

**HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN KEJADIAN ANEMIA
PADA REMAJA PUTRI USIA 12-14 TAHUN**

Artikel Penelitian

disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Ilmu Gizi,
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro



disusun oleh :

Dea Indartanti

G2C009042

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel penelitian dengan judul “Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Usia 12-14 Tahun” telah dipertahankan di hadapan reviewer dan telah direvisi.

Mahasiswa yang mengajukan :

Nama : Dea Indartanti
NIM : G2C009042
Program Studi : Ilmu Gizi
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Diponegoro Semarang
Judul Proposal : Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Usia 12-14 Tahun

Semarang, 26 Maret 2014

Pembimbing,

dr. Apoina Kartini, M.Kes

NIP. 196604171991032002

Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri

Dea Indartanti, Apoina Kartini^{*)}

ABSTRAK

Latar Belakang : Masalah gizi yang biasa dialami remaja salah satunya adalah anemia. Anemia adalah keadaan dimana kadar hemoglobin (Hb) lebih rendah dari nilai normal, yang ditandai dengan lesu, pusing, mata berkunang-kunang, dan wajah pucat, sehingga dapat menyebabkan menurunnya aktivitas dan prestasi belajar karena kurangnya konsentrasi.

Metode : Penelitian dilakukan di SMP Negeri 9 Semarang dengan desain penelitian *cross-sectional*. Subjek 90 remaja putri yang dipilih secara *consecutive sampling*. Kadar hemoglobin diukur menggunakan metode *Cyanmethemoglobin*, pengukuran berat badan dengan menggunakan timbangan injak digital dan tinggi badan menggunakan *microtoise*. Asupan protein, zat besi, vitamin C, vitamin B12 dan folat sebagai variabel perancu diperoleh dengan metode *Semi Food Frequency Questionnaire (FFQ)* kemudian dihitung dengan *nutrisoft*. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi Square* kemudian dilanjutkan analisis multivariat dengan uji regresi logistik.

Hasil : Hasil penelitian diperoleh 1,1% subyek memiliki status gizi sangat kurus, 3,3% kurus, 73,3% normal, 15,6% overweight, 6,7% obesitas dan sebanyak 26,7% mengalami anemia. Rerata kadar hemoglobin $12,6 \pm 1,29$ SD dan rerata nilai *z-score* berdasarkan IMT/U adalah $0,97 \pm 1,18$ SD. Dilihat dari asupan diketahui bahwa sebanyak 63,3% siswi yang asupan zat besinya kurang dari kebutuhan, sedangkan asupan protein, vitamin C, vitamin B12 dan folat sebagian besar sudah dalam kategori cukup. Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri ($p=0,289$). Ada hubungan asupan zat besi ($p=0,000$) dan asupan folat ($p=0,006$) dengan kejadian anemia. Hasil analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik menunjukkan variabel asupan zat besi yang berpengaruh terhadap anemia ($p<0,05$).

Simpulan : Tidak ada hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

Kata Kunci : anemia, remaja, status gizi, asupan zat gizi

^{*)}Penulis penanggung jawab

Relationship between Nutritional Status and The Incident of Anemia on Adolescent Girls

Dea Indartanti, Apoina Kartini^{*)}

ABSTRAK

Background: anemia is one of nutritional problems commonly experienced in adolescent. Anemia is a condition which the level of hemoglobin (Hb) is lower than the normal value, and the most common symptoms is weakness, fatigue, lack of energy, dizziness, and a pale face. anemia can lead to decreased activity and school performance because of a lack of concentration.

Methods : This study used cross-sectional design with 90 adolescent girls at junior high school in Semarang as subjects which were selected by consecutive sampling. Hemoglobin levels were measured using the Cyanmethemoglobin method, weight measured using digital scales and height using microtoise. Protein, iron, vitamin C, vitamin B12 and folat were obtained by Semi Food Frequency Questionnaire (FFQ) method and calculated by nutrisoft. Chi Square test was used for bivariate analysis and regression logistic test for multivariate analysis.

Result: The result showed that 1,1% subjek were severely wasting, 3,3% wasting, 73,3% normal, 15,6% overweight, 6,7% obese and 26.7% were anemia. The mean hemoglobin level of $12,6 \pm 1,29$ SD and the mean value of the z-score based on BMI / A is $0,97 \pm 1,18$ SD. The intake of iron 63,3% is low, while the intake of protein, vitamin C, vitamin B12 and folate in enough categories. The results of the bivariate analysis showed no significant relationship between nutritional status with anemia in adolescent girls ($p = 0,289$). There is a relationship between iron intake ($p = 0,000$) and folate intake ($p = 0,006$) with anemia. Result of regression logistic test indicate that variables intake of iron related with anemia ($p < 0,05$)

Conclusion: There was no significant relationship between nutritional status with the incidence of anemia on adolescent girls.

Keywords: anemia, adolescent, nutritional status, food intake

^{*)}Corresponding author

PENDAHULUAN

Remaja merupakan transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa yang ditandai sejumlah perubahan biologis, kognitif, dan emosional. Perubahan biologis yaitu penambahan tinggi badan, perubahan hormonal, dan kematangan seksual. Perubahan kognitif yang terjadi adalah meningkatnya berpikir abstrak, idealistik, dan logis. Perubahan sosio emosional meliputi tuntutan untuk mencapai kemandirian, konflik dengan orang tua dan keinginan untuk meluangkan waktu bersama teman sebaya.¹ Oleh karena itu, masa remaja adalah masa yang lebih banyak membutuhkan zat gizi. Remaja membutuhkan asupan zat gizi yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangannya.² Berdasarkan usia remaja dibagi menjadi tiga periode yaitu remaja awal pada usia 10-13 tahun, remaja pertengahan pada usia 14-16 tahun, dan remaja akhir pada usia 17-20 tahun. Puncak pertumbuhan remaja putri terjadi pada usia 12 tahun, sedangkan remaja putra terjadi pada usia 14 tahun.³

Masalah gizi yang biasa dialami pada masa remaja salah satunya adalah anemia. Anemia adalah penurunan kuantitas sel-sel darah merah dalam sirkulasi atau jumlah hemoglobin berada dibawah batas normal.⁴ Gejala yang sering dialami antara lain lesu, lemah, pusing, mata berkunang-kunang, dan wajah pucat.⁵ Anemia dapat menimbulkan berbagai dampak pada remaja antara lain menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena penyakit, menurunnya aktivitas dan prestasi belajar karena kurangnya konsentrasi.⁶

Anemia defisiensi besi merupakan anemia yang paling sering terjadi pada remaja, karena kebutuhan yang tinggi untuk pertumbuhan.⁷ Anemia kurang zat besi lebih banyak terjadi pada remaja putri dibanding remaja putra. Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004 menyatakan bahwa prevalensi anemia gizi pada remaja putri usia (10-18 tahun) 57,1%. Remaja putri cenderung melakukan diet sehingga dapat menyebabkan asupan zat gizi berkurang termasuk zat besi. Selain itu adanya siklus menstruasi setiap bulan merupakan salah satu faktor penyebab remaja putri mudah terkena anemia defisiensi besi.⁸

Anemia kurang besi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, kurangnya mengkonsumsi sumber makanan hewani sebagai salah satu sumber zat

besi yang mudah diserap (heme iron), sedangkan bahan makanan nabati (non-heme iron) merupakan sumber zat besi yang tinggi tetapi sulit diserap sehingga dibutuhkan porsi yang besar untuk mencukupi kebutuhan zat besi dalam sehari-hari. Bisa juga disebabkan karena kekurangan zat gizi yang berperan dalam penyerapan zat besi seperti, protein dan vitamin C. Konsumsi makanan tinggi serat, tannin dan phytat dapat menghambat penyerapan zat besi.³ Berbagai faktor juga dapat mempengaruhi terjadinya anemia gizi besi, antara lain pola haid, pengetahuan tentang anemia, dan status gizi.⁹ Anemia defisiensi vitamin B12 dan folat juga sering terjadi pada remaja karena kurangnya pemenuhan zat gizi tersebut.⁴

Penelitian di Sulawesi menunjukkan ada hubungan status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri. Hal ini dikarenakan remaja putri mempunyai kebiasaan kurang mengonsumsi makanan sumber zat besi dan rata-rata mempunyai orang tua dengan tingkat pendidikan yang rendah sehingga pengetahuan dalam pemenuhan asupan zat gizi yang seimbang menjadi kurang.¹⁰ Berdasarkan penelitian di Meksiko diketahui bahwa defisiensi besi juga dapat terjadi 2-4 kali pada wanita dan anak-anak obesitas. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan produksi hepcidin yang dapat menghambat penyerapan zat besi,¹¹ sementara di Amerika Serikat (USA) menunjukkan prevalensi kekurangan zat besi lebih tinggi terjadi pada sampel remaja putra dan remaja putri yang memiliki kelebihan berat badan (9,1%) dibanding dengan sampel yang memiliki berat badan normal (3,1%).¹²

Usia 12-14 tahun termasuk dalam masa peralihan dari remaja awal ke remaja akhir yang merupakan masa pencarian identitas dan remaja cepat sekali terpengaruh oleh lingkungan. Kecemasan akan bentuk tubuh membuat remaja sengaja tidak makan atau memilih makan di luar.⁴ Kebiasaan ini dapat mengakibatkan remaja mengalami kerawanan pangan yang berhubungan dengan asupan zat gizi yang rendah dan berisiko pada kesehatannya termasuk anemia. Berdasarkan Riskesdas tahun 2007 prevalensi anemia remaja usia ≤ 14 tahun di Indonesia sebanyak 12,8%.¹³ Berdasarkan uraian dalam latar belakang peneliti tertarik untuk meneliti hubungan status gizi dengan kejadian anemia pada remaja

usia 12-14 tahun. Penelitian ini akan dilakukan di SMP Negeri 9 Semarang karena belum pernah ada penelitian seperti ini sebelumnya, sehingga bisa menjadi acuan untuk penelitian lebih lanjut mengenai anemia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada remaja putri usia 12-14 tahun di SMP Negeri 9 Semarang pada bulan November 2013 dan termasuk lingkup gizi masyarakat dengan desain *cross sectional*. Jumlah sampel sebanyak 90 orang yang dipilih secara *consecutive sampling* dimana semua subyek yang datang dan memenuhi kriteria dimasukkan dalam penelitian. Pada penelitian ini subyek terdiri dari kelas VIII a hingga VIII h. Kriteria inklusi penelitian ini adalah siswi SMP Negeri 9 Semarang berusia 12-14 tahun yang bersedia menjadi subyek, tidak sedang mengkonsumsi suplemen tambah darah, tidak sedang dalam keadaan menstruasi.

Variabel dependen adalah kejadian anemia pada remaja putri. Variabel independen adalah status gizi remaja putri, sedangkan asupan protein, zat besi, vitamin C, vitamin B12 dan folat merupakan variabel perancu karena merupakan faktor yang dapat mempengaruhi status gizi dan kadar hemoglobin.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah identitas subyek, data antropometri, kadar hemoglobin, asupan protein, asupan zat besi, vitamin B12 dan folat. Usia didapatkan dari selisih antara tahun penelitian dengan tahun kelahiran sesuai formulir yang telah diisi subyek. Berat badan dan tinggi badan didapatkan dari pengukuran langsung satu kali saat melakukan penelitian. Pengukuran berat badan dengan menggunakan timbangan injak digital kapasitas 150 kg dan tingkat ketelitian 0,1 kg. Pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise* kapasitas 200 cm dengan ketelitian 0,1 cm. Status gizi remaja putri ditentukan dengan menghitung nilai z-score indeks IMT/U menurut Kemenkes RI tahun 2010 yang dikategorikan menjadi sangat kurus ($< -3SD$), kurus ($-3SD \leq z \leq -2SD$), normal ($-2SD < z < 1SD$) dan *overweight* ($1SD \leq z < 2SD$), obesitas ($\geq 2SD$).¹⁴

Kejadian anemia pada remaja didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana menurunnya kadar hemoglobin (Hb) di dalam darah sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya yang diukur menggunakan metode *Cyanmethemoglobin*.

Pengambilan darah dilakukan oleh seorang analis dengan cara mengumpulkan siswi di aula sekolah kemudian dianalisis di salah satu Laboratorium Swasta di Semarang. Hasilnya dikategorikan menjadi anemia ($Hb < 12 \text{ mg/dL}$) dan tidak anemia ($Hb \geq 12 \text{ mg/dL}$).

Asupan protein, zat besi, vitamin B12 dan folat bersumber dari makanan yang diukur dengan metode *Semi Quantitative Food Frequency* dalam rentang waktu 1 bulan, kemudian dihitung menggunakan *nutrisoft*. Asupan zat besi (Fe), vitamin C, vitamin B12 dan folat kemudian dibandingkan dengan AKG remaja usia 12-14 tahun.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan program komputer. Analisis univariat dilakukan untuk mengidentifikasi usia subyek, berat badan, tinggi badan, nilai z score berdasarkan IMT/U, kadar hemoglobin, asupan protein, zat besi, vitamin C, vitamin B12 dan folat. Analisis bivariat dengan uji *Chi Square* untuk mengetahui hubungan status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri usia 12-14 tahun kemudian dilanjutkan analisis multivariat dengan uji regresi logistik.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik subyek

Jumlah subyek sebanyak 90 orang dan didapatkan usia paling banyak 13 tahun (83,3%). Usia minimum adalah 12 tahun dan usia maksimum 14 tahun. Rerata nilai *z-score* yang diperoleh berdasarkan IMT/U adalah $0,97 \pm 1,18 \text{ SD}$, nilai terendah -3,03 dan tertinggi 2,64. Berdasarkan nilai *z-score* menunjukkan status gizi subyek dengan kategori sangat kurus sebanyak 1 orang (1,1%), kurus 3 orang (3,3%), normal 66 orang (73,3%), *overweight* 14 orang (15,6%) dan obesitas 6 orang (6,7%). Dilihat dari kadar hemoglobin menunjukkan bahwa kadar hemoglobin terendah 9,9 gram/dL dan tertinggi 14,9 gram/dL serta reratanya $12,6 \pm 1,29 \text{ SD}$ dan sebanyak 24 orang (26,7%) mengalami anemia. Hasil perhitungan asupan protein, zat besi, vitamin C, vitamin B12 dan folat diketahui bahwa sebanyak 63,3% siswi yang asupan zat besinya kurang dari kebutuhan, sedangkan

asupan protein, vitamin C, vitamin B12 dan folat sebagian besar sudah dalam kategori cukup. Berikut adalah tabel karakteristik subyek.

Tabel 1. Tabel karakteristik subyek

	n (%)
Usia siswi	
- 12 tahun	10 (11,1%)
- 13 tahun	75 (83,3%)
- 14 tahun	5 (5,6%)
Status gizi	
- Sangat kurus	1 (1,1%)
- kurus	3 (3,3%)
- normal	66 (73,3%)
- overweight	14 (15,6%)
- obesitas	6 (6,7%)
Kejadian anemia	
- tidak anemia	66 (73,3%)
- anemia	24 (26,7%)
asupan protein	
- kurang (<100% AKG)	3 (3,3%)
- cukup (\geq 100% AKG)	87 (96,7%)
asupan zat besi	
- kurang (<100% AKG)	57 (63,3%)
- cukup (\geq 100% AKG)	33 (36,7%)
asupan vitamin C	
- kurang (<100% AKG)	4 (4,4%)
- cukup (\geq 100% AKG)	86 (95,6%)
asupan vitamin B12	
- kurang (<100% AKG)	17 (18,9%)
- cukup (\geq 100% AKG)	73 (81,1%)
asupan folat	
- kurang (<100% AKG)	42 (46,7%)
- cukup (\geq 100% AKG)	48 (53,3%)

Hubungan status gizi dengan kejadian anemia

Jumlah subyek yang kurus dan menderita anemia sebanyak 1 orang (25%) sedangkan subyek yang obesitas dan menderita anemia sebanyak 3 orang (50%). Dari analisis menggunakan uji *Chi Square* diperoleh nilai $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri. Tabel silang ditampilkan melalui tabel 5.

Tabel 5. Tabel silang status gizi dengan status anemia subyek

		Kejadian anemia		Total	<i>p value</i>
		Tidak anemia	Anemia		
		n(%)	n(%)		
Status gizi	Kurus	3 (75%)	1 (25%)	4 (100%)	0,289
	Normal	47 (71,2%)	19 (28,8%)	66(100%)	
	Overweight	13 (92,8%)	1 (7,2%)	14 (100%)	
	Obesitas	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)	
Total		90 (100%)			

Hubungan asupan zat gizi dengan anemia

Hasil uji hubungan antara asupan protein, zat besi, vitamin C, vitamin B12 dan folat dengan anemia siswi diketahui asupan zat besi dan folat yang paling memiliki hubungan bermakna karena nilai $p < 0,05$. Berikut adalah tabel silang hubungan asupan zat gizi dengan status gizi.

Tabel 7. Tabel silang asupan zat gizi dengan anemia

		status anemia		Total	n	<i>p value</i>
		tidak anemia	anemia			
		n(%)	n(%)			
asupan protein	Kurang	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (100%)	90	0,111
	Cukup	65 (74,7%)	22 (25,3%)	87 (100%)		
asupan zat besi	Kurang	34 (59,6%)	23 (40,4%)	57 (100%)	90	0,000
	Cukup	32 (97%)	1 (30%)	33 (100%)		
asupan vitamin C	Kurang	3 (75%)	1 (25%)	4 (100%)	90	0,939
	Cukup	63 (73,3%)	23 (26,7%)	86 (100%)		
asupan vitaminB12	Kurang	10 (58,8%)	7 (41,2%)	17 (100%)	90	0,133
	Cukup	56 (76,7%)	17 (23,3%)	73 (100%)		
asupan folat	Kurang	25 (59,5%)	17 (40,5%)	42 (100%)	90	0,006
	Cukup	41 (85,4%)	7 (14,6%)	48 (100%)		

Hubungan status gizi dengan anemia setelah dikontrol dengan asupan

Hasil uji regresi logistik terhadap variabel asupan zat gizi signifikan berpengaruh terhadap kejadian anemia adalah asupan zat besi dengan nilai $p < 0,05$. Berikut adalah tabel hasil uji regresi logistik variabel yang mempengaruhi anemia.

Tabel 8. Tabel analisis multivariat regresi logistik

variabel	koefisien	<i>p value</i>	OR (IK 95%)
asupan protein	1,168	0,366	3,217 (0,256-40,48)
asupan zat besi	2,789	0,011	16,259 (1,912-138,29)
asupan vitamin B12	0,473	0,458	1,605 (0,460-5,60)
asupan folat	0,345	0,615	1,357 (0,413-4,45)

PEMBAHASAN

Status gizi merupakan keadaan tubuh sebagai akibat antara konsumsi, penyerapan dan penggunaan zat-zat gizi atau keadaan fisiologik akibat dari tersedianya zat gizi dalam tubuh.¹⁵ Pada penelitian ini sebagian besar subyek memiliki status gizi sangat kurus 1 orang (1,1%), kurus 3 orang (3,3%), normal 66 orang (73,3%), *overweight* 14 orang (15,6%), dan obesitas sebanyak 6 orang (6,7%). Beberapa faktor yang memicu terjadinya masalah gizi pada usia remaja seperti kebiasaan makan yang salah, pemahaman gizi yang keliru dimana tubuh yang langsing menjadi idaman para remaja sehingga kebutuhan gizi tidak terpenuhi, dan kesukaan yang berlebihan terhadap makanan tertentu contohnya makanan cepat saji (*fast food*).¹⁶

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara status gizi dengan kejadian anemia ($p > 0,05$). Hal ini dikarenakan sebagian besar subyek tergolong dalam status gizi normal. Status gizi berdasarkan indikator IMT/U lebih dipengaruhi asupan zat gizi makro (karbohidrat, lemak, protein).¹⁷ Karbohidrat, lemak dan protein merupakan zat gizi penyuplai energi terbesar bagi tubuh.¹⁸ Asupan energi kurang dari kebutuhan dalam jangka waktu tertentu akan menyebabkan terjadi penurunan status gizi, bila asupan energi seimbang akan membantu memelihara status gizi normal dan jika asupan energi berlebihan atau berkurangnya pengeluaran energi berpotensi terjadinya kegemukan.¹⁹ Asupan zat gizi mikro tidak mempengaruhi status gizi berdasarkan IMT/U karena memiliki kandungan energi yang sedikit, dan jika terjadi

kekurangan mungkin sudah berlangsung lama.²⁰ Pada penelitian ini asupan zat gizi mikro subyek seperti vitamin C, vitamin B12 dan folat sudah tergolong cukup baik.

Hasil ini bertentangan dengan penelitian di Poliwali Mandar yang menyatakan ada hubungan status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri. Semakin tinggi remaja yang memiliki status gizi kurang maka semakin tinggi angka kejadian anemia pada remaja putri.¹⁰ Status gizi pada remaja di Indonesia meliputi kurang zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) dan kurang gizi mikro (vitamin dan mineral). Apabila status gizi tidak normal maka dikhawatirkan status zat besi juga tidak baik, sehingga dapat menyebabkan anemia.²¹

Anemia adalah menurunnya jumlah hemoglobin dari batas normal sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa oksigen dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer. Nilai batas normal kadar hemoglobin untuk remaja putri adalah < 12 gram/dL.⁵ Jumlah siswi yang mengalami anemia sebanyak 24 orang (26,7%). Anemia dapat disebabkan oleh karena gangguan pembentukan eritrosit oleh sumsum tulang, kehilangan darah keluar dari tubuh (perdarahan), proses penghancuran eritrosit dalam tubuh sebelum waktunya (hemolisis), kurangnya asupan zat besi, vitamin C, vitamin B12 dan folat.⁷ Dari hasil uji regresi logistik diketahui ada hubungan asupan zat besi dengan anemia. Dilihat dari asupan zat besi sebanyak 63,3% subyek termasuk dalam kategori kurang dari kebutuhan yaitu 20 mg untuk usia 10-12 tahun dan 26 mg untuk usia 13-15 tahun,²³ karena siswi mempunyai kebiasaan kurang mengkonsumsi makanan sumber zat besi yang mudah diserap (heme iron) seperti daging, ikan, dan unggas. Siswi lebih banyak mengkonsumsi makanan sumber zat besi non heme seperti tahu, tempe dan kacang-kacangan.

Zat besi adalah komponen penting hemoglobin. Hemoglobin mengandung besi yang disebut hem dan protein globulin. Setiap molekul hemoglobin mengikat oksigen untuk diedarkan ke seluruh tubuh.⁴ Pada remaja putri, kebutuhan yang tinggi akan besi terutama disebabkan

kehilangan zat besi selama menstruasi.¹⁶ Beberapa faktor penyebab kurangnya konsumsi zat besi pada remaja adalah ketersediaan pangan, kurangnya pengetahuan dan kebiasaan makan yang salah.²²

Asupan protein subyek tergolong dalam kategori cukup. Asupan protein sebanyak 96,7% subyek mengkonsumsi ≥ 50 gram untuk usia 10-12 tahun dan ≥ 57 gram untuk usia 13-15 tahun.²³ Protein berperan penting dalam transportasi zat besi dalam tubuh. Kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga akan terjadi defisiensi besi. Absorpsi besi yang terjadi di usus halus dibantu oleh alat angkut protein yaitu transferin dan feritin. Transferin mengandung besi berbentuk ferro yang berfungsi mentranspor besi ke sumsum tulang untuk pembentukan hemoglobin.²⁴

Asupan vitamin C, vitamin B12 dan folat subyek juga tergolong cukup. Asupan vitamin C sebanyak 95,6% subyek mengkonsumsi ≥ 50 mg usia 10-12 tahun dan ≥ 65 mg usia 13-15 tahun.²³ Sumber vitamin C yang banyak dikonsumsi siswi seperti jeruk, apel, mangga, pisang. Vitamin C berfungsi mempercepat penyerapan zat besi.²⁴ Asupan vitamin B12 sebanyak 81,1% subyek mengkonsumsi $\geq 1,8$ μg untuk usia 10-12 tahun dan $\geq 2,4$ μg untuk usia 13-15 tahun.²³ Sumber vitamin B12 yang banyak dikonsumsi subyek adalah telur dan susu. Asupan folat sebanyak 53,3% subyek mengkonsumsi ≥ 300 μg untuk usia 10-12 tahun dan ≥ 400 μg .²³ Sumber folat yang banyak dikonsumsi subyek seperti sayur bayam, hati, buah, kacang termasuk dalam kategori cukup. Vitamin B12 dan asam folat penting untuk sintesis DNA. Apabila kekurangan salah satu diantaranya dapat mempengaruhi regenerasi seluler dan menyebabkan terjadinya anemia makrositik, dimana ukuran sel-sel darah merah lebih besar dari normal.⁴

KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu tidak dapat menjangkau semua kelas di SMP Negeri 9 Semarang tetapi hanya diwakili kelas VIII a sampai VIII h yang terpilih oleh peneliti dikarenakan ijin yang diberikan oleh guru. Hanya melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin, tidak melakukan pemeriksaan darah lebih lanjut untuk memastikan terjadinya anemia defisiensi besi misalnya kadar ferritin.

SIMPULAN

Sebagian besar siswi termasuk dalam status gizi normal yaitu sebanyak 66 orang (73,3%), tetapi ada 1 orang siswi (1,1%) yang masuk dalam kategori sangat kurus, 3 orang (3,3%) kurus, 14 orang (15,6%) *overweight* dan 6 orang obesitas (6,7%). Jumlah siswi yang mengalami anemia sebanyak 24 orang (26,7%). Tidak ada hubungan bermakna antara status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri. Dilihat dari asupan diketahui sebagian besar siswi sudah dalam kategori cukup, tetapi terdapat 63,3% siswi yang asupan zat besinya kurang dari kebutuhan. Dari hasil uji regresi logistik diketahui ada hubungan asupan zat besi dengan kejadian anemia.

SARAN

Remaja putri perlu meningkatkan konsumsi zat besi terutama saat menstruasi. Bagi remaja putri yang memiliki status gizi kurus dan *overweight* perlu menjaga status gizinya menjadi normal dengan mencukupi asupan zat gizi baik kuantitas maupun kualitasnya

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kemudahan yang telah diberikan untuk dapat menyelesaikan artikel ini. Ucapan terima kasih ditujukan kepada pembimbing dan dosen penguji atas saran dan bimbingannya dalam penyusunan artikel ini; semua subyek di SMP Negeri 9 Semarang atas partisipasi dan kerjasama dalam penelitian; tidak lupa pula ucapan

terima kasih kepada kedua orang tua; teman-teman Gizi 2009; serta semua pihak yang telah mendukung dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Santrock, John W. Adolescence, eleventh edition. Jakarta: Erlangga. 2007.
2. Soetjiningsih. Tumbuh Kembang Remaja dan Permasalahannya. Jakarta: Sagung Seto. 2004.
3. Nelson. Ilmu Kesehatan Anak volume 1. (diterjemahkan oleh: Samik Wahab). Jakarta: EGC. 1996.
4. Corwin, Elizabeth J. Handbook of Pathophysiology, 3rd Ed. Jakarta: EGC. 2009.
5. American Society of Hematology. Anemia. 2013. Available from: <http://www.hematology.org>
6. Michael J, Gibney, Barrie M. Public Health Nutrition. (diterjemahkan oleh: Andry Hartono). Jakarta: EGC. 2005.
7. Sudoyo Aru W, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi. Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2006.
8. Heather A Eicher-Miller, April C Mason, Connie M Weave. Food insecurity is associated with iron deficiency anemia in US Adolescents. *Am J Clin Nutr.* 2009. 90:1358–71.
9. Adriyana. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia Remaja Putri di Madrasah Aliyah Negeri 2 Bogor. Skripsi: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. 2010.
10. Hapzah. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Status Gizi Terhadap Kejadian Anemia Remaja Putri Pada Siswi Kelas III di SMAN 1 Tinambung Kabupaten Polewali Mandar. Skripsi: STIKES Bina Bangsa Majene Sulawesi Barat. 2012.
11. Ana C Cepeda-Lopez et al. Sharply higher rates of iron deficiency in obese Mexican women and children are predicted by obesity-related inflammation rather than by differences in dietary iron intake. *Am J Clin Nutr* 2011;93:975–83.

12. J, Nead Karen et al. Overweight Children and Adolescence: A Risk Group For Iron Deficiency. 2004. Available from: <http://www.pediatric.com>.
13. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta : Badan Penelitian Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2007.
14. Kemenkes RI. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia N0. 1995/Menkes/SK/XII/2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak. 2010.
15. Supariasa. Penilaian Status Gizi. Jakarta: EGC. 2002.
16. Nurhaedar Jafar. Perilaku Gizi Seimbang Pada Remaja. Skripsi: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. 2012.
17. Muchlisa. Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi Pada Remaja Putri di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makasar. Skripsi: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. 2013.
18. Arisman. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2009.
19. Moehji, S. Penanggulangan Gizi Buruk. Jakarta: Pajar Sinar Sinanti. 2003.
20. Yuniar Rosmalina, Fitrah Ernawati. Hubungan Status Zat Gizi Mikro dengan Status Gizi Pada Anak Remaja SLTP. Puslitbang Gizi dan Makanan, Badan Litbangkes. 2010.
21. Anie Kurniawan. Remaja Putri di Kab. Tangerang Menderita Anemia. 2005. Available from: <http://www.gizi.net.com>.
22. Dewi Permaesih. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Anemia Pada Remaja. Puslitbang Gizi dan Makanan, Badan Litbangkes. 2005.
23. Tabel Angka Kebutuhan Gizi bagi Orang Indonesia. 2004.
24. Webb, Geoffrey P. Dietary Supplements and Functional Foods. UK: Blackwell Publishing Ltd. 2006.

Lampiran 1

INFORMED CONSENT PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, orang tua dari:

Nama :

Tanggal lahir :

Alamat :

Dengan sesungguhnya menyatakan bahwa :

Setelah memperoleh penjelasan sepenuhnya, menyadari, mengerti, dan memahami tentang tujuan, manfaat dan risiko yang mungkin timbul dalam penelitian, serta sewaktu-waktu dapat mengundurkan diri dan membatalkan dari keikutsertaan, maka saya setuju / tidak setuju *) diikutsertakan dan bersedia berperan dalam penelitian yang berjudul :

“Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri“

Demikian surat pernyataan ini kami buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan.

Mengetahui,
Penanggungjawab Penelitian

Dea Indartanti

Semarang, November 2013

Yang menyatakan,
Responden Penelitian

.....

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 3

FORMULIR KARAKTERISTIK SUBJEK PENELITIAN

No. ID :
Tanggal Wawancara :
Tanggal Pengukuran :

IDENTITAS ANAK DAN ORANGTUA

1. Nama anak :
2. Tempat, tanggal lahir :
3. Alamat :
RT.... RW..... Kelurahan.....
4. Nomor telepon :
5. Nama ayah :
6. Nama ibu :
7. Pekerjaan ayah
 - a. PNS / TNI / POLRI
 - b. Pegawai Swasta
 - c. Wiraswasta
 - d. Lain – lain ...
8. Berat badan anak : kg
9. Tinggi badan anak : cm
10. Z skor : SD
11. Kadar Hb : gram/dL

Lampiran 4

FORMULIR *FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE (FFQ)*

Nama :

Alamat :

No. ID :

Beri ceklist pada kolom frekuensi berapa kali makanan yang dikonsumsi dalam 1 bulan. Setiap jenis makanan harus diisi berapa kali frekuensi konsumsinya seperti yang tertulis pada jalur tabel frekuensi konsumsi.

Nama bahan makanan	Frekuensi Konsumsi						Ket.
	2-4x per hari	1x per hari	4-6x per minggu	1-3x per minggu	1x per bulan	Tidak pernah	
Makanan Pokok							
Nasi putih							
Nasi beras merah							
Roti putih							
Roti gandum							
Jagung							
Umbi-umbian: Talas bogor Ubi merah Ubi ungu Singkong Lainnya...							
Mie: Mie instan Bihun Mie kuning Soun Misoa Lainnya :							

Nama bahan makanan	Frekuensi Konsumsi						Ket.
	2-4x per hari	1x per hari	4-6x per minggu	1-3x per minggu	1x per bulan	Tidak pernah	
Hewani							
Daging olahan							
Daging ayam							
Daging bebek							
Daging sapi							
Daging kambing							
Daging babi							
Jeroan (hati, paru, usus)							
Hasil laut (ikan segar, kepiting, kerang, udang)							
Telur ayam Olahannya:							
Telur asin							
Ikan asin							
Nabati							
Tahu							
Tempe							
Kacang-kacangan							
Sayuran							
Bayam							
Kangkung							
Jamur							
Buncis							
Wortel							

Nama bahan makanan	Frekuensi Konsumsi						Ket.
	2-4x per hari	1x per hari	4-6x per minggu	1-3x per minggu	1x per bulan	Tidak pernah	
Terong							
Selada							
Sawi hijau							
Kubis							
Buah sayur: Labu siam Labu kuning Lobak Lainnya:							
Buah-buahan							
Apel							
Pisang							
Mangga							
Nanas							
Pear							
Jeruk							
Papaya							
Lainnya :							
Makanan lain							
Susu full cream							
Susu kental manis							
Susu kedelai							
Santan							
Gorengan							
Cokelat batangan							
Biskuit/ krakers							
Es krim							
Kecap asin Kecap manis							

Saus Lainnya:							
Margarin/mentega							
Bumbu penyedap							
Manisan							
Asinan							
Makanan jajanan lain:							

Descriptives

Umur responden

Statistics

N	Valid	90
	Missing	0
Mean		13.4826
Median		13.5164
Mode		12.94 ^a
Std. Deviation		.36984
Variance		.137
Skewness		-.402
Std. Error of Skewness		.254
Kurtosis		-.274
Std. Error of Kurtosis		.503
Minimum		12.43
Maximum		14.17

Z_score

Statistics

N	Valid	90
	Missing	0
Mean		.0966
Median		.0400
Mode		-.41
Std. Deviation		1.18284
Variance		1.399
Skewness		-.128
Std. Error of Skewness		.254
Kurtosis		-.141
Std. Error of Kurtosis		.503
Minimum		-3.03
Maximum		2.64

Kadar hb

Statistics

N	Valid	90
	Missing	0
Mean		12.6978
Median		12.7500
Mode		13.30 ^a
Std. Deviation		1.29450
Variance		1.676
Skewness		-.443
Std. Error of Skewness		.254
Kurtosis		-.560
Std. Error of Kurtosis		.503
Minimum		9.90
Maximum		14.90

Asupan protein

Statistics

N	Valid	90
	Missing	0
Mean		1.6420E2
Median		1.5545E2
Mode		79.21 ^a
Std. Deviation		4.56295E1
Variance		2.082E3
Skewness		.721
Std. Error of Skewness		.254
Kurtosis		.351
Std. Error of Kurtosis		.503
Minimum		79.21
Maximum		308.97

Asupan Zat besi

Statistics

N	Valid	90
	Missing	0
Mean		25.4867
Median		22.1498
Mode		17.57
Std. Deviation		1.32584E1
Variance		175.784
Skewness		1.563
Std. Error of Skewness		.254
Kurtosis		3.261
Std. Error of Kurtosis		.503
Minimum		5.20
Maximum		80.29

Asupan vitamin C

Statistics

N	Valid	90
	Missing	0
Mean		2.1306E2
Median		2.0846E2
Mode		92.31 ^a
Std. Deviation		8.11129E1
Variance		6.579E3
Skewness		.833
Std. Error of Skewness		.254
Kurtosis		.843
Std. Error of Kurtosis		.503
Minimum		76.92
Maximum		484.62

Asupan vitamin B12

Statistics

N	Valid	90
	Missing	0
Mean		3.3024E2
Median		2.0338E2
Mode		56.33 ^a
Std. Deviation		2.89003E2
Variance		8.352E4
Skewness		2.486
Std. Error of Skewness		.254
Kurtosis		11.606
Std. Error of Kurtosis		.503
Minimum		56.33
Maximum		2016.56

Asupan folat

Statistics

N	Valid	90
	Missing	0
Mean		1.0960E2
Median		1.0350E2
Mode		62.50 ^a
Std. Deviation		4.24475E1
Variance		1.802E3
Skewness		1.642
Std. Error of Skewness		.254
Kurtosis		6.181
Std. Error of Kurtosis		.503
Minimum		35.75
Maximum		325.00

Frequency

kategori z score

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat kurus	1	1.1	1.1	1.1
	kurus	3	3.3	3.3	4.4
	normal	66	73,3	73,3	77.8
	overweight	14	15.6	15.6	93.3
	obesitas	6	6.7	6.7	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

kategori hb

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak anemia	66	73.3	73.3	73.3
	anemia	24	26.7	26.7	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

kategori protein

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	3	3.3	3.3	3.3
	cukup	87	96.7	96.7	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

kategori fe

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	57	63.3	63.3	63.3
	cukup	33	36.7	36.7	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

kategori vit c

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	4	4.4	4.4	4.4
	cukup	86	95.6	95.6	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

kategori vit b12

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	17	18.9	18.9	18.9
	cukup	73	81.1	81.1	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

kategori folat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	42	46.7	46.7	46.7
	cukup	48	53.3	53.3	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Analisis hubungan status gizi dengan kejadian anemia

Crosstabs

kategori z score * kategori hb Crosstabulation

			kategori hb		Total
			tidak anemia	anemia	
kategori z score	sangat kurus	Count	1	0	1
		Expected Count	.7	.3	1.0
	kurus	Count	2	1	3
		Expected Count	2.2	.8	3.0
	normal	Count	47	19	66
		Expected Count	48.4	17.6	66.0
	overweight	Count	13	1	14
		Expected Count	10.3	3.7	14.0
	obesitas	Count	3	3	6
		Expected Count	4.4	1.6	6.0
Total		Count	66	24	90
		Expected Count	66.0	24.0	90.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.983 ^a	4	.289
Likelihood Ratio	5.811	4	.214
Linear-by-Linear Association	.020	1	.887
N of Valid Cases	90		

Analisis hubungan status gizi dengan kejadian anemia setelah dikontrol oleh asupan protein, zat besi, vitamin C, vitamin B12 dan folat

kategori protein * kategori hb Crosstabulation

			kategori hb		Total
			tidak anemia	anemia	
kategori protein	kurang	Count	1	2	3
		Expected Count	2.2	.8	3.0
	cukup	Count	65	22	87
		Expected Count	63.8	23.2	87.0
Total		Count	66	24	90
		Expected Count	66.0	24.0	90.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.539 ^a	1	.111		
Continuity Correction ^b	.864	1	.353		
Likelihood Ratio	2.174	1	.140	.172	.172
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.511	1	.113		
N of Valid Cases ^b	90				

kategori fe * kategori hb Crosstabulation

			kategori hb		Total
			tidak anemia	anemia	
kategori fe	kurang	Count	34	23	57
		Expected Count	41.8	15.2	57.0
	cukup	Count	32	1	33
		Expected Count	24.2	8.8	33.0
Total		Count	66	24	90
		Expected Count	66.0	24.0	90.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	14.886 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	13.039	1	.000		
Likelihood Ratio	18.540	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	14.720	1	.000		
N of Valid Cases ^b	90				

kategori vit c * kategori hb Crosstabulation

			kategori hb		Total
			tidak anemia	anemia	
kategori vit c	kurang	Count	3	1	4
		Expected Count	2.9	1.1	4.0
	cukup	Count	63	23	86
		Expected Count	63.1	22.9	86.0
Total		Count	66	24	90
		Expected Count	66.0	24.0	90.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.006 ^a	1	.939		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.006	1	.938		
Fisher's Exact Test				1.000	.712
Linear-by-Linear Association	.006	1	.939		
N of Valid Cases ^b	90				

kategori vit b12 * kategori hb Crosstabulation

			kategori hb		Total
			tidak anemia	anemia	
kategori vit b12	kurang	Count	10	7	17
		Expected Count	12.5	4.5	17.0

	cukup	Count	56	17	73
		Expected Count	53.5	19.5	73.0
Total		Count	66	24	90
		Expected Count	66.0	24.0	90.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.256 ^a	1	.133		
Continuity Correction ^b	1.434	1	.231		
Likelihood Ratio	2.111	1	.146		
Fisher's Exact Test				.142	.117
Linear-by-Linear Association	2.231	1	.135		
N of Valid Cases ^b	90				

kategori folat * kategori hb Crosstabulation

			kategori hb		Total
			tidak anemia	anemia	
kategori folat	kurang	Count	25	17	42
		Expected Count	30.8	11.2	42.0
	cukup	Count	41	7	48
		Expected Count	35.2	12.8	48.0
Total		Count	66	24	90
		Expected Count	66.0	24.0	90.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.680 ^a	1	.006		
Continuity Correction ^b	6.413	1	.011		
Likelihood Ratio	7.814	1	.005		
Fisher's Exact Test				.008	.005
Linear-by-Linear Association	7.594	1	.006		
N of Valid Cases ^b	90				

Regresi logistik

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a kat_protein(1)	1.168	1.292	.818	1	.366	3.217	.256	40.484
kat_fe(1)	2.789	1.092	6.519	1	.011	16.259	1.912	138.288
kat_vitb12(1)	.473	.638	.551	1	.458	1.605	.460	5.600
kat_folat(1)	.345	.606	.253	1	.615	1.357	.413	4.452
Constant	-3.569	1.025	12.133	1	.001	.028		