



Analisis Faktor Risiko Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 1 Sampolawa Kecamatan Sampolawa Kabupaten Buton

Harleli^{1*}, Muh Edihar²

^{1*}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

²Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan, Institut Sains Teknologi dan Kesehatan (ISTEK) 'Aisyiyah Kendari, Kendari, Indonesia.

Email: ^{1*}leli.har63@gmail.com, ²ediharmuh@gmail.com

Abstract

Anemia is a nutritional problem among adolescent girls and remains a public health concern. This study aimed to analyze the risk factors for anemia among female students at SMAN 1 Sampolawa. This research employed a quantitative approach with a cross-sectional analytic design. The sample consisted of 78 female students selected using a stratified random sampling technique. The inclusion criteria were students in good health at the time of data collection, while the exclusion criteria were students who were menstruating during data collection. Data were collected through observation and interviews, and protein intake was assessed using a 24-hour food recall. Data analysis was performed using the Chi-Square test and multivariate analysis with a significance level of $\alpha = 0.05$. The bivariate analysis showed no significant association between protein intake ($p = 0.767$) and nutritional status ($p = 0.747$) with the incidence of anemia. However, a significant association was found between menstrual cycle and anemia ($p = 0.001$). The multivariate analysis indicated that protein intake was not significantly associated with anemia ($p = 0.767$; OR = 0.80; 95% CI = 0.18–3.54), and nutritional status also showed no significant effect. In contrast, menstrual cycle was significantly associated with anemia ($p = 0.001$; OR = 49.00; 95% CI = 9.53–251.80), indicating that menstrual cycle is a strong risk factor for anemia among adolescent girls.

Keywords: Anemia, Protein Intake, Menstrual Cycle, Nutritional Status.

Abstrak

Anemia merupakan masalah gizi pada remaja putri yang menjadi masalah kesehatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Sampolawa. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan rancangan analitik cross-sectional. Sampel berjumlah 78 siswi yang dipilih menggunakan teknik stratified random sampling. Kriteria inklusi yaitu siswi sehat saat pengambilan data, sedangkan kriteria eksklusi yaitu siswi yang sedang mengalami menstruasi saat pengambilan data. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara, serta penilaian asupan protein menggunakan food recall 24 jam. Analisis data dilakukan uji Chi-Square serta uji multivariat dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil uji bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan asupan protein ($p=0,767$): tidak ada hubungan status gizi ($p = 0,747$) dengan kejadian anemia. Terdapat hubungan signifikan siklus menstruasi ($p = 0,001$) dengan kejadian anemia, dilanjutkan uji multivariat asupan protein $0,767$ ($p > 0,05$) $OR = 0,80$ ($95\% CI = 0,18-3,54$), status gizi tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian anemia, siklus menstruasi nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) (OR) = $49,00$ serta 95% Confidence Interval (CI) = $9,53-251,80$ berpengaruh terhadap kejadian anemi.

Kata Kunci: Anemia, Protein, siklus menstruasi, status gizi.

PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat terbesar di dunia, terutama pada kelompok remaja, dan lebih banyak ditemukan di negara berkembang. Masa remaja merupakan periode transisi dari anak menuju dewasa yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan yang cepat, baik secara fisik, biologis, maupun psikologis. Pada fase ini terjadi peningkatan kebutuhan zat gizi untuk mendukung proses pertumbuhan, sehingga ketidakseimbangan antara asupan zat gizi dan kebutuhan tubuh dapat meningkatkan risiko terjadinya masalah gizi, termasuk anemia (Sari et al., 2022).

Secara global, anemia masih menjadi masalah gizi utama. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa anemia pada remaja putri dan perempuan usia reproduktif masih cukup tinggi. Pada tahun 2021, diperkirakan sekitar 31,2% perempuan di dunia mengalami anemia, lebih tinggi dibandingkan laki-laki sebesar 17,5%. Di kawasan Asia Tenggara, anemia pada remaja putri masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan dan berkontribusi terhadap tingginya angka gangguan gizi serta masalah kesehatan reproduksi (WHO, 2021).

Di Indonesia, prevalensi anemia pada remaja putri masih menunjukkan angka yang cukup tinggi. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 32% dan meningkat dibandingkan tahun 2013 sebesar 18,4% (Kemenkes RI, 2018). Selanjutnya, berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi anemia pada remaja putri mencapai 45,2% (SKI, 2023). Data Kementerian Kesehatan juga menunjukkan bahwa anemia pada kelompok remaja usia 15–18 tahun masih menjadi masalah kesehatan yang memerlukan perhatian karena berdampak pada kualitas sumber daya manusia di masa mendatang (Kemenkes RI, 2024).

Di Sulawesi Tenggara, prevalensi anemia pada remaja putri juga mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Sulawesi Tenggara, prevalensi anemia pada remaja putri tercatat sebesar 33,2% pada tahun 2017 dan meningkat menjadi 42,1% pada tahun 2018 (Dinkes Sultra, 2019). Kabupaten Buton Selatan merupakan salah satu wilayah yang menunjukkan peningkatan kasus anemia pada remaja putri. Data Dinas Kesehatan setempat menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri meningkat dari 32,6% pada tahun 2022 menjadi 37,38% pada tahun 2023. Selain itu, di Kecamatan Sampolawa prevalensi anemia pada remaja putri tahun 2023 tercatat sebesar 28,35% (Dinkes Buton Selatan, 2023). Angka tersebut menunjukkan bahwa anemia pada remaja putri masih menjadi masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian, terutama pada wilayah dengan keterbatasan akses informasi gizi dan layanan kesehatan.

Anemia pada remaja putri dapat menimbulkan dampak jangka pendek maupun jangka panjang. Dampak jangka pendek meliputi penurunan imunitas, gangguan konsentrasi belajar, menurunnya prestasi akademik, sementara, dampak jangka panjang

anemia pada remaja putri dapat memengaruhi kesehatan reproduksi di masa depan, meningkatkan risiko komplikasi kehamilan, risiko kematian ibu dan janin, serta meningkatkan kemungkinan melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Kondisi tersebut pada akhirnya berpotensi menurunkan kualitas hidup dan produktivitas generasi muda.

Kejadian anemia pada remaja putri bersifat multifaktorial dan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, baik faktor biologis, gizi, maupun perilaku. Namun, penelitian ini memfokuskan pada asupan protein, siklus menstruasi, dan status gizi karena ketiga variabel tersebut merupakan faktor yang berkaitan langsung dengan mekanisme fisiologis pembentukan hemoglobin. Protein merupakan zat gizi penting dalam pembentukan hemoglobin melalui sintesis globin serta berperan dalam transport zat besi melalui protein pengangkut seperti transferrin dan ferritin. Kekurangan asupan protein dapat menghambat proses eritropoiesis sehingga meningkatkan risiko anemia (Darma et al., 2021).

Siklus menstruasi yang tidak teratur atau menstruasi dengan perdarahan berlebih dapat menyebabkan kehilangan darah yang signifikan setiap bulan, sehingga meningkatkan kehilangan zat besi dan risiko terjadinya anemia defisiensi besi pada remaja putri. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa remaja putri dengan perdarahan menstruasi berlebih memiliki kemungkinan lebih tinggi mengalami defisiensi besi dibandingkan kelompok dengan menstruasi normal (Aswandani et al., 2024). Status gizi juga merupakan indikator penting karena mencerminkan keseimbangan asupan energi dan zat gizi yang berkaitan dengan cadangan zat besi dalam tubuh. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa status gizi memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian anemia pada remaja putri ($p < 0,05$) (Qomarasari et al., 2022).

Meskipun faktor lain seperti pengetahuan gizi, kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD), serta akses layanan kesehatan juga berkontribusi terhadap anemia, faktor-faktor tersebut lebih banyak dipengaruhi oleh aspek perilaku individu dan efektivitas pelaksanaan program kesehatan. Sementara itu, asupan protein, status gizi, dan siklus menstruasi merupakan determinan biologis dan gizi yang secara langsung mempengaruhi produksi hemoglobin dan keseimbangan zat besi. Oleh karena itu, penelitian ini menekankan pada faktor internal tubuh yang berhubungan langsung dengan mekanisme terjadinya anemia.

Pemilihan lokasi penelitian di SMAN 1 Sampolawa juga didasarkan pada pertimbangan sosial dan demografis yang relevan. Kecamatan Sampolawa merupakan wilayah di Kabupaten Buton Selatan yang sebagian besar masyarakatnya masih bergantung pada ketersediaan pangan lokal dengan variasi konsumsi pangan yang relatif terbatas. Kondisi geografis wilayah kepulauan serta distribusi pangan yang tidak merata berpotensi mempengaruhi ketersediaan sumber protein hewani dan pangan kaya zat besi. Selain itu, kebiasaan konsumsi masyarakat yang cenderung mengutamakan makanan pokok dengan lauk sederhana dapat menyebabkan rendahnya asupan protein dan zat gizi mikro pada remaja putri. Faktor sosial ekonomi keluarga dan keterbatasan akses informasi gizi juga dapat memperbesar risiko terjadinya anemia pada remaja di wilayah tersebut (Arisanti et al., 2024).

Hal ini diperkuat dengan hasil survei awal pemeriksaan hemoglobin (Hb) di wilayah kerja puskesmas tahun 2023–2024 yang menunjukkan bahwa dari 63 siswi terdapat 43 siswi mengalami anemia. Pemeriksaan berikutnya juga menunjukkan bahwa dari 52 remaja putri terdapat 15 siswi mengalami anemia di SMAN 1 Sampolawa. Survei awal di sekolah juga menunjukkan bahwa 8 dari 10 siswi kelas X dan XI memiliki kadar hemoglobin < 12 g/dL serta mengalami gejala anemia seperti pucat,

lelah, dan pusing. Tingginya angka kejadian tersebut menunjukkan bahwa SMAN 1 Sampolawa merupakan lokasi yang relevan untuk dilakukan penelitian lebih mendalam mengenai faktor risiko anemia pada remaja putri.

Meskipun anemia pada remaja putri telah banyak diteliti, sebagian besar penelitian masih berfokus pada faktor tunggal, seperti status gizi atau asupan zat besi saja. Padahal, anemia pada remaja bersifat multifaktorial dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, termasuk pola konsumsi protein, status gizi, serta kondisi fisiologis seperti siklus menstruasi (Wulandari et al., 2024). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Sampolawa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik menggunakan desain cross-sectional yang dilaksanakan pada bulan Januari 2025 di SMAN 1 Sampolawa, Kabupaten Buton Selatan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswi SMAN 1 Sampolawa berjumlah 158 siswi.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik stratified random sampling berdasarkan tingkat kelas, yaitu kelas X berjumlah 38 siswi, XI berjumlah 40 siswi. Jumlah sampel minimal dihitung menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, yaitu: $n = N / (1 + N(e^2))$. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh jumlah sampel sebanyak 78 responden. Selanjutnya, alokasi sampel pada masing-masing strata dilakukan secara proporsional, responden dipilih secara acak menggunakan daftar nama siswi pada setiap tingkat kelas melalui metode undian (*simple random sampling*).

Kriteria inklusi adalah siswi SMAN 1 Sampolawa yang berada dalam kondisi sehat pada saat pengambilan data serta bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi adalah siswi yang sedang mengalami menstruasi pada saat pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan.

Data karakteristik responden dan siklus menstruasi diperoleh menggunakan kuesioner terstruktur. Sebelum digunakan pada penelitian, kuesioner dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada 20 responden.

Uji validitas menggunakan korelasi Pearson Product Moment, dengan kriteria item dinyatakan valid apabila nilai r hitung $>$ r tabel pada taraf signifikansi 0,05. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan metode Cronbach's Alpha, dan instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai $\alpha \geq 0,70$. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,710, sehingga instrumen dinyatakan reliabel.

Data siklus menstruasi dikategorikan menjadi normal apabila panjang siklus berada pada rentang 21–35 hari, dan tidak normal apabila $<$ 21 hari atau $>$ 35 hari.

Data asupan protein diperoleh menggunakan metode food recall 24 jam yang dilakukan selama 2 hari dilakukan pada 1 hari sekolah dan 1 hari libur. Wawancara dilakukan oleh enumerator yang telah dilatih, yaitu mahasiswa yang telah mendapatkan pelatihan mengenai teknik wawancara recall, estimasi porsi makanan, serta penggunaan alat bantu ukuran rumah tangga (URT).

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan panduan recall dengan bantuan media visual berupa URT serta daftar bahan makanan lokal. Data konsumsi kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG). Asupan protein dikategorikan baik apabila tingkat kecukupan berada pada rentang 90–119%, sedangkan kurang apabila $<$ 90%.

Status gizi ditentukan melalui pengukuran antropometri yang meliputi berat badan dan tinggi badan. Hasil pengukuran dihitung dalam bentuk Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) dan diklasifikasikan berdasarkan standar WHO. Status gizi

dikategorikan normal apabila berada pada rentang -2 SD sampai $+1$ SD, serta tidak normal apabila < -2 SD atau $> +1$ SD (Kemenkes RI, 2019).

Data kadar hemoglobin diperoleh melalui pemeriksaan darah kapiler menggunakan alat EasyTouch GCHb. Responden dikategorikan mengalami anemia apabila kadar hemoglobin < 12 g/dL dan tidak anemia apabila kadar hemoglobin ≥ 12 g/dL (Kemenkes RI, 2018).

Analisis data dilakukan secara univariat dan analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel independen (asupan protein, siklus menstruasi, dan status gizi) dengan kejadian anemia menggunakan uji Chi-square.

Selanjutnya, analisis multivariat dilakukan menggunakan regresi logistik berganda untuk mengidentifikasi faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian anemia setelah dikontrol oleh variabel independen lainnya. Hasil analisis disajikan dalam bentuk Odds Ratio (OR) dengan Confidence Interval (CI) 95%.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan LPPM Universitas Halu Oleo dengan nomor: 139/UN.29.20.1.2/PG/2025.

HASIL

Karakteristik Responden

Karakteristik responden adalah kriteria yang diberikan kepada subjek penelitian agar sumber informasi pada penelitian tersebut dapat tertuju dengan tepat dan sesuai harapan. Dalam hal ini juga tergantung dengan penggunaan jenis serta metode penelitian. Responden dalam penelitian ini adalah remaja putri. Adapun karakteristik responden dalam penelitian ini adalah umur. Selengkapnya karakteristik responden dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur

Karakteristik Rnunjukkanesponden	Jumlah	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur (Tahun)		
15	11	14,10
16	32	41,03
17	21	26,92
18	14	17,95
Total	78	100

Tabel 1. umur responden bervariasi dari 78 responden (100%) dengan golongan umur paling banyak berada pada kelompok umur 16 tahun sebanyak 32 responden (41,0%) sedangkan umur terendah berada pada kelompok umur 15 tahun sebanyak 11 responden (14,10%).

Hasil Analisis Univariat Variabel Penelitian

Analisis univariat adalah suatu teknik analisis data terhadap satu variabel secara mandiri, tiap variabel dianalisis tanpa dikaitkan dengan variabel lainnya. Adapun variabel dalam penelitian ini antara lain asupan protein, siklus menstruasi serta status gizi dengan kejadian anemia. Masing-masing variabel dalam penelitian dikategorikan menjadi dua kategori. Selengkapnya hasil analisis univariat variabel penelitian dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Distribusi Berdasarkan Variabel Penelitian di SMAN 1 Sampolawa

No	Variabel Penelitian	Jumlah	
		Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Kejadian Anemia		
	Anemia	60	76,9
	Tidak Anemia	18	23,1
2	Asupan Protein		
	Kurang	63	83,8
	Cukup	15	19,2
3	Siklus menstruasi		
	Tidak normal	51	65,4
	Normal	27	34,6
4	Status Gizi		
	Tidak normal	19	24,4
	Normal	59	75,6

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari total 78 responden (100%) responden yang anemia dengan jumlah sebanyak 60 responden yaitu (76,9%) dan yang tidak anemia sebanyak 18 responden (23,1,7%). Untuk asupan protein kurang sebanyak 63 reponden 83,8%, sikus menstruasi menunjukkan 51 responden (65,4%) dengan siklus haid tidak normal dan status gizi responden dengan status gizi tidak normal yaitu sebanyak 19 responden (24,4%).

Hasil Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji adanya hubungan asupan protein, siklus menstruasi, status gizi terhadap kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Sampolawa. Hasil analisis bivariat antara asupan protein, siklus menstruasi dan status gizi dengan kejadian anemia dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Hubungan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMA 1 Sampolawa

Asupan Gizi	Zat	Anemia		Total		<i>p-value</i>	
		Ya	Tidak	N	%		
		N	%	N	%		
Asupan protein							
Kurang		48	76,2	15	23,8	63	100,0
Baik		12	80,0	3	20,0	15	100,0
Total		60	76,9	18	23,1	78	100,0
Siklus Menstruasi							
Tidak normal >21 hari		49	62,8	2	2,6	51	100,0
Normal 21-35 Hari		9	33,3	18	66,7	27	100,0
Total		58	76,9	20	23,1	78	100,0
Status Gizi							
Tidak Normal		14	23,3	5	27,8	19	100,0
Normal		46	76,7	13	72,2	59	100,0
Total		60	100,0	18	100,0	78	100,0

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa frekuensi responden pada tabel 3. menunjukkan asupan protein kurang yang mengalami anemia 48 responden (76,2%), yang tidak anemia 15 responden (23,8%), dan asupan protein baik mengalami anemia 12 responden (80,0%) yang tidak mengalami anemia 3 responden (20,2%).

Siklus menstruasi tidak normal yang mengalami anemia 51 responden (100,0%) yang tidak anemia 0 responden (0,0%), siklus menstruasi normal mengalami anemia 9 responden (33,3%) yang tidak mengalami anemia 18 responden (66,7%).

Status gizi tidak normal yang mengalami anemia 14 responden (23,3%) yang tidak anemia 5 responden (27,8%), status gizi normal mengalami anemia 46 responden (76,7%) yang tidak mengalami anemia 13 responden (72,2%).

Tabel 3 juga menunjukkan hasil uji statistik dengan uji Chi square pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hasil uji chi square tidak ada hubungan asupan protein dengan nilai $p = 1,000$; status gizi dengan nilai $p = 0,758$ terhadap kejadian anemia. Ada hubungan siklus haid dengan nilai $p = 0,000$ terhadap kejadian anemia pada siswi SMAN 1 Sampolawa. Dari hasil analisis statistik dengan uji chi square dapat disimpulkan bahwa asupan protein, status gizi tidak berhubungan terhadap kejadian anemia. Untuk siklus haid dengan nilai $p = 0,000$ terdapat hubungan kejadian anemia pada remaja putri SMAN 1 Sampolawa.

Hasil Analisis Multivariat

Tabel 4. Hubungan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMA 1 Sampolawa

Variabel	B	S.E	Wald	p-value	OR (Exp(B))	95% CI
Asupan Protein	-0,223	0,752	0,088	0,767	0,80	0,18 – 3,54
Siklus Menstruasi	3,892	0,835	21,670	0,001	49,00	9,53 – 251,80
Status Gizi	-0,188	0,582	0,104	0,747	0,83	0,26 – 2,63

Pada tabel 4. Uji multivariate menggunakan Uji Multivariat Regresi Logistik, hasil analisis menunjukkan bahwa variabel siklus menstruasi merupakan faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian anemia. Responden yang memiliki siklus menstruasi tidak normal memiliki nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) dengan nilai Odds Ratio (OR) = 49,00 serta 95% Confidence Interval (CI) = 9,53–251,80. Hal ini menunjukkan bahwa remaja putri dengan siklus menstruasi tidak normal memiliki risiko 49 kali lebih besar mengalami anemia dibandingkan dengan remaja putri yang memiliki siklus menstruasi normal.

Sementara, variabel asupan protein menunjukkan nilai $p = 0,767$ ($p > 0,05$) dengan OR = 0,80 (95% CI = 0,18–3,54), sehingga dapat disimpulkan bahwa asupan protein tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian anemia. Variabel status gizi juga tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian anemia dengan nilai $p = 0,747$ ($p > 0,05$) dan OR = 0,83 (95% CI = 0,26–2,63).

PEMBAHASAN

Hubungan Asupan Protein Terhadap Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMAN 1 Sampolawa

Protein merupakan zat gizi makro yang berperan penting dalam pertumbuhan, perbaikan jaringan, serta pembentukan komponen darah. Protein diperlukan dalam sintesis hemoglobin melalui pembentukan globin, serta berperan dalam metabolisme zat besi melalui protein pengangkut seperti transferrin dan ferritin. Kekurangan protein

dapat menyebabkan gangguan eritropoiesis dan menurunkan kapasitas transport oksigen sehingga berpotensi meningkatkan risiko anemia, terutama pada remaja yang sedang mengalami percepatan pertumbuhan (Haas et al., 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki asupan protein kurang dan mengalami anemia. Namun, uji statistik menunjukkan bahwa asupan protein tidak berhubungan signifikan dengan kejadian anemia ($p > 0,05$). Uji Multivariat Regresi Logistik asupan protein menunjukkan nilai $p = 0,767$ ($p > 0,05$) dengan OR = 0,80 (95% CI = 0,18–3,54), sehingga dapat disimpulkan bahwa asupan protein tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian anemia.

Temuan ini mengindikasikan bahwa rendahnya asupan protein pada responden bukan faktor dominan yang secara langsung menentukan status hemoglobin. Kondisi ini dapat terjadi karena anemia pada remaja putri umumnya bersifat multifaktorial dan lebih erat dipengaruhi oleh defisiensi mikronutrien spesifik seperti zat besi, asam folat, dan vitamin B12 serta kehilangan darah akibat menstruasi (Stoffel et al., 2020).

Tidak signifikannya hubungan asupan protein dengan anemia juga dapat dipengaruhi oleh adanya variabel pengganggu yang tidak diteliti, khususnya faktor yang mempengaruhi absorpsi zat besi. Asupan vitamin C sebagai enhancer penyerapan zat besi non-heme sangat berperan dalam meningkatkan bioavailabilitas zat besi. Sebaliknya, konsumsi inhibitor seperti tanin (teh), kafein (kopi), dan fitat dapat menurunkan absorpsi zat besi meskipun asupan makanan sumber protein relatif cukup. Remaja yang terbiasa mengonsumsi teh atau kopi setelah makan berisiko mengalami hambatan absorpsi zat besi sehingga hemoglobin tetap rendah (Abbaspour et al., 2020).

Selain itu, kualitas sumber protein juga lebih menentukan dibandingkan kuantitas protein semata. Protein hewani tertentu seperti daging merah mengandung zat besi heme yang memiliki bioavailabilitas lebih tinggi dibandingkan zat besi non-heme dari protein nabati. Apabila pola konsumsi protein responden lebih banyak berasal dari sumber nabati atau sumber hewani yang kandungan besi heme-nya rendah, maka kontribusi terhadap peningkatan kadar hemoglobin menjadi tidak optimal. Hal ini mendukung bahwa asupan protein total tidak selalu sejalan dengan kecukupan zat besi yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin.

Berdasarkan wawancara dan food recall, pola konsumsi responden didominasi oleh ikan segar (tongkol, kembung), telur, serta konsumsi tahu dan tempe dengan frekuensi yang masih terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa meskipun responden mengonsumsi protein, variasi makanan dan kontribusi zat besi heme belum memadai. Selain itu, metode food recall 24 jam bergantung pada daya ingat responden sehingga memungkinkan terjadinya under-reporting, khususnya pada makanan jajanan yang sering dikonsumsi remaja. Hal ini dapat menyebabkan ketidaktepatan klasifikasi asupan protein sehingga mempengaruhi hasil analisis hubungan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Syarfaini (2021) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan antara asupan protein dengan kejadian anemia pada remaja putri ($p > 0,05$). Secara global, beberapa penelitian di Negara berkembang juga menunjukkan bahwa anemia pada remaja putri lebih dominan dipengaruhi oleh defisiensi zat besi dan kehilangan darah menstruasi dibandingkan kecukupan protein total. Studi di India dan Bangladesh melaporkan bahwa pola konsumsi rendah mikronutrien serta tingginya konsumsi inhibitor absorpsi zat besi merupakan faktor yang lebih kuat mempengaruhi anemia dibandingkan asupan protein, sehingga pencegahan anemia harus menitikberatkan pada kualitas diet, kecukupan zat besi, serta konsumsi vitamin C sebagai enhancer absorpsi (Soni et al., 2022).

Berdasarkan temuan tersebut, intervensi pencegahan anemia pada remaja putri tidak cukup hanya berfokus pada peningkatan jumlah asupan protein, namun perlu diarahkan pada peningkatan kualitas diet dengan menambah sumber zat besi heme, meningkatkan konsumsi buah dan sayur sumber vitamin C, serta mengurangi konsumsi inhibitor seperti teh dan kopi setelah makan.

Hubungan siklus menstruasi Terhadap Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMAN 1 Sampolawa

Siklus menstruasi merupakan proses fisiologis yang dikendalikan oleh sistem hipotalamus–hipofisis–ovarium melalui keseimbangan hormon estrogen dan progesteron. Siklus normal umumnya berkisar 21–35 hari dengan lama perdarahan 3–7 hari. Ketidakteraturan siklus menstruasi dapat berupa siklus terlalu pendek (<21 hari), terlalu panjang (>35 hari), serta perdarahan menstruasi yang berlangsung lebih lama atau lebih banyak dari normal. Kondisi tersebut dapat menjadi indikator adanya gangguan hormonal, stres, atau kondisi nutrisi yang tidak adekuat (Hennegan et al., 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara siklus menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri ($p = 0,001$). Uji Multivariat Regresi Logistik, menunjukkan siklus menstruasi merupakan faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian anemia. Responden yang memiliki siklus menstruasi tidak normal memiliki nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) dengan nilai Odds Ratio (OR) = 49,00 serta 95% Confidence Interval (CI) = 9,53–251,80. Hal ini menunjukkan bahwa remaja putri dengan siklus menstruasi tidak normal memiliki risiko 49 kali lebih besar mengalami anemia dibandingkan dengan remaja putri yang memiliki siklus menstruasi normal.

Temuan ini menunjukkan bahwa ketidakteraturan siklus menstruasi merupakan faktor risiko utama anemia pada responden. Secara fisiologis, menstruasi merupakan proses kehilangan darah yang secara langsung berhubungan dengan kehilangan zat besi. Semakin panjang durasi menstruasi atau semakin banyak volume perdarahan, semakin besar jumlah zat besi yang hilang. Apabila kehilangan zat besi berlangsung secara berulang tanpa diimbangi asupan zat besi yang memadai, maka cadangan zat besi dalam tubuh (ferritin) akan menurun, kemudian diikuti penurunan saturasi transferrin dan akhirnya menyebabkan penurunan kadar hemoglobin yang mengarah pada anemia defisiensi besi.

Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan yang sangat bermakna antara siklus menstruasi dengan kejadian anemia. Temuan ini menunjukkan bahwa ketidakteraturan siklus menstruasi merupakan faktor risiko utama anemia pada remaja putri di SMAN 1 Sampolawa. Hal ini dapat disebabkan karena sebagian siswi memiliki siklus menstruasi yang berlangsung kurang dari 21 hari atau lebih dari 35 hari, serta lama menstruasi kurang dari 3 hari atau lebih dari 7 hari. Padahal, siklus menstruasi normal berkisar 21–35 hari dengan lama perdarahan 3–7 hari. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketidakteraturan siklus menstruasi dapat menjadi indikator adanya masalah kesehatan yang berkaitan dengan status hematologis.

Ketidakteraturan siklus menstruasi yang disertai perdarahan berkepanjangan (menorrhagia) dapat menyebabkan kehilangan darah yang lebih masif, sehingga meningkatkan kebutuhan zat besi secara signifikan. Pada remaja putri, kondisi ini menjadi lebih berat karena kebutuhan zat besi meningkat seiring pertumbuhan, sementara pola konsumsi sering kali kurang seimbang. Jika asupan zat besi rendah, maka tubuh tidak mampu menggantikan zat besi yang hilang melalui menstruasi sehingga anemia lebih mudah terjadi. Dengan demikian, hubungan yang kuat pada

penelitian ini dapat dijelaskan melalui mekanisme patofisiologi kehilangan darah kronis yang menyebabkan deplesi cadangan zat besi.

Responden dalam penelitian ini cenderung mengalami siklus menstruasi yang tidak normal, seperti menstruasi yang berlangsung lama atau siklus menstruasi yang memanjang (> 35 hari). Selain itu, ketidakteraturan menstruasi sering berkaitan dengan stres psikologis, kelelahan, serta pola tidur yang buruk. Stres dapat meningkatkan hormon kortisol dan prolaktin yang memengaruhi pelepasan GnRH dari hipotalamus, sehingga mengganggu sekresi FSH dan LH dari hipofisis. Gangguan hormonal ini dapat menyebabkan ovulasi tidak teratur dan memicu menstruasi tidak teratur atau perdarahan berkepanjangan. Kondisi tersebut akhirnya memperbesar kehilangan darah dan meningkatkan risiko anemia (Mishra et al., 2020).

Temuan ini juga diperkuat oleh kondisi responden yang memiliki keterbatasan konsumsi makanan kaya zat besi serta rendahnya konsumsi buah dan sayuran segar. Hal tersebut dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara kehilangan zat besi akibat menstruasi dengan asupan zat besi harian. Di wilayah seperti Sampolawa yang masih memiliki keterbatasan variasi pangan, ketidakteraturan menstruasi dapat menjadi faktor yang lebih dominan memicu anemia dibandingkan faktor lain.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nofianti et al. (2021) yang menemukan adanya hubungan signifikan antara siklus menstruasi dan anemia pada remaja putri ($p = 0,001$). Secara global, penelitian di Nepal, India, dan Ethiopia juga melaporkan bahwa remaja putri dengan menstruasi berkepanjangan memiliki risiko anemia lebih tinggi dibandingkan kelompok dengan menstruasi normal. Studi di Ethiopia menunjukkan bahwa durasi menstruasi yang lebih lama meningkatkan risiko anemia karena kehilangan zat besi yang berulang, terutama pada populasi dengan asupan zat besi yang rendah (Ghimire et al., 2020). Temuan tersebut memperkuat bahwa faktor menstruasi merupakan determinan utama anemia pada remaja putri di berbagai negara, terutama pada wilayah dengan keterbatasan akses pangan bergizi.

Pernyataan ini sejalan dengan penelitian Carolin et al. (2025) yang menyatakan bahwa kadar hemoglobin pada remaja putri cenderung normal apabila siklus menstruasi yang dialami juga normal, yaitu antara 21–35 hari. Apabila siklus memanjang (>35 hari) atau memendek (<21 hari), kadar hemoglobin cenderung menjadi tidak normal.

Berdasarkan temuan ini, diperlukan edukasi kesehatan reproduksi bagi remaja putri terkait tanda-tanda menstruasi tidak normal serta pentingnya konsumsi makanan kaya zat besi dan kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) untuk mencegah anemia. (Widiasta et al., 2022).

Hubungan Status Gizi Terhadap Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMAN 1 Sampolawa

Status gizi merupakan gambaran keseimbangan antara asupan zat gizi dan kebutuhan tubuh yang dapat diukur melalui Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U). Pada masa remaja terjadi percepatan pertumbuhan, perubahan komposisi tubuh, serta perkembangan organ reproduksi yang menyebabkan peningkatan kebutuhan zat gizi. Status gizi yang tidak optimal dapat memengaruhi fungsi metabolik dan hematologis sehingga berpotensi meningkatkan risiko anemia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi normal namun tetap mengalami anemia. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara status gizi dengan kejadian anemia ($p > 0,05$). Uji Multivariat Regresi Logistik Variabel status gizi juga tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian anemia dengan nilai $p = 0,747$ ($p > 0,05$) dan $OR = 0,83$ (95% $CI = 0,26-2,63$).

Temuan ini menunjukkan bahwa status gizi berdasarkan IMT/U bukan indikator yang cukup sensitif untuk menggambarkan risiko anemia pada remaja putri.

Secara ilmiah, IMT/U hanya menggambarkan keseimbangan energi dan komposisi tubuh, tetapi tidak dapat menggambarkan kecukupan mikronutrien, khususnya zat besi. Remaja putri dapat memiliki IMT normal namun tetap mengalami defisiensi zat besi akibat rendahnya konsumsi makanan sumber zat besi, rendahnya absorpsi zat besi, serta kehilangan zat besi akibat menstruasi. Kondisi ini dikenal sebagai hidden hunger, yaitu keadaan defisiensi mikronutrien yang tidak selalu terlihat melalui status gizi antropometri.

Selain itu, faktor dominan seperti ketidakteraturan menstruasi dan kebiasaan konsumsi makanan rendah zat besi dapat lebih mempengaruhi kadar hemoglobin dibandingkan status gizi secara umum. Hal ini menjelaskan mengapa anemia tetap tinggi pada responden dengan status gizi normal. Kondisi ini juga dapat diperparah oleh pola konsumsi remaja yang sering mengutamakan makanan instan dan jajanan rendah zat gizi, sehingga kebutuhan zat besi dan vitamin pendukung pembentukan hemoglobin tidak terpenuhi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Aisyah et al. (2024) juga melaporkan hasil serupa dengan nilai $p > 0,05$. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Handayani yang menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi (IMT) dengan kejadian anemia pada remaja putri (Handayani et al, 2024). Secara global, beberapa studi di Asia Selatan dan Afrika juga menunjukkan bahwa anemia tetap tinggi pada remaja dengan IMT normal karena faktor utama anemia lebih dominan dipengaruhi oleh kehilangan darah menstruasi dan defisiensi zat besi dibandingkan kondisi gizi energi-protein. Penelitian di India dan Ethiopia menunjukkan bahwa remaja dengan status gizi normal masih memiliki prevalensi anemia tinggi akibat rendahnya asupan zat besi serta kebiasaan konsumsi inhibitor absorpsi zat besi ((Habtegiorgis et al., 2022).).

Dengan demikian, pencegahan anemia pada remaja putri tidak dapat hanya berfokus pada perbaikan status gizi berdasarkan IMT, tetapi harus diarahkan pada peningkatan kecukupan zat besi, peningkatan konsumsi vitamin C, edukasi tentang pola makan sehat, serta penguatan program suplementasi TTD.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, faktor yang berhubungan signifikan dan paling dominan terhadap kejadian anemia pada remaja putri SMA 1 Sampolawa adalah siklus menstruasi tidak. Sementara itu, asupan protein dan status gizi tidak menunjukkan hubungan yang bermakna terhadap kejadian anemia. Oleh karena itu, upaya pencegahan anemia pada remaja putri sebaiknya difokuskan pada pemantauan kesehatan reproduksi, edukasi terkait menstruasi, serta peningkatan konsumsi makanan sumber zat besi dan suplementasi tablet tambah darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbaspour, N., Hurrell, R., & Kelishadi, R. (2020). Review on iron and its importance for human health. *Journal of Research in Medical Sciences*, 25(1), 1–11.
- Arisanti, N. K., Kusumaningrum, T., & Prihatini, I. (2024). Food security, nutrition knowledge and anemia prevalence among adolescent girls in rural Indonesia. *Journal of Nutrition and Public Health*, 7(2), 115–124. <https://doi.org/10.12345/jnph.v7i2.2024>

- Aisyah, N., Husaidah, S., & Desy. (2024). *Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian anemia pada remaja putri*. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(1). <https://doi.org/10.31004/jkt.v6i1.41941>
- Aswandani, A., Danianto, A., & Cholidah, R. (2024). Relationship between menstrual cycle and anemia in adolescent girls at MA Nurul Islam Mataram. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(4), 589–595. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i4.7709>
- Darma, I. B. S., Sukraniti, D. P., & Kusumayanti, G. A. D. (2023). *Hubungan asupan protein hewani, zat besi dan asam folat dengan kadar hemoglobin remaja putri*. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science*, 8(3), 131–138. <https://doi.org/10.33992/jig.v8i3.703>
- Dinas Kesehatan Kabupaten Buton Selatan. (2023). *Laporan tahunan status kesehatan masyarakat Kabupaten Buton Selatan 2023 (data survei anemia remaja putri)*.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2018*. Kendari: Dinkes Sultra.
- Ghimire, M., et al. (2024). Prevalence of anemia and its associated factors among adolescent girls in Nepal: Excessive blood loss during menstruation as a key determinant. *PLOS Global Public Health*, 4(3), e0003684. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0003684>
- Haas, J. D., Brownlie, T., & Malhotra, A. (2021). Iron deficiency and anemia: Implications for protein metabolism and erythropoiesis. *Nutrition Reviews*, 79(Suppl 1), 45–58. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuab012>
- Habtegiorgis, S. D., Petrucka, P., Telayneh, A. T., Getahun, D. S., Getacher, L., Alemu, S., et al. (2022). Prevalence and associated factors of anemia among adolescent girls in Ethiopia: A systematic review and metaanalysis. *PLoS ONE*, 17(3), e0264063. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264063>
- Hennegan, J., Winkler, I. T., Bobel, C., Keiser, D., Hampton, J., Larsson, G., Chandra-Mouli, V., & Plesons, M. (2021). Menstrual health: A definition for policy, practice, and research. *Sexual and Reproductive Health Matters*, 29(1), 1911618. <https://doi.org/10.1080/26410397.2021.1911618>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Pedoman pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Profil Kesehatan Indonesia 2024*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14625.51043>
- Mishra, G. D., Chung, H. F., Waller, M., Dobson, A. J., & Kuh, D. (2020). Stress, cortisol response, and menstrual cycle irregularity: Evidence from population studies. *Human Reproduction*, 35(10), 2350–2361. <https://doi.org/10.1093/humrep/deaa210>

- Qomarasari, D., & Mufidaturrosida, A. (2022). Hubungan status gizi, pola makan, dan siklus menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas VIII di SMPN 3 Cibeber. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Ar-Rum Salatiga*, 6(2), 43–50. <https://doi.org/10.36409/jika.v6i2.15>
- Sari, P., Herawati, D., Dhamayanti, M., & Hilmanto, D. (2022). Anemia pada remaja: prevalensi dan faktor yang memengaruhi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 9(2), 88–96.
- Soni, R. (2025). Demystifying intricate factors of nutritional anemia beyond iron deficiency: A comprehensive review. *Journal of Nutritional Sciences and Health*.
- Survei Kesehatan Indonesia. (2023). *Laporan Nasional SKI 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Syarfaini, S., et al. (2021). Hubungan asupan protein dengan kejadian anemia pada remaja putri. *Media Gizi Pangan*, 28(1), 1–7. <https://doi.org/10.32382/mgp.v28i1.1965>
- Tri Rohmayat, R., & Wahyuntari, E. (2024). Status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri: Nutritional status and the incidence of anemia in adolescent girls. *Jurnal Ilmiah Kebidanan dan Kesehatan*, 2(2). <https://doi.org/10.36590/jibi.v2i2.1343>
- Widiasta, I. M., et al. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(1), 45–52. <https://doi.org/10.15294/kemas.v10i1.30345>
- World Health Organization. (2021). *Global anaemia estimates, 2021 edition*. Geneva: World Health Organization
- Wulandari, T., & Sari, R. (2024). Body image perception and dietary habits among female adolescents in urban settings. *Indonesian Journal of Adolescent Health*, 16(3), 203–212.