

Skor Asam Amino dan Tingkat Kecukupan Zat Besi dengan Status Anemia pada Remaja Putri**Merita**

Program Studi Ilmu Gizi, STIKes Baiturrahim; merita_meri@yahoo.com (koresponden)

Dini Junita

Program Studi Ilmu Gizi, STIKes Baiturrahim; dinijunita.dj.dj@gmail.com

Helfi Rahmawati

Program Studi Ilmu Gizi, STIKes Baiturrahim; helfirahma@yahoo.com

ABSTRACT

The problem that often occurs is iron nutrition anemia. The main factor that often causes anemia is deficiency of iron and protein. Therefore, this study aims to analyze amino acid scores and iron adequacy levels with iron nutritional anemia status in adolescent girls. This research was conducted from September 2019 to July 2020 at STIKes Baiturrahim Jambi. This study used a cross sectional study design. The research sample was a student of the Nutrition Science Study Program of STIKes Baiturrahim, Jambi, with a total sample of 43 people. The sampling technique was purposive sampling. Data collection was carried out by interviewing techniques and measuring hemoglobin during the study. Amino Acid Score and iron adequacy level were obtained by interview using food recall on 2 x 24 hours. The data collected were analyzed by univariate and bivariate (chi-square test). The results showed that from 43 adolescent girls, it was found that AAS was fulfilled (79.1%), the level of iron sufficiency was sufficient (69.8%), and the hemoglobin level was normal (83.7%). There was a significant relationship between iron adequacy level and anemia status ($p= 0.002$). There was a significant relationship between AAS and anemia status in new nutrition science study program students ($p= 0.000$). It is hoped that adolescent girls eat foods that are high in iron and sufficient in essential amino acids so that they can prevent anemia.

Keywords: anemia; amino acid; iron; adolescent girl

ABSTRAK

Permasalahan remaja putri yang sering terjadi adalah anemia. Faktor utama yang sering menyebabkan kejadian anemia adalah kekurangan zat besi dan protein. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis skor asam amino dan tingkat kecukupan zat besi dengan status anemia pada remaja putri. Penelitian ini dilaksanakan pada September 2019 hingga Juli 2020, di STIKes Baiturrahim Jambi. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional study*. Sampel penelitian adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi STIKes Baiturrahim Jambi dengan jumlah sampel sebanyak 43 orang. Teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara dan pengukuran hemoglobin saat penelitian. Data skor asam amino dan tingkat kecukupan Fe diperoleh dengan wawancara menggunakan food recall 2 x 24 jam. Data yang dikumpulkan dianalisis secara univariat dan bivariat (*chi-square test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 43 remaja putri diketahui SAA terpenuhi (79,1%), tingkat kecukupan Fe tercukupi (69,8%), dan kadar hemoglobin normal (83,7%). Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan Fe dengan status anemia ($p=0.002$). Terdapat hubungan yang signifikan antara SAA dengan status anemia mahasiswa baru prodi ilmu gizi ($p=0.000$). Diharapkan kepada remaja putri untuk mengonsumsi makanan yang tinggi kandungan zat besi dan cukup akan asam amino esensial sehingga dapat mencegah kejadian anemia.

Kata kunci: anemia; asam amino; zat besi; remaja putri

PENDAHULUAN

Remaja merupakan individu berusia antara 11-21 tahun yang berada pada masa peralihan dari masa anak-anak menuju dewasa dan ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan yang sangat cepat.⁽¹⁾ Anemia Gizi Besi (AGB) akhir-akhir ini telah menjadi salah satu masalah kesehatan di dunia dengan prevalensi sebesar 24.8%. Penderita AGB pada tahun 2005 sebesar 1.62 miliar di seluruh dunia.^(2,3) AGB juga dapat menyebabkan kematian yang diperkirakan oleh WHO terjadi di Asia Tenggara sebesar 45%.⁽⁴⁾ Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar

(Riskesdas) tahun 2007-2013 menunjukkan adanya peningkatan prevalensi AGB pada kelompok umur 15-24 tahun atau pada remaja sebesar 6,5% dan persentase tertinggi terdapat pada perempuan sebesar 23,9% pada tahun 2013.⁽⁵⁾ Meningkatnya prevalensi AGB pada remaja putri sangat mengkhawatirkan dan harus segera diatasi.

Anemia Gizi Besi (AGB) adalah kekurangan kadar haemoglobin (Hb) dalam darah yang disebabkan karena kekurangan zat gizi yang diperlukan untuk pembentukan Hb tersebut. Anemia terjadi apabila kepekatan hemoglobin dalam darah di bawah batas normal. Kadar hemoglobin normal pada wanita berkisar antara 12-14 g/dl.⁽⁶⁾ Remaja putri mempunyai risiko yang lebih tinggi terkena anemia daripada remaja putra dikarenakan setiap bulan remaja putri mengalami haid sehingga dikhawatirkan akan kehilangan besi.⁽⁷⁾ Selain itu, remaja putri seringkali menjaga penampilan, keinginan untuk tetap langsing atau kurus sehingga berdiet dan mengurangi makan. Diet yang tidak seimbang dengan kebutuhan zat gizi tubuh akan menyebabkan tubuh kekurangan zat gizi yang penting seperti zat besi.

Dapat disimpulkan bahwa masalah utama yang menjadi penyebab anemia adalah kurangnya kandungan zat besi dalam makanan dimana hal ini berkaitan dengan kualitas diet yang diterapkan pada seseorang.⁽⁸⁾ Kualitas yang baik akan berpengaruh pada kesehatan yang baik begitupun sebaliknya. Oleh karena itu, kualitas diet yang baik sangat penting untuk kesehatan yang optimal.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penyebab utama anemia pada remaja umumnya jumlah zat besi yang dikonsumsi tidak sesuai dengan yang dibutuhkan.^(9,10) Selain itu, asam amino sebagai penyusun protein juga berperan penting dalam mengatasi anemia. Semakin banyak asam amino dari protein pangan yang dapat diserap dan digunakan oleh tubuh, maka dikatakan bahwa protein dalam pangan tersebut bermutu tinggi sehingga dapat berdampak kepada kadar zat besi di dalam tubuh.^(6,11,12) Kurangnya asupan protein sehingga peran protein dalam transportasi zat besi dalam tubuh terhambat. Terhambatnya proses transportasi zat besi dapat mengakibatkan defisiensi besi.⁽⁶⁾

Anemia yang terus berlanjut tanpa diatasi akan memberikan dampak yang merugikan bagi seseorang. Dampak anemia terhadap remaja putri dapat menyebabkan berbagai hal seperti penurunan kebugaran, pertumbuhan yang terganggu, penurunan produktivitas.^(13,14) Anemia dapat menurunkan kinerja fisik, hambatan perkembangan dan menurunkan kognitif, menurunkan daya tahan tubuh, serta mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan sel otak.^(15,16) Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan skor asam amino dan tingkat kecukupan zat besi dengan status anemia pada remaja putri.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada September 2019 hingga Juli 2020. Lokasi penelitian yaitu STIKes Baiturrahim Jambi. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional study*. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswi (remaja akhir) program studi ilmu gizi yang berada pada tingkat I. Sampel penelitian ini berjumlah 43 sampel dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Adapun kriteria sampel pada penelitian ini yaitu mahasiswi aktif terdaftar di Program Studi Ilmu Gizi, STIKes Baiturrahim Jambi, bersedia menjadi responden, tidak menderita penyakit infeksi dalam 1 bulan terakhir, tidak sedang mensturasi, dan hadir dan dalam keadaan sehat pada saat penelitian. Data anemia gizi besi dilakukan dengan pengukuran/pengecekan langsung kadar Hb saat penelitian. Sedangkan data Skor Asam Amino (SAA) dan tingkat kecukupan Fe dengan wawancara langsung menggunakan *food recall* 2 x 24 jam. Nilai asam amino yang diperhitungkan dalam penelitian ini adalah nilai asam amino esensial (isoleusin, leusin, lisin, fenilalanin, tirosin, valin, methionin, sistin, treonin, dan triptofan). Data yang dikumpulkan akan dianalisis secara univariat dan bivariat (*chi-square test*).

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui karakteristik responden pada Tabel 1, yang menunjukkan bahwa sebagian besar pekerjaan ayah dari responden adalah swasta (46,5%) dan terdapat pula sebagian kecil PNS (27,9%). Sementara itu, pekerjaan ibu dari responden adalah IRT (55,8%) dan terdapat sebagian kecil sebagai PNS (25,6%). Hasil penelitian juga diketahui bahwa rerata umur responden yaitu 17 tahun (17.63 ± 0.618), umur tertinggi 19 tahun dan umur terendah 17 tahun.

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden terpenuhi SAA (79,1%), tingkat kecukupan Fe tercukupi (69,8%), dan kadar hemoglobin normal (83,7%). Pada penelitian ini diketahui bahwa rerata kadar hemoglobin 13,0 g/dl. Hal ini dapat dikatakan bahwa sebagian besar responden tidak anemia (83,7%). Akan tetapi, masih terdapat remaja putri yang tergolong anemia yaitu 7 responden (16,3%).

Tabel 1. Karakteristik responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Pekerjaan Ayah		
• Pedagang/Usaha	3	7.0
• Pegawai Negeri Sipil (PNS)	12	27.9
• Swasta	20	46.5
• Petani	5	11.6
• Wiswasta	3	7.0
Pekerjaan Ibu		
• Ibu Rumah Tangga	24	55.8
• Pedagang/Usaha	2	4.7
• Pegawai Negeri Sipil (PNS)	11	25.6
• Swasta	1	2.3
• Wiraswasta	5	11.6

Tabel 2. Distribusi responden berdasarkan skor SAA, tingkat kecukupan Fe dan kadar hemoglobin

Variabel	Frekuensi	Persentase
Skor Asam Amino		
• Tidak Terpenuhi (<100)	9	20.9
• Terpenuhi (≥ 100)	34	79.1
Tingkat Kecukupan Fe (%)		
• Tidak Tercukupi (<77% AKG Fe)	13	30.2
• Tercukupi ($\geq 77\%$ AKG Fe)	30	69.8
Status Anemia		
• Anemia (Hb <12 g/dL)	7	16.3
• Tidak Anemia (Hb ≥ 12 g/dL)	36	83.7

Analisis hubungan tingkat kecukupan Fe dengan kadar hemoglobin dapat diketahui pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hubungan tingkat kecukupan Fe dengan kadar hemoglobin

No	Tingkat kecukupan Fe	Status Anemia				Jumlah		<i>p-value</i>
		Anemia		Tidak Anemia				
		f	%	f	%	n	%	
1	Tidak tercukupi	6	46,2	7	53,8	13	100	0,002
2	Tercukupi	1	3,3	29	96,7	30	100	
Total		7	16,3	36	83,7	43	100	

Berdasarkan Tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden yang memiliki tingkat kecukupan Fe tercukupi sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal yaitu sebanyak 29 (96,7%). Hasil analisis *chi-square* menunjukkan bahwa tingkat kecukupan Fe signifikan berhubungan dengan kadar hemoglobin mahasiswa baru prodi ilmu gizi ($p\text{-value}=0.002$).

Analisis hubungan skor asam amino dengan kadar hemoglobin dapat diketahui pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Hubungan skor asam amino dengan kadar hemoglobin

No	SAA	Kadar Hb				Jumlah		<i>p-value</i>
		Anemia		Tidak anemia				
		n	%	n	%	n	%	
1	Tidak terpenuhi	6	66,7	3	33,3	9	100	0,000
2	Terpenuhi	1	2,9	33	97,1	34	100	
Total		7	16,3	36	83,7	43	100	

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa dari 34 responden yang memiliki SAA terpenuhi sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal yaitu sebanyak 33 (97,1%). Hasil analisis *chi-square* menunjukkan bahwa SAA signifikan berhubungan dengan kadar hemoglobin mahasiswa baru prodi ilmu gizi ($p\text{-value}=0.000$).

PEMBAHASAN

Anemia gizi besi ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin dan kadar serum besi. Pada penelitian ini, status anemia ditentukan menggunakan indikator hemoglobin. Penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar remaja putri tidak anemia, akan tetapi persentase kejadian anemia pada remaja putri pada penelitian ini masih tergolong tinggi dibandingkan dengan data Dinas Kesehatan Kota Jambi. Hal ini menunjukkan bahwa anemia gizi pada remaja putri masih menjadi masalah kesehatan karena kejadian lebih dari 10%. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang sebelumnya menunjukkan hasil yang serupa.^(17,18)

Anemia terjadi apabila kepekatan hemoglobin dalam darah di bawah batas normal. Anemia memiliki banyak jenis salah satunya yakni anemia gizi besi yang paling sering dialami oleh remaja putri. Anemia pada kelompok remaja dapat menimbulkan berbagai dampak antara lain menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena penyakit dan menurunkan aktivitas yang berkaitan dengan kemampuan kerja fisik dan prestasi belajar.⁽¹⁹⁾ Di Indonesia dampak anemia pada remaja putri selain lamanya studi juga berpengaruh terhadap kemampuan akademik. UNDP (2015) menyatakan bahwa skor membaca, nilai matematika dan skor IPA sebagai indikator capaian pendidikan, Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya seperti Singapura, Malaysia, Thailand dan Vietnam.⁽²⁰⁾

Penelitian ini menemukan bahwa asupan zat besi berhubungan dengan kejadian anemia remaja putri di Kota Jambi. Hasil ini ditandai dengan sebagian besar responden yang tercukupi zat besi memiliki kadar hemoglobin normal. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa beberapa faktor terjadinya anemia pada remaja umumnya adalah jumlah zat besi yang dikonsumsi tidak sesuai dengan yang dibutuhkan.^(9,10) Studi di Kota Bogor menunjukkan bahwa faktor yang paling dominan dari permasalahan anemia pada remaja yakni terkait pola pangan sumber besi.⁽¹⁷⁾ Demikian pula penelitian pada remaja santri di Pangkalpinang yang juga menyimpulkan ada hubungan asupan makanan sumber zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri.⁽²¹⁾

Menurut Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan oleh Kemenkes, kebutuhan zat besi bagi remaja putri sebesar 40 gr/hari.⁽²²⁾ Protein berperan penting dalam transportasi zat besi di dalam tubuh. Oleh karena itu, kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga akan terjadi defisiensi besi. Makanan yang tinggi protein terutama yang berasal dari hewani banyak mengandung zat besi. Tingkat konsumsi protein perlu diperhatikan karena semakin rendah tingkat konsumsi protein maka semakin cenderung untuk menderita anemia.

Bahan makanan yang merupakan sumber zat besi yaitu makanan hewani sebagai sumber zat besi *heme* (daging, ikan) atau bahan makanan yang mengandung hemoglobin dan mioglobin yang mudah diserap oleh tubuh. Sedangkan makanan nabati sebagai sumber zat besi non *heme* mempunyai sifat sangat sedikit diabsorpsi oleh tubuh.⁽²³⁾ Disamping itu masih banyaknya zat penghambat absorpsi zat besi yang dikonsumsi seperti asam fitat, serat makan dan tanin, serta sangat rendah konsumsi zat sebagai promotor absorpsi zat besi.⁽²⁴⁾ Masalah anemia gizi yang disebabkan kekurangan besi merupakan masalah gizi utama di Indonesia. Anemia kekurangan besi terjadi karena pola konsumsi makanan masyarakat di Indonesia masih didominasi sayuran sebagai sumber zat besi yang sulit diserap sedangkan daging dan makanan sumber hewani sebagai sumber besi yang baik dikonsumsi dalam jumlah yang kurang.⁽²⁵⁾

Penelitian ini menemukan bahwa terdapat hubungan asam amino dengan kejadian anemia pada remaja putri. Hasil ini ditandai dengan sebagian besar responden yang memiliki SAA terpenuhi diikuti dengan sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal. Asam amino sebagai penyusun protein juga berperan penting dalam mengatasi anemia.⁽¹²⁾ Apabila asupan protein kurang maka penyerapan zat besi terhambat dan menimbulkan

kekurangan zat besi.⁽²⁶⁾ Semakin banyak asam amino dari protein pangan yang dapat diserap dan digunakan oleh tubuh, maka dikatakan bahwa protein dalam pangan tersebut bermutu tinggi sehingga dapat berdampak kepada kadar zat besi di dalam tubuh.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa asupan zat besi dan asam amino berperan penting dalam pencegahan anemia. Remaja putri diharapkan mengonsumsi makanan yang tinggi kandungan zat besi seperti daging, hati, sayuran hijau (bayam, kangkung, brokoli), dan bahan makanan peningkat penyerapan zat besi, seperti protein (ayam, ikan, telur) dan vitamin C (jeruk, nanas, tomat, kiwi, dan lain-lain) untuk mencegah terjadinya anemia defisiensi zat besi. Diharapkan juga untuk mengonsumsi suplemen zat besi atau tablet tambah darah secara rutin saat menstruasi dan pada saat tidak sedang menstruasi paling sedikit 1 kali dalam 1 minggu.

Keragaman makanan diperlukan dalam setiap hidangan makanan dikarenakan tidak ada satu jenis bahan makanan yang mengandung zat gizi lengkap. Jumlah dan jenis zat gizi yang terkandung dalam tiap jenis bahan makanan juga berbeda-beda. Semakin tinggi skor keragaman makanan pada seseorang menunjukkan bahwa semakin baik kualitas diet, sehingga peluang remaja untuk mencukupi zat besi dan asam amino akan semakin tinggi. Selain itu, diharapkan kepada pihak sekolah untuk meningkatkan peran UKS dan bekerjasama dengan institusi kesehatan untuk melakukan promosi gizi dalam pencegahan anemia.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih disampaikan kepada STIKes Baiturrahim Jambi yang telah memberikan hibah internal sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Brown JE. Nutrition through the life cycle. Cengage Learning; 2016.
2. World Health Organization. Preventing and controlling micronutrient deficiencies in populations affected by an emergency. Joint statement by the WHO/FAO/UNICEF. Geneva: WHO. 2007.
3. Alcázar L. The economic impact of anaemia in Peru. Grupo de Análisis para el Desarrollo; 2013.
4. Mathers C, Stevens G, Mascarenhas M. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. World Health Organization; 2009.
5. Kemenkes RI. 2013. *Hasil Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
6. Sunita A. Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 2009:51-75.
7. Arisman. Gizi dalam daur kehidupan. Jakarta: EGC; 2016
8. Biesalski HK, Erhardt JG. Diagnosis of nutritional anemia—laboratory assessment of iron status. *Nutritional anemia*. 2007;37.
9. Whitney E, Rolfes SR. Understanding nutrition. Cengage Learning; 2018.
10. Camaschella C. Iron-deficiency anemia. *New England journal of medicine*. 2015 May 7;372(19):1832-43.
11. Yamin T. Hubungan pengetahuan, asupan gizi dan faktor lain yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Kabupaten Kepulauan Selayar tahun 2012. Skripsi. Universitas Indonesia. 2012.
12. Damayanthi, E., & Amalia L. Buku Pegangan Ilmu Gizi Dasar. Bogor: IPB Press; 2016
13. Oktaviana O. Hubungan Kejadian Gizi Kurang, Anemia Gizi Besi dan GAKY dengan Prestasi Belajar. *Unnes Journal of Public Health*. 2013;2(1)
14. Sekhar DL, Murray-Kolb LE, Kunselman AR, Weisman CS, Paul IM. Differences in risk factors for anemia between adolescent and adult women. *Journal of Women's Health*. 2016 May 1;25(5):505-13.
15. Devaki PB, Chandra RK, Geisser P. Effects of Oral Iron (III) Hydroxide Polymaltose Complex Supplementation on Hemoglobin Increase, Cognitive Function, Affective Behavior and Scholastic Performance of Adolescents with Varying Iron Status. *Arzneimittelforschung*. 2009 Jun;59(06):303-10.
16. Falkingham M, Abdelhamid A, Curtis P, Fairweather-Tait S, Dye L, Hooper L. The effects of oral iron supplementation on cognition in older children and adults: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition journal*. 2010 Dec 1;9(1):4.
17. Permatasari T, Briawan D, Madanijah S. Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Status Anemia Remaja Putri Di Kota Bogor. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2020 Oct 28;4(2):95-101
18. Aminullah AE, Muhartati M, Pratiwi ML. Hubungan Body Imagedengan Perilaku Diet Dan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Puteri Di SMK N 1 Sewon Bantul Yogyakarta. 2016. Unisa. Yogyakarta

19. Soekirman. Ilmu Gizi dan Aplikasinya. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional;2000
20. UNDP, U. Human development report 2015: Work for human development. United Nations Development Programme.
21. Emilia E. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Status Anemia pada Santri Putri di Pondok Pesantren Hidayatussalikin Air Itam Kota Pangkalpinang Tahun 2017. Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes Ri Pangkalpinang. 2020 Jan 21;7(2):64-9
22. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 28 tahun 2019 tentang angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia. Jakarta, Kemenkes RI. 2019.
23. Notoatmodjo S. Kesehatan masyarakat. Jakarta: Rineka Cipta. 2011;413.
24. Eicher-Miller HA, Mason AC, Weaver CM, McCabe GP, Boushey CJ. Food insecurity is associated with iron deficiency anemia in US adolescents. The American journal of clinical nutrition. 2009 Nov 1;90(5):1358-71.
25. Farida I, Widajanti L, Pradigdo SF. Determinan kejadian anemia pada remaja putri di Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus tahun 2006. Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition). 2007;2(1).
26. Sholicha CA, Muniroh L. Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMAN 1 Manyar. Media Gizi Indonesia. 2019 Jul 1;14(2):147-53