Jurnal Kolaboratif Sains
e-ISSN : 2623-2022
Homepage Journal: https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS

Hubungan Tingkat Kecukupan Gizi, Status Gizi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia Pada Mahasiswi Gizi Universitas Negeri Surabaya

The Relationship Between Nutritional Adequacy Level, Nutritional Status, and Menstrual Patterns with the Incidence of Anemia Among Nutrition Students at Surabaya State University

Prisma Amanda Syaharani[1], Ratna Candra Dewi[2], Cleonara Yanuar Dini[3], Noor Rohmah Mayasari[4]
[1-4] Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, – Indonesia

***Corresponding Author: E-mail: prismaamanda57@gmail.com**

Artikel Penelitian

Article History:
Received: 11 Mei, 2026
Revised: 23 June, 2026
Accepted: 17 July, 2026

Kata Kunci:
Anemia, Pola Menstruasi, Status Gizi, Tingkat Kecukupan Gizi

Keywords:
Anemia, Menstrual Patterns, Nutritional Status, Nutritional Adequacy

DOI: 10.56338/jks.v9i7.11706

ABSTRAK

Anemia masih menjadi masalah kesehatan pada mahasiswi yang dipengaruhi oleh tingkat kecukupan gizi, status gizi, dan pola menstruasi. Kekurangan asupan energi, protein, dan zat besi serta pola menstruasi yang tidak normal dapat meningkatkan risiko anemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat kecukupan gizi, status gizi, dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada mahasiswi Gizi Universitas Negeri Surabaya. Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian sebanyak 78 mahasiswi yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Data tingkat kecukupan gizi diperoleh menggunakan metode *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), status gizi diukur menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT), pola menstruasi diperoleh melalui kuesioner menstruasi, dan kadar hemoglobin diukur menggunakan alat *Easy Touch*. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* pada variabel tingkat kecukupan protein dan pola menstruasi, serta uji *Fisher's Exact Test* pada variabel tingkat kecukupan energi, zat besi dan status gizi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat kecukupan energi (p = 0,006), protein (p = 0,040), zat besi (p = 0,031) dan pola menstruasi (p = 0,039) dengan kejadian anemia, sedangkan status gizi (p = 1,000) tidak terdapat hubungan dengan kejadian anemia. Disimpulkan bahwa tingkat kecukupan gizi dan pola menstruasi berhubungan dengan kejadian anemia, sedangkan status gizi tidak berhubungan dengan kejadian anemia pada mahasiswi Gizi Universitas Negeri Surabaya.

ABSTRACT

Anemia remains a health problem among female students, influenced by nutritional adequacy, nutritional status, and menstrual patterns. Insufficient energy, protein, and iron intake, as well as abnormal menstrual patterns, can increase the risk of anemia. This study aims to determine the relationship between nutritional adequacy, nutritional status, and menstrual patterns with the incidence of anemia in female students of Nutrition Sciences at Surabaya State University. This study used an observational analytical design with a cross-sectional approach. The study subjects were 78 female students selected using a simple random sampling technique. Data on nutritional adequacy were obtained using the Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) method, nutritional status was measured using Body Mass Index (BMI), menstrual patterns were obtained through a menstrual questionnaire, and hemoglobin levels were measured using the Easy Touch tool. Data analysis was performed using the Chi-Square test on the variables of protein adequacy and menstrual patterns, and the Fisher's Exact Test on the variables of energy, iron, and nutritional status. The results showed that there was a relationship between the level of energy adequacy (p = 0.006), protein (p = 0.040), iron (p = 0.031) and menstrual patterns (p = 0.039) with the incidence of anemia, while nutritional status (p = 1.000) had no relationship with the incidence of anemia. It was concluded that the level of nutritional adequacy and menstrual patterns were related to the incidence of anemia, while nutritional status was not related to the incidence of anemia in Nutrition students at Surabaya State University.

PENDAHULUAN

Anemia merupakan kondisi kekurangan hemoglobin dalam darah yang disebabkan oleh tidak terpenuhinya asupan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin. Secara medis, anemia ditandai dengan jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin, dan hematokrit di bawah nilai normal, di mana sel darah merah yang telah matang berperan penting dalam mengangkut oksigen ke seluruh tubuh melalui protein bernama hemoglobin (Wulan, 2016). Dampak anemia pada usia produktif dapat menyebabkan hambatan dalam pertumbuhan fisik, gangguan perilaku dan emosional, serta memengaruhi perkembangan otak yang berdampak pada penurunan daya tahan tubuh, mudah lelah, dan menurunnya produktivitas (Riska, 2016). Jika tidak ditangani, anemia pada usia remaja dapat berlanjut hingga dewasa dan meningkatkan risiko kematian ibu dan bayi, kelahiran prematur, serta berat badan lahir rendah (Widyanthini, 2021).

Prevalensi anemia di dunia menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2013 berkisar 40–88%. Di Indonesia, kasus anemia sebesar 23,7%, yang terdiri dari anak usia 5–14 tahun sebesar 26,8% dan anemia pada usia 15–24 tahun sebesar 32% (Riskesdas, 2018). Prevalensi anemia yang tinggi juga ditemukan di Provinsi Jawa Timur, dengan angka kejadian anemia pada remaja mencapai 34%, lebih tinggi dibandingkan prevalensi anemia secara nasional (Riskesdas Jawa Timur, 2018). Tingginya kasus anemia pada remaja putri juga ditemukan pada kalangan mahasiswi perguruan tinggi di Jawa Timur. Penelitian Sholikhah (2021) di Universitas Airlangga menunjukkan bahwa 26,1% mahasiswi mengalami anemia dengan rata-rata kadar hemoglobin sebesar 10,85 g/dl. Selain itu, penelitian Choiriyah (2024) di Universitas Negeri Surabaya menunjukkan bahwa 37,7% mahasiswi Program Studi S1 Gizi mengalami anemia.

Tingginya prevalensi anemia dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu tingkat kecukupan gizi, status gizi, dan pola menstruasi. Tingkat kecukupan gizi yang rendah, khususnya asupan zat gizi pembentuk hemoglobin seperti zat besi, protein, dan vitamin B6 akibat pola makan yang tidak seimbang, berkontribusi langsung terhadap meningkatnya risiko kekurangan zat besi yang berperan penting dalam pembentukan sel darah merah (Junita, 2021). Hal ini dibuktikan oleh penelitian Mulyani (2021) yang menunjukkan bahwa 88,9% mahasiswi Prodi Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh memiliki asupan protein dan zat besi kurang dan mengalami anemia, sehingga terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan gizi dengan kejadian anemia.

Selain asupan gizi yang kurang, status gizi juga turut memberikan kontribusi terhadap kejadian anemia. Status gizi merupakan gambaran kondisi keseimbangan antara asupan, penyerapan, dan pemanfaatan zat gizi oleh tubuh. Asupan energi yang tidak mencukupi dapat menghambat proses

metabolisme dan eritropoiesis, sedangkan protein berperan dalam pembentukan globin sebagai komponen utama penyusun hemoglobin, dan zat besi merupakan komponen penting pembentukan hemoglobin yang berfungsi mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, sehingga kekurangan energi, protein, maupun zat besi akan menghambat pembentukan hemoglobin dan meningkatkan risiko anemia (Almatsier, 2009). Hal ini didukung oleh penelitian Saleha (2023) yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara status gizi dengan kejadian anemia, di mana mahasiswa dengan status gizi kurus mengalami anemia sebanyak 39,4%, lebih tinggi dibandingkan mahasiswa dengan status gizi normal, gemuk, dan obesitas.

Faktor lain yang turut mendukung terjadinya anemia adalah pola menstruasi. Menstruasi pada perempuan memiliki siklus, yaitu jarak antara hari pertama menstruasi sebelumnya hingga menstruasi berikutnya, yang secara normal berlangsung 24 hingga 35 hari dengan durasi 4 hingga 7 hari dan kehilangan darah sekitar 30–80 ml per hari. Jika menstruasi berlangsung lebih lama dari durasi normal, jumlah darah yang keluar meningkat sehingga zat besi yang hilang bertambah dan dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin hingga terjadinya anemia (Ansari, 2020). Hal ini didukung oleh penelitian Suhariyati (2020) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia, di mana mahasiswi dengan pola menstruasi tidak normal (*oligomenorea*) dan mengalami anemia sebesar 91,7%.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan tingkat kecukupan gizi, status gizi, dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada mahasiswi Gizi Universitas Negeri Surabaya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* (Notoatmodjo, 2012). Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswi Program Studi S1 Gizi angkatan 2024 Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya yang berjumlah 237 mahasiswi. Sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin sehingga diperoleh 78 mahasiswi yang dipilih dengan teknik *probability sampling* jenis *simple random sampling* melalui alokasi proporsional pada setiap kelas (Sugiyono, 2017). Instrumen yang digunakan meliputi formulir *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) untuk mengukur tingkat kecukupan energi, protein, dan zat besi; pengukuran antropometri berat badan dan tinggi badan untuk menilai status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT); kuesioner menstruasi untuk menentukan pola menstruasi; serta alat *Easy Touch* GCHb untuk mengukur kadar hemoglobin sebagai penentu kejadian anemia.

Pengumpulan data dilaksanakan pada 13 Februari–19 Maret 2026 dengan melibatkan enam enumerator yang telah dibekali prosedur penelitian. Responden yang terpilih terlebih dahulu diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dilakukan wawancara SQ-FFQ, pengukuran berat badan dan tinggi badan, pengisian kuesioner menstruasi, serta pemeriksaan kadar hemoglobin secara berurutan. Data yang terkumpul dianalisis secara univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi setiap variabel dan secara bivariat menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Uji *Chi-Square* digunakan pada variabel tingkat kecukupan protein dan pola menstruasi, sedangkan uji *Fisher's Exact Test* digunakan pada variabel tingkat kecukupan energi, zat besi, dan status gizi, dengan hubungan dinyatakan signifikan apabila nilai *p-value* < 0,05 (Agresti, 2018).

Tabel 1. Alokasi Sampel Mahasiswi S1 Gizi Angkatan 2024 Setiap Kelas

Kelas	Perhitungan	Sampel
2024 A	30/237 × 78	10
2024 B	31/237 × 78	11
2024 C	30/237 × 78	10
2024 D	29/237 × 78	9
2024 E	26/237 × 78	9
2024 F	29/237 × 78	9
2024 G	25/237 × 78	8
2024 H	27/237 × 78	9
2024 Inter	10/237 × 78	3
Jumlah		**78**

Tabel 2. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional & Alat Ukur	Kategori	Skala
Tingkat Kecukupan Gizi (energi, protein, zat besi)	Perbandingan asupan zat gizi dengan kebutuhan, diukur dengan *SQ-FFQ*	Kurang (<80%); Baik (80–110%); Lebih (>110%)	Ordinal
Status Gizi	Penilaian Indeks Massa Tubuh (IMT) dari berat dan tinggi badan	*Underweight*; Normal; *Overweight*	Ordinal
Pola Menstruasi	Siklus menstruasi melalui kuesioner menstruasi	Teratur; *Polimenorea*; *Oligomenorea*	Ordinal
Anemia	Kadar hemoglobin diukur dengan alat *Easy Touch* GCHb	Anemia (<12 g/dL); Tidak anemia (≥ 12 g/dL)	Nominal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mencakup gambaran karakteristik responden berdasarkan usia, tingkat kecukupan gizi, status gizi, pola menstruasi, serta kejadian anemia pada 78 mahasiswi Program Studi Gizi Universitas Negeri Surabaya yang diketahui melalui pemeriksaan kadar hemoglobin. Analisis univariat menggambarkan distribusi frekuensi setiap variabel, sedangkan analisis bivariat menguji hubungan antarvariabel.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
19 tahun	32	41,0%
20 tahun	43	55,1%
21 tahun	3	3,9%
Total	**78**	**100%**

Berdasarkan Tabel 3, distribusi karakteristik responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 20 tahun, yaitu sebanyak 43 responden (55,1%). Sementara itu, sebanyak 32 responden (41,0%) berusia 19 tahun dan 3 responden (3,9%) berusia 21 tahun, sehingga seluruh responden berada pada rentang usia remaja akhir hingga dewasa muda.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Makan Utama Sehari

Frekuensi Makan Utama	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1 kali sehari	16	20,5%
2 kali sehari	38	48,8%
3 kali sehari	24	30,7%
Total	**78**	**100%**

Berdasarkan Tabel 4, distribusi frekuensi makan utama menunjukkan bahwa hampir setengah responden mengonsumsi makanan utama sebanyak 2 kali sehari, yaitu 38 responden (48,8%). Selanjutnya, sebanyak 24 responden (30,7%) mengonsumsi makanan utama 3 kali sehari, sedangkan 16 responden (20,5%) mengonsumsi makanan utama 1 kali sehari.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Tingkat Kecukupan Energi

Tingkat Kecukupan Energi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang (<80%)	69	88,5%
Baik (80–110%)	7	9,0%
Lebih (>110%)	2	2,5%
Total	**78**	**100%**

Berdasarkan Tabel 5, distribusi tingkat kecukupan energi menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori kurang, yaitu 69 responden (88,5%). Sementara itu, sebanyak 7 responden (9,0%) berada dalam kategori baik dan 2 responden (2,5%) termasuk kategori lebih.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Tingkat Kecukupan Protein

Tingkat Kecukupan Protein	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang (<80%)	49	62,8%
Baik (80–110%)	18	23,1%
Lebih (>110%)	11	14,1%
Total	**78**	**100%**

Berdasarkan Tabel 6, distribusi tingkat kecukupan protein menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori kurang, yaitu 49 responden (62,8%). Sementara itu, sebanyak 18 responden (23,1%) berada dalam kategori baik dan 11 responden (14,1%) termasuk kategori lebih.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Tingkat Kecukupan Zat Besi

Tingkat Kecukupan Zat Besi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang (<80%)	67	85,9%
Baik (80–110%)	8	10,2%
Lebih (>110%)	3	3,9%
Total	**78**	**100%**

Berdasarkan Tabel 7, distribusi tingkat kecukupan zat besi menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori kurang, yaitu 67 responden (85,9%). Sementara itu, sebanyak 8 responden (10,2%) berada dalam kategori baik dan 3 responden (3,9%) termasuk kategori lebih.

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Status Gizi

Status Gizi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Underweight (<18,5 kg/m²)	9	11,5%
Normal (18,5–22,9 kg/m²)	34	43,6%
Overweight (≥ 23 kg/m²)	35	44,9%
Total	**78**	**100%**

Berdasarkan Tabel 8, distribusi status gizi menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori *overweight*, yaitu 35 responden (44,9%). Sementara itu, sebanyak 34 responden (43,6%) berada dalam kategori normal dan 9 responden (11,5%) termasuk kategori *underweight* (Kemenkes RI, 2019).

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Pola Menstruasi

Pola Menstruasi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Teratur (21–35 hari)	56	71,8%
Polimenorea (<21 hari)	12	15,3%
Oligomenorea (>35 hari)	10	12,9%
Total	**78**	**100%**

Berdasarkan Tabel 9, distribusi pola menstruasi menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pola menstruasi teratur, yaitu 56 responden (71,8%). Sementara itu, sebanyak 22 responden (28,2%) memiliki pola menstruasi tidak teratur yang terbagi menjadi *polimenorea* sebanyak 12 responden (15,3%) dan *oligomenorea* sebanyak 10 responden (12,9%) (Sitoayu, 2017).

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Kejadian Anemia

Kejadian Anemia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Anemia ringan (11–11,9 g/dL)	10	12,9%
Anemia sedang (8,0–10,9 g/dL)	26	33,3%
Anemia berat (<8,0 g/dL)	5	6,4%
Tidak anemia (≥ 12 g/dL)	37	47,4%
Total	**78**	**100%**

Berdasarkan Tabel 10, distribusi kejadian anemia menunjukkan bahwa sebanyak 41 responden (52,6%) mengalami anemia (<12 g/dL) dan 37 responden (47,4%) tidak mengalami anemia (≥ 12 g/dL). Menurut *cut off* WHO (2019) dalam *Worldwide Prevalence of Anemia*, prevalensi anemia pada mahasiswi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya termasuk kategori masalah kesehatan masyarakat berat karena prevalensinya mencapai lebih dari 40%.

Tabel 11. Tabulasi Silang Tingkat Kecukupan Energi dengan Kejadian Anemia

Tingkat Kecukupan Energi	Kejadian Anemia				*p-value*
	Anemia		Tidak Anemia		
	n	%	n	%	
Kurang (<80%)	40	97,6%	29	78,3%	0,006
Baik (80–110%)	0	0%	7	19,0%	
Lebih (>110%)	1	2,4%	1	2,7%	
Total	41	100%	37	100%	

Berdasarkan Tabel 11, responden yang mengalami anemia sebagian besar memiliki tingkat kecukupan energi kategori kurang, yaitu 97,6%. Pada responden yang tidak anemia ditemukan 78,3% kategori kurang, 19,0% kategori baik, dan 2,7% kategori lebih. Hasil uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan energi dengan kejadian anemia dengan nilai *p-value* sebesar 0,006 (<0,05).

Tabel 12. Tabulasi Silang Tingkat Kecukupan Protein dengan Kejadian Anemia

Tingkat Kecukupan Protein	Kejadian Anemia				*p-value*
	Anemia		Tidak Anemia		
	n	%	n	%	
Kurang (<80%)	31	75,6%	18	48,6%	0,040
Baik (80–110%)	7	17,1%	11	29,8%	
Lebih (>110%)	3	7,3%	8	21,6%	
Total	41	100%	37	100%	

Berdasarkan Tabel 12, responden yang mengalami anemia sebagian besar memiliki tingkat kecukupan protein kategori kurang, yaitu 75,6%. Pada responden yang tidak anemia terdistribusi sebesar 48,6% kategori kurang, 29,8% kategori baik, dan 21,6% kategori lebih. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan protein dengan kejadian anemia dengan nilai *p-value* sebesar 0,040 (<0,05).

Tabel 13. Tabulasi Silang Tingkat Kecukupan Zat Besi dengan Kejadian Anemia

Tingkat Kecukupan Zat Besi	Kejadian Anemia				*p-value*
	Anemia		Tidak Anemia		
	n	%	n	%	
Kurang (<80%)	39	95,1%	28	75,7%	0,031
Baik (80–110%)	2	4,9%	6	16,2%	
Lebih (>110%)	0	0%	3	8,1%	
Total	41	100%	37	100%	

Berdasarkan Tabel 13, responden yang mengalami anemia hampir seluruhnya memiliki tingkat kecukupan zat besi kategori kurang, yaitu 95,1%. Pada responden yang tidak anemia ditemukan 75,7% kategori kurang, 16,2% kategori baik, dan 8,1% kategori lebih. Hasil uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia dengan nilai *p-value* sebesar 0,031 (<0,05).

Tabel 14. Tabulasi Silang Status Gizi dengan Kejadian Anemia

Status Gizi	Kejadian Anemia				*p-value*
	Anemia		Tidak Anemia		
	n	%	n	%	
Underweight (<18,5 kg/m²)	5	12,2%	4	10,8%	1,000
Normal (18,5–22,9 kg/m²)	18	43,9%	16	43,2%	
Overweight (≥ 23 kg/m²)	18	43,9%	17	46,0%	
Total	41	100%	37	100%	

Berdasarkan Tabel 14, distribusi status gizi pada kelompok anemia dan tidak anemia relatif sama, baik pada kategori *underweight*, normal, maupun *overweight*. Hasil uji *Fisher's Exact Test*

menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara status gizi dengan kejadian anemia dengan nilai *p-value* sebesar 1,000 (>0,05).

Tabel 15. Tabulasi Silang Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia

Pola Menstruasi	Kejadian Anemia				*p-value*
	Anemia		Tidak Anemia		
	n	%	n	%	
Teratur (21–35 hari)	26	63,4%	30	81,1%	0,039
Polimenorea (<21 hari)	6	14,6%	6	16,2%	
Oligomenorea (>35 hari)	9	22,0%	1	2,7%	
Total	41	100%	37	100%	

Berdasarkan Tabel 15, responden dengan pola menstruasi tidak teratur, terutama *oligomenorea*, lebih banyak ditemukan pada responden yang anemia dibandingkan yang tidak anemia. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia dengan nilai *p-value* sebesar 0,039 (<0,05).

Hubungan Tingkat Kecukupan Energi dengan Kejadian Anemia

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan kejadian anemia, di mana responden dengan tingkat kecukupan energi kurang memiliki proporsi kejadian anemia yang lebih tinggi. Temuan ini didukung oleh distribusi frekuensi makan responden yang menunjukkan sebagian besar hanya mengonsumsi makanan utama dua kali sehari (48,8%), sehingga kesempatan memenuhi kebutuhan energi harian menjadi terbatas. Apabila kebiasaan tersebut berlangsung terus-menerus, asupan energi harian berada di bawah angka kecukupan yang dianjurkan dan dapat mengganggu berbagai proses metabolisme tubuh, termasuk pembentukan sel darah merah dan hemoglobin.

Kekurangan energi yang berlangsung lama dapat menyebabkan *protein energy malnutrition* sehingga sintesis hemoglobin terganggu karena tubuh memanfaatkan protein sebagai sumber energi. Selain itu, rendahnya asupan energi umumnya diikuti rendahnya konsumsi zat gizi lain seperti protein, zat besi, asam folat, dan vitamin B12 yang berperan dalam eritropoiesis, sehingga pembentukan sel darah merah menjadi tidak optimal dan risiko anemia meningkat (Farinendya, 2019; Aulia, 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahmawati (2022) yang menyatakan terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan energi dengan kejadian anemia (p = 0,000), karena kecukupan energi memengaruhi efektivitas metabolisme dan pemanfaatan zat besi. Penelitian Farinendya (2019) juga menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tingkat kecukupan energi dengan kejadian anemia pada remaja putri, karena defisit energi yang berkepanjangan menurunkan ketersediaan protein untuk pembentukan hemoglobin.

Hubungan Tingkat Kecukupan Protein dengan Kejadian Anemia

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kejadian anemia, di mana responden yang mengalami anemia lebih banyak pada kelompok dengan tingkat kecukupan protein kurang. Rendahnya tingkat kecukupan protein dapat disebabkan kebiasaan mengonsumsi sumber protein nabati seperti tahu dan tempe lebih sering dibandingkan sumber protein hewani seperti telur dan ayam. Kandungan zat besi pada protein nabati sebagian besar berupa zat besi non-heme yang penyerapannya lebih rendah serta mengandung senyawa penghambat seperti fitat dan polifenol, sehingga dominasi protein nabati tanpa diimbangi protein hewani meningkatkan risiko anemia (Ridwan, 2024).

Protein berperan penting dalam pembentukan hemoglobin, transportasi zat besi, dan pembentukan sel darah merah. Hemoglobin tersusun atas heme dan globin, di mana globin merupakan protein pengikat oksigen, sehingga asupan protein yang tidak mencukupi akan mengganggu sintesis hemoglobin. Protein juga berfungsi sebagai pembentuk transferrin dan ferritin yang membantu pengangkutan dan penyimpanan zat besi, sehingga kekurangan protein menurunkan pembentukan hemoglobin dan meningkatkan risiko anemia (Permatasari, 2021).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sholihah (2019) yang menunjukkan hubungan signifikan antara tingkat konsumsi protein dengan kejadian anemia (p = 0,001), serta penelitian Annisa (2024) yang menunjukkan hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kejadian anemia pada mahasiswi (p = 0,001). Kedua penelitian tersebut menegaskan bahwa kecukupan protein merupakan faktor penting dalam pembentukan hemoglobin dan eritrosit.

Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi dengan Kejadian Anemia

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia, di mana responden yang mengalami anemia lebih banyak pada kelompok dengan tingkat kecukupan zat besi kurang. Rendahnya asupan zat besi disebabkan terbatasnya konsumsi sumber zat besi heme seperti ikan dan daging merah, serta kebiasaan mengonsumsi teh dan kopi setelah makan. Kandungan tanin dan polifenol pada teh dan kopi menghambat absorpsi zat besi non-heme, sementara vitamin C sebagai *enhancer* yang meningkatkan absorpsi zat besi jarang dikonsumsi, sehingga jumlah zat besi yang dapat dimanfaatkan untuk pembentukan hemoglobin berkurang.

Zat besi dibutuhkan tubuh dalam pembentukan hemoglobin sebagai komponen utama sel darah merah pengangkut oksigen. Apabila asupan zat besi tidak mencukupi dalam jangka waktu lama, cadangan besi menurun sehingga pembentukan hemoglobin terganggu dan menyebabkan anemia defisiensi besi. Kondisi ini sering terjadi pada mahasiswi karena kebutuhan zat besi yang lebih tinggi akibat aktivitas akademik yang padat dan kehilangan darah saat menstruasi (Annisa, 2024; WHO, 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Annisa (2024) yang menunjukkan hubungan signifikan antara tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia pada mahasiswi (p = 0,001), serta penelitian Astuti (2021) pada mahasiswa D3 Kebidanan yang menunjukkan hubungan signifikan antara konsumsi zat besi dan kejadian anemia (p = 0,035). Rendahnya asupan zat besi menyebabkan sintesis hemoglobin tidak optimal sehingga kadar hemoglobin menurun.

Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia. Temuan ini menunjukkan kejadian anemia ditemukan pada berbagai kategori status gizi, baik normal maupun *underweight*, sehingga status gizi berdasarkan IMT bukan faktor yang secara langsung berhubungan dengan kejadian anemia. Hal ini terjadi karena anemia tidak hanya dipengaruhi status gizi secara umum, tetapi juga oleh asupan zat besi, pola makan, kehilangan darah saat menstruasi, penyerapan zat besi, serta kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (WHO, 2023).

Pengukuran status gizi menggunakan IMT hanya menggambarkan proporsi berat badan terhadap tinggi badan dan tidak menilai cadangan zat besi dalam tubuh, sehingga responden dengan IMT normal tetap dapat mengalami defisiensi mikronutrien yang dikenal sebagai *hidden hunger* (Kemenkes RI, 2021). Selain itu, pola makan remaja cenderung tinggi kalori tetapi rendah zat gizi mikro, sehingga kebutuhan energi terpenuhi namun kebutuhan zat besi belum tentu tercukupi (Almatsier, 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kamila (2023) yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia (p = 0,082) dan penelitian Yunita (2023) dengan hasil serupa (p = 0,187). Namun, hasil ini berbeda dengan penelitian Husnah (2023) yang menunjukkan hubungan signifikan (p = 0,001); perbedaan tersebut dapat disebabkan perbedaan karakteristik responden, di mana penelitian Husnah dilakukan pada remaja usia 15–17 tahun yang masih dalam masa pertumbuhan.

Hubungan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia, di mana responden dengan pola menstruasi *oligomenorea* lebih banyak ditemukan pada responden yang anemia. Pola menstruasi tidak teratur dapat dipengaruhi berbagai faktor seperti stres, kurangnya waktu istirahat, perubahan berat badan, serta pola makan yang kurang baik yang memengaruhi keseimbangan hormon reproduksi sehingga menyebabkan gangguan siklus menstruasi.

Menstruasi menyebabkan pengeluaran darah setiap bulan sehingga tubuh kehilangan zat besi. Apabila kehilangan darah berlangsung dalam jumlah banyak, durasi lebih lama, atau siklus tidak teratur, cadangan zat besi menurun dan sintesis hemoglobin terganggu sehingga risiko anemia meningkat,

terutama pada mahasiswi dengan kebiasaan diet, asupan zat besi rendah, atau tidak rutin mengonsumsi tablet tambah darah (Dineti, 2022; Herlinadiyaningsih, 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dineti (2022) yang menunjukkan hubungan signifikan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia (p = 0,000), serta penelitian Herlinadiyaningsih (2022) dengan hasil serupa (p = 0,000). Lama menstruasi dan siklus menstruasi yang tidak normal menyebabkan kehilangan darah lebih banyak sehingga meningkatkan risiko terjadinya anemia defisiensi besi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 78 mahasiswi Gizi Universitas Negeri Surabaya, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat kecukupan energi kurang (88,5%), tingkat kecukupan protein kurang (62,8%), tingkat kecukupan zat besi kurang (85,9%), status gizi *overweight* (44,9%), dan pola menstruasi teratur (71,8%), sementara responden yang mengalami anemia sebanyak 52,6%. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan energi (p = 0,006), tingkat kecukupan protein (p = 0,040), tingkat kecukupan zat besi (p = 0,031), dan pola menstruasi (p = 0,039) dengan kejadian anemia, sedangkan status gizi (p = 1,000) tidak berhubungan dengan kejadian anemia pada mahasiswi Gizi Universitas Negeri Surabaya.

DAFTAR RUJUKAN

Agresti, A. (2018). *An Introduction to Categorical Data Analysis* (3rd ed.). Hoboken, NJ: Wiley.

Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Almatsier, S. (2019). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Annisa, R., Skripsiana, N. S., Muthmainah, N., Juhairina, J., & Heriyani, F. (2024). Hubungan tingkat konsumsi protein, zat besi, dan asam folat dengan kejadian anemia pada mahasiswi PSKPS Fakultas Kedokteran ULM. *Homeostasis*, 7(1).

Ansari, M. H., Heriyani, F., & Noor, M. S. (2020). Hubungan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMPN 18 Banjarmasin. *Homeostasis*, 3(2), 209–216.

Astuti, H. P., & Pangesti, C. B. (2021). Hubungan pola makan dan konsumsi zat besi dengan kejadian anemia pada mahasiswa Program Studi Diploma 3 Kebidanan. *Jurnal Profesi*, 19(1).

Aulia, N. S., Wati, D. A., Lestari, L. A., & Abdullah. (2024). Hubungan tingkat kecukupan zat besi, asam folat, dan vitamin B12 dengan anemia remaja putri. *Jurnal Riset Gizi*, 13(2).

Choiriyah, D. N., & Sholihah, L. A. (2024). Hubungan asupan protein, zat besi (Fe), dan kualitas diet dengan kadar hemoglobin pada mahasiswi Program Studi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya (analisis data sekunder). *Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya*, 4(4), 811–819.

Dineti, A., Maryani, D., Purnama, Y., Asmariyah, & Dewiani, K. (2022). Hubungan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di wilayah pesisir Kota Bengkulu. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 8(3).

Farinendya, A., Muniroh, L., & Buanasita, A. (2019). Hubungan tingkat kecukupan zat gizi dan siklus menstruasi dengan anemia pada remaja putri. *Amerta Nutrition*, 3(4), 298–304.

Herlinadiyaningsih, & Susilo, R. P. (2022). Hubungan pola menstruasi dan tingkat konsumsi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 10(1).

Husnah, R., Fitriani, F., & Panjaitan, A. L. (2023). Hubungan status gizi dengan kejadian anemia pada remaja. *Jurnal Ners*, 7(2), 871–875.

Junita, D., & Wulansari, A. (2021). Pendidikan kesehatan tentang anemia pada remaja putri di SMA N 12 Kabupaten Merangin. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 3(1), 41–46.

Kamila, F. T., Handayani, R., & Handayani, Y. (2023). *Hubungan status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 2 Situbondo*. Skripsi. Universitas dr. Soebandi.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia 2021*. Jakarta: Kemenkes RI.

Mulyani, N. S., & Sadrina, C. N. (2021). Asupan protein, zat besi dan vitamin C dengan kejadian anemia pada mahasiswi Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh. *Gizido*, 13(1), 33–41.

Notoatmodjo, S. (2012). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Permatasari, D. (2022). *Literature review: Hubungan asupan protein terhadap kejadian anemia pada remaja putri*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Rahmawati, A. (2022). *Hubungan dietary diversity dan tingkat kecukupan asupan energi dan protein dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Ali Maksum Krapyak Yogyakarta*. Universitas Gadjah Mada.

Ridwan, D. I., & Werdiharini, A. E. (2024). Hubungan konsumsi protein hewani dan tablet tambah darah dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMPN 1 Tanggul. *HARENA: Jurnal Gizi*, 5(2).

Riska, W. (2016). *Gambaran kejadian anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Bantul Yogyakarta*. Skripsi. Stikes Achmad Yani Yogyakarta.

Riskesdas Jawa Timur. (2018). *Laporan Riset Kesehatan Dasar Jawa Timur 2018* (edisi 1). Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 27–29.

Sholihah, N., Andari, S., & Wirjatmadi, B. (2019). Hubungan tingkat konsumsi protein, vitamin C, zat besi dan asam folat dengan kejadian anemia pada remaja putri SMAN 4 Surabaya. *Amerta Nutrition*, 3(3), 135–141.

Sholikhah, A. S., dkk. (2021). Anemia di kalangan mahasiswi: prevalensi dan kaitannya dengan prestasi akademik. *MTPH Journal*, 5(1).

Sitoayu, L., Pertiwi, D. A., & Mulyani, E. Y. (2017). Kecukupan zat gizi makro, status gizi, stres, dan siklus menstruasi pada remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 13(3).

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Suhariyati, dkk. (2020). Hubungan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia pada mahasiswi Prodi Sarjana Kebidanan Unissula Semarang. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 9(2), 195–203.

Widyanthini, D. N., & Widyanthari, D. M. (2021). Analisis kejadian anemia pada remaja putri di Kabupaten Bangli, Provinsi Bali, tahun 2019. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 49(2), 87–94.

World Health Organization. (2019). *Worldwide prevalence of anaemia*. Geneva: WHO.

World Health Organization. (2023). *Anaemia*. Geneva: WHO.

Wulan, R. (2016). *Gambaran kejadian anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Bantul Yogyakarta*. Skripsi. Stikes Achmad Yani Yogyakarta.

Yunita, I. R., Hidayati, R. W., & Noviani, N. E. (2023). Hubungan status gizi, konsumsi tablet Fe, dan lama menstruasi terhadap kejadian anemia pada remaja putri. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1, 425–437.