

HUBUNGAN ASUPAN ZINK, TEMBAGA, DAN VITAMIN B6 DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA SISWI DI SMA MUHAMMADIYAH 10 GKB

*The Relationship Of Zink, Copper And Vitamin B6 Intake With The Incidence
Of Anemia In Students At Muhammadiyah 10 GKB High School*

^{1*}Arini Mafaza, ¹Amalia Rahma, ¹Dwi Novri Supriatiningrum
¹Program Study Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Gresik

ABSTRACT

Anemia is due a malnutrition that which play a role in the formation of hemoglobin. Anemia is more at risk of occurring in teenage girl. The purpose of this research is to analyze the relationship between intake of zinc, copper, and vitamin B6 with the incidence of anemia in ternage girl at SMA Muhammadiyah 10 GKB Gresik. Sampling of 86 people using purposive random sampling method. Data collection use food records questionnaire, FFQ questionnaire, food photo book, Easy Touch GCHb, and Hb level examination results forms. Data analysis use the Pearson correlation test with SPSS software. The results of this study show that there is a significant relationship between intake of zinc (sig = 0.002), copper (Sig = 0.539), and Vitamin B6 (sig = 0.001) with hemoglobin levels. The conclusion of this research is that there is a relationship between zinc and vitamin B6 intake and hemoglobin levels, while there is no relationship between copper and hemoglobin levels. So there is nutrition education is needed related to dietary habit as an effort to preventing anemia in adolescent girl.

Keywords : Anemia, Adolescents, Copper, Vitamin B₆, Zinc

ABSTRACT

Anemia disebabkan karena kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin. Anemia lebih beresiko terjadi pada remaja putri. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara asupan zink, tembaga, dan vitamin B6 dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Muhammadiyah 10 GKB Gresik. Pengambilan sampel sebanyak 86 orang dengan menggunakan metode *purposive random sampling*. Pengumpulan data menggunakan kuesioner *food recards*, kuesioner FFQ, buku foto makanan, *Easy Touch GCHb*, dan formulir hasil pemeriksaan kadar hb. Analisis data menggunakan uji korelasi *pearson* dengan software SPSS. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara asupan zink (sig = 0.002), tembaga (sig = 0.539), dan vitamin B6 (sig = 0.001) dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMA Muhammadiyah 10 GKB. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan antara asupan zink, dan vitamin B6 dengan kadar hemoglobin, sedangkan tidak terdapat hubungan antara tembaga dan kadar hemoglobin. Sehingga perlu adanya edukasi gizi terkait pola makan sebagai upaya pencegahan anemia pada remaja putri.

Kata Kunci : Anemia, Remaja, Tembaga, Vitamin B6, Zink.

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan periode yang penting dalam kehidupan karena merupakan waktu perkembangan fisik, psikososial, dan kognitif yang intensif (Fridalni *et al.*, 2020). Perkembangan pada masa remaja dapat mempengaruhi kebutuhan gizi, absorpsi, serta cara penggunaan zat gizi (Marissa & Hendarini, 2021).

Masalah yang biasanya dialami oleh remaja, khususnya siswi salah satunya yaitu anemia. Anemia disebabkan karena penurunan kuantitas dan kualitas haemoglobin dalam sel darah merah (Hikmah *et al.*, 2023) bisa juga disebabkan karena kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan haemoglobin (Amelia *et al.*, 2016).

Secara global prevalensi anemia tahun 2021 pada wanita usia produktif dengan rentang usia 15-49 tahun menurut WHO sebesar 29.9% (WHO, 2021). Di Jawa Timur berdasarkan data (Dinkes Provinsi Jawa Timur, 2020) sebanyak 42% siswi di Jawa Timur mengalami anemia. Jumlah ini menunjukkan bahwa kejadian anemia tergolong masalah kesehatan

masyarakat. Menurut WHO apabila prevalensi anemia $\geq 40\%$, berarti wilayah tersebut mempunyai masalah kesehatan masyarakat dalam kategori berat (WHO, 2011).

Berdasarkan Pelaksanaan Tugas (Plt) Kepala Dinas Kabupaten Gresik terkait skrining yang dilakukan pada SMA/MA terdapat 40,95% siswi yang mengalami anemia (Ikhsan, 2019).

Siswi sering terjebak dengan pola makan tidak sehat dan menginginkan penurunan berat badan secara drastis sehingga menyebabkan asupan gizi siswi berkurang dari yang dianjurkan. Kebutuhan gizi siswi relatif besar karena masih mengalami masa pertumbuhan dan melakukan aktifitas fisik yang lebih tinggi sehingga diperlukan zat gizi yang lebih banyak.

Ketidak seimbangan antara kebutuhan gizi siswi dan kebiasaan makan yang salah merupakan salah satu penyebab terjadinya anemia. Hal ini dapat merugikan siswi yang masih bersekolah karena dapat menimbulkan dampak yang lebih serius terhadap kualitas sumber daya manusia. Adapun dampak anemia

pada siswi yaitu menurunkan kemampuan dan konsentrasi belajar, mengganggu pertumbuhan, dan menurunkan kemampuan fisik (Savitri *et al.*, 2015).

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh mahasiswa gizi pada tahun 2023 terkait kejadian anemia pada siswi di SMA Semen Gresik dan SMK Dharmawanita Gresik menunjukkan prevalensi anemia sebesar 63,33% dari siswi mengalami anemia.

Anemia pada siswi banyak disebabkan karena kurangnya Asupan zat gizi seperti vitamin dan mineral yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin, antara lain yaitu zink, tembaga, dan vitamin B₆. Peran zink dalam pembentukan hemoglobin yaitu membantu enzim karbonik anhidrase merangsang produksi HCL lambung yang mampu meningkatkan kadar hemoglobin (Trisniawati, 2014). Sedangkan tembaga yang mempengaruhi proses oksidasi dalam metabolisme haemoglobin dan vitamin B₆ yang berperan sebagai katalisator pembentuk hemoglobin (Siyami, 2016).

Berdasarkan beberapa studi tentang anemia siswi banyak terfokus pada pembahasan mengenai hubungan Asupan zat besi, asam folat, dan vitamin C. Masih sedikit penelitian terkait dengan peran zink, tembaga, dan vitamin B₆ yang sama pentingnya dengan mikronutrien lain dalam pembentukan hemoglobin. Sehingga perlu dilakukan penelitian terkait “Hubungan Asupan Zink, Tembaga, dan Vitamin B₆ dengan Kejadian Anemia pada Siswi di SMA Muhammadiyah 10 GKB”.

METODE

Desain, Tempat, dan Waktu

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *study cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 10 GKB pada bulan Mei sampai Juli 2023.

Jumlah dan Cara Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan peneliti sebanyak 86 siswi yang diambil berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik

purposive random sampling, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Pengelolaan dan Analisis Data

Data yang dikumpulkan dari hasil penelitian kemudian diolah dengan menggunakan program statistik SPSS dengan beberapa tahapan diantaranya *coding, entry, cleaning dan analyzing*. Selanjutnya dilakukan analisis data dan disajikan dalam bentuk tabel dengan menggunakan uji *Pearson Corellation*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek Berdasarkan Umur

Subjek pada penelitian ini sebagian besar berumur 16 tahun sebanyak 47 siswi (54.6%), umur 17 tahun sebanyak 30 siswi (34.9%), dan paling sedikit berumur 15 tahun sebanyak 9 siswi (10.5%). Pada usia 15-17 tahun yang termasuk dalam kategori WUS, wanita setiap bulannya mengalami siklus menstruasi yang akan mempengaruhi kadar hb.

Tabel 1. Umur Responden

Umur	N	%
15	9	10.5
16	47	54.6
17	30	34.9
Total	86	100%

Kelas	N	%
X	45	52.3
XI	41	47.7
Total	86	100%

Subjek pada penelitian ini berasal dari kelas X sebanyak 45 siswi (52.3%) dan sebanyak 41 siswi (47.7%) kelas XI.

Frekuensi Makan Siswi

Tabel 2. Frekuensi Bahan Makanan

Bahan Makanan	n	%	Keterangan Konsumsi
Ikan tuna	57	66%	Tidak pernah
Seafood (kerang dan udang)	50	58%	1-2x perminggu
Gandum/oat	35	40%	1-2x perminggu
Brokoli	29	33,7%	Tidak pernah
Tembaga			
Hati sapi	76	88%	Tidak pernah
Kacang tanah	57	66,2%	Tidak pernah
Alpukat	14	16%	3-6x perminggu
Daging sapi	6	7%	1x perhari
Vitamin B ₆			
Daun papaya	55	64%	Tidak pernah
Bayam	34	39,5%	1-2x perminggu
Daging ayam	31	36%	1x perhari
Cabai	31	36%	1x perhari

Berdasarkan hasil FFQ sumber zink yang tidak pernah dikonsumsi yaitu ikan tuna sebanyak 66% siswi, sedangkan sebanyak 58% siswi mengkonsumsi *seafood* (kerang dan udang) 1-2x per minggu,

konsumsi gandum/oat 1-2x per minggu sebanyak 40% siswi, dan 33,7% siswi yang tidak pernah mengkonsumsi brokoli.

Bahan makanan sumber tembaga seperti daging sapi tidak pernah dikonsumsi oleh 76 siswi (88%), sebanyak 66,2% siswi tidak pernah konsumsi kacang tanah, 3-6x per minggu hanya 16 siswi yang mengkonsumsi alpukat, serta sebanyak 7% siswi mengonsumsi daging sapi 1x perhari.

Sumber vitamin B6 yang tidak pernah dikonsumsi yaitu daun papaya sebanyak 64% siswi, namun 39,5% siswi sering mengkonsumsi banyam sebanyak 1-2x per minggu, sedangkan yang mengkonsumsi daging ayam dan cabai 1x perhari sebanyak 31 siswi (36%).

Intake Zink, Tembaga, dan Vitamin B₆

Intake zat gizi mikro didapatkan melalui wawancara dengan melakukan pengisian kuesioner food record 3x24 jam dan FFQ untuk mengetahui variasi makanan.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Intake Zat Gizi

Variable (Intake)	Intake Harian (rata-rata±SD)	% Pemenuhan AKG (rata-rata±SD)	Ket.
Zink	7.7 ±1.2 mg	85 ±1.2%	Baik
Tembaga	4.8 ±1.1 mcg	1 ±1.1%	Defisit Berat
Vitamin B6	1 ±0.3 mg	83 ±0.3%	Baik

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah intake zink pada siswi yaitu 7.7 mg ±1.2 dengan rata-rata persen pemenuhan AKG sebesar 85±1.2% menunjukkan bahwa asupan zink pada siswi cenderung baik. Sedangkan rata-rata jumlah *intake* tembaga yaitu 4.8 mcg ±1.1 dengan rata-rata persen pemenuhan AKG sebesar 1±1.1% menunjukkan bahwa asupan tembaga pada siswi cenderung defisit berat. Rata-rata jumlah *intake* vitamin B6 yaitu 0.9 mg ±0.3 dengan rata-rata persen pemenuhan AKG sebesar 83±0.3% menunjukkan bahwa asupan vitamin B6 pada siswi cenderung sudah terpenuhi.

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Intake Zat Gizi

Distribusi frekuensi berdasarkan *intake* zat gizi pada siswi di SMA Muhammadiyah 10 GKB dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Intake Zat Gizi

Kategori	Intake Zat Gizi					
	Zink		Tembaga		Vitamin B ₆	
	N	%	N	%	N	%
Kurang	27	31	0	100	41	48
Baik	56	65	0	0	42	49
Lebih	3	4	0	0	3	3

Tabel 4 menunjukkan bahwa *intake* zink pada siswi memiliki kategori baik sebanyak 56 siswi (65%), sedangkan kategori kurang sebanyak 27 siswi (31%), dan kategori lebih sebanyak 3 siswi (4%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *intake* tembaga seluruh siswi termasuk dalam kategori kurang sebanyak 86 siswi (100%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *intake* vitamin B₆ siswi memiliki kategori baik sebanyak 42 siswi (49%), sedangkan kategori kurang sebanyak 41 siswi (48%), dan kategori lebih sebanyak 3 siswi (3%).

Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin pada penelitian ini diukur dengan melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin pada responden menggunakan metode elektrokimia (Easy Touch GChb).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kadar Hb

Kadar Hb	(n)	(%)
Anemia Berat	1	1.1
Anemia Sedang	3	3.5
Anemia Ringan	38	44.2
Tidak Anemia	44	51.2
Total	86	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa kadar hb siswi yang tidak anemia sebanyak 44 siswi (51.2%), kategori anemia berat sebanyak 1 siswi (1,1%), kategori anemia sedang sebanyak 3 siswi (3,5%), dan kategori anemia ringan sebanyak 38 siswi (44,2%).

Hubungan Intake Zink, Tembaga, dan Vitamin B₆ dengan Kejadian Anemia

Tabel 6 menunjukkan hasil uji korelasi menggunakan *korelasi pearson* menunjukkan adanya

Tabel 6. Hubungan Intake Zink, Tembaga, dan Vitamin B₆ dengan Kejadian Anemia

<i>Intake</i>	Rata-Rata	Kadar Hb	<i>p</i>	<i>R</i>
Zink	7.7 ± 1.2		0.002*	0.325
Tembaga	4.7 ± 1.1	12.3 ± 2.8	0.539	0.067
Vitamin B₆	0.9 ± 0.2		0.001*	0.344

hubungan yang signifikan antara *intake* zink dengan kejadian anemia pada siswi dengan hasil *P-value* 0.002 dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah ini.

Asupan zink yang baik disebabkan karena sering mengkonsumsi bahan makanan tinggi protein yang merupakan sumber zink. Berdasarkan teori zink merupakan salah satu mineral yang dibutuhkan dalam pembentukan hemoglobin yaitu membantu enzim karbonik anhidrase merangsang produksi HCL lambung yang mampu meningkatkan kadar haemoglobin.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Rizki (2017) dengan nilai *p-value* (0.02) yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara zink terhadap kejadian anemia karena zink berperan dalam sintesis protein, ketika konsumsi protein tercukupi oleh tubuh maka penyerapan dari zink dapat

meningkat sehingga dapat membantu dalam meningkatkan kadar hemoglobin (Devi *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil uji korelasi menggunakan uji *korelasi pearson* menunjukkan nilai *p-value* 0.539 yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *intake* tembaga dengan kejadian anemia pada siswi.

Hasil tersebut tidak sesuai dengan penelitian Rizki (2017) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan tembaga dengan anemia dengan nilai *p-value* (0.02).

Hal yang dapat menyebabkan tidak adanya hubungan tingkat kecukupan tembaga dengan status anemia yang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah pemilihan jenis bahan yang dikonsumsi kurang beragam dan jumlah atau frekuensi makan yang kurang.

Hasil uji korelasi yang dilakukan menggunakan uji *korelasi pearson* menunjukkan nilai *p-value* 0.01 yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara *intake* vitamin B6 dengan kejadian anemia pada siswi.

Asupan vitamin B6 yang baik dipengaruhi oleh pemilihan bahan makanan yang dikonsumsi, seperti gandum/oat, daging ayam, kacang-kacangan dan telur. Selain sebagai sumber vitamin B6 yang kaya akan zat gizi, bahan makanan tersebut merupakan jenis sumber protein hewani dan nabati yang dapat membantu dalam proses pembentukan haemoglobin.

Dimana peran vitamin B6 membantu dalam pembentukan haemoglobin yang membawa oksigen dalam darah. Koenzim vitamin B6 yang berperan penting dalam metabolisme asam amino, sehingga konsumsi protein harus tercukupi karena protein dibuat dari asam amino. Ketika tubuh kekurangan vitamin B6 maka metabolisme protein akan terganggu, demikian juga dengan pembentukan hb (Cendani, 2011).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cendani (2011) yang menunjukkan nilai *p-value* 0.01 yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara asupan vitamin B6 dengan kadar hb.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Terdapat hubungan yang signifikan antara *intake* zink dan vitamin B6 dengan kejadian anemia, sedangkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *intake* tembaga dengan kejadian anemia pada siswi di SMA Muhammadiyah 10 GKB.

Perlu dilakukan pemantauan dan pengoptimalan terkait pola makan terutama mengenai asupan yang mendukung dalam pembentukan kadar haemoglobin agar mempertahankan kadar hemoglobin tetap normal.

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, D. R., Rahfiludin, M. Z., & Aruben, R. 2016. Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro dengan kadar Hemoglobin Remaja Putra Usia 11-19 Tahun di Panti Asuhan Darut Taqwa Kota Semarang Tahun 2016.

- Jurnal Kesehatan Masyarakat.* 4 (10): 530-531.
- Cendani, C., & Murbawani, E. A. 2011. Asupan Mikronutrien, Kadar Hemoglobin dan Kesegaran Jasmani Siswi. *Media Medika Indonesia.*
- Devi, C., Nandakishore, T., Sangeeta, Basar, G., Devi, N., Jamir, S., et al. 2014. Zinc in Human Health. *IOSR Jurnal of Dental and Medical Sciences.* 13 (7): 18-23.
- Dietitians of Canada. 2015. *Food Sources of Zinc.* Nutritional Institutes of Health.
- Dietitians of Canada. 2017. *Food Sources of Vitamin B₆.* Nutritional Institutes of Health.
- Fridalni, N., Minropa, A., Guslinda, & Yanti, E. 2020. The Effect Of Iron, Vitamin B6 And Zinc On The Administration Of Hemoglobin Adolescent Princess Anemia In Nanggalo District Padang City. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory.* 2 (2): 90
- Hikmah, Y., Supriatiningrum, D. N., & Rahma, A. (2023). Hubungan Pola Makan dan Status Gizi Terhadap Kadar Hemoglobin Mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik. *Ghidza Media Journal,* 162.
- Marissa, M., & Hendarini, A. H. 2021. Hubungan Asupan Zat Besi, Zinc dan Asam Folat dengan Kejadian Anemia pada Siswi di SMAN 1 Kampar Utara Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Tambusai.* 2 (4): 392
- Rizki, M. R. 2017. Hubungan Antara Asupan Zink dengan Anemia pada Remaja di Sukoharjo, Jawa Tengah. *Skripsi.* Program Studi Pendidikan Dokter. Fakultas Kedokteran. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Savitri, E. N., Fatmawati, & Cristianto, E. 2015. Hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C, dan Tembaga dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Angkatan 2014 Fakultas Kedokteran Universitas Riau. *JOM FK.* 2 (2): 2.
- Siyami, F.H. 2016. Hubungan Tingkat Kecukupan Tembaga (Cu), Seng (Zn), dan Vitamin B6 dengan Status Anemia Pada

Ibu Hamil Trimester 1 di Wilayah Puskesmas Rembang 2 Jawa Tengah. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.

Trisnawati, I. 2014. Hubungan Asupan Fe, Zink, Vitamin C dan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Siswi di SMP Negeri 4 Batang. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah. Surakarta.

World Health Organization. 2011. Haemoglobin Concentrations for The Diagnosis of Anemia and Assesment of Severity. World Health Organization. tanggal 17 Maret 2023].

World Health Organization. 2021. 'Prevalence of Anaemia in Women of Reproductive Age (Aged 15-49) (%)', The Global Health Observatory, 23, p.