

HUBUNGAN FREKUENSI KONSUMSI BAHAN MAKANAN SUMBER PROTEIN DAN ZAT BESI DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DI SMP NEGERI 3 DUMOGA

Olga L. Paruntu¹, Rudolf B. Purba², Nonce Nova Legi³, Muksin Pasambuna⁴, Ana B. Montol⁵, Irza N. Ranti⁶, Grace K. Langi⁷, Mayang S. Ante⁸, Katlen F. Kiroyan⁹, Regina Daanan¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Manado

Email : olgaparuntu467@gmail.com

ABSTRACT

Anemia in adolescent girls is a common nutritional problem caused by inadequate intake of essential nutrients such as protein and iron. An unbalanced diet and low frequency of nutritious food consumption are among the main factors contributing to low hemoglobin levels. This study aims to determine the relationship between the frequency of consumption of protein and iron-rich foods and hemoglobin levels in female adolescents. This research used a quantitative approach with an analytical observational design and a cross-sectional study method. The subjects were 30 female students aged 12–15 years, selected through proportional random sampling from SMP Negeri 3 Dumoga. Food consumption frequency was assessed using a Food Frequency Questionnaire (FFQ), while hemoglobin levels were measured with a digital hemoglobinometer. Data analysis was performed using univariate and bivariate methods with Spearman's rho test. The results showed that most adolescent girls had a moderate frequency of consuming protein and iron-rich foods (80%) and normal hemoglobin levels (83.3%). The Spearman's rho statistical test indicated a significant relationship between the frequency of consumption of protein and iron-rich foods and hemoglobin levels (sig 2-tailed = 0.000). Thus, the more frequently adolescents consume iron- and protein-rich foods, the greater the likelihood of having normal hemoglobin levels.

Keywords: *Protein, Iron, Hemoglobin Levels, Female Adolescents, Anemia, FFQ*

PENDAHULUAN

Anemia pada remaja putri merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi akibat rendahnya asupan zat besi dalam makanan sehari-hari (Kemenkes RI, 2018). Kebiasaan makan makanan cepat saji dan rendah kandungan gizi seperti mi instan, gorengan, atau makanan kemasan, juga memperburuk risiko kekurangan zat besi (Dewi & Indrawati, 2021). Kelompok yang rawan mengalami anemia adalah kelompok remaja putri (10-19 tahun). Padahal mereka merupakan generasi masa depan bangsa yang nantinya akan menentukan generasi berikutnya. Pada remaja wanita diperkirakan prevalensi global anemia adalah (29.4%) (WHO, 2015). Perempuan membutuhkan zat besi yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Kebutuhan zat besi yang pada perempuan berdasarkan AKG 2019 sebesar 15 mg/hari. Remaja putri membutuhkan asupan zat besi untuk mengganti zat besi yang hilang melalui darah

yang keluar ketika mengalami menstruasi setiap bulannya (Astrika Yunita dkk, 2020). Kekurangan zat besi dianggap sebagai penyebab paling umum dari kejadian anemia. secara global, akan tetapi beberapa lainnya kekurangan zat gizi lain seperti folat, vitamin B12, dan vitamin A serta mengalami kondisi akut, peradangan kronis dan parasit infeksi yang dapat menyebabkan anemia (Suryani dkk, 2015).

Anemia merupakan keadaan dimana ada penurunan hemoglobin per unit volume darah dibawah kadar normal yang sudah ditentukan untuk usia dan jenis kelamin tertentu. Ketentuan terjadinya anemia apabila kadar hemoglobin pada perempuan <12 g/dl sementara pada laki-laki <14 g/dl serta kadar hematocrit $<34\%$ (Kaimudin dkk, 2017).

Di Indonesia sebesar 32%. Proporsi anemia pada perempuan 27,2 % lebih besar dibanding laki-laki 20,3%. Kejadian anemia pada remaja putri mengalami peningkatan dari 37,1% menjadi 48,9% (Nurhidayah, Sumiaty, and Yuliaty 2022). Asupan protein, di antara zat gizi lainnya, telah diidentifikasi sebagai faktor penting yang mempengaruhi prevalensi anemia pada remaja putri (Erningtyas, Amalia and Faizah, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi makanan kaya protein yang tidak memadai dapat meningkatkan risiko anemia secara signifikan (Knijff dkk, 2021).

Sebanyak 70% zat besi yang ada di dalam tubuh berada dalam hemoglobin, dan sisanya berfungsi sebagai simpanan oksigen intramuskuler (Agustina, 2019).

Hemoglobin adalah suatu protein sel darah merah (eritrosit) yang memiliki peran penting dalam proses transportasi oksigen, yang berada di dalam darah yang berfungsi mengangkut oksigen, karbondioksida dan proton dari tubuh (Bastiansyah E. 2018).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan observasional analitik menggunakan rancangan cross-sectional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri SMP Negeri 3 Dumoga umur 12-15 tahun berjumlah adalah 30 orang. Pendekatan cross-sectional digunakan karena pengumpulan data dilakukan pada satu waktu tertentu tanpa adanya intervensi, untuk melihat hubungan antara variabel independen dan dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi, sedangkan variabel dependennya adalah kadar hemoglobin. Data Frekuensi konsumsi bahan makanan protein dan zat besi diperoleh melalui Kuesioner FFQ dengan kategori Sangat Baik (153-192), Cukup (115-152), Kurang (77-114), Sangat Kurang (0-76). Kadar dan kadar hemoglobin diperoleh melalui pemeriksaan laboratorium darah menggunakan Easy Touch GCHb dengan cara POCT (*Point of care testing*) dan kategori <12 Anemia >12 Normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Skor FFQ Bahan Makanan Sumber Protein dan Zat Besi

Table 1. Skor Food Frequency Questionnaire (FFQ) Bahan Makanan Sumber Protein dan Zat Besi

Kategori	Jumlah	
	n	%
Sangat baik (153-192)	1	3.3
Cukup (115-152)	24	80
Kurang (77-114)	2	6.6
Sangat kurang (0-76)	3	10
Jumlah	30	100

Berdasarkan hasil skor FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) diketahui bahwa sebanyak 24 responden (80%) tergolong dalam kategori konsumsi yang cukup, 1 responden (3,3%) tergolong sangat baik, sementara 5 responden lainnya masih berada dalam kategori kurang dan sangat kurang.

2. Kadar Hemoglobin Remaja Putri

Table 2. Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin remaja putri

Kategori	Jumlah	
	n	%
Normal (>12 g/dL)	25	83.3
Anemia (<12 g/dL)	5	16.6
Jumlah	30	100

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin menunjukkan bahwa 25 siswa remaja putri (83,3%) memiliki kadar Hb >12 g/dL, yang berarti berada dalam kategori normal sedangkan terdapat 5 siswa remaja putri (16.6%) yang mengalami anemia dengan kadar hemoglobin rendah dibawah <12 g/dL.

3. Hubungan frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi dengan kadar hemoglobin remaja putri

Table 3. Hubungan Frekuensi Konsumsi Bahan Makanan Sumber Protein dan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri SMP

Kategori FFQ	Kadar Hemoglobin				Jumlah		Nilai P
	Normal		Anemia				
	n	%	n	%	n	%	
Sangat baik (153-192)	1	3.3	0	0	1	3.3	0.000
Cukup (115-152)	24	80	0	0	24	80	
Kurang (77-114)	2	6.6	2	6.6	2	6.6	
Sangat kurang (0-76)	3	10	3	10	3	10	
	30	100	5	16.6	30	100	

Berdasarkan hasil uji statistik Sperman's rho terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi dengan kadar hemoglobin (sig 2-Tailed = 0.000) pada remaja responden. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi yang cukup dan sangat baik berkontribusi positif terhadap kadar hemoglobin yang normal.

PEMBAHASAN

1. Skor Food Frequency Questionnaire (FFQ) Sumber Protein dan Zat besi

Berdasarkan hasil skor FFQ dari 48 bahan makanan sumber protein dan zat besi terdapat 24 responden remaja putri yang memiliki skor berada pada kategori cukup, yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden sudah mengonsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi dengan frekuensi dan kuantitas yang memadai untuk kebutuhan hariannya. Terdapat 1 responden berada dalam kategori sangat baik, yang menunjukkan pola konsumsi sangat optimal terhadap makanan kaya protein dan zat besi, misalnya konsumsi rutin daging merah, hati, ikan, telur, serta sayuran hijau, kacang-kacangan dan buah. sementara terdapat 5 responden remaja putri masih berada pada kategori kurang dan sangat kurang berdasarkan hasil wawancara dengan remaja putri ada yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan gizi serta keterbatasan akses atau ekonomi. Sehingga diperlukan edukasi gizi yang berkelanjutan, promosi konsumsi bahan pangan bergizi yang mudah dijangkau, dan pemantauan rutin guna meningkatkan kualitas pola makan serta mencegah risiko kekurangan zat gizi seperti anemia, gangguan pertumbuhan atau konsentrasi belajar.

2. Kadar hemoglobin pada remaja putri.

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb), ditemukan bahwa sebanyak 5 remaja putri (16.6%) mengalami anemia, ditandai dengan kadar Hb di bawah <12 g/dL. Kondisi ini menunjukkan adanya masalah kesehatan yang perlu diperhatikan, mengingat suatu kondisi kurangnya kadar hemoglobin dalam darah yang dapat menyebabkan kelelahan, menurunnya konsentrasi belajar, dan gangguan tumbuh kembang, terutama pada remaja putri yang mengalami menstruasi rutin dan memiliki kebutuhan zat besi lebih tinggi (Kereh, Montol, & Legi, dkk, 2023).

3. Hubungan frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi dengan kadar hemoglobin remaja putri

Terdapat adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri. Berdasarkan hasil dari Food Frequency Questionnaire (FFQ), sebagian besar remaja putri sudah mengonsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi dalam jumlah yang cukup dan sangat baik. Namun, masih terdapat lima remaja putri yang berada pada kategori kurang atau sangat kurang, yang berarti mereka jarang atau tidak rutin mengonsumsi makanan seperti daging merah, hati, ikan, telur, sayuran hijau, kacang-kacangan, dan buah-buahan yang mengandung vitamin C dan yang mengandung zat besi dan protein. Kekurangan konsumsi bahan makanan tersebut dapat berdampak langsung pada menurunnya kadar hemoglobin dalam darah, hal ini diperkuat bahwa terdapat lima remaja putri yang mengalami anemia, yaitu dengan kadar hemoglobin di bawah <12 g/dL.

Hasil uji statistik Sperman's rho terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi dengan kadar hemoglobin (sig 2-tailed = 0.000) pada remaja putri. Remaja putri yang rutin mengonsumsi makanan kaya protein dan zat besi cenderung memiliki kadar hemoglobin yang normal, sedangkan mereka yang jarang mengonsumsi makanan tersebut lebih berisiko mengalami anemia. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya peningkatan asupan makanan sumber protein dan zat besi secara rutin sebagai upaya preventif terhadap anemia. Upaya perbaikan pola makan, edukasi gizi, serta intervensi dari pihak sekolah dan tenaga kesehatan sangat diperlukan untuk memperbaiki status gizi remaja putri.

KESIMPULAN

1. Mayoritas remaja putri di SMP Negeri 3 Dumoga memiliki frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi dalam kategori cukup, namun masih ada sebagian yang tergolong kurang bahkan sangat kurang.

2. Sebagian besar remaja putri memiliki kadar hemoglobin yang normal, tetapi masih terdapat sejumlah remaja yang mengalami anemia dengan kadar hemoglobin di bawah standar normal ($Hb < 12$ g/dL).
3. Adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi bahan makanan sumber protein dan zat besi dengan kadar hemoglobin.

SARAN

1. Kepada Remaja putri agar dapat mempertahankan kadar hemoglobin dianjurkan untuk mengonsumsi makanan sumber protein dan zat besi secara rutin dan cukup, karena frekuensi konsumsi yang rendah dapat berisiko menurunkan kadar hemoglobin dan menyebabkan anemia. Makanan seperti daging merah, hati, ayam, ikan, telur, tempe, tahu, dan sayuran hijau sebaiknya dikonsumsi beberapa kali dalam seminggu, idealnya setiap hari, agar kebutuhan zat besi dan protein tubuh terpenuhi.
2. Perlu dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin secara berkala terhadap siswa, khususnya remaja putri, sebagai upaya deteksi dini terhadap anemia. Sebaiknya diberikan penanganan melalui edukasi terkait makanan seimbang dan bergizi atau suplemen zat besi sesuai anjuran petugas Kesehatan.
3. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi makanan sumber protein dan zat besi dengan kadar hemoglobin. Oleh karena itu, edukasi gizi kepada remaja perlu ditingkatkan melalui penyuluhan makan seimbang dan sehat terutama makanan sumber protein dan zat besi yang melibatkan guru, orang tua, dan petugas kesehatan. Dengan demikian, diharapkan *remaja putri dapat mempertahankan kadar hemoglobin dalam batas normal dan tumbuh menjadi generasi yang sehat, produktif, dan berprestasi.*

DAFTAR PUSTAKA

- Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Dewi, M., & Indrawati, D. (2021). Pola makan dan anemia pada remaja putri. *Media Gizi Indonesia*, 16(1), 45–52.
- Astrika Yunita, F., Anggarini Parwatiningsih, S., Eka Nurma Yuneta, A., & Kartikasari, N. D. (2020). The Relationship Between The Level Of Knowledge Of Teenagers (Girl) About Iron Consumption With The Incidence Of Anemia In SMP 18 Surakarta. *PLACENTUM Jurnal Ilmiah Kesehatan Dan Aplikasinya*, 8(1), 2020.
- Suryani, D., Hafiani, R., & Junita, R. (2015). Analisis Pola Makan dan Anemia Gizi Besi Pada Remaja Putri Kota Bengkulu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, Vol 10, 11, 18. <http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma>.

- Kaimudin, N. I., Lestari, H., & Afa, J. R. (2017). Skrining dan Determinan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMA Negeri 3 Kendari Tahun 2017.
- Nurhidayah, Sumiaty, and Yuliaty. 2022. "Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia." *Window of Public Health Journal* 3(1): 102–8.doi:10.33096/woph.v3i1.350.
- Knijff, M., Roshita, A., Suryantan, J., Izwardy, D., & Rah, J. H. (2021). Frequent consumption of micronutrient-rich foods is associated with reduced risk of anemia among adolescent girls and boys in Indonesia: A cross-sectional study. *Food and Nutrition Bulletin*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/0379572120977455>
- Kereh, P. S., Montol, A. B., Legi, N. N., Lontaan, A., Robert, D., & Otoluwa, F. (2023). Edukasi pemanfaatan olahan pangan labu kuning (*Cucurbita moschata*) substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) pencegahan anemia remaja sekolah menengah pertama (SMP) di Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Pengabmas PANGI*, 1(1), 40–47. <https://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id/index.php/jurnalpangi/article/view/2327>