

Original Article



Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi, Status Gizi, dan Kualitas Tidur dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan di Universitas Negeri Surabaya

The Relationship between The Level of Iron Intake, Nutritional Status, and Sleep Quality with The Incidence of Anemia in Women Students of the Faculty of Sports and Health Sciences at Universitas Negeri Surabaya

Febianti Nur Aisyah^{1*}, Ratna Candra Dewi², Fitriana Nugraheni³, Yuni Nurwati⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya,
febifebianti2402@gmail.com

Informasi Artikel

Submit: 29 – 06 – 2026

Diterima: 18 – 08 – 2026

Dipublikasikan: 20 – 08 – 2026

ABSTRACT

Female college students are a group at high risk for anemia because they menstruate every month and tend to have less healthy lifestyles due to academic demands. To analyze the relationship between the level of iron intake, nutritional status, and sleep quality with the incidence of anemia among female students in the Faculty of Sports and Health Sciences at Universitas Negeri Surabaya. Used a cross-sectional design with a sample of 94 female students from the Faculty of Sports and Health Sciences at Universitas Negeri Surabaya, selected using proportional stratified random sampling. Iron intake was measured using the Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), nutritional status using Body Mass Index (BMI), sleep quality using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and hemoglobin levels using the GCHb Easy Touch device. Bivariate analysis using the Chi-Square test. There were 89 respondents (94.7%) had insufficient iron levels, 65 respondents (69.1%) had normal nutritional status, 69 respondents (73.4%) had poor sleep quality, and 22 respondents (23.4%) had anemia. There was no significant association between the level of iron intake ($p = 0.333$) and sleep quality ($p = 0.307$) with the incidence of anemia. There was a significant association between nutritional status with the incidence of anemia ($p = 0.003$). Nutritional status is significantly associated with the incidence of anemia, whereas the level of iron intake and sleep quality are not significantly associated with the incidence of anemia.

Keyword: anemia, nutritional status, sleep quality, the level of iron intake

ABSTRAK

Mahasiswi merupakan kelompok yang rentan mengalami anemia karena mengalami menstruasi setiap bulan dan cenderung memiliki pola hidup yang kurang sehat akibat tuntutan akademik. Menganalisis hubungan antara tingkat kecukupan zat besi, status gizi, dan kualitas tidur dengan kejadian anemia pada mahasiswi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan di Universitas Negeri Surabaya. Menggunakan desain *cross-sectional* dengan jumlah sampel sebanyak 94 mahasiswi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan di Universitas Negeri Surabaya menggunakan *proportional stratified random sampling*. Data konsumsi

**Alamat Penulis Korespondensi:*
Febianti Nur Aisyah; Program
Studi Gizi Universitas Negeri
Surabaya, Jl. Raya Kampus Unesa,
Lidah Wetan, Surabaya, Indonesia
60213.

Email:
febifebianti2402@gmail.com

zat besi diukur menggunakan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), status gizi menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT), kualitas tidur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), dan kadar hemoglobin menggunakan alat *GCHb Easy Touch*. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square*. Terdapat 89 responden (94,7%) memiliki tingkat kecukupan zat besi kurang, 65 responden (69,1%) berstatus gizi normal, 69 responden (73,4%) memiliki kualitas tidur buruk, dan 22 responden (23,4%) mengalami anemia. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan zat besi ($p = 0,333$) dan kualitas tidur ($p = 0,307$) dengan kejadian anemia. Terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian anemia ($p = 0,003$). Status gizi berhubungan secara signifikan dengan kejadian anemia, sedangkan tingkat kecukupan zat besi dan kualitas tidur tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian.

Kata kunci: anemia, kualitas tidur, status gizi, tingkat kecukupan zat besi

PENDAHULUAN

Anemia didefinisikan sebagai kondisi di mana konsentrasi hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah ambang batas normal sesuai usia dan jenis kelamin, sehingga jumlah sel darah merah tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh akan oksigen (1). Wanita, khususnya pada masa remaja yang menderita anemia dapat mengalami terhambatnya proses tumbuh, motorik mental, kecerdasan, daya ingat dan daya konsentrasi belajar yang berdampak pada prestasi belajar (2).

Hasil laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) (2023), prevalensi anemia remaja dengan rentang usia 15-24 tahun adalah sebesar 15,5% (3). Data dari Dinas Kesehatan Jawa Timur (2025), prevalensi anemia di Kota Surabaya mencapai 18,1% dan menempati peringkat kedua tertinggi di Jawa Timur setelah Kabupaten Ponorogo, serta lebih tinggi dibandingkan Kota Malang yang memiliki prevalensi anemia sebesar 12,7% (4). Pada penelitian Sholikhah *et al.* (2021), prevalensi anemia di kalangan mahasiswi di Kota Surabaya sekitar 26,1% dengan rata-rata kadar Hb sebesar 10,85 g/dl (5). Salah satu faktor penyebab anemia adalah tingkat kecukupan zat besi, rendahnya asupan makanan sumber zat besi terbukti meningkatkan risiko anemia pada remaja dan dewasa (6). Zat besi memiliki peran penting dalam pembentukan hemoglobin yang berfungsi mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh (7). Remaja putri merupakan kelompok yang rentan mengalami kekurangan zat besi karena meningkatnya kebutuhan zat besi seiring pertumbuhan serta adanya kehilangan darah selama menstruasi. Namun, pada kenyataannya, remaja putri juga sering membatasi porsi makan demi mencapai postur tubuh ideal, sehingga mengakibatkan kurangnya nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh (8).

Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, terdapat 28% penduduk Indonesia yang hanya mengonsumsi daging, unggas, dan hasil olahannya sebanyak ≤ 3 kali per bulan. Sedangkan konsumsi buah segar dan sayur, sebesar 11,8% penduduk Indonesia tidak mengonsumsi buah dan sayur sama sekali selama seminggu (3). Kondisi tersebut mencerminkan rendahnya konsumsi pangan sumber zat besi, baik zat besi heme yang berasal dari pangan hewani maupun zat besi non-heme dari pangan nabati. Berdasarkan penelitian Minarfah *et al.* (2021) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi ($p = 0,007$), diperoleh terdapat 11 orang (91,7%) responden yang menderita anemia memiliki asupan zat besi kurang dan hanya 1 orang (8,3%) responden yang menderita anemia memiliki asupan zat besi baik (9).

Status gizi juga bisa menjadi penyebab anemia. Status gizi seseorang sangat dipengaruhi oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dan kebutuhan tubuh. Kekurangan zat gizi makro dan mikro, khususnya zat besi, asam folat, dan vitamin B12, dapat menghambat pembentukan hemoglobin sehingga menyebabkan anemia (10). Menurut Salsabila *et al.* (2019), status gizi remaja dipengaruhi oleh asupan makanan sehari-hari, pola makan yang mencakup jumlah dan jenis makanan, aktivitas fisik, serta

kualitas tidur (11). Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi status gizi di Indonesia usia >18 tahun sebesar 23,4% tergolong obesitas dan 14,4% tergolong *overweight* (3).

Penelitian Nurazizah *et al.* (2022), didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Way Tenong, Lampung Barat ($p = 0,000$). Remaja putri yang memiliki status gizi kurus mempunyai risiko 2,24 kali secara signifikan untuk terkena anemia dibandingkan dengan remaja putri yang memiliki status gizi normal, Serta remaja putri yang memiliki status gizi gemuk mempunyai risiko 3,89 kali secara signifikan untuk terkena anemia dibandingkan dengan remaja putri yang kategori status gizinya normal (12).

Faktor lain yang menjadi penyebab anemia yaitu kualitas tidur. Kualitas tidur adalah kepuasan seseorang terhadap tidur, sehingga seseorang tersebut tidak memperlihatkan perasaan lelah, mudah gelisah, lesu, kehitaman di sekitar mata, kelopak mata bengkak, mata perih, perhatian terpecah-pecah, sakit kepala, sering menguap dan mengantuk (13). Kualitas tidur yang buruk dapat memengaruhi kesehatan secara keseluruhan, termasuk kadar hemoglobin dengan mengganggu regulasi hormon eritropoietin yang penting dalam pembentukan hemoglobin dan meningkatkan stres oksidatif yang berdampak pada metabolisme zat besi dan pembentukan sel darah merah (14). Berdasarkan hasil penelitian oleh Utomo *et al.* (2023), terdapat hubungan antara kualitas tidur terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa kesehatan di Universitas Nusa Cendana ($p = 0.028$). Pada penelitian tersebut, mayoritas mahasiswa (64,8%) memiliki kualitas tidur yang buruk (14).

Tingginya kejadian anemia juga ditemukan di Universitas Negeri Surabaya, dimana pada penelitian Letsoin & Mayasari (2025) terhadap 247 mahasiswi program studi Gizi Unesa angkatan tahun 2021-2023 menunjukkan bahwa terdapat 118 responden (47,8%) mengalami anemia (15). Dengan demikian dibutuhkan adanya kajian khusus untuk mengetahui faktor penyebab dari tingginya anemia tersebut seperti tingkat kecukupan zat besi, status gizi, dan kualitas tidur.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pengumpulan data yang bersifat statistik. Jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengukur variabel tingkat kecukupan zat besi, status gizi, kualitas tidur, dan kejadian anemia pada waktu yang sama sehingga dapat dianalisis hubungan antar variabel. Penelitian ini telah dinyatakan layak etik (*Ethical Exemption*) oleh Komisi Etik Penelitian Universitas Negeri Surabaya dengan No.030/UN38.16/KEP/EC/2026.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan April hingga Mei 2026.

Target/Subjek Penelitian

Besar sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus *Slovin* dengan batas toleransi kesalahan sebesar 10% ($e = 0,1$). Populasi dalam penelitian ini berjumlah 587 mahasiswi aktif angkatan 2025 di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya dengan jumlah sampel sebanyak 94 responden. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *proportional stratified random sampling* di mana sampel didistribusikan secara proporsional ke setiap program studi berdasarkan jumlah mahasiswi aktif masing-masing program studi.

Prosedur

Subjek penelitian ini mencakup mahasiswa aktif angkatan 2025 di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya yang memenuhi kriteria inklusi, yakni mahasiswi S1 angkatan 2025 di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya, berusia ≥ 18 tahun, dan bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent*. Selain itu, kriteria eksklusi meliputi mahasiswi yang menderita talasemia dan mahasiswi yang mengalami penyakit

infeksi/inflamasi seperti hepatitis, autoimun, penyakit ginjal, dan kanker. Penentuan kriteria eksklusi dilakukan melalui pengisian lembar skrining awal yang diisi oleh responden, di mana responden diminta untuk menyatakan apakah mereka memiliki riwayat penyakit tersebut berdasarkan diagnosis dokter.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menetapkan tingkat kecukupan zat besi, status gizi, dan kualitas tidur sebagai variabel independen dan kejadian anemia sebagai variabel dependen. Data konsumsi zat besi diukur menggunakan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), status gizi dinilai berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), kualitas tidur diukur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), dan kadar hemoglobin diukur menggunakan alat *GCHb Easy Touch*. Penilaian asupan zat besi melalui SQ-FFQ terdiri dari bahan makanan sumber zat besi dengan periode konsumsi yang mencakup frekuensi harian, mingguan, bulanan, hingga 3 bulan terakhir disertai estimasi ukuran porsi dalam Ukuran Rumah Tangga (URT). Hasil SQ-FFQ kemudian diolah menggunakan aplikasi *NutriSurvey* dengan mengacu pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) untuk menghitung total asupan zat besi harian (mg/hari) setiap responden. Total asupan zat besi yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) zat besi sesuai kelompok usia responden, sehingga dapat diketahui tingkat kecukupan zat besinya. Status gizi merujuk pada Indeks Massa Tubuh (IMT) yang didapat dari pengukuran tinggi badan dan berat badan. Penilaian kualitas tidur didapat dari hasil skoring PSQI dimana skor total berkisar antara 0 hingga 21. Selanjutnya akan dikategorikan menjadi kualitas tidur baik apabila total skor ≤ 7 dan kualitas tidur buruk apabila total skor > 7 . Pengukuran kadar hemoglobin dilakukan dengan pengambilan darah secara langsung di tempat penelitian dan diukur menggunakan alat digital *GCHb Easy Touch*. Hasil pengukuran kadar hemoglobin selanjutnya dikategorikan menjadi anemia apabila kadar Hb < 12 g/dL dan tidak anemia apabila kadar Hb ≥ 12 g/dL.

Teknik Analisis Data

Analisis bivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Chi-Square*. Apabila terdapat sel dengan nilai *expected count* kurang dari 5 pada lebih dari 20% sel, maka uji alternatif yang digunakan adalah uji *Fisher's Exact*.

HASIL

Hasil karakteristik responden meliputi usia, agama, tempat tinggal, siklus menstruasi, dan konsumsi suplemen disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	n	%
Usia		
18 Tahun	12	12,8
19 Tahun	59	62,8
20 Tahun	22	23,4
21 Tahun	1	1,1
Agama		
Islam	88	93,6
Kristen	3	3,2
Katolik	2	2,1
Hindu	1	1,1

Karakteristik Responden	n	%
Tempat Tinggal		
Kos/Asrama	64	68,1
Rumah Keluarga	30	31,9
Siklus Menstruasi		
Sedang Menstruasi	8	8,5
Tidak Menstruasi	86	91,5
Konsumsi Suplemen		
Ya	34	36,2
Tidak	60	63,8
Total	94	100

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 1. menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 19 tahun (62,8%), beragama Islam (93,6%), tinggal di kos atau asrama (68,1%), dan tidak sedang menstruasi (91,5%). Mayoritas responden berada pada rentang usia reproduktif yang rentan terhadap kejadian anemia. Kondisi tempat tinggal yang jauh dari keluarga turut menjadi faktor yang perlu diperhatikan, mengingat mahasiswi yang tinggal di kos cenderung memiliki pola makan yang kurang teratur dan lebih sering mengonsumsi makanan praktis yang belum tentu memenuhi kebutuhan gizi harian. Terkait konsumsi suplemen, diketahui bahwa 63,8% responden tidak mengonsumsi suplemen. Berikut merupakan hasil dari analisis tiap variabel.

Tabel 2. Analisis Tingkat Kecukupan Zat Besi, Status Gizi, Kualitas Tidur, dan Kejadian Anemia

Variabel	n	%	Mean ± SD
Tingkat Kecukupan Zat Besi			
Kurang	89	94,7	8,47 ± 3,69
Cukup	5	5,3	
Status Gizi			
Kurus	16	17	21,55 ± 3,22
Normal	65	69,1	
Gemuk	13	13,8	
Kualitas Tidur			
Baik	25	26,6	7,81 ± 2,4
Buruk	69	73,4	
Kejadian Anemia			
Tidak Anemia	72	76,6	13,56 ± 2,38
Anemia	22	23,4	

Variabel	n	%	Mean ± SD
Total	94	100	

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 2. menunjukkan bahwa terdapat 89 responden (94,7%) memiliki tingkat kecukupan zat besi kurang, 65 responden (69,1%) berstatus gizi normal, 69 responden (73,4%) memiliki kualitas tidur buruk, dan 22 responden (23,4%) mengalami anemia. Hasil analisis hubungan dari variabel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi, Status Gizi, dan Kualitas Tidur dengan Kejadian Anemia

Variabel	Kejadian Anemia				Total		<i>p value</i>
	Tidak Anemia		Anemia		n	%	
	n	%	n	%			
Tingkat Kecukupan Zat Besi							
Kurang	69	77,5	20	22,5	89	100	0,333
Cukup	3	60	2	40	5	100	
Status Gizi							
Kurus	7	43,8	9	56,3	16	100	0,003
Normal	53	81,5	12	18,5	65	100	
Gemuk	12	92,3	1	7,7	13	100	
Kualitas Tidur							
Baik	21	84	4	16	25	100	0,307
Buruk	51	73,9	18	26,1	69	100	

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 3. menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan zat besi ($p = 0,333$) dan kualitas tidur ($p = 0,307$) dengan kejadian anemia, serta terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian anemia ($p = 0,003$).

PEMBAHASAN

Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi dengan Kejadian Anemia

Hasil penelitian tingkat kecukupan zat besi sebesar 94,7% responden mengonsumsi zat besi dalam kategori kurang. Responden dengan tingkat kecukupan zat besi kurang & cukup tidak ditemukan anemia yaitu masing-masing sebesar 77,5% & 60%. Hasil uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan nilai $p = 0,333$ ($p \text{ value} > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia pada mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan di Universitas Negeri Surabaya.

Temuan pada responden menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi zat besi sebanyak 8,47 mg. Bahan pangan sumber zat besi yang paling sering dikonsumsi oleh responden adalah tempe dengan rata-rata konsumsi 64,46 g/hari. Berdasarkan kandungan zat gizinya, tempe mengandung sekitar 4 mg zat besi per 100 gram, sedangkan hati ayam mengandung sekitar 15,8 mg per 100 gram. Zat besi pada tempe merupakan zat besi non-heme yang memiliki *bioavailabilitas* lebih rendah dibandingkan zat besi heme pada pangan hewani. Kondisi tersebut dapat menyebabkan asupan zat besi yang diserap tubuh belum optimal.

Zat besi berperan penting dalam pembentukan hemoglobin dan disimpan sebagai ferritin di hati sebagai cadangan tubuh, sehingga konsumsi zat besi yang kurang tidak selalu langsung menyebabkan

anemia. Anemia defisiensi besi umumnya baru terjadi apabila cadangan zat besi habis dan asupan tidak mencukupi dalam jangka waktu yang lama (16). Pada penelitian Kristin *et al.* (2022) menunjukkan tidak terdapat hubungan antara konsumsi zat besi dengan kadar hemoglobin ($p = 0,965$; $r = 0,005$), serta penelitian Choiriyah & Sholihah (2024) yang juga menemukan tidak adanya hubungan yang signifikan ($p = 0,671$) (17). Hal tersebut memperkuat penjelasan bahwa tingkat kecukupan zat besi yang kurang tidak selalu berujung pada anemia selama cadangan dalam tubuh masih mencukupi. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Novita *et al.* (2024) yang menemukan terdapat hubungan antara tingkat konsumsi zat besi dengan kejadian anemia ($p = 0,000$; $C = 0,595$) (18). Selain itu, kejadian anemia tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat kecukupan zat besi, tetapi juga oleh faktor lain seperti defisiensi vitamin B12, defisiensi asam folat, penyakit infeksi, faktor bawaan dan perdarahan (19).

Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia

Hasil penelitian status gizi menunjukkan bahwa responden dengan status gizi kurus ditemukan lebih besar menderita anemia (56,3%). Sebaliknya, pada status gizi normal dan gizi gemuk menunjukkan sebagian besar tidak anemia yaitu masing-masing sebesar 81,5% dan 92,3%. Hasil uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan nilai $p = 0,003$ ($p\text{ value} < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian anemia pada mahasiswi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan di Universitas Negeri Surabaya. Proporsi anemia lebih tinggi ditemukan pada responden dengan status gizi kurus. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin baik status gizi seseorang, semakin rendah risiko terjadinya anemia (20).

Pada penelitian ini, rata-rata konsumsi protein responden sebesar 53,37 g/hari yang masih berada di bawah Angka Kecukupan Gizi (AKG) wanita usia 18–21 tahun yaitu sebesar 60–65 g/hari. Rata-rata konsumsi zat besi juga rendah yaitu sebanyak 8,47 mg. Temuan pada responden menunjukkan bahwa responden lebih sering mengonsumsi tempe dibandingkan daging merah, ikan, maupun hati sebagai sumber protein dan zat besi heme. Dominasi konsumsi sumber zat besi non-heme ini berpengaruh terhadap rendahnya penyerapan zat besi dalam tubuh, mengingat *bioavailabilitas* zat besi non-heme hanya berkisar 1–10%, jauh lebih rendah dibandingkan zat besi heme yang dapat diserap hingga 25–30% (21). Apabila kondisi ini berlangsung dalam jangka panjang, cadangan zat besi akan berkurang dan berujung pada anemia defisiensi besi yang risikonya semakin tinggi pada responden dengan status gizi kurus akibat rendahnya asupan zat gizi secara keseluruhan (22).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Zuiatna (2022) yang menunjukkan adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), di mana remaja putri dengan IMT kurus memiliki prevalensi anemia sebesar 30,0%, IMT normal 37,5%, dan IMT gemuk 16,3% (23). Penelitian Sari & Amalia (2020) juga menemukan adanya hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian anemia ($p = 0,000$; $OR = 4,900$), yang berarti remaja putri dengan status gizi tidak normal berisiko 4,9 kali lebih tinggi mengalami anemia (24).

Responden dengan status gizi kurus, kemungkinan dikarenakan rendahnya asupan makanan secara keseluruhan sehingga berkurangnya cadangan zat besi dan zat gizi lain yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin dan meningkatkan risiko terjadinya anemia (25). Hal ini sejalan dengan data dalam penelitian ini yang menunjukkan prevalensi anemia tertinggi ditemukan pada kelompok status gizi kurus (56,3%). Penelitian Sandy *et al.* (2021) di Boyolali melaporkan bahwa remaja putri dengan berat badan kurang memiliki risiko anemia 1,5 kali lebih tinggi dibandingkan mereka dengan IMT normal (25). Temuan serupa juga dilaporkan dalam penelitian Nurrohmah *et al.* (2026) yang menemukan bahwa proporsi anemia pada remaja putri dengan IMT kurang mencapai 69,4%, jauh lebih tinggi dibandingkan IMT normal (25,0%), dengan risiko anemia 1,8 kali lebih tinggi ($p = 0,002$) (26).

Sementara itu, penelitian Sandy *et al.* (2021) menemukan bahwa remaja putri dengan berat badan lebih berisiko mengalami anemia sebanyak 6,273 kali dibandingkan dengan berat badan normal (25). Hal ini dapat dijelaskan melalui kondisi kelebihan jaringan adiposa yang menyebabkan peningkatan kadar hepsidin dalam darah. Hepsidin merupakan hormon pengatur zat besi yang apabila kadarnya meningkat akan menghambat penyerapan zat besi di usus dan mengurangi pelepasan zat besi

dari cadangan tubuh, sehingga meskipun asupan makanan secara kuantitas tergolong cukup, zat besi yang tersedia untuk eritropoiesis tetap berkurang dan berpotensi menyebabkan anemia (27).

Status gizi yang tidak normal, baik kurus maupun gemuk, dapat mengganggu keteraturan siklus menstruasi. Pada status gizi gemuk, kelebihan jaringan lemak dalam tubuh menyebabkan produksi estrogen yang berlebih sehingga memicu terjadinya *anovulatory chronic* atau ketidakteraturan menstruasi secara kronik. Sebaliknya, pada status gizi kurus, tubuh kekurangan sel lemak yang dibutuhkan untuk memproduksi estrogen dalam jumlah yang cukup guna mendukung proses ovulasi dan menstruasi, sehingga siklus menstruasi pun menjadi tidak teratur. Ketidakteraturan siklus menstruasi ini pada akhirnya dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia (28).

Hubungan Kualitas Tidur dengan Kejadian Anemia

Hasil penelitian kualitas tidur mahasiswi, diketahui bahwa 73,4% responden memiliki kualitas tidur buruk. Responden dengan kualitas tidur baik sebesar 84% tidak mengalami anemia. Sementara itu, sebagian besar responden dengan kualitas tidur buruk sebesar 73,9% tidak mengalami anemia. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,307$ ($p \text{ value} > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia pada mahasiswi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan di Universitas Negeri Surabaya.

Temuan pada responden menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk sebagian besar didasari oleh komponen durasi tidur dan disfungsi di siang hari yang keduanya masuk dalam kategori agak buruk, yaitu masing-masing sebesar 55,3% dan 40,4%. Rata-rata durasi tidur pada responden sebesar 6,45 jam. Sedangkan menurut Kemenkes (2022), usia 18-40 tahun membutuhkan waktu tidur 7-8 jam setiap hari (29). *National sleep foundation* (2019) juga menyarankan seseorang yang berusia 18-64 tahun memiliki waktu tidur berkualitas antara 7 hingga 9 jam setiap harinya (30). Durasi tidur yang buruk pada mahasiswi kemungkinan besar berkaitan dengan tuntutan akademik yang padat seperti mengerjakan tugas, belajar untuk ujian, dan kegiatan praktik yang sering berlangsung hingga larut malam. Kondisi ini diperparah oleh kebiasaan penggunaan gawai yang berlebihan sebelum tidur. Disfungsi di siang hari yang dialami sebagian besar responden merupakan dampak langsung dari kurangnya durasi tidur di malam hari.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Helmyati *et al.* (2024) yang menggunakan data sekunder *Indonesian Family Life Survey* (IFLS) 5 dengan subjek 2.016 remaja putri usia 12–24 tahun di Indonesia, yang menemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status anemia dengan kualitas tidur ($p = 0,693$) maupun gangguan tidur ($p = 0,624$) (31). Penelitian Putra *et al.* (2025) pada mahasiswa D4 TLM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta juga menunjukkan hasil yang serupa, yaitu kualitas tidur tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kadar hemoglobin ($p = 0,819$) (32). Kedua penelitian ini memperkuat temuan dalam penelitian ini bahwa hubungan antara kualitas tidur dan kejadian anemia belum dapat dibuktikan secara konsisten.

Hasil pada penelitian ini terlihat adanya kecenderungan bahwa prevalensi anemia lebih tinggi pada responden dengan kualitas tidur buruk (26,1%) dibandingkan responden dengan kualitas tidur baik (16%). Hal ini sesuai dengan mekanisme biologis yang menjelaskan kaitan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin. Kualitas tidur yang buruk mengganggu regulasi hormon eritropoietin yang penting dalam pembentukan hemoglobin dan meningkatkan stres oksidatif yang berdampak pada metabolisme zat besi dan pembentukan sel darah merah (14). Perubahan hormon yang berhubungan dengan nafsu makan juga dapat terjadi jika ada gangguan tidur. Hormon leptin akan mengirimkan sinyal kenyang ke otak, sedangkan hormon ghrelin akan meningkatkan nafsu makan. Pelepasan leptin akan terganggu jika terdapat gangguan tidur, Kadar leptin akan menurun dan ghrelin akan meningkat (33).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu. Penelitian Zuiatna (2022) pada 80 remaja putri berumur 12-15 tahun menemukan adanya hubungan yang bermakna antara kualitas tidur dengan kejadian anemia dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) (23). Penelitian Mawo *et al.* (2019) turut menunjukkan hasil yang serupa, yaitu terdapat hubungan bermakna antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin. Penelitian tersebut dilakukan pada 64 mahasiswa Fakultas Kedokteran Undana (34).

Perbedaan hasil tersebut diduga dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik responden. Penelitian

Mawo *et al.* (2019) melibatkan responden putra dan putri, sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan responden putri. Sehingga perbedaan komposisi jenis kelamin ini diduga turut memengaruhi hasil penelitian.

KESIMPULAN

Status gizi berhubungan secara signifikan dengan kejadian anemia ($p=0,003$), sedangkan tingkat kecukupan zat besi ($p=0,333$) dan kualitas tidur ($p=0,307$) tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian anemia pada mahasiswi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan di Universitas Negeri Surabaya.

SARAN

Peneliti selanjutnya dapat mempertimbangkan variabel lain yang berhubungan dengan kejadian anemia seperti siklus menstruasi, konsumsi suplemen zat besi, tingkat stress, aktivitas fisik, dan faktor penyerapan zat besi. Bagi pihak terkait di instansi dapat menjadi dasar untuk melakukan skrining anemia serta memberikan edukasi mengenai pemenuhan kebutuhan zat besi dan penerapan pola tidur yang baik sebagai upaya mendukung kesehatan mahasiswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan selama pelaksanaan kegiatan penelitian.

KONFLIK KEPENTINGAN

“Penulis dalam artikel ini tidak memiliki konflik dan kepentingan”

DAFTAR PUSTAKA

1. Braat S, Fielding KL, Han J, Jackson VE, Zaloumis S, Xu JXH, et al. Haemoglobin thresholds to define anaemia from age 6 months to 65 years: estimates from international data sources. *Lancet Haematol.* 2024;11(4). doi:10.1016/S2352-3026(24)00030-9
2. Febriani TA, Ratnawati, Wiryanto, Wahdah N. Analysis of the Relationship of Nutritional Status and Learning Achievement of Students of IT Madina Junior High School Samarinda 2022. *Formosa J Sci Technol.* 2022 Nov 30;1(7):931–44. doi:10.55927/fjst.v1i7.1887
3. Kemenkes. Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023. Indonesia; 2023.
4. Dinas Kesehatan Jawa Timur. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2024. 2025.
5. Sholikhah AM, Mustar YS, Hariyanto A. Anemia di Kalangan Mahasiswi: Prevalensi dan Kaitannya dengan Prestasi Akademik. *Med Technol Public Heal J.* 2021;5(1). doi:10.33086/mtphj.v5i1.1907
6. Agustina R, Nadiya K, El Andini A, Setianingsih AA, Sadariskar AA, Prafiantini E, et al. Associations of meal patterning, dietary quality and diversity with anemia and overweight-obesity among Indonesian schoolgoing adolescent girls in West Java. *PLoS One.* 2020;15(4). doi:10.1371/journal.pone.0231519
7. Marlenyati, Kurniasih S. Hubungan Antara Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C, Konsumsi Kopi, Konsumsi Teh, Konsumsi Obat Cacing dan Konsumsi Tablet FE pada saat Haid dengan Kadar Hemoglobin Siswi SMA Negeri 2 Pontianak Tahun 2019. *J Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa.* 2020;7(2). doi:10.29406/jkkm.v7i2.2011
8. Mahdiah, Alvisyahrani T, Friscillia S. The Relationship Between Eating Patterns With Anemia Status In Adolescent Girls At Mtsn 1 Deli Serdang. *Medicor J Heal Informatics Heal Policy.*

- 2023;1(1). doi:10.61978/medicor.v1i1.29
9. Minarfah A, Kartika R, Puspasari A. Hubungan Asupan Zat Besi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi Tahun 2020. *Med Dedication J Pengabd Kpd Masy FKIK UNJA*. 2021;4(1). doi:10.22437/medicaldedication.v4i1.13477
10. Nainggolan O, Hapsari D, Titaley CR, Indrawati L, Dharmayanti I, Kristanto AY. The relationship of body mass index and midupper arm circumference with anemia in nonpregnant women aged 19-49 years in Indonesia: Analysis of 2018 Basic Health Research data. *PLoS One*. 2022;17(3 March). doi:10.1371/journal.pone.0264685
11. Salsabila J, Achmad S, Indrasari ER, Dokter PP, Kedokteran F. Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi pada Santri di Pondok Pesantren Manarul Huda Kelurahan Ciumbuleuit Kota Bandung Tahun 2017/2018. *Pros Pendidik Dr*. 2019;0(0).
12. Nurazizah YI, Nugroho A, Nugroho A, Noviani NE, Noviani NE. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *J Heal Nutr*. 2022 Sep 24;8(2):44. doi:10.52365/jhn.v8i2.545
13. Sincan G, Sincan S, Bayrak M. The Effects of Iron Deficiency Anemia on Sleep and Life Qualities Running Title: Anemia and Sleep, Life Qualities. *Ann Med Res*. 2022;29(2). doi:10.5455/annalsmedres.2021.04.324
14. Utomo RTN, Setianingrum ELS, Kareri DGR, Lada CO. The Relationship between Sleep Quality with Hemoglobin Levels and Erythrocyte Index of Medical Students at Universitas Nusa Cendana. *East African Sch J Med Sci*. 2023;6(02). doi:10.36349/easms.2023.v06i02.003
15. Letsoin MJ, Mayasari NR. Hubungan Kecukupan Vitamin C dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswi Gizi UNESA. 2025.
16. Kristin N, Jutomo L, Boeky DL. Hubungan Asupan Zat Gizi Besi Dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri. *Sehat Rakyat J Kesehat Masy*. 2022;1(3). doi:10.54259/sehatrakyat.v1i3.1077
17. Choiriyah DN, Sholihah LA. Hubungan asupan protein, zat besi (Fe), dan kualitas diet dengan kadar hemoglobin pada mahasiswi program studi S-1 gizi Universitas Negeri Surabaya. *J Gizi Univ Negeri Surabaya*. 2024;4(4).
18. Novita TL, Ningtyias FW, Ratnawati LY. Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga dan Tingkat Konsumsi Zat Besi dengan Kejadian Anemia dan Prestasi Belajar pada Remaja Putri. *J Nutr Coll*. 2024;13(3). doi:10.14710/jnc.v13i3.41955
19. Kemenkes RI. Buku Pedoman Penatalaksanaan Pemberian Tablet Tambah Darah - Kemenkes 2021. Direktorat Promosi Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2021.
20. Wahyudi AI, Khairani MD, Wati DA. Faktor Risiko Anemia pada Remaja Putri: Studi Kasus di SMP Negeri 10 Mesuji. *J Gizi Kerja dan Produkt*. 2024 Nov 24;5(2):295. doi:10.62870/jgkp.v5i2.28509
21. Skolmowska D, Głabska D. Analysis of heme and non-heme iron intake and iron dietary sources in adolescent menstruating females in a national Polish sample. *Nutrients*. 2019;11(5). doi:10.3390/nut11051049
22. Rahmawati MA, Puteri HS, Astuti DW, Hervidea R. Hubungan asupan protein hewani, IMT/U, dan waktu tidur dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMA. *Holistik J Kesehat*. 2025 Aug 31;19(6):1501–6. doi:10.33024/hjk.v19i6.1360
23. Zuiatna D. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *J Midwifery Updat*. 2022;4(1). doi:10.32807/jmu.v4i1.118
24. Sari DS, Amalia R. Hubungan Lama Menstruasi dan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *J Kesehat dan Pembang*. 2020;10(19). doi:10.52047/jkp.v10i19.56
25. Sandy YD, Tamtomo DG, Indarto D. Hubungan Berat Badan Dengan Kejadian Anemia Remaja Putri di Kabupaten Boyolali. *J Dunia Gizi*. 2021;3(2). doi:10.33085/jdg.v3i2.4744
26. Nurrohmah A, Indarwati I, Rahmawatie Ratna Budi Utami D. Studi Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Di Kota Surakarta. *J Kebidanan Indones*. 2026;17(1). doi:10.36419/jki.v17i1.1556
27. Panichsillaphakit E, Suteerajitrakool O, Pancharoen C, Nuchprayoon I, Chomtho S. The Association between Hepcidin and Iron Status in Children and Adolescents with Obesity. *J Nutr*

- Metab. 2021;2021. doi:10.1155/2021/9944035
28. Aryani N. Stress dan Status Gizi dapat Menyebabkan Ketidakteraturan Siklus Menstruasi. *J Kebidanan Malahayati*. 2019;5(3). doi:10.33024/jkm.v5i3.1436
 29. Kemenkes RI. Lama Waktu Tidur yang Dibutuhkan oleh Tubuh. UPK Kemenkes RI. 2022.
 30. National sleep foundation. National Sleep Foundation Recommends New Sleep Times. Natl sleep Found. 2019.
 31. Helmyati S, Fauziah LA, Kadibyan P, Sitorus NL, Dilantika C. Hubungan Status Anemia, Kualitas Tidur, dan Kemampuan Kognitif pada Remaja Putri Usia 12-24 Tahun di Indonesia (Analisis Data Indonesian Family Life Survey (IFLS) 5). *Amerta Nutr*. 2024;7(3SP). doi:10.20473/amnt.v7i3sp.2023.1-9
 32. Putra YPE, Hadi WS, Widyantara AB. Pengaruh Kualitas Tidur Terhadap Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa D4 TLM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta menggunakan Hematology Analyzer. *J Kesehat Tambusai*. 2025;6(3). doi:10.31004/jkt.v6i3.48626
 33. Badzlina F, Sari MP. Hubungan kualitas tidur dengan pola makan mahasiswa. *ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan)*. 2022 Jun 21;7(1):21–30. doi:10.22236/argipa.v7i1.7944
 34. Mawo PR, Rante SDT, I Nyoman Sasputra. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Fakultas Kedokteran Undana. *Cendana Med J*. 2019;17(2).