seluruh responden adalah 4,29 dengan skor terendah 2 dan skor tertinggi 6. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata responden memiliki pola menstruasi yang tidak teratur. Hasil ini bertolak belakang dari studi yang dilakukan oleh Darmawati (2020) di mana mayoritas remaja putri yang menjadi responden memiliki siklus menstruasi yang teratur (Darmawati, 2020).

Berdasarkan pemaparan Mittiku dkk. (2022) dan Whitaker dkk. (2016) menstruasi normal akan terjadi 2-7 hari lamanya setiap 21-35 hari sekali. Perempuan dikatakan memiliki siklus menstruasi tidak teratur jika panjang siklusnya kurang dari 21 hari atau lebih dari 35 hari dan mungkin disertai dengan dismenorrhea. Perdarahan atau spotting di antara periode haid, lama periode haid lebih dari 7-9 hari atau tidak mendapatkan periode menstruasi selama 3-6 bulan juga dikategorikan dalam siklus maenstruasi yang tidak teratur (Mittiku et al., 2022; Whitaker & Critchley, 2016).

Perubahan kadar hormon estrogen dan progesteron dalam tubuh dapat mengacaukan pola normal siklus menstruasi perempuan sehingga menimbulkan ketidakaturan siklus menstruasi (Mittiku et al., 2022). Menurut tinjauan literatur yang dilakukan oleh (Attia et al., 2023) kondisi ketidakaturan menstruasi dikaitkan dengan anemia, masalah psikologis, kualitas hidup yang

terganggu, infertilitas bahkan beberapa penyakit dan kondisi medis tertentu. Ditambah lagi, telah terbukti bahwa siklus menstruasi yang tidak teratur berhubungan dengan risiko yang lebih kompleks di kemudian hari, yaitu hipertensi dalam kehamilan, gangguan obstetri dan kelaianan pada bayi baru lahir. Oleh sebab itu, siklus menstruasi bagi perempuan dapat dikatakan sebagai indikator kesehatan yang penting, di mana masalah fisik, psikologis, mental, sosial hingga masalah reproduksi dikaitkan dengan siklus menstruasi yang tidak teratur (Attia et al., 2023; Whitaker & Critchley, 2016).

Status Gizi Remaja Putri

Status gizi pada remaja putri dapat dinilai dari Indeks Massa Tubuh menurut usia (IMT/U) berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 20 tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. Standar IMT/U sebagai status gizi ini dikategorikan menjadi gizi buruk, kurang gizi, gizi baik, gizi kebih, dan obesitas (Kemenkes RI, 2020).

Mayoritas responden pada penelitian ini memiliki status gizi yang baik, yaitu sebanyak 60 orang (85,7%). Berdasarkan studi *cross-sectional* yang dilakukan oleh Uba et al. (2020) terhadap 250 orang remaja putri di Nigeria sebanyak 136 orang (54,4%) memiliki IMT normal, 90 orang (36%) mengalami *underweight*, dan 24 orang (9,6%) mengalami *overweight* (Uba et al., 2020). Selaras dengan penelitian Rayhan et al. (2025) yang dilakukan pada 70 orang remaja putri, di mana 42 orang (60%) memiliki IMT normal, 22 orang (31%) kurus, 4 orang (6%) gemuk, dan 2 orang (3%) mengalami obesitas (Rayhan et al., 2025). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa banyak remaja putri yang masih memiliki gangguan pemenuhan gizi.

Fase remaja adalah masa yang sangat krusial di mana malnutrisi merupakan salah satu masalah mayor yang harus dihadapi oleh negara berkembang di seluruh dunia. Walaupun prevalensi kasus kekurangan gizi saat ini menurun, tetapi masalah obesitas dan kelebihan berat badan menjadi semakin banyak dialami oleh remaja. Hal ini menjadi tantangan baru di masa depan yang dihubungkan dengan masalah kesehatan berat, yaitu diabetes melitus, hipertensi, aterosklerosis, dan stroke apabila tidak tertangani dengan baik (Uba et al., 2020).

Status gizi bagi remaja putri dipengaruhi oleh banyak faktor. Remaja dengan status gizi kurang dihubungkan dengan status sosial ekonomi yang rendah dan meningkat pada area pedalaman. Aktivitas fisik dan keberagaman jenis makanan nutrisi menjadi faktor langsung yang mempengaruhi status gizi seorang remaja putri (Tafasa et al., 2022).

Kadar Hemoglobin Remaja Putri

Kadar hemoglobin diukur menggunakan sampel darah kapiler di ujung jari. Mayoritas responden memiliki kadar hemoglobin normal sejumlah 43 orang (61,4%) dan 23 orang lainnya (38,6%) dalam kondisi anemia. Walaupun mayoritas responden memiliki kadar hemoglobin yang normal, tetapi jumlah responden yang mengalami anemia juga cukup signifikan.

Remaja perempuan memiliki kerentanan sepuluh kali lipat lebih tinggi untuk mengalami anemia jika dibandingkan dengan remaja laki-laki. Risiko ini disebabkan oleh faktor biologis, yaitu siklus menstruasi bulanan serta kebutuhan zat besi yang meningkat untuk menunjang masa pertumbuhan. Selain itu, kondisi anemia pada remaja juga diperparah oleh asupan

nutrisi yang tidak adekuat (Astuti & Kulsum, 2020)

Hemoglobin memiliki peran kunci dalam mengikat oksigen di darah dan mendistribusikannya ke seluruh jaringan tubuh. Jika kadar hemoglobin rendah, pasokan oksigen ke otak, otot, dan organ penting lainnya akan berkurang. Anemia pada remaja putri dapat menyebabkan kelelahan, sulit fokus saat belajar, dan rentan terhadap infeksi, yang pada akhirnya menurunkan produktivitas dan prestasi akademik. Jika tidak ditangani, anemia dapat berlangsung hingga dewasa, meningkatkan risiko angka kematian ibu (AKI), kelahiran prematur, serta bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) (Wihandani & Sutadarma, 2019).

Hubungan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri

Responden dengan pola menstruasi teratur pada penelitian ini sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal, yaitu sebanyak 11 orang (15,7%), sedangkan yang mengalami anemia hanya 2 orang (2,9%). Sebaliknya, pada responden dengan pola menstruasi tidak teratur, proporsi anemia lebih tinggi, yaitu 25 orang (35,7%), dibandingkan yang memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 32 orang (45,7%). Distribusi ini menunjukkan bahwa remaja putri dengan menstruasi tidak teratur cenderung lebih berisiko mengalami anemia.

Secara fisiologis, pola menstruasi yang tidak teratur sering kali berkaitan dengan gangguan hormonal atau perdarahan menstruasi yang tidak stabil, baik berupa durasi menstruasi yang lebih panjang maupun volume darah yang lebih banyak. Kondisi tersebut dapat meningkatkan kehilangan zat besi

dari tubuh, yang apabila tidak diimbangi dengan asupan zat besi yang adekuat akan menurunkan kadar hemoglobin. Studi terbaru menegaskan bahwa perdarahan menstruasi yang berkepanjangan atau tidak teratur merupakan faktor risiko utama anemia defisiensi besi pada remaja putri (Cohen & Powers, 2024).

Selain itu, remaja putri berada pada fase pertumbuhan pesat yang disertai dengan peningkatan kebutuhan zat besi untuk sintesis hemoglobin, sehingga ketidakseimbangan antara kehilangan zat besi akibat menstruasi dan asupan zat besi dari makanan dapat dengan cepat memicu anemia. Penelitian lintas negara menunjukkan bahwa remaja perempuan dengan gangguan siklus menstruasi memiliki risiko anemia yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang memiliki siklus teratur (Söderman et al., 2025).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan global yang menyatakan bahwa ketidakteraturan siklus menstruasi berhubungan signifikan dengan rendahnya kadar hemoglobin, terutama pada remaja putri yang memiliki pola makan kurang optimal atau status gizi yang tidak seimbang. Kondisi ini diperparah apabila remaja tidak mendapatkan edukasi kesehatan reproduksi dan gizi yang memadai (Verma & Baniya, 2022).

Dengan demikian, hubungan bermakna antara pola menstruasi dan kadar hemoglobin dalam penelitian ini menegaskan bahwa pemantauan pola menstruasi dapat digunakan sebagai indikator awal risiko anemia pada remaja putri. Upaya promotif dan preventif melalui edukasi gizi, peningkatan konsumsi makanan sumber zat besi, serta deteksi dini gangguan menstruasi menjadi langkah penting

dalam menurunkan prevalensi anemia pada kelompok usia ini.

Hubungan Status Gizi dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri

Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan nilai $P\text{-Value} = 0,6416$. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara status gizi (IMT/U) dengan kadar hemoglobin (anemia) pada remaja putri. Meskipun data deskriptif menunjukkan bahwa kasus anemia terbanyak terdapat pada kelompok dengan status gizi baik (25 dari 27 kasus anemia), hasil uji Chi-Square menunjukkan bahwa status gizi bukan merupakan faktor yang signifikan yang memengaruhi kadar hemoglobin pada populasi ini ($P > 0,05$).

Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian yang juga melaporkan bahwa status gizi berdasarkan IMT tidak berkorelasi atau tidak berhubungan signifikan dengan kejadian anemia pada remaja putri. Sebagai contoh, sebuah studi menunjukkan bahwa BMI/usia dan kadar hemoglobin tidak berkorelasi pada remaja putri, mengindikasikan bahwa status gizi yang diukur dengan IMT bukan faktor tunggal penyebab anemia (P. Sari et al., 2022).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian oleh Gebreyesus et al. di Ethiopia yang menunjukkan bahwa status gizi antropometrik tidak berhubungan signifikan dengan anemia pada remaja, melainkan lebih dipengaruhi oleh konsumsi zat besi serta infeksi. Hal ini dikarenakan status gizi (IMT/U) menggambarkan status energi dan protein. Selain itu, hemoglobin dipengaruhi oleh status mikronutrien, terutama zat besi, asam folat, dan vitamin B12. Sehingga remaja dengan IMT normal atau gizi baik tetap dapat mengalami anemia apabila asupan

mikronutrientnya tidak adekuat (Gebreyesus et al., 2019). Menurut Anwar et al., anemia pada remaja putri lebih banyak dikaitkan dengan pola menstruasi yang panjang atau banyak, yang dapat menyebabkan kehilangan darah signifikan setiap bulan. Asupan zat besi yang tidak memadai memperburuk kondisi ini (Anwar et al., 2025).

Studi literatur menekankan bahwa diet yang memadai, konsumsi zat besi yang cukup, serta hubungan antara aktivitas fisik dan status anemia merupakan komponen penting dalam menentukan kadar hemoglobin, namun tidak selalu langsung berkorelasi dengan status gizi antropometrik seperti IMT saja. Hal ini menunjukkan bahwa pengukuran status gizi sederhana (seperti IMT) tidak selalu akurat untuk memprediksi kadar hemoglobin terutama pada remaja putri (Rahmatina et al., 2025).

Selain itu, penelitian klinis lain tentang anemia defisiensi zat besi pada remaja putri menunjukkan bahwa menstruasi, konsumsi makanan rendah zat besi, dan kurangnya pengetahuan nutrisi merupakan faktor risiko utama anemia, yang tidak selalu sejalan dengan status gizi menurut antropometri. Sehingga status gizi umum (berdasarkan IMT/berat badan) sering kali tidak cukup kuat untuk menjadi penentu utama hemoglobin rendah bila faktor lain seperti asupan zat besi dan menstruasi tidak diperhitungkan (Anwar et al., 2025).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa remaja putri dengan pola menstruasi tidak teratur cenderung memiliki risiko anemia yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki pola menstruasi teratur.

Sebaliknya, hubungan antara status gizi (IMT/U) dengan kadar hemoglobin tidak menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik. Hal ini mengindikasikan bahwa status gizi secara antropometrik (IMT/U) bukan merupakan faktor utama yang memengaruhi kadar hemoglobin pada populasi ini dan belum tentu mencerminkan kecukupan mikronutrien, khususnya zat besi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., Rauf, M. K., Farooq, M., Khan, M., & Maqsood, W. (2025). *Iron Deficiency Anemia In Teenage Girls: The Impact Of Menarche And Nutritional Care*. 17(5), 1-9. <https://doi.org/10.7759/Cureus.84997>
- Astuti, D., & Kulsum, U. (2020). *Pola Menstruasi Dengan Terjadinya Anemia Pada Remaja Putri*. 11(2), 314-327.
- Attia, G. M., Alharbi, O. A., & Aljohani, R. M. (2023). *The Impact Of Irregular Menstruation On Health: A Review Of The Literature*. 15(11). <https://doi.org/10.7759/Cureus.49146>
- Cohen, C. T., & Powers, J. M. (2024). *Nutritional Strategies For Managing Iron Deficiency In Adolescents: Approaches To A Challenging But Common Problem*. *Advances In Nutrition*, 15(5), 100215. <https://doi.org/10.1016/J.Advnut.2024.100215>
- Darmawati, N. L. M. D. (2020). *Hubungan Tingkat Stres Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Di Institut Teknologi Dan Kesehatan (Itekes) Bali*.
- Gebreyesus, S. H., Endris, B. S., Beyene, G. T., Farah, A. M.,

- Elias, F., & Bekele, H. N. (2019). Anaemia Among Adolescent Girls In Three Districts In Ethiopia. *Bmc Public Health*, 19(1), 92. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6422-0>
- Harvey, J., Western, M. J., Townsend, N. P., Webb, J. F., Sebire, S., Malkowski, O. S., Remskar, M., Burfitt, E., & Moore, E. S. (2025). Adolescents , Menstruation , And Physical Activity : Insights From A Global Scoping Review. *Bmc Women's Health*. <https://doi.org/10.1186/s12905-025-03825-w>
- Id, A. K., Paudel, R., Wagle, C. N., Subedee, S., Man, P., & Pradhan, S. (2024). *Plos Global Public Health Prevalence Of Anemia And Its Associated Factors Among Adolescent Girls On Weekly Iron Folic Acid Supplementation (Wifas) Implemented And Non-Implemented Schools At Tokha Municipality , Kathmandu*. 1-15. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0002515>
- Itriyeva, K. (2022). The Effects Of Obesity On The Menstrual Cycle. *Current Problems In Pediatric And Adolescent Health Care*, 52(8), 101241. <https://doi.org/10.1016/j.cped.2022.101241>
- Kemenkes Ri. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020*. 3, 1-78.
- Listiarini, U. D., Sari, I. D., Chaniago, A. D., & Nadeak, E. (2021). *The Relationship Of Menstrual Pattern With The Incidence Of Anemia In Adolescent Girls At Sma Pab 5 Klumpang , Deli Serdang In 2021*. 2(2), 118-126.
- Massao, R., Gabriela, N., Rezende, P., Angerame, D., & Benetti, C. L. (2025). *Menstrual Pattern And Self- - Reported Abnormal Uterine Bleeding In Brazilian Adolescents : A Multicenter Cross- - Sectional Study*. November 2024, 684-690. <https://doi.org/10.1002/ljgo.70243>
- Mittiku, Y. M., Mekonen, H., Wogie, G., Tizazu, M. A., & Wake, G. E. (2022). Menstrual Irregularity And Its Associated Factors Among College Students In Ethiopia ,. *Front. Glob. Womens Health*, 3(917643).
- Munro, M. G. (2023). *Heavy Menstrual Bleeding , Iron Deficiency , And Iron Deficiency Anemia : Framing The Issue*. 7-13. <https://doi.org/10.1002/ljgo.14943>
- National Academies Of Sciences Engineering And Medicine. (2019). *The Promise Of Adolescence : Realizing Opportunity For All Youth*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25388>
- Nurhayani, S., Jannah, R., & Febrianti, A. (2025). Pengaruh Hubungan Penerapan Gizi Seimbang Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Smpn 3 Awayan. *Jurnal Ilmu Gizi Dan Kesehatan*, 02(02), 70-79.
- Rahmatina, A. N., Ghozali, M., Estiningtyas, Q., & Adnani, S. (2025). *A Scoping Review Of Nutritional Intake And Physical Activity In Adolescent Girls With Anemia*. September.
- Raj, R., Menon, N., & Srivaths, L. (2025). Iron Deficiency And Anemia In Menstruating Adolescents. *Pediatrics In Review*, 46(11), 606-616. <https://doi.org/10.1542/pir>

- 2025-006756
Rayhan, Veri, N., Mahyuni, H., As, E., & Henniwati. (2025). *Gambaran Status Gizi Berdasarkan Indeks ...* 5(1), 1-6.
- Samson, K. L. I., & Fischer, J. A. J. (2022). *Associations With Cognitive And Academic Performance In Adolescents : A Systematic Review.*
- Sari, P., Tina, R., Judistiani, D., & Hilmanto, D. (2022). *Iron Deficiency Anemia And Associated Factors Among Adolescent Girls And Women In A Rural Area Of Jatinangor , Indonesia. August,* 1137-1147.
- Sari, Y. M., & Amelia, A. (2024). *Correlation Of Body Mass Index And Menstrual Length To Hemoglobin Levels In Adolescent Women.* 4(1), 50-55.
- Söderman, L., Stubbendorff, A., & Ladfors, L. V. (2025). *Exploring The Effect Of Menstrual Loss And Dietary Habits On Iron Deficiency In Teenagers: A Cross-Sectional Study.* 1-14. <https://doi.org/10.1371/Journal.Pone.0336688>
- Tafasa, S. M., Tura, M. R., Mulu, E., & Begna, Z. (2022). *Undernutrition And Its Associated Factors Among School Adolescent Girls In Abuna Gindeberet District , Central Ethiopia : A Cross - Sectional Study.* *Bmc Nutrition,* 1-12. <https://doi.org/10.1186/S40795-022-00587-8>
- Uba, D. S., Islam, R., Haque, I., & Chowdhury, A. B. M. A. (2020). *Nutritional Status Of Adolescent Girls In A Selected Secondary School Of Nutritional Status Of Adolescent Girls In A Selected Secondary School Of North-Eastern Part Of Nigeria. December.* <https://doi.org/10.5812/Mejrh.104331>
- Unicef. (2021). *Behaviour Change Communication Strategy : Improving Adolescent Behaviour Change Communication Strategy : Improving Adolescent.*
- Verma, K., & Baniya, G. C. (2022). *Prevalence , Knowledge , And Related Factor Of Anemia Among School - Going Adolescent Girls In A Remote Area Of Western Rajasthan.* <https://doi.org/10.4103/Jfmpc.Jfmpc>
- Whitaker, L., & Critchley, H. O. D. (2016). *Best Practice & Research Clinical Obstetrics And Gynaecology Abnormal Uterine Bleeding. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology,* 34, 54-65. <https://doi.org/10.1016/J.Bpobgyn.2015.11.012>
- Who, W. H. O. (2024). *Guideline On Haemoglobin Cutoffs To Define Anaemia In Individuals And Populations.*
- Wihandani, K. A. H. P. D. M., & Sutadarma, I. W. G. (2019). *Hubungan Antara Anemia Dengan Prestasi Belajar Pada Siswi Kelas Xi Di Sman I Abiansemal Badung.* 8(1), 46-51.
- Yunita, S., Estiningtyas, Q., Adnani, S., Zuhairini, Y., & Dhamayanti, M. (2024). *Anthropometry Indices And Body Composition In Adolescent Girls With Anemia : A Scoping Review. June.*
- Zainiah, Putri Nur; Ainul Hidayati. (2025). *Journal Of Nursing Periodic.* 02(02), 82-95.