

Hubungan Antara Status Gizi dengan Anemia pada Remaja Putri di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang

Cahya Daris Tri Wibowo¹, Harsoyo Notoatmojo², Afiana Rohmani³

¹Mahasiswa program Studi S1 Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Semarang

²Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

³Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Latar belakang : Anemia banyak terjadi terutama pada usia remaja baik kelompok pria maupun wanita. Indonesia sendiri prevalensi anemia yang didapatkan masih cukup tinggi, dimana data depkes tahun 2009 didapatkan angka kejadian anemia pada remaja putri mencapai presentasi 33,7 %. Sedangkan angka kejadian anemia di Jawa Tengah mencapai presentasi sebesar 30,4 % dan disemarang sendiri angka kejadian anemia pada remaja mencapai 26 %. berdasarkan survey awal yang telah dilakukan di SMP Muhammadiyah 3 Semarang dari 55 siswi terdapat 5 siswi dengan status gizi baik tetapi mempunyai riwayat anemia.

Tujuan : Untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan anemia pada remaja putri SMP Muhammadiyah 3 Semarang

Metode : Penelitian yang dilakukan bersifat *analitik observasional* dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian sebanyak 254 siswi dan sampel dalam penelitian ini sebanyak 44 siswi. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *non random sampling*, yaitu *purposive sampling*. Kemudian dilakukan uji *Chi-Square*.

Hasil : responden dengan status gizi baik sebanyak 31 siswi (70,5 %), responden dengan status gizi kurang sebanyak 13 siswi (29,5 %). responden yang tidak anemia sebanyak 27 siswi (61,4 %), responden yang anemia sebanyak 17 siswi (38,6 %). Responden yang status gizi baik dengan anemia sebanyak 4 siswi (12,9 %), responden yang status gizi baik tidak anemia sebanyak 27 siswi (87,1 %), responden yang status gizi kurang dengan anemia sebanyak 13 siswi (100,0 %), dan responden yang status gizi kurang tidak anemia sebanyak 0 siswi (0,0 %). Dari hasil uji *Chi-Square* didapatkan nilai *p-value* = 0,000 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan anemia.

Kesimpulan : Ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan anemia pada remaja putri SMP Muhammadiyah 3 Semarang

Kata kunci : status gizi, anemia

Relationship Between Nutritional Status With Anemia in Young Women in Junior High School of Muhammadiyah 3 Semarang

ABSTRACT

Background: Anemia occur mainly on the group either teen age men and women. Indonesia's own prevalence of anaemia which obtained is still pretty high, where data of health in 2009 obtained incidence of anemia in young women achieve presentation 33.7%. While the incidence of anemia in Central Java reached 30.4% and the presentation of Semarang own incidence of anemia in teens reached 26%. based on the initial survey has been done in the Junior High School Muhammadiyah 3 Semarang from 55 grad student there are 5 good nutritional status but have a history of anemia.

Objective: to determine the relationship between nutritional status of anemia in young women with Junior High School Muhammadiyah 3 Semarang

Method: research conducted by analytic observational cross-sectional approach with cross. Population studies as many as 254 Grad and samples in this study as much as 44 grad. Sampling is done using non-random sampling technique, namely the purposive sampling. Then do Chi-Square test.

Results: respondents with good nutritional status as much as 31 Grad (70.5 %), respondents with less nutritional status as much as 13 student (29.5%). respondents who do not anemia by as much as 27 Grad (61.4%), respondents that anemia by as much as 17 Grad (38.6%). A good nutritional status of respondents with anemia by as much as 4 Grad (12.9%), respondents are not good nutritional status of anemia by as much as 27 Grad (87.1%), respondents are less nutritional anemia status with as much as 13 student (100.0%), and the nutritional status of the respondent not less anemia by as much as 0 Grad (0.0%). From Chi-Square test results obtained the value of *p-value* = 0.000 then it can be inferred that there is a meaningful relationship between the nutritional status with anemia.

Conclusion: there are meaningful relationships between nutritional status of anemia in young women with Junior High School Muhammadiyah 3 Semarang

Keywords: nutritional status, anaemia

Korespondensi: Cahya Daris Tri Wibowo, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang, Jl. Wonodri No. 2A. Semarang, Jawa Tengah, Indonesia, telepon/faks (024) 8415764. Email:cahya.ajo@gmail.com

PENDAHULUAN

Anemia masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang banyak terjadi dan tersebar di seluruh dunia terutama di negara berkembang dan negara miskin, kejadian anemia

banyak terjadi terutama pada usia remaja baik kelompok pria maupun wanita. Gangguan gizi pada usia remaja yang sering terjadi diantaranya adalah kekurangan energi dan protein, anemia gizi serta defisiensi berbagai macam vitamin.¹

Pada saat ini Indonesia dihadapkan pada masalah gizi, diantaranya adalah anemia gizi, kekurangan vitamin A, kekurangan energi, protein dan kekurangan yodium. Diantara 5 (lima) masalah di atas, maka yang sering terjadi sampai saat ini adalah anemia gizi. Kekurangan gizi merupakan penyebab anemia yang mencapai persentase sekitar 85,5%. Asupan gizi sehari-hari ini dipengaruhi oleh ketersediaan bahan pangan, pola makan dan peningkatan kebutuhan akan zat besi untuk pembentukan sel darah merah yang lazim berlangsung pada masa pertumbuhan.²

Menurut WHO (2008), prevalensi anemia di dunia antara tahun 1993 sampai dengan tahun 2005 sebanyak 24,8 % dari total seluruh penduduk dunia yang hampir 2 milyar penduduk dunia. Indonesia sendiri prevalensi anemia yang didapatkan masih cukup tinggi, dimana data depkes tahun 2009 didapatkan angka kejadian anemia pada remaja mencapai presentasi 33,7 %. Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada tahun 2007 di DKI Jakarta sebesar 15 % dan angka tersebut melebihi rata-rata prevalensi anemia nasional yang mencapai 11,9% dan prevalensi anemia tertinggi di DKI Jakarta pada tahun 2007 terdapat pada kelompok dewasa 59,1% dan tertinggi kedua terdapat pada kelompok remaja 14,2%. Sedangkan angka kejadian anemia di Jawa Tengah mencapai presentasi sebesar 30,4 % dan disemarang sendiri angka kejadian anemia pada remaja mencapai 26 %.^{3,4,5}

Pada anemia yang disebabkan karena kekurangan zat gizi ditandai dengan adanya gangguan dalam sintesis hemoglobin karena kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin baik karena kekurangan konsumsi zat besi atau karena gangguan absorpsi. Zat gizi yang bersangkutan adalah besi, protein, piridoksin (vitamin B₆) yang mempunyai peran sebagai katalisator dalam sintesis hem di dalam molekul hemoglobin, zat gizi tersebut terutama zat besi (Fe) merupakan salah satu unsur gizi sebagai komponen pembentukan hemoglobin atau membentuk sel darah merah.⁶

Di Indonesia banyak remaja yang tidak membiasakan sarapan dan kurang mengkonsumsi makanan yang mengandung zat gizi mencapai 50%, oleh sebab itu remaja di Indonesia mudah menderita anemia.² Kebiasaan yang sering dilakukan oleh kebanyakan remaja baik remaja putra maupun remaja putri mengkonsumsi makanan yang kurang bergizi misalnya seperti: es, coklat, gorengan, permen dan makan tidak teratur karena melakukan aktivitas belajar yang padat sering menyebabkan terjadi gangguan pada pencernaan, sehingga proses penyerapan zat besi dalam tubuh terganggu.⁷

Anemia dapat membawa dampak yang kurang baik bagi remaja, Anemia yang terjadi pada

remaja dapat menyebabkan dampak keterlambatan pertumbuhan fisik, gangguan perilaku serta emosional. Hal ini dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan sel otak sehingga dapat menimbulkan dampak daya tahan tubuh menurun, mudah lemas dan lapar, konsentrasi belajar terganggu, prestasi belajar menurun serta dapat mengakibatkan produktivitas kerja yang rendah.⁸

Status gizi (*nutrition status*) dapat didefinisikan sebagai ekspresi dari keadaan keseimbangan antara konsumsi dan penyerapan zat gizi dan penggunaan zat – zat gizi tersebut. Kekurangan zat gizi makro seperti : energi dan protein, serta kekurangan zat gizi mikro seperti : zat besi (Fe), yodium dan vitamin A makan akan menyebabkan anemia gizi, dimana zat gizi tersebut terutama zat besi (Fe) merupakan salah satu dari unsur gizi sebagai komponen pembentukan hemoglobin (Hb) atau sel darah merah.⁶

Dari survey awal yang telah dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang, kebiasaan remaja Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang jarang sarapan pagi dan sering mengkonsumsi makan – makanan yang kurang bergizi, misalnya gorengan, es, coklat dan lain – lain yang dapat mempengaruhi status gizi, dan dari survey awal tersebut yang telah dilakukan ada 5 (lima) siswa siswi dari 55 siswa siswi Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang dengan status gizi baik tetapi mempunyai riwayat anemia. Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan pada latar belakang diatas, maka penulis akan melakukan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara status gizi dengan anemia pada remaja putri Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan ini bersifat penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswi Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang yang berjumlah 254 siswi dengan rincian sebagai berikut. Sampel penelitian pada penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang yang memiliki rentang usia 13-15 tahun (remaja tengah) dan sesuai dengan kriteria inklusi yaitu siswi yang sudah menstruasi, siswi yang tidak sedang menstruasi, tidak mengkonsumsi tablet Fe, siswi yang tidak menderita penyakit yang berat seperti (tumor/kanker, ginjal, infeksi nematode usus, kelainan darah, dan gastritis kronis), siswi yang tidak menderita penyakit dalam 1 bulan yang lalu seperti (rawat inap di rumah sakit dan diare) dan bersedia mengikuti penelitian sebagai responden dengan kesediaan orang tua mengisi *informed consent*. Besar sampel yang didapatkan yaitu 44

siswi diperoleh dengan caranon *random sampling* yaitupurposive *sampling*. Data status gizi yang dikumpulkan dengan melakukan penimbangan berat badan dan perhitungan berat badan berdasarkan umur, data anemia yang dikumpulkan dengan melakukan pemeriksaan kadar Hemoglobin menggunakan metodecyanmethemoglobin.^{9,10,11}

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dan dianalisis untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan anemia. Analisis bivariat yaitu menggunakan uji *Chi-Square*.^{12,13}

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang yang berlokasi di jalan Tentara Pelajar No 91 Semarang Jawa Tengah, dimana Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang ini berdiri sejak tahun 1971 sampai sekarang, saat ini Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang telah terakreditasi “A” dimana didalam sekolah ini terdiri dari 191 murid kelas 7, 171 murid kelas 8 dan 214 murid kelas 9 dimana keseluruhan murid Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 berjumlah 576 murid yang terdiri dari 322 siswa dan 254 siswi.

Umur responden dalam penelitian ini berkisar antara 13 tahun sampai dengan 15 tahun dengan rata rata 13,57 dan standar deviasi 0,759. Distribusi frekuensi umur siswi SMP Muhammadiyah 3 Semarang sebagai berikut :

Tabel 1 Distribusi frekuensi umur siswi SMP Muhammadiyah 3 Semarang

Umur	Frekuensi	Presentasi (%)
13	26	59,1
14	11	25,0
15	7	15,9
Jumlah	44	100,0

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat responden dengan umur 13 tahun sebanyak 26 siswi (59,1 %), responden dengan umur 14 tahun sebanyak 11 siswi (25,0 %), dan responden dengan umur 15 tahun sebanyak 7 siswi (15,9 %).

Skor status gizi berkisar antara -2,575 sampai dengan 1,975 dengan rata rata -0,61505 dan standar deviasi 1,305196. Distribusi frekuensi status gizi pada remaja putri SMP Muhammadiyah 3 Semarang sebagai berikut :

Tabel 2 Distribusi frekuensi status gizi remaja putri SMP Muhammadiyah 3 Semarang

Status Gizi	Frekuensi	Presentasi (%)
Baik	31	70,5
Kurang	13	29,5
Jumlah	44	100,0

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat responden dengan status gizi baik sebanyak 31 siswi (70,5 %) dan responden yang memiliki status gizi kurang hanya sebanyak 13 siswi (29,5 %).

Skor anemia berkisar antara 9,90 sampai dengan 13,89 dengan rata rata 12,4475 dan standar deviasi 1,18915. Distribusi frekuensi anemia pada remaja putri SMP Muhammadiyah 3 Semarang sebagai berikut :

Tabel 3 Distribusi frekuensi status anemia pada remaja putri SMP Muhammadiyah 3 Semarang

Status Anemia	Frekuensi	Presentasi (%)
Anemia	17	38,6
Tidak anemia	27	61,4
Jumlah	44	100,0

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat responden yang tidak anemia sebanyak 27 siswi (61,4 %), dan responden yang memiliki anemia hanya sebanyak 17 siswi (38,6 %).

Tabel 4 Distribusi frekuensi status gizi dengan anemia pada remaja putri SMP Muhammadiyah 3 Semarang

Status gizi	Status Anemia		Jumlah
	Anemia	Tidak anemia	
Kurang	13 (100,0 %)	0 (0,0 %)	13 (100,0 %)
Baik	4 (12,9 %)	27 (87,1 %)	31 (100,0 %)
Jumlah	17 (38,6 %)	27 (61,4 %)	44 (100,0 %)

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa responden yang memiliki status gizi baik dengan anemia sebanyak 4 siswi (12,9 %), responden yang memiliki status gizi baik tetapi tidak anemia sebanyak 27 siswi (87,1 %), responden yang memiliki status gizi kurang dengan anemia sebanyak 13 siswi (100,0 %), dan responden yang memiliki status gizi kurang tetapi tidak anemia sebanyak 0 siswi (0,0 %).

Berdasarkan hasil Uji *Chi-Square* maka diperoleh nilai *significancy* 0,000 atau kurang dari 0,05 yang menunjukkan bahwa hubungan antara status gizi dengan anemia bermakna.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data penelitian yang telah dilakukan, responden yang memiliki Status gizi baik dengan positif anemia sebanyak 4 siswi (12,9%) hal ini disebabkan karena kandungan zat gizi dalam makanan terutama zat besi yang dikonsumsi oleh siswi dan faktor yang mempengaruhi peningkatan penyerapan zat gizi terutama zat besi dalam tubuh. Zat besi merupakan salah satu komponen yang terpenting dalam pembentukan hemoglobin atau sel darah merah dalam tubuh. Besi atau heme disini adalah bagian dari hemoglobin dan mioglobin dimana keduanya banyak terdapat pada makanan - makanan yang berasal dari protein hewani yang mempunyai kandungan gizi banyak dan mudah menyerap zat besi dibandingkan dengan besi non heme, yang berasal dari makanan – makanan yang banyak

terdapat pada protein nabati. Selain dari faktor gizi seperti yang disebutkan diatas anemia juga bisa disebabkan karena faktor yang lain misalnya seperti faktor infeksi nematoda usus yaitu khususnya cacing tambag (*Hook worm spesies Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*) dimana cacing dewasa melekat pada dinding usus dan melukai mukosa usus serta terjadi perdarahan dan selain itu cacing dewasa juga menghisap darah sebanyak 0,2-0,3 ml darah setiap harinya, selain cacing *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* cacing *Trichuris trichiura* juga dapat menyebabkan anemia dimana cacing dewasa pada infeksi kronis setiap hari dapat menghisap darah kurang lebih 0,005 ml.¹⁴

Responden yang memiliki gizi baik tetapi tidak mengalami anemia sebanyak 27 siswi (87,1 %) hal ini disebabkan karena makanan yang dikonsumsi oleh responden sudah mengandung semua zat gizi yang diperlukan oleh tubuh responden, sehingga terjadi keseimbangan antara zat gizi yang dikonsumsi oleh responden dengan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh.⁸

Responden yang memiliki status gizi kurang dengan positif anemia sebanyak 13 siswi (100,0 %) dimana hal ini disebabkan karena asupan gizi dalam tubuh kurang dan hal ini menyebabkan kebutuhan gizi dalam tubuh tidak terpenuhi terutama kebutuhan gizi seperti zat besi dimana zat besi merupakan salah satu komponen terpenting dalam pembentukan hemoglobin, dengan kurangnya asupan zat besi dalam tubuh akan menyebabkan berkurangnya bahan pembentuk sel darah merah, sehingga sel darah merah tidak dapat melakukan fungsinya dalam mensuplai oksigen yang akan mengakibatkan terjadinya anemia.^{8,15}

Responden dengan status gizi kurang tetapi tidak mengalami anemia sebanyak 0 siswi (0,0 %) hal ini disebabkan karena tidak semua orang yang mempunyai status gizi kurang akan disertai dengan kurangnya zat besi dalam tubuh, hal ini dikarenakan cadangan zat besi yang ada di dalam tubuh masih mencukupi untuk proses pembentukan sel darah merah didalam tubu.¹⁵

Hubungan antara status gizi dengan anemia telah disajikan dengan menggunakan uji *Chi-Square*, berdasarkan uji *Chi-Square* tersebut diperoleh nilai *significancy* 0,000 yang menunjukkan bahwa hubungan antara status gizi dengan anemia bermakna. Kesimpulan dari hasil tersebut, maka ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan anemia.¹⁰ Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan mahasiswa Universitas Negeri Semarang yang menyatakan ada hubungan antara status gizi dan menstruasi dengan kejadian anemia pada santri putri pondok pesantren Al-hidayah. Dalam penelitiannya tersebut disebutkan bahwa santri putri yang memiliki status gizi kurang dan menderita anemia sebanyak 95,7 %, dan santri putri yang

memiliki status gizi baik dan menderita anemia sebanyak 54,5 %. Akan tetapi hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Diponegoro yang menyatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara status antropometri metode IMT dengan kadar Hb. Namun dengan menggunakan metode LLA terdapat hubungan yang bermakna dengan kadar Hb. Pada studi lain yang dilakukan pada remaja putri yang bersekolah di Kavar, Iran, terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi antropometri metode BMI dengan kadar Hb.^{16,17,18}

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Hubungan antara Status Gizi dengan Anemia pada Remaja Putri di SMP Muhammadiyah 3 Semarang sebagai berikut : Status Gizi responden yang diukur dengan menggunakan Status Antropometri Z-Score BB/U hasilnya mayoritas responden masuk dalam kategori Status Gizi Baik yaitu sebanyak 31 Siswi (70,5 %) sedangkan responden yang masuk dalam kategori Status Gizi Kurang yaitu sebanyak 13 siswi (29,5 %). Status Anemia responden yang diukur dengan menggunakan kadar Hb metode *cyanmethemoglobin* hasilnya mayoritas responden yang masuk dalam kategori tidak anemia yaitu sebanyak 27 siswi (61,4 %) sedangkan responden yang masuk dalam kategori anemia yaitu sebanyak 17 siswi (38,6 %). Responden yang memiliki status gizi baik dengan anemia sebanyak 4 siswi (12,9 %), responden yang memiliki status gizi baik tidak anemia sebanyak 27 siswi (87,1 %), responden yang memiliki status gizi kurang dengan anemia sebanyak 13 siswi (100,0 %) sedangkan responden yang memiliki status gizi kurang tidak anemia sebanyak 0 siswi (0,0 %). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan ada hubungan antara status gizi dengan anemia dimana Berdasarkan hasil Uji *Chi-Square* diperoleh nilai *significancy* 0,000 yang menunjukkan bahwa hubungan antara status gizi dengan anemia bermakna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Siswi Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang, Staf dan Guru Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Khomsan, A. Pangan Dan Gizi untuk Kesehatan. Jakarta: PT Raja Grafindo persada; 2003
2. Arisma, MB. Gizi Dalam Daur Kehidupan. Ed 2. Jakarta: EGC; 2010
3. Dinas kesehatan. Profinsi Jateng Profil Kesehatan 2009. Jawa Tengah. Dinas Kesehatan Jateng. 2009. Available at : <http://www.dinkesjatengprov.go.id/dokumen/pr>

[ofil/2008/profil2008.pdf](#). Download 28 November 2011

4. Dinas kesehatan. Kota Semarang Profil Kesehatan 2009. Semarang. Dinas Kesehatan Kota. 2009. Available at : <http://www.dinkesjatengprov.go.id/dokumen/profil/2008/profil2008.pdf>. Download 28 November 2011
5. Survey Kesehatan Rumah Tangga. Data Anemia Remaja di Semarang 2006. Semarang. 2006. Available at : www.SKRT2006.com Download 28 November 2011
6. Almatsier, S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Cet VIII. Jakarta: PT Gramedia Pustaka; 2009
7. Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan sosial. Gizi Bagi Pertumbuhan dan Kesehatan Remaja. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2000
8. Sayogo, S. Gizi Remaja Putri. Jakarta: EGC; 2006
9. Chandra, B. Metodologi Penelitian Kesehatan. Cet I. Jakarta: EGC; 2008
10. Budiarto, E. Metodologi Penelitian Kedokteran. Cet I. Jakarta: EGC; 2004
11. Riyanto, A. Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan. Cet I. Yogyakarta: Nuha Medika; 2011
12. Dahlan, S.M. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat, Dilengkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS. Ed 5. Jakarta: Salemba Medika; 2011
13. Riyanto, A. Pengolahan dan Analisis I Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2010
14. Agoes, R., Djaenudin, N. Parasitologi Kedokteran Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang. Cet I. Jakarta: EGC; 2009
15. Bakta, I.M. Hematologi Klinik Ringkas. Cet I. Jakarta: EGC; 2007
16. Inayati, P.C. Hubungan antara Status Gizi dan Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Santri Putri Pondok Pesantren Al-Hidayah Kecamatan Karang Rayung Kabupaten Grobogan [skripsi]. Semarang: Program Sarjana Kesehatan Masyarakat Universta Negri Semarang; 2009.
17. Adhisti, A.P. Hubungan Status Antropometri dan Asupan Gizi dengan Kadar Hb dan Feritin Remaja Putri Pondok Pesantren At-Taqwa Semarang [KTI]. Semarang: Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2011.
18. Ramzi, M., Haghpanah, S., Malekmakan, L., Cohan, N., Baseri, A., Zare, N. Anemia and iron deficiency in adolescent school girls in kavar urban area, Southern Iran. *Iran Red Crescent Med J.* [serial online]. 2011 Dec; 13(2):128-33.