

Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Siswi Kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes

Canthia Mahameru Pradanti¹, Wulandari M², Hapsari Sulistya K³

^{1,2,3}Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRACT

The main cause of anemia is iron deficiency. Other cause of anemia is an acute or chronic inflammation, parasitic infections and irregular synthesis haemoglobin. Impact of anemia in young children is the increased morbidity and mortality, physical growth and brain inhibition, inhibition of motor development, mental and intelligence.

This research is explanative research, with the sampling method is systematic random sampling. Sample takes as many as 58 of 136 students with a 10% reserve is 5,8 or 6 students, thus, the samples take were 64 students rounded up to 65 student. To research hypothesis tested in this study with a statistical test non parametric, and correlation Rank Spearman to see the correlation between variables.

There is the correlation between vitamin C intake with hemoglobin levels on grade 8 student SMP Negeri 3 Brebes ($r = 0,551$ and p value $0,000 < 0,05$). There is the correlation between iron intake with hemoglobin levels on grade 8 student SMP Negeri 3 Brebes ($r = 0,564$ and p value $0,000 < 0,05$)

Keyword : Vitamin C intake, Iron Intake, Haemoglobin Level

PENDAHULUAN

Tercapainya pembangunan nasional dibutuhkan antara lain tersedianya sumber daya manusia yang tangguh, mandiri dan berkualitas. Perhatian terhadap dunia kehidupan anak-anak tidak dapat diabaikan karena anak-anak merupakan modal dalam pembangunan, mengingat anak-anak masih dalam proses pertumbuhan, dan perkembangan, baik jasmaniah, rohaniah, maupun sosial (Syafri dkk, 2013).

Dalam proses pertumbuhan dan perkembangan anak menjadi dewasa, banyak sekali faktor yang mempengaruhinya, salah satu faktor tersebut adalah faktor makanan. Makanan yang sehat dan berkualitas dalam jumlah yang cukup akan membuat seorang anak tumbuh dan berkembang dengan baik. Pertumbuhan dan perkembangan anak juga dipengaruhi oleh faktor lain yaitu keadaan kesehatan, keadaan sosial, ekonomi dan budaya (Syafri dkk, 2013).

Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004 mengungkapkan prevalensi

anemia defisiensi besi pada balita 40,5%, ibu hamil 50,5%, ibu nifas 45,1%, remaja putri usia 10-18 tahun 57,1% dan usia 19-45 tahun 39,5%. Dari semua kelompok umur tersebut, wanita mempunyai resiko paling tinggi untuk menderita anemia terutama remaja putri (Isnati, 2007). Data dari Depkes (2009) mengungkapkan 33,7 % remaja putri menderita anemia gizi besi.

Anemia adalah kondisi dimana jumlah sel darah merah dan kapasitas oksigen dalam tubuh tidak mencukupi. Penyebab utama terjadinya anemia adalah kekurangan zat besi. Penyebab anemia lainnya adalah peradangan akut atau kronik, infeksi parasit dan sintesis hemoglobin yang tidak teratur (WHO, 2011).

Dampak anemia pada anak sekolah adalah meningkatnya angka kesakitan dan kematian, terhambatnya pertumbuhan fisik dan otak, terhambatnya perkembangan motorik, mental dan kecerdasan. Anak-anak yang menderita anemia terlihat lebih penakut, dan menarik diri dari

pergaulan sosial, tidak bereaksi terhadap stimulus, lebih pendiam (Arifin dkk, 2013).

Sebab-sebab terjadinya anemia besi pada WUS (Wanita Usia Subur) di negara berkembang antara lain kurangnya konsumsi zat besi dalam diet, rendahnya absorpsi besi yang terkandung dalam sumber nabati, terjadinya pendarahan kronis pada saluran pencernaan yang disebabkan oleh infestasi cacing, kerusakan sel darah merah yang disebabkan malaria, riwayat kehamilan dan persalinan jelek serta oleh karena menstruasi bulanan, selain itu dipengaruhi juga oleh sosial ekonomi, pendidikan dan status gizi (Argana dkk, 2004).

Terdapat beberapa faktor yang mempermudah dan menghambat absorpsi zat besi dalam tubuh. Konsumsi buah-buahan yang mengandung vitamin C sangat berperan dalam absorpsi besi dengan jalan meningkatkan absorpsi zat besi non hem hingga empat kali lipat. Sedangkan faktor yang menghambat adalah tanin dalam teh, fitat, fosfat dan serat dalam bahan makanan (Argana dkk, 2004).

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang mendunia dan memiliki prevalensi yang tinggi di berbagai negara di seluruh dunia. Data WHO dalam *Worldwide Prevalence of Anaemia* menunjukkan bahwa total keseluruhan penduduk dunia yang menderita anemia adalah 1,62 miliar orang dengan prevalensi pada anak sekolah 25,4%. Tiga ratus lima juta anak sekolah diseluruh dunia menderita anemia (WHO, 2008). Data terakhir dari Departemen Kesehatan RI pada tahun 2011, mengungkapkan prevalensi anemia pada anak-anak di Indonesia mencapai 17,6% (Depkes RI, 2012).

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) yang dilaksanakan oleh Seksi Pembinaan Gizi Masyarakat Dinas Kesehatan Kabupaten (DKK) Brebes terhadap remaja putri (siswi SMP dan SMA), mengungkapkan 25,33% (2003), 20,33% (2004), 25,55% (2005) dan 40,13% (2006) remaja putri menderita anemia.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian adalah eksplanatif untuk menjelaskan hubungan antara variabel dependent (Kadar Hemoglobin) dan variabel independent (Asupan Vitamin C dan Zat Besi (Fe)). Penelitian dilakukan dengan pendekatan *cross sectional*.

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Brebes yang terletak di jalan Gajah Mada No. 38 Gandasuli, Brebes. Populasi dalam penelitian adalah jumlah seluruh siswi kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes, yang jumlahnya 136 siswi. Data primer, yang meliputi identitas responden, asupan zat besi, asupan vitamin c, dan kadar hemoglobin sedangkan data sekunder meliputi gambaran umum sekolah. diambil dengan metode wawancara langsung Data sekunder dikutip dari arsip sekolah. Analisis hubungan variable dilakukan dengan data menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Sekolah

SMP Negeri 3 Brebes berlokasi di Jalan Gajah Mada No. 38 Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes terletak di daerah yang dekat dengan keramaian dan mudah dijangkau oleh kendaraan umum. Sekolah Standar Nasional (SSN) ini memiliki 271 siswi kelas VIII, dengan rincian 136 perempuan dan 135 laki-laki.

Sekolah ini berada di Kecamatan Brebes yang berada di ujung timur laut Kabupaten

Brebes, terletak di daerah pantai utara yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa, Kecamatan Brebes merupakan ibukota Kabupaten Brebes yang terus berkembang menuju kota metropolitan. Wilayahnya berbatasan dengan Laut Jawa di utara, Kota Tegal di timur, Kecamatan Jatibarang di selatan, serta Kecamatan Wanasari di barat.

1. Usia Responden

Responden dalam penelitian ini adalah 65 siswi kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes. Usia responden berkisar antara 12 tahun sampai dengan 15 tahun dengan rata-rata usia 14 tahun.

Tabel 1. Karakteristik Usia Responden

Usia	N	%
12	1	1,5
13	1	1,5
14	48	73,8
15	15	23,1
Jumlah	65	100

Tabel 1. diatas terlihat sebagian besar usia responden 14 tahun (73,8%).

2. Asupan Vitamin C

Asupan Vitamin C responden terendah 38,79 mg dan tertinggi 86,79 mg dengan rata-rata asupan 59,87 mg \pm 10,16 mg perhari. Tingkat kecukupan Vitamin C responden terendah 59,68 % perhari dan tertinggi 133% perhari dengan rata-rata tingkat kecukupan 92,11 \pm 16,44 % AKG. perhari. Distribusi berdasarkan tingkat kecukupan Vitamin C dapat dibaca pada table 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Kecukupan vitamin C

Tingkat Kecukupan Vitamin C	n	%
Normal	38	58,5
Defisit ringan	10	15,4
Defisit Sedang	6	9,2
Defisit Berat	11	16,9
Jumlah	65	100,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden (38 orang atau 58,8 %) memiliki tingkat kecukupan Vitamin C normal.

3. Asupan Zat Besi (Fe)

Asupan Zat Besi (Fe) responden terendah 15,16 mg dan tertinggi 45,01 mg dengan rata-rata asupan 25,96 \pm 8,05 mg perhari. Tingkat kecukupan Zat Besi (Fe) responden terendah 58,31% AKG perhari dan tertinggi 173,12% AKG perhari dengan rata-rata tingkat kecukupan 99,85 \pm 30,98% AKG perhari. Distribusi responden berdasarkan tingkat kecukupan Zat Besi (Fe) dapat dibaca pada table 3.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Kecukupan Zat Besi (Fe)

Tingkat Kecukupan Zat Besi (Fe)	N	%
Normal	40	61,5
Defisit ringan	8	12,3
Defisit Sedang	8	12,3
Defisit Berat	9	13,8
Jumlah	65	100

Tabel 3. menunjukkan bahwa sebagian besar responden (40 orang atau 61,5 %) memiliki tingkat kecukupan normal.

4. Kadar Hemoglobin

Kadar Hemoglobin terendah 8,20 gr% dan tertinggi 16,10 gr% dengan rata-rata Kadar Hemoglobin responden adalah 12,5 \pm 1,78 gr%.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Hemoglobin

Kadar Hemoglobin	n	%
Tidak Anemia (>11 gr%)	47	72,3
Anemia Ringan (9-10 gr%)	13	20,0
Anemia Sedang (7-8 gr%)	5	7,7
Jumlah	65	100,0

Tabel 4. Menunjukkan bahwa sebagian besar responden (47 orang atau 72,3 %) tidak anemia.

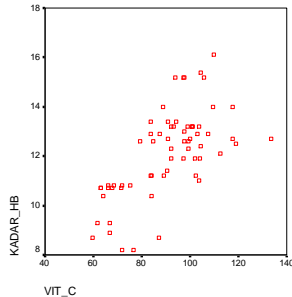
5. Hubungan Tingkat Kecukupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin

Tabel 5. Hubungan Tingkat Kecukupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin

Tingkat Kecukupan Vitamin C	Kadar Hemoglobin						Jumlah	
	Tidak Anemia		Anemia Ringan		Anemia Sedang		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%
Normal	38	100,0	0	0,0	0	0,0	38	100,0

Defisit Ringan	8	80,0	1	10,0	1	10,0	10	100,0
Defisit Sedang	1	16,67	3	50,0	2	33,33	6	100,0
Defisit Berat	0	0,0	9	81,81	2	18,18	11	100,0
Jumlah	47	72,31	13	20,0	5	7,69	65	100,0

$r = 0,551$ $p = 0,000$



Gambar 1. Grafik Scatter Hubungan Tingkat Kecukupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin

Tabel 5 terlihat bahwa asupan vitamin C dalam kategori normal ditemukan 100% dalam kondisi tidak anemia. Asupan vitamin C dalam kategori deficit ringan mayoritas ditemukan 80% dalam kondisi tidak anemia. Asupan vitamin C dalam kategori deficit sedang ditemukan 50% responden dalam kondisi anemia ringan. Asupan vitamin C dalam kategori deficit berat ditemukan mayoritas responden 81,81% dalam kondisi anemia ringan.

Uji korelasi *Rank Spearman* memberikan hasil p value 0,000 dan $r=0,551$, maka tingkat kecukupan Vitamin C berhubungan dengan Kadar Hemoglobin pada siswi di SMP N 3 Brebes. Penelitian ini sejalan dengan penelitian A. Chusnul Chuluq Ar.,dkk (2012) di SMA N 1 Panarukan yang menunjukkan adanya hubungan antara asupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin.

Kekurangan asupan vitamin C terjadi akibat asupan makanan sumber Vitamin C yang kurang, ditambah dengan belum banyaknya siswi yang mengonsumsi tablet Vitamin C. Remaja putri dan perempuan dewasa kehilangan darah dalam jumlah banyak, akibat menstruasi. Vitamin C

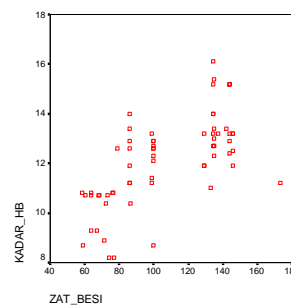
bertindak sebagai *enhancer* yang kuat dalam mereduksi ion ferri menjadi ion ferro, sehingga mudah diserap dalam pH lebih tinggi dalam duodenum dan usus halus (Almatsier, 2003). Vitamin C menghambat pembentukan hemosiderin yang sukar dimobilisasi untuk membebaskan besi bila diperlukan. Absorpsi besi dalam bentuk non hem meningkatkan empat kali lipat bila ada vitamin C. Vitamin C berperan dalam memindahkan besi dari transferin di dalam plasma ke ferritin (Almatsier, 2003).

6. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi (Fe) dengan Kadar Hemoglobin

Tabel 6. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi (Fe) dengan Kadar Hemoglobin

Tingkat Kecukupan Zat Besi (Fe)	Kadar Hemoglobin						Jumlah	
	Tidak Anemia		Anemia Ringan		Anemia Sedang		N	%
Normal	39	97,5	1	2,5	0	0,0	40	100
Defisit Ringan	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100
Defisit Sedang	1	12,5	3	37,5	4	50,0	8	100
Defisit Berat	0	0,0	1	11,1	8	88,8	9	100
Jumlah	47	72,3	5	7,6	13	20,0	65	100

$r = 0,564$ $p = 0,000$



Gambar 2. Grafik Scatter Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi (Fe) dengan Kadar Hemoglobin

Tabel 6 terlihat bahwa dari 40 responden yang tingkat kecukupan zat besi normal mayoritas 97,5% dalam kondisi tidak anemia, dari 8 responden yang tingkat kecukupan zat besinya deficit ringan mayoritas 87,5% dalam kondisi tidak anemia, dari 8 responden yang tingkat kecukupan zat besinya deficit sedang ditemukan 50% mengalami anemia sedang, dari 9 responden

yang tingkat kecukupan zat besinya deficit berat ditemukan mayoritas 88,89% mengalami anemia sedang.

Uji korelasi *Rank Spearman* memberikan hasil p value = 0,000 dan $r=0,5464$, tingkat kecukupan Zat Besi (Fe) berhubungan dengan Kadar Hemoglobin pada siswi di SMP Negeri 3 Brebes. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sri Utami Arifin, dkk (2013) yang mengungkapkan adanya hubungan asupan Zat Besi (Fe) dengan Kadar Hemoglobin.

Menurut Setyaningsih (2008), pada dasarnya etiologi kekurangan zat besi disebabkan oleh keseimbangan negative antara masukan dan pengeluaran zat besi. Pada keadaan yang berhubungan dengan pertumbuhan yang cepat, seperti pada bayi, anak, remaja, dan ibu hamil masukan besi sulit membuat keseimbangan positif. Sebagian besar penduduk yang mengalami kekurangan zat besi, terutama di negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia, disebabkan oleh sedikitnya asupan makanan yang mengandung zat besi. dan rendahnya konsumsi makanan yang mengandung zat gizi lainnya yang mempunyai kontribusi terhadap absorpsi dan metabolisme zat besi seperti misalnya vitamin C.

KESIMPULAN

- a. Sebagian besar siswi kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes tidak anemia.
- b. Sebagian besar siswi kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes memiliki tingkat kecukupan vitamin C pada kategori normal.
- c. Sebagian besar siswi kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes sebagian, memiliki tingkat kecukupan zat besi (Fe) pada kategori normal.

- d. Ada hubungan tingkat kecukupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada siswi kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes.
- e. Ada hubungantingkat kecukupan Zat Besi (Fe) dengan Kadar Hemoglobin pada siswi kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes.

SARAN

- a. Mengadakan sosialisasi tentang pentingnya asupan makanan sumber Vitamin C dan Zat Besi (Fe) untuk meningkatkan status kadar hemoglobin yang dapat berdampak pada perkembangan dan pertumbuhan bagi remaja.
- b. Untuk dapat dijadikan referensi tentang faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin dan dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier S. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Argana Guntur, Kusharisupeni, Diah M. Utari. 2004. “*Vitamin C Sebagai Faktor Dominan Untuk Kadar Hemoglobin Pada Wanita Usia 20-35 Tahun*”. *Jurnal Kedokteran Trisakti*. Januari-Maret 2004, Vol 23 No.1. Surabaya.
- Arifin Utami Sri, Nelly Mayulu, Julia Rottie. 2013. “*Hubungan Asupan Zat Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Anak Sekolah Dasar Di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara*”. *Ejournal Keperawatan*. Vol.1. No. 1. Manado: Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Arisman, MB. 2004. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Depkes RI, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2012. *Menkes: Ada Tiga Kelompok Permasalahan Gizi di Indonesia*. Dikutip dari: <http://www.depkes.go.id>.
- Depkes RI. 2009. *Pedoman Kerja Tenaga Gizi Puskesmas*, Jakarta.

- Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes. 2006. *Profil Kesehatan Kabupaten Brebes*. Brebes.
- Haryanti Diyah. 2012. “ *Hubungan Konsumsi Zat Besi dan Asam Folat Dengan Kadar Hemoglobin dan Prestasi Belajar di Sekolah Dasar Negeri Purwoyoso 06 Semarang*”. Semarang.
- Husaini. 2006. *Gizi Seimbang untuk Remaja*, Jakarta: PT Primamedia Pustaka.
- Gibson Rosalind S. 1990. *Principles of Nutrition Assesment*, New York: Oxford University Press.
- Isnati. 2007. “ *Efek Suplementasi Tablet Fe + Obat Cacing Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Yang Anemia Di Pondok Pesantren Tarbiyah Islamiyah Pasir Kec. IV Angkat Candung tahun 2008* ”. *Jurnal SainsTeknologi Far*. 12(2) 2007. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Kartono J, dan Soekamti, M. 2004. *Angka Kecukupan Mineral : Besi, Iodium, Seng, Mangan, Selenium, Makalah Widya Karya Pangan Gizi VII*. Jakarta.
- Katzung, BG. 2002. *Farmakologi: Dasar dan Klinik*, Edisi Bahasa Indonesia, Hal. 362-367, Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- MacPhail, P. 2000. *Iron In: Essentials of Human Nutrition (eds. Mann, and Truswell, S)*, New York: Oxford University Press.
- Madanijah, S. 2004. *Pendidikan dalam Pengantar Pengadaan Pangan dan Gizi Swadaya*. Jakarta.
- Muwakhidah. 2009. “ *Efek Suplementasi Fe, Asam Folat, dan Vitamin B12 Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Wanita Di Kabupaten Sukoharjo*”. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Permono, B. Ugrasena, IDG. 2004. *Pedoman Diagnosis dan Terapi*. Surabaya: Fakultas Kedokteran UNAIR.
- Public Health Indonesian. 2013. “ *Tingkat Anemia* “. Dikutip dari: <http://www.indonesian-publichealth.com/2013/04/tingkatananemia.html>.
- Raharjo, B. 2003. “ *Faktor-faktor Resiko yang Berhubungan dengan Anemia Pada Pekerja Perempuan di Desa Jetis Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Sukoharjo*”. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Rikesda. 2007. *Riset Kesehatan Dasar Nasional*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- Sahyoun, N.R., Pratt, C.A., Anderaon, A. 2004. *Evaluation of Nutrition Education Interventions For Order Adults: A Proposed Framework*. 104(1): 58-69. J. Am. Diet Assoc.
- Sri Setyaningsih. 2008." *Pengaruh Interaksi, Pengetahuan dan Sikap Terhadap Praktek Ibu Dalam Pencegahan Anemia Gizi Besi Balita Di Kota Pekalongan* ". Tesis, Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Supariasa, IDN, Bakri B, Fajar. 2002. *Penilaian Status Gizi*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Supadin Nurhaema, dkk. 2013. “ *Hubungan Asupan Zat Gizi Dengan Status Hemoglobin Pada Anak Sekolah di Wilayah Pesisir Kota Makasar* “. Makasar.
- Syafri Muhammad, Syaifuddin Sirajuddin, Abubakar Tawali. 2013. *Hubungan Faktor Keluarga dan Anak Dengan Kejadian Anemia Pada Anak Sekolah Dasar Inpres Cilallang*. Makassar.
- Widyaningsih, ED. Zulaekah, S. Suprpto. 2006. *Prediksi Peningkatan Kadar Hb Pada Anak Sekolah yang Anemia Setelah Mendapatkan Suplementasi Fe Di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah*. Sukoharjo.
- WHO (World Health Organization). 2001. *Iron Deficiency Anemia : Assessment, Prevention, dan Control: A Guide Programme*. Dikutip dari : <http://www.who.int>.
- WHO (World Health Organization). 2008. *Worldwide Prevalence of Anemia 1993-2005*. Dikutip dari: <http://www.who.int>.
- WHO (World Health Organization). 2011. *Haemoglobin Concentrations For The Diagnosis Of Anemia And Assessment Of Severity*. Geneva: Vitamin and Mineral Nutrition Information System WHO.
- Zarianis. 2008." *Efek Suplementasi Besi-Vitamin C dan Vitamin C Terhadap Kadar Hemoglobin Anak Sekolah Dasar Yang Anemia Di Kecamatan Sayung Kabupaten Demak* ". Tesis, Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.