

**KADAR HEMOGLOBIN PADA SISWI PONDOK PESANTREN PUTRI
KECAMATAN MRANGGEN KABUPATEN DEMAK
JAWA TENGAH**

Rahayu Astuti^{1*}, Ali Rosidi³

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

²Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: tutiaifa3@gmail.com

ABSTRACT

Anemia is a nutritional problem in Indonesia. Prevalence of anemia in adolescents still high, whereas in adolescents living in boarding schools showed a higher prevalence. The purpose of the study analyzed the differences of levels of hemoglobin (Hb) based on student characteristics, menarche status and body mass index (BMI). This study is an analytic with cross-sectional design. Population were all female students from two boarding schools (pesantren) who was in Mranggen the District of Demak. The entire student also attending formal education in Madrasah Tsanawiyah. Sampling with the inclusion and exclusion criteria. The variables studied were hemoglobin levels were measured by Cyamethemoglobin, student identity data including age, class, medical history, number of children, father education and menarche status, and body mass index (BMI). Statistical analysis used univariate and bivariate analysis of the Mann Whitney test and Kruskal Wallis test. Data normality test used Kolmogorov Smirnov test. The level of significance was 5%. The results showed that of 213 girls studied, who suffer from anemia 159 people (74,6%). Lowest hemoglobin level of 7,56 g/dL, the highest 14,80 g/dL, an average of 11,15 g/dL and standard deviation 1,46 g/dL. There is a significant difference ($p = 0,000$ and $p = 0,007$) mean Hb level by grade and age. There were no differences in mean Hb levels by categories of children, father education, menarche status, and BMI categories ($p > 0,05$).

Keywords: hemoglobin levels, anemia, menarche status, BMI, boarding school

PENDAHULUAN

Anemia masih merupakan masalah gizi /kesehatan masyarakat yang sudah umum yang berhubungan dengan meningkatnya resiko morbiditas dan mortalitas, khususnya pada wanita hamil dan anak remaja (McLean *et al.*, 2007). Secara global, hampir separuh anak usia prasekolah dan wanita hamil serta hampir sepertiga dari wanita tidak hamil menderita anemia (McLean *et al.*, 2007). Dalam terminologi klinik, anemia adalah kondisi dimana terdapat ketidakcukupan massa sel darah merah yang disirkulasikan di dalam darah, dan dalam terminologi kesehatan masyarakat anemia didefinisikan sebagai rendahnya kadar hemoglobin dalam darah sesuai dengan batas yang diberikan oleh WHO, UNICEF, UNU (WHO, CDC, 2007).

Anemia di Indonesia, berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 masih dijumpai 28,1% pada balita dengan kadar hemoglobin (Hb) kurang dari 11,0 g/dL, anak usia 5-14 tahun (Hb kurang dari 12,0 g/dL) sebesar 26,4%, dan pada wanita hamil 37,1%. Anemia pada daerah perdesaan lebih tinggi (22,8%) dibanding perkotaan (20,6%) (Balitbangkes RI, 2013).

Berbagai survei anemia pada remaja (anak sekolah) di Indonesia, prevalensi anemia berkisar antara 36%-43%. Survei anemia di Jawa Tengah, yaitu pada remaja putri (usia 13-18 tahun) di Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus prevalensi anemia remaja putri sebesar 36,8% (Farida I, 2006). Survei di SMAN 2 Semarang, prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 36,7% (Purwatiningtyas, 2011), sedangkan di Bekasi pada siswi SMP dan SMK usia 10-18 tahun prevalensi anemia sebesar 38,3% (Briawan D, *et.al.*, 2011). Hasil survei cepat pada remaja putri SMU di enam Dati II Propinsi Jawa Barat dengan sampel 819 orang remaja putri menunjukkan prevalensi anemia sebesar 42,6% (Saraswati, 2003).

Temuan hasil penelitian pada remaja putri di pondok pesantren pada umumnya lebih tinggi lagi yaitu di Pondok Pesantren Modern Selamat Kendal anemia pada siswi pondok sebesar 93,50% dan di Pondok Pesantren Putri Bani Umar Al Karim Kendal sebesar 83,90% (Kustyaningsih, 2007). Berdasarkan WHO, jika dalam suatu wilayah ditemukan prevalensi anemia > 40% maka terdapat masalah kesehatan masyarakat tingkat berat. Diantara berbagai faktor, faktor yang paling sering adalah anemia gizi. Pada anemia gizi, anemia defisiensi besi merupakan penyebab terbanyak (WHO, 2001).

Hasil studi faktor resiko anemia menunjukkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian anemia antara lain pendidikan, jenis kelamin, wilayah, kebiasaan sarapan, status kesehatan, keadaan indeks masa tubuh dalam kategori kurus (Permaesih dan Herman, 2005). Penelitian Briawan *et al.*, 2011 pada siswi SMP dan SMA di kota Bekasi menemukan faktor resiko anemia adalah usia dan status antropometri. Sedangkan hasil penelitian Dillon (2005) terhadap remaja putri di Tangerang menunjukkan bahwa remaja terutama yang telah mengalami menstruasi, dibandingkan yang belum menstruasi, lebih rentan terhadap anemia.

Berdasarkan hal tersebut maka diteliti perbedaan kadar hemoglobin siswi pondok pesantren putri berdasarkan karakteristik siswi, status menarche dan indeks masa tubuh (IMT). Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian Hibah Bersaing Tahun 3. Tujuan penelitian adalah menghitung prevalensi anemia pada siswi pondok dan menganalisis perbedaan kadar Hb berdasarkan kelas, kategori umur siswi, kategori jumlah anak, pendidikan bapak, status menarche, dan indeks masa tubuh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan rancangan “*Cross sectional*”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswi dari 2 pondok pesantren putri yang berada di wilayah Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Pondok pesantren (ponpes) yang diteliti adalah pondok pesantren putri Asy Syarifah dan Al Bahroniyah, karena kedua pondok pesantren ini mempunyai siswi yang banyak. Seluruh siswi juga mengikuti pendidikan formal di Madrasah Tsanawiyah. Kriteria inklusi sampel adalah sebagai berikut : (1) Umur 13-15 tahun, (2) tinggal di pondok, (3) sekolah di Madrasah Tsanawiyah (MTS) kelas 1 dan 2, (4) Tidak sedang mengonsumsi tablet multivitamin, (5) Bersedia mengikuti penelitian (menandatangani *informed consent*). Kriteria eksklusi sampel adalah siswi menderita penyakit yang membahayakan seperti tuberkulosis, diare kronik dan penyakit yang mengharuskan sampel untuk kontrol rutin ke rumah sakit. Teknik pengambilan sampel menggunakan “Sampel jenuh” yaitu seluruh siswi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diteliti semua.

Variabel yang diteliti adalah kadar hemoglobin yang diukur dengan metode *Cyamethemoglobin* (menggunakan *spectrofotometri*), data identitas siswi yang meliputi umur, kelas, riwayat kesehatan, status menarche, indeks masa tubuh (IMT), jumlah anak, pendidikan bapak. Analisis statistik digunakan analisis univariat, dan uji bivariat yaitu uji beda t independent dan uji Mann Whitney. Uji kenormalan data digunakan uji Kolmogorov Smirnov. Tingkat kemaknaan adalah 5%.

Ethical Clearance penelitian diperoleh dari Komisi Etik penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang yang tertuang dalam lembar *Ethical Clearance* No 59/EC/FKM/2014 tanggal 28 Maret 2014.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi karakteristik siswi

Siswi yang mengikuti penelitian dan diperiksa kadar Hbnya sebanyak 213 orang. Sebanyak 162 orang (76,1%) dari pondok pesantren (ponpes) Asy Syarifah dan sebanyak 51 orang (23,9%) berasal dari ponpes Al Bahroniyah. Berdasarkan kelas, pada ponpes Asy Syarifah siswi kelas 1 sebanyak 93 orang (57,4%) dan siswi kelas 2 sebanyak 69 orang (42,6%), sedangkan pada ponpes Al Bahroniyah siswi kelas 1 sebanyak 26 orang (51,0%) dan siswi kelas 2 sebanyak 25 orang (49,0%).

Siswi di ponpes Asy Syarifah maupun Al Bahroniyah berumur 12-15 tahun, rata-rata 13,5 tahun dan standar deviasi 0,7 tahun. Seluruh siswi tidak ada yang menderita penyakit yang membahayakan seperti malaria, tuberkulosis, diare kronik dan penyakit yang mengharuskan sampel untuk kontrol rutin ke rumah sakit.

Jumlah anak pada keluarga siswi ponpes As Syarifah paling sedikit 1 anak, paling banyak 7, rata-rata 3,0; sedangkan pada ponpes Al Bahroniyah paling sedikit 1 anak, paling banyak 8, rata-rata jumlah anak 3,0. Jika dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi siswi berdasarkan jumlah anak dalam keluarga

Jumlah anak	Asy Syarifah		Al Bahroniyah		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Lebih dari 2 anak	110	67,9	33	64,7	143	67,1
Anak 1-2	52	32,1	18	35,3	70	32,9
Total	162	100,0	51	100,0	213	100,0

Pendidikan orang tua siswi (bapak) pada kedua ponpes mempunyai pola yang sama yaitu paling banyak berpendidikan tidak tamat SD dan tamat SD yaitu pada Asy Syarifah sebanyak 45,1% dan al Bahroniyah 47,0%. Tamat SLTP pada Asy Syarifah sebanyak 28,4% dan al Bahroniyah 28,2%. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi siswi berdasarkan pendidikan bapak

Pendidikan bapak	Asy Syarifah		Al Bahroniyah		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Tidak tamat SD dan tamatSD	73	45,1	24	47,0	97	45,5
Tamat SLTP	46	28,4	14	27,5	60	28,2
Tamat SLTA dan PT	43	26,5	13	25,5	56	26,3
Total	162	100,0	51	100,0	213	100,0

Deskripsi variabel kadar Hb, status menarche dan indeks masa tubuh

a). Kadar hemoglobin (Hb) siswi pondok pesantren putri

Kadar hemoglobin (Hb) dari 213 orang siswi kadar Hb terendah 7,56 g/dL, tertinggi 14,80 g/dL, rata-rata 11,15 g/dL dan simpangan baku 1,46 g/dL. Deskripsi kadar Hb menurut sekolah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi kadar Hb berdasarkan sekolah

Ponpes	Kadar Hb (g/dL)			
	Terendah	Tertinggi	Rata-rata	Simpangan baku
Asy Syarifah	7,56	14,80	11,34	1,43
Al Bahroniyah	7,67	13,97	10,53	1,39
Total	7,56	14,80	11,15	1,46

Rata-rata kadar Hb pada siswi di pondok pesantren putri Asy Syarifah adalah 11,34 g/dL sedangkan pada siswi di Al Bahroniyah 10,53 g/dL.

b). Prevalensi anemia siswi pondok pesantren putri

Prevalensi anemia dihitung dari jumlah yang anemia (kadar Hb < 12,0 g/dL) dibagi dengan jumlah yang diperiksa kali 100%. Hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi siswi berdasarkan status anemia

Ponpes	Anemia		Tidak anemia		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Asy Syarifah	116	71,6	46	28,4	162	100,0
Al Bahroniyah	43	84,3	8	15,7	51	100,0
Total	159	74,6	54	25,4	213	100,0

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari seluruh siswi yang diperiksa kadar Hb nya, siswi yang menderita anemia sebanyak 159 orang (74,6%). Siswi pada ponpes Asy Syarifah yang anemia sebesar 71,6% dan pada ponpes Al Bhroniyah sebesar 84,3%.

b). Status menarche

Status menarche adalah keadaan dimana siswi pondok pesantren sudah menarche atau belum. Hasilnya sebagai berikut:

Tabel 5. Distribusi siswi berdasarkan status menarche

Ponpes	Belum menarche		Sudah menarche		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Asy Syarifah	39	24,1	123	75,9	162	100,0
Al Bahroniyah	16	31,4	35	68,6	51	100,0
Total	55	25,8	158	74,2	213	100,0

Tabel 5 menunjukkan bahwa dari seluruh siswi, yang belum menarche sebanyak 55 orang (25,8%) lebih rendah dibanding yang sudah menarche yaitu 158 (74,2%). Siswi pada ponpes Asy Syarifah dan ponpes Al Bahroniyah yang belum menarche persentasenya juga lebih rendah dibanding yang sudah menarche.

c). Indeks Masa Tubuh

Indeks Masa Tubuh (IMT) dihitung dari berat badan (kg) dibagi dengan tinggi badan (meter) kuadrat. Dari 213 siswi, IMT terendah adalah 11,19 dan IMT tertinggi adalah 33,08, rata-rata IMT adalah 19,88 dengan simpangan baku 3,38. Deskripsi IMT berdasarkan sekolah dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi IMT berdasarkan sekolah

Madrasah	Indeks Masa Tubuh (IMT)			
	Terendah	Tertinggi	Rata-rata	Simpangan baku
Asy Syarifah	11,19	32,01	19,69	3,20
Al Bahroniyah	15,21	33,08	20,47	3,85
Total	11,19	33,08	19,88	3,38

IMT dikategorikan menjadi kurus, normal dan gemuk. Kurus (IMT <18,5), normal (IMT 18,5 – 24,9), risiko gemuk (IMT 25,0-26,9) dan gemuk (IMT >26,9). Hasil analisis diperoleh siswi yang termasuk kurus sebanyak 76 orang (35,7%), normal 124 orang (58,2%) dan sisanya risiko gemuk dan gemuk hanya 13 orang (6,1%). Deskripsi kategori IMT menurut sekolah dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi siswi berdasarkan kategori IMT

Madrasah	Kategori Indeks Masa Tubuh			Jumlah dan gemuk n (%)
	Kurus	Normal	Risiko Gemuk	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Asy Syarifah	59 (36,4)	95 (58,6)	8 (5,0)	163 (100,0)
Al Bahroniyah	17 (33,3)	29 (56,9)	5 (9,8)	53 (100,0)
Total	76 (35,7)	124 (58,2)	13 (6,1)	213 (100,0)

Analisis bivariat**a). Uji kenormalan data kadar Hb**

Hasil uji kenormalan data kadar Hb menggunakan uji Kolmogorov Smirnov diperoleh $p=0,027$, karena lebih kecil dari $\alpha (0,05)$ sehingga data kadar Hb berdistribusi tidak normal.

b). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan kelas

Tabel 8. Deskripsi kadar Hb berdasarkan kelas

Kelas	Kadar Hb (g/dL)				Nilai p
	Terendah	Tertinggi	Rata-rata	Simpangan baku	
Kelas 1	7,56	13,70	10,65	1,10	0,000*
Kelas 2	8,18	14,80	11,78	1,61	
Total	7,56	14,80	11,15	1,46	

*Uji Mann Whitney, bermakna pada $\alpha 5\%$

Rata-rata kadar Hb pada siswi kelas 1 adalah 10,65 g/dL sedangkan pada siswi kelas 2 adalah 11,78 g/dL. Terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,000$) rata-rata kadar Hb pada siswi kelas 1 dan 2 dimana rata-rata kadar Hb siswi kelas 1 lebih rendah.

c). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan kategori umur

Tabel 9. Deskripsi kadar Hb berdasarkan kategori umur

Umur (tahun)	Kadar Hb (g/dL)				Nilai p
	Terendah	Tertinggi	Rata-rata	Simpangan baku	
12-13	7,67	14,80	10,88	1,28	0,007*
14-15	7,56	14,73	11,43	1,59	
Total					

*Uji Mann Whitney, bermakna pada $\alpha 5\%$

Rata-rata kadar Hb pada siswi umur 12-13 tahun adalah 10,88 g/dL sedangkan pada siswi umur 14-15 tahun adalah 11,43 g/dL. Terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,007$) rata-rata kadar Hb pada siswi umur 12-13 tahun dan umur 14-15 tahun dimana rata-rata kadar Hb siswi umur 12-13 tahun lebih rendah.

d). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan kategori jumlah anak

Jumlah anak pada penelitian ini dikelompokkan menjadi jumlah anak 1-2 dan jumlah anak > 2 anak.

Tabel 10. Deskripsi kadar Hb berdasarkan kategori jumlah anak

Jumlah anak	Kadar Hb (g/dL)				Nilai p
	Terendah	Tertinggi	Rata-rata	Simpangan baku	
Lebih dari 2 anak	7,56	14,80	11,09	1,42	0,501
Anak 1-2	7,67	14,80	11,26	1,54	
Total					

Keterangan: Uji statistik: Uji Mann Whitney

Rata-rata kadar Hb pada siswi pada keluarga yang jumlah anak lebih dari 2 adalah 11,09 g/dL sedangkan pada siswi pada keluarga yang jumlah anak 1-2 adalah 11,26 g/dL. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,501$) rata-rata kadar Hb pada siswi berdasarkan jumlah anak dalam keluarga.

e). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan pendidikan bapak

Rata-rata kadar Hb siswi berdasarkan pendidikan bapak dapat dilihat pada Tabel 11 dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,469$) rata-rata kadar Hb pada siswi berdasarkan pendidikan bapak.

Tabel 11. Deskripsi kadar Hb berdasarkan kategori pendidikan bapak

Pendidikan bapak	Kadar Hb (g/dL)				Nilai p
	Terendah	Tertinggi	Rata-rata	Simpangan baku	
Tidak tamat SD dan tamat SD	7,56	14,80	11,13	1,45	0,469
Tamat SLTP	7,67	14,80	11,35	1,53	
Tamat SLTA dan PT	8,45	14,70	10,97	1,39	
Total	7,56	14,80	11,15	1,46	

Keterangan: Uji statistik: Uji Kruskal Wallis

f). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan status menarche

Tabel 12. Deskripsi kadar Hb berdasarkan status menarche

Status menarche	Kadar Hb (g/dL)				Nilai p
	Terendah	Tertinggi	Rata-rata	Simpangan baku	
Belum menarche	8,54	14,80	10,94	1,24	0,277
Sudah menarche	7,56	14,80	11,22	1,53	
Total	7,56	14,80	11,15	1,46	

Keterangan : Uji statistik: Uji Mann Whitney

Rata-rata kadar Hb pada siswi yang belum menarche yaitu 10,94 g/dL dan siswi yang sudah menarche yaitu 11,22 g/dL. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,277$) rata-rata kadar Hb pada siswi berdasarkan status menarche.

g). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan IMT

Penghitungan Indeks Masa Tubuh (IMT) adalah Berat Badan (BB) siswi (satuan kg) dibagi dengan [Tinggi Badan (TB) (satuan meter) kuadrat]. Rata-rata kadar Hb siswi berdasarkan IMT dapat dilihat pada Tabel 13 dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,724$) rata-rata kadar Hb pada siswi berdasarkan Indeks Masa Tubuh.

Tabel 13. Deskripsi kadar Hb berdasarkan kategori IMT

Kategori IMT	Kadar Hb (g/dL)				
	Terendah	Tertinggi	Rata-rata	Simpangan baku	Nilai p
Kurus (IMT<18,5)	8,54	14,80	11,16	1,36	0,724
Normal (IMT 18,5-24,9)	7,56	14,80	11,11	1,54	
Gemuk (IMT 25,0-26,9)	9,80	13,70	11,44	1,28	
Total	7,56	14,80	11,15	1,46	

Keterangan: Uji statistik: Uji Kruskal Wallis

Pembahasan

Besi dalam tubuh banyak terdapat dalam hemoglobin dari sel darah merah. Hemoglobin merupakan protein dalam darah, dan ada di dalam sel darah merah, berfungsi untuk transport oksigen dan karbondioksida, yaitu membawa oksigen (O_2) dari paru-paru ke jaringan dan mengembalikan karbondioksida (CO_2) dari jaringan ke paru-paru. (Bakta, 2006 dan Hoffbrand *et al.*, 2005). Berkaitan dengan pembentukan kadar hemoglobin maka diperlukan baik gizi makro maupun gizi mikro. Gizi makro yang banyak diperlukan adalah protein, dan gizi mikro yang dibutuhkan seperti zat besi, seng (Zn), tembaga (Cu), asan folat, vitamin B12. Dengan demikian asupan yang mencukupi kebutuhan tubuh diperlukan untuk mempertahankan kesehatan yang optimal khususnya mempertahankan kadar hemoglobin dalam batas normal. Kekurangan zat besi dan zat gizi lainnya pada saat terjadi eritropoiesis, dapat mengakibatkan konsentrasi hemoglobin menurun dibawah batas normal.

Remaja adalah populasi dewasa di masa mendatang, dan kesehatan serta kesejahteraan adalah hal yang krusial. Dengan demikian perhatian pada kesehatan remaja adalah penting dan fokus terhadap gizi adalah lebih penting. Remaja didefinisikan oleh WHO adalah periode antara anak-anak dan dewasa yaitu umur 10-19 tahun. Remaja dibagi menjadi tiga tahap perkembangan yang didasarkan pada perubahan fisik, psikologi dan sosial: 1) Remaja awal (10/13-14/15) tahun, 2) Remaja Menengah (14/15- 17) tahun dan 3) Remaja akhir (17-21) tahun (McLean *et al.*, 2007).

Remaja pada penelitian ini adalah remaja putri usia antara 13-15 tahun yang sekolah di Masrasah Tsanawiyah kelas 1 dan 2 dan tinggal di asrama pondok pesantren. Dari 213 anak yang diteliti, sebagian besar (67,1%) dalam keluarganya mempunyai jumlah anak lebih dari 2 orang, sisanya 32,9% jumlah anak adalah 1-2 anak.

Pendidikan orang tua siswi (bapak) paling banyak berpendidikan tidak tamat SD dan tamat SD yaitu 45,5%, tamat SLTP sebanyak 28,2% dan tamat SLTA dan PT 26,3%. Data kadar hemoglobin (Hb) terendah 7,56 g/dL, tertinggi 14,80 g/dL, rata-rata 11,15 g/dL dan simpangan baku 1,46 g/dL. Terlihat nilai rerata kadar Hb berada dibawah batas normal (<12 g/dL). Temuan prevalensi anemia pada siswi pondok pesantren adalah tinggi yaitu 74,6%.

Dari 213 siswi yang diteliti, siswi yang belum menarche sebanyak 55 anak (25,8%) dan yang sudah menarche 158 anak (74,2%). IMT siswi adalah terendah 11,19 dan IMT tertinggi adalah 33,08, rata-rata IMT adalah 19,88 dengan simpangan baku 3,38. Siswi yang termasuk kurus sebanyak 76 orang (35,7%), normal 124 orang (58,2%) dan sisanya gemuk hanya 13 orang (6,1%).

Penyediaan makanan bagi para siswi di asrama disediakan oleh pengelola asrama pondok dengan jadwal 2 kali makan per hari yaitu pada siang hari (sekitar jam 12.00) dan sore (sekitar jam 5 sore). Nasi dan lauk sudah ditakar oleh pihak asrama. Menu yang sering adalah nasi, sayur dan lauk nabati atau krupuk. Lauk hewani (seperti telur) tidak sering atau jarang diberikan, yaitu disediakan 2 kali dalam seminggu. Buah-buahan tidak disediakan pihak pondok. Makan pagi (ada yang makan ada yang tidak) para siswi dilakukan oleh siswi sendiri

karena pada pagi hari kantin asrama menyediakan nasi bungkus (nasi goreng, nasi sayur atau nasi kuning, atau nasi pecel) dan gorengan; kadang ada penjual sarapan yang masuk ke asrama.

Analisis bivariat kadar Hb

a). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan kelas

Rata-rata kadar Hb pada siswi kelas 1 adalah 10,65 g/dL sedangkan pada siswi kelas 2 adalah 11,78 g/dL. Terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,000$) rata-rata kadar Hb pada siswi kelas 1 dan 2 dimana rata-rata kadar Hb siswi kelas 1 lebih rendah. Hal ini dimungkinkan karena siswi kelas 1 yang tinggal asrama masih dalam penyesuaian pola makan di asrama dibanding pada masa sebelumnya yaitu pola makan di rumah. Hasil wawancara siswi ada yang tidak suka dengan menu yang disediakan asrama sehingga siswi makannya tidak habis (ada yang dibuang). Dengan demikian akan mempengaruhi asupan zat gizi yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan proses belajar di pondok. Kadar Hb yang lebih rendah pada siswi kelas 1 dimungkinkan dari asupan gizi yang tidak memadai, yang berakibat pada rendahnya kadar hemoglobin. Protein, zat besi, vitamin A, vitamin C, vitamin B12, zinc, Cu, asam folat sangat dibutuhkan untuk pembentukan kadar hemoglobin (Astuti, 1996).

b). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan kategori umur

Rata-rata kadar Hb pada siswi umur 12-13 tahun adalah 10,88 g/dL sedangkan pada siswi umur 14-15 tahun adalah 11,43 g/dL. Terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,007$) rata-rata kadar Hb pada siswi umur 12-13 tahun dan umur 14-15 tahun dimana rata-rata kadar Hb siswi umur 12-13 tahun lebih rendah dibanding siswi umur 14-15 tahun. Seperti telah dibahas sebelumnya bahwa diduga asupan siswi yang usia muda (12-13 tahun) atau kelas 1 kurang memadai (ditinjau dari segi kuantitas maupun kualitas) sehingga siswi umur muda (12-13 tahun) mempunyai kadar Hb yang lebih rendah dibanding siswi umur 14-15 tahun. Temuan pada penelitian ini berbeda dengan penelitian Briawan *et al.*, 2011 pada siswi di Tangerang dimana remaja putri yang berumur 13-15 tahun memiliki kecenderungan mengalami anemia 2,73 kali lebih besar dibanding siswi yang berumur 10-12 tahun. Sedangkan pada penelitian ini, dari 110 siswi yang berumur 12-13 tahun, yang anemia sebanyak 94 (85,5%) dan dari 103 siswi yang berumur 14-15 tahun, yang anemia sebanyak 65 (63,1%). Jadi pada penelitian ini siswi yang umur muda (12-13 tahun) banyak yang anemia dan rata-rata kadar Hb lebih rendah dibanding siswi umur 14-15 tahun. Hal ini dimungkinkan asupan zat gizi yang tidak adekuat, padahal menurut Arisman (2010) remaja putri umur 10-12 tahun mengalami percepatan pertumbuhan untuk persiapan menstruasi.

c). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan kategori jumlah anak

Rata-rata kadar Hb siswi pada keluarga yang jumlah anak lebih dari 2 adalah 11,09 g/dL sedangkan pada siswi pada keluarga yang jumlah anak 1-2 adalah 11,26 g/dL. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,501$) rata-rata kadar Hb pada siswi berdasarkan jumlah anak dalam keluarga. Jumlah anak dalam keluarga akan mempengaruhi pola makan dalam keluarga. Keluarga dengan pendapatan marginal dan anak banyak maka jumlah makanan yang didistribusikan kepada anggota keluarga akan lebih sedikit dibanding keluarga dengan anak sedikit, dengan demikian dimungkinkan berpengaruh terhadap status gizi dan kadar Hb. Namun hasil penelitian ini menunjukkan jumlah anak dalam keluarga tidak mempengaruhi kadar Hb. Telaah hasil ini dimungkinkan karena siswi pada saat diteliti sudah sekitar 1-2 tahun tinggal di asrama, sehingga pola makan di asrama dimungkinkan mempengaruhi kadar Hb siswi.

d). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan pendidikan bapak

Pada penelitian ini rata-rata kadar Hb siswi yang pendidikan bapaknya tidak tamat SD dan tamat SD adalah 11,13 g/dL, pada siswi yang pendidikan bapaknya tamat SLTP adalah 11,35 g/dL sedangkan siswi yang pendidikan bapaknya tamat SLTA adalah 10,97 g/dL. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,469$) rata-rata kadar Hb pada siswi berdasarkan pendidikan bapak. Temuan ini menggambarkan bahwa pendidikan bapak yang merupakan salah satu keadaan sosial ekonomi tidak mempengaruhi kadar Hb pada penelitian ini. Hal ini mengingat saat dilakukan penelitian siswi sedang tinggal di asrama sehingga pola makan dan kegiatan di pondok yang dimungkinkan berpengaruh terhadap asupan zat gizi yang selanjutnya mempengaruhi kadar Hb.

e). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan status menarche

Pada remaja perempuan dikatakan sudah dapat melakukan fungsi reproduksi bila telah mengalami menstruasi/haid/datang bulan atau menarche. Jadi pencapaian kematangan seksual pada gadis remaja ditandai oleh kehadiran menstruasi (Depkes RI, 2001). Status menarche atau status menstruasi adalah keadaan seorang wanita sudah atau belum mengalami menstruasi. Menstruasi adalah perdarahan secara periodik dan siklik dari uterus disertai pelepasan endometrium. Hasil analisis perbedaan menunjukkan rata-rata kadar Hb pada siswi yang belum menarche yaitu 10,94 g/dL dan siswi yang sudah menarche yaitu 11,22 g/dL. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,277$) rata-rata kadar Hb pada siswi berdasarkan status menarche. Kadar Hb baik pada siswi yang belum menarche maupun yang sudah menarche terlihat rata-ratanya masih dibawah batas normal (12,0 g/dL). Artinya secara umum asupan zat gizi yang dibutuhkan untuk hematopoiesis tidak memadai sehingga rerata kadar Hb baik pada siswi yang belum menarche maupun yang sudah menarche masih dibawah batas normal. Pada penelitian ini ditemukan bahwa baik pada siswi yang belum menarche maupun yang sudah menarche rerata kadar Hb nya tidak berbeda nyata, yaitu sama-sama dibawah 12,0 g/dL. Hal ini dimungkinkan pola makan siswi di pondok yang kurang adekuat baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Berbagai hasil penelitian yang membandingkan rata-rata kadar Hb siswi berdasarkan status menarche hasilnya beragam. Hasil penelitian Dillon (2005) terhadap remaja putri di Tangerang menunjukkan bahwa remaja terutama yang telah mengalami menstruasi, dibandingkan yang belum menstruasi, lebih rentan terhadap anemia. Hasil penelitian Briawan *et al.*, 2011 juga menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara status menarche dengan status anemia ($p=0,023$), hal ini memperlihatkan kecenderungan terjadinya anemia pada seseorang yang sudah mengalami menstruasi

f). Perbedaan kadar Hb siswi berdasarkan IMT

Status gizi antropometri siswi diukur menggunakan indeks masa tubuh (IMT). Pada siswi yang termasuk kurus rata-rata kadar Hb adalah 11,16 g/dL, yang kategori normal 11,11 g/dL dan yang kategori risiko gemuk dan gemuk rata-rata kadar Hb nya adalah 11,44 g/dL. Hasil uji tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,724$) rata-rata kadar Hb pada siswi berdasarkan Indeks Masa Tubuh. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Briawan *et al.*, bahwa bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan status anemia ($p>0,1$). Namun hasil sebaliknya ditunjukkan pada penelitian Thomson (2007) bahwa IMT mempunyai korelasi positif dengan konsentrasi hemoglobin, artinya seseorang yang mempunyai IMT kurang maka akan berisiko menderita anemia. Penelitian lainnya yaitu Permaesih dan Herman (2005) bahwa remaja yang mempunyai IMT kurus mempunyai risiko 1,5 kali untuk menderita anemia.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kadar hemoglobin (Hb) dari 213 orang siswi, terendah 7,56 g/dL, tertinggi 14,80 g/dL, rata-rata 11,15 g/dL dan simpangan baku 1,46 g/dL.
2. Siswi yang menderita anemia sebanyak 159 orang (74,6%). Siswi pada ponpes Asy Syarifah yang anemia sebesar 71,6% dan pada ponpes Al Bhroniyah sebesar 84,3%.
3. Terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0,000$ dan $p=0,007$) rata-rata kadar Hb berdasarkan kelas dan umur, dimana rata-rata kadar Hb pada kelas 1 lebih rendah (10,65 g/dL) dibanding kelas 2 (11,78 g/dL) dan rata-rata kadar Hb siswi umur 12-13 tahun lebih rendah (10,88 g/dL) dibanding umur 14-15 tahun (11,43 g/dL).
4. Tidak terdapat perbedaan rata-rata kadar Hb berdasarkan kategori jumlah anak, pendidikan bapak, status menarche, dan kategori IMT ($p>0,05$).

Disarankan siswi kelas 1, yaitu siswi yang baru masuk ke pondok pesantren dimana masih dalam masa penyesuaian keadaan di pondok pesantren termasuk penyelenggaraan makanan pondok perlu mendapat perhatian dari pihak pondok khususnya dalam hal kualitas dan kuantitas serta variasi menu makanan

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang telah memberikan dana pada penelitian ini yang merupakan bagian dari penelitian Hibah Bersaing Tahun 3 Tahun Anggaran 2014.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisman. 2010. Buku Ajar Ilmu Gizi: Gizi dalam Daur Kehidupan. EGC, Jakarta.
- Astuti M. 1996. Tempe dan ketersediaan besi untuk penanggulangan anemia besi. Dalam: Sapan dan N Soetrisno, ed. Bunga Rampai Tempe Indonesia, Yayasan Tempe Indonesia, pp 83-89, Jakarta.
- Bakta IM. 2006. Hematologi Klinik Ringkas. Penerbit Buku kedokteran EGC, Jakarta.
- Balitbangkes, RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Briawan D, Arumsari E, Pusporini. 2011. Faktor Resiko Anemia pada Siswi Peserta program Suplementasi. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 6(1):74-83.
- Departemen Kesehatan RI. 2001. Materi Inti Kesehatan Reproduksi Remaja. Depkes RI, Jakarta.
- Dillon DHS. 2005. Nutritional Health of Indonesian Adolescent Girls: the Role of Riboflavin and Vitamin A on Iron Status (disertasi). Wagenigen University, Netherlands.
- Farida, I. 2006. Determinan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus. Tesis.GDLHUB UNDIP, Semarang.
- Hoffbrand AV, Pettit JE, dan Moss PAH. 2005. Kapita selekta hematologi (Essential Haematology). Dewi AM, eds. 4 ed. Penerbit buku kedokteran EGC, Jakarta.
- Kustyaningsih, E. 2007. Perbedaan Tingkat konsumsi Fe, vitamin C dan kadar hemoglobin pada santri putridi pondok pesantren dengan dan tanpa pelayanan gizi institusi (Studi di pondok pesantren Modern Selamat dan pondok pesantren putri Bani Umar Al Karim Kabupaten Kendal. Skripsi. Universitas Diponegoro, Semarang.
- McLean E, Egli I, Cogswell M, de Benoist B, and Wojdyla D. 2007. Worldwide prevalence of anemia in preschool aged children, pregnant women and non-pregnant women of reproductive age. Dalam: Kraemer K and Zimmermann MB. ed. Nutritional Anemia. Sight and Life Press pp1-12, Basel, Switzerland.
- Permaesih D dan Herman S. 2005. Faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada remaja. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 33(4):162-71.
- Purwatiningsih, KD. 2011. Hubungan asupan zat gizi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 2 Semarang. Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Saraswati, E. 2003. Perbedaan tingkat pengetahuan anemia remaja putri sekolah menengah umum anemia dan non anemia di enam Dati II Propinsi Jawa Barat. JKPKBPPK. Badan Litbang Kesehatan, Jakarta.
- Thomson B. 2007. Food-based approaches for combating iron deficiency. Dalam Klaus Kremer & Michael B. Zimmermann (Eds.), Nutritional Anemia. Sight and Life Press, Switzerland.
- World Health Organization. 2001. Iron Deficiency Anaemia. Assessment, Prevention, and Control. A Guide for Programme Managers. WHO/NHD/01.3. WHO, Geneva.
- World Health Organization (WHO) and Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2007. Assessing the iron status of population : including literature reviews : report of a joint World Health Organization/ Centers for Disease Control and Prevention Technical Consultation on the assessment of iron status at the population level, 6-8 April 2004. Edisi kedua. World Health Organization, Geneva, Switzerland.