

FAKTOR RESIKO ANEMIA PADA SISWI PONDOK PESANTREN

Rahayu Astuti¹⁾, Ali Rosidi²⁾

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: tutiaifa3@gmail.com

²Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: alirhesa@yahoo.co.id

Abstract

The finding of several studies in Indonesia show that the anemia prevalence of adolescents remained high. Anemia on adolescents living in boarding schools showed a higher prevalence. The aim of the study analyzed risk factor of anemia on adolescents living in boarding schools. The study was conducted with analytic survey with cross-sectional design. Population were all female students from two boarding schools (pesantren) 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 Chi Square test. The level of significance was 5%. The results showed that of 213 girls studied, who suffer from anemia 159 people (74,6%). Risk factor of anemia was age, class and menarche status. Schoolgirls aged 12-13 years the risk of anemia 3.435 times compared to female students aged 14-15 years. Female student from one class 7.202 times the risk of anemia compared to female students from two classes. While the number of children in the family, education of father and categories of body mass index (BMI) is not a risk factor for anemia in the boarding school students.

Keywords: *adolescents, boarding school, anemia, risk factor*

1. PENDAHULUAN

Anemia merupakan satu masalah gizi paling umum di dunia, termasuk pada negara berkembang (WHO 2001; Kraemer K 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% (Balitbangkes 2013). Anemia pada remaja atau anak sekolah dari berbagai penelitian di Indonesia berkisar 36%-43%. Namun pada siswi pondok pesantren prevalensi anemia lebih tinggi. Hasil penelitian 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), sedangkan di Pondok pesantren Mranggen Kabupaten Demak

prevalensi anemia siswi sebesar 74,6% (Astuti R 2014).

Hasil berbagai 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 D 2005). Pada siswi SMP dan SMA di kota Bekasi ditemukan faktor resiko anemia adalah usia dan status antropometri (Briawan D 2011). Sedangkan hasil penelitian (Dillon DHS 2005) terhadap remaja putri di Tangerang menunjukkan bahwa remaja terutama yang telah mengalami menstruasi, dibandingkan yang belum menstruasi, lebih rentan terhadap anemia. Diantara berbagai faktor, faktor yang paling sering adalah anemia gizi, dimana anemia defisiensi besi merupakan penyebab terbanyak (WHO 2001).

Berdasarkan hal tersebut diatas maka dilakukan penelitian untuk mengeksplorasi faktor resiko anemia pada siswi pondok pesantren di Mranggen Kabupaten Demak. Penelitian ini merupakan bagian dari Penelitian Hibah Bersaing Tahun 3.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survey 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. Secara purposive dipilih dua pondok pesantren (ponpes) putri yang berada di wilayah kecamatan Mranggen Kabupaten Demak karena kedua pondok pesantren ini mempunyai siswi yang banyak. Seluruh siswi yang tinggal di pondok 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 mengkonsumsi tablet multivitamin, (5) Bersedia mengikuti penelitian (dengan 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. Tehnik pengambilan sampel menggunakan “Sampel jenuh” yaitu seluruh siswi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diteliti semua. Variabel yang diteliti adalah kadar hemoglobin, data identitas siswi yang meliputi umur, kelas, riwayat kesehatan, status menarche, indeks masa tubuh (IMT), jumlah anak, pendidikan bapak. Pengumpulan data dimulai setelah mendapat izin penelitian dari pihak pondok dan *Ethical Clearance* dari Komisi Etik Fakultas Kesehatan Masyarakat UNDIP.

Data primer yang dikumpulkan adalah data identitas responden (remaja putri) dengan cara wawancara menggunakan kuisioner. Pengambilan darah dilakukan oleh analis kesehatan dari laboratorium patologi klinik Universitas Muhammadiyah Semarang

dan tenaga analis kesehatan dari RS Dr Kariadi Semarang. Pengambilan darah melalui “*finger prick*” diambil sebanyak 2 cc kemudian ditambahkan antikoagulan EDTA untuk pemeriksaan hemoglobin. Pengukuran kadar hemoglobin menggunakan metode *Cyamethemoglobin (photometer* merk Clinicon 4010) buatan Jerman. Analisis statistik digunakan analisis univariat, dan uji bivariat yaitu uji Chi Square. Tingkat kemaknaan adalah 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

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. Siswi yang mengikuti penelitian dari dua pondok pesantren (ponpes) putri yaitu satu ponpes putri di desa Brumbung dan satu ponpes putri di desa Ngemplak Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak. Siswi yang mengikuti penelitian dan diperiksa kadar hemoglobinnya sebanyak 213 orang siswi.

3.1. Kadar hemoglobin (Hb) dan status anemia siswi

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. Prevalensi anemia dihitung dari jumlah yang anemia (kadar Hb < 12,0 g/dL) dibagi dengan jumlah yang diperiksa kali 100%, diperoleh siswi yang menderita anemia sebanyak 159 orang (74,6%).

3.2. Faktor Resiko anemia

3.2.1. Hubungan umur dengan status anemia

Hubungan antara kategori umur dengan anemia adalah pada kelompok umur 12 – 13 tahun yang anemia sebanyak 94 orang (85,5%) sedangkan pada kelompok umur 14 – 15 tahun sebanyak 65 (63,1%). Hasil uji statistik diperoleh ada hubungan yang bermakna umur dengan status anemia ($p=0,000$). Rasio prevalensi =3,435,

bermakna, dengan demikian siswi umur 12-13 tahun resiko terkena anemia 3,435 kali dibanding siswi umur 14-15 tahun.

Tabel 1.
Hubungan umur dengan status anemia

Umur (tahun)	Anemia		Tidak anemia		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
12-13	94	85,5	16	14,5	110	100,0
14-15	65	63,1	38	36,9	103	100,0
Total	159	74,6	54	25,4	213	100,0

$X^2 = 12,881$ $p = 0,000$
 RP = 3,435 (CI 95%: 1,768-6,673)

3.2.2. Hubungan kelas dengan status anemia

Hubungan antara kelas dalam sekolah yang juga mencerminkan kategori umur juga menunjukkan hubungan yang bermakna kelas dengan status anemia ($p=0,000$) dimana pada kelas satu yang anemia sebanyak 107 orang (89,9%) sedangkan pada kelas dua sebanyak 52 (55,3%). Rasio prevalensi = 7,202, bermakna, dengan demikian siswi kelas satu resiko terkena anemia 7,202 kali dibanding siswi kelas dua.

Tabel 2.
Hubungan kelas dengan status anemia

Kelas	Anemia		Tidak anemia		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Satu	107	89,9	12	10,1	119	100,0
Dua	52	55,3	42	44,7	94	100,0
Total	159	74,6	54	25,4	213	100,0

$X^2 = 31,412$ $p = 0,000$
 RP = 7,202 (CI 95%: 3,498-14,826)

3.2.3. Hubungan jumlah anak dengan status anemia

Hubungan antara jumlah anak dengan status anemia menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna ($p=0,801$) dimana pada jumlah anak lebih dari 2 yang anemia sebanyak 108 orang (75,5%) sedangkan pada jumlah anak 1-2 yang anemia persentasenya hampir sama sebanyak 51 (72,9%). Rasio

prevalensi = 1,150, tidak bermakna, sehingga anak lebih dari 2 bukan faktor resiko anemia.

Tabel 3.
Hubungan jumlah anak dengan status anemia

Jumlah anak	Anemia		Tidak anemia		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
> 2	108	75,5	35	24,5	143	100,0
1-2	51	72,9	19	27,1	70	100,0
Total	159	74,6	54	25,4	213	100,0

$X^2 = 0,064$ $p = 0,801$
 RP = 1,150 (CI 95%: 0,600-2,203)

3.2.4. Hubungan pendidikan bapak dengan status anemia

Hubungan antara pendidikan bapak dengan status anemia menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna ($p=0,562$) dimana pada kategori pendidikan bapak persentase yang anemia hampir sama yaitu pada pendidikan bapak SD yang anemia sebanyak 75,3%; pada bapak yang pendidikan SLTP yang anemia sebanyak 70,0%; sedangkan bapak yang pendidikan SLTA dan Perguruan tinggi (PT) yang anemia sebanyak 78,6%.

Tabel 4.
Hubungan pendidikan bapak dengan status anemia

Pendidikan bapak	Anemia		Tidak anemia		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
SD	73	75,3	24	24,7	97	100,0
SLTP	42	70,0	18	30,0	60	100,0
SLTA dan PT	44	78,6	12	21,4	56	100,0
Total	159	74,6	54	25,4	213	100,0

$X^2 = 1,152$ $p = 0,562$

3.2.5. Hubungan status menarche dengan status anemia

Hubungan antara status menarche dengan status anemia dari hasil uji menunjukkan ada hubungan yang bermakna ($p=0,050$). dimana pada siswi yang belum

menstruasi yang anemia lebih banyak yaitu 85,5%; sedangkan pada siswi yang sudah menstruasi yang anemia sebanyak 70,9%. Rasio prevalensi =2,413, bermakna, dengan demikian siswi yang belum menstruasi resiko terkena anemia 2,413 kali dibanding siswi yang sudah menstruasi.

Tabel 5.
Hubungan status menarache
dengan status anemia

Status menar- che	Anemia		Tidak anemia		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Belum	47	85,6	8	14,5	55	100,0
Sudah	112	70,9	46	29,1	158	100,0
Total	159	74,6	54	25,4	213	100,0

$X^2 = 3,838$ $p = 0,050$
RP = 2,413 (CI 95%: 1,058-5,503)

3.2.5. Hubungan kategori IMT dengan status anemia

Tabel 6.
Hubungan kategori IMT
dengan status anemia

Kategori IMT	Anemia		Tidak anemia		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Kurus	57	75,0	19	25,0	76	100,0
Normal	93	75,0	31	25,0	124	100,0
Risiko gemuk dan gemuk	9	69,2	4	30,8	13	100,0
Total	159	74,6	54	25,4	213	100,0

$X^2 = 0,215$ $p = 0,898$

Status antropometri Indeks Masa Tubuh (IMT) dikategorikan menjadi kurus (IMT < 18,5), normal (IMT 18,5 – 24,9), risiko gemuk (IMT 25,0 – 26,9) dan gemuk (IMT > 26,9) (Briawan D 2011). Hubungan antara kategori IMT dengan status anemia dari hasil uji menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna ($p=0,898$) dimana pada siswi yang IMT kurus dan normal yang anemia sama

yaitu masing-masing 75,5%; sedangkan pada siswi termasuk risiko gemuk dan gemuk, yang anemia sebanyak 69,2%.

3.3. 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 (O₂) dari paru-paru ke jaringan dan dan mengembalikan karbondioksida (CO₂) dari jaringan ke paru-paru (Bakta 2006); (Hoffbrand AV 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), asam 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 sehingga terjadi anemia. Faktor lain selain asupan atau pola makan seperti faktor karakteristik anak, sosial ekonomi keluarga, faktor ekologi juga dimungkinkan seperti temuan berbagai penelitian.

Pada penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan antara kategori umur, kelas, status menarache dengan status anemia. Siswi kelompok umur 12 – 13 tahun yang anemia lebih banyak yaitu sebanyak 94 orang (85,5%) sedangkan pada kelompok umur 14 – 15 tahun sebanyak 65 (63,1%). Siswi pada kelas satu lebih banyak yang anemia dibanding siswi pada kelas dua. 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 dengan siswi ternyata 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. Protein, zat besi, vitamin A, vitamin C, vitamin B12, zinc, Cu, asam folat sangat dibutuhkan untuk pembentukan kadar hemoglobin (Astuti 1996).

Siswi umur muda (12-13 tahun) lebih banyak yang anemia dibanding siswi umur 14-15 tahun. Temuan pada penelitian ini berbeda dengan penelitian Briawan (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. Namun pada penelitian ini siswi yang umur muda (12-13 tahun) banyak yang anemia 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.

Pada penelitian ini, siswi kelas satu resiko terkena anemia 7,202 kali dibanding siswi kelas dua. 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, juga untuk pembentukan kadar hemoglobin. Hasil Penelitian pada salah satu SMP di kota Makasar diperoleh hasil ada hubungan yang bermakna konsumsi protein, zat besi, vitamin B12, dan vitamin C dengan kejadian anemia (Syatriani S 2010).

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. Pada penelitian ini siswi yang belum menstruasi yang anemia lebih banyak yaitu 85,5%; sedangkan pada siswi yang sudah menstruasi yang anemia sebanyak 70,9%. Hal ini terkait dengan hasil sebelumnya bahwa siswi yang umur muda atau kelas 1 banyak yang anemia. Tinjauan hal ini lebih diarahkan pada pola makan siswi yang baru masuk pondok yang pada umumnya belum menstruasi dimana pola makan di asrama masih dalam masa penyesuaian, dimana dimungkinkan siswi tidak menyukai menu di asrama sehingga asupan zat gizi tidak memadai, dengan demikian banyak yang menderita anemia pada siswi yang umur muda, kelas 1 dan belum menarche.

Hasil penelitian lain terjadi sebaliknya dimana remaja yang sudah menstruasi banyak yang anemia, seperti hasil penelitian (Dillon DHS 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 D 2011) juga menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara status menarche dengan status anemia ($p=0,023$), dimana memperlihatkan kecenderungan terjadinya anemia pada seseorang yang sudah mengalami menstruasi. Penelitian lain yaitu pada siswi Sekolah Madrasah Aliyah Negeri MAN Yogyakarta III usia 17-19 tahun terkait pola menstruasi hasilnya yang memiliki pola menstruasi tidak teratur berisiko 8,6 kali menderita anemia, dan siswi yang Kekurangan Energi Kronik (KEK) berisiko 4,85 kali menderita anemia (Liza N 2014).

Pada penelitian ini ditemukan tidak adanya hubungan yang signifikan antara jumlah anak dalam keluarga dan pendidikan bapak dengan status anemia. Secara teoritis 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 mempunyai hubungan yang signifikan dengan status anemia. 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.

Tidak terdapat hubungan yang signifikan pendidikan bapak dengan status anemia. Temuan ini menggambarkan bahwa pendidikan bapak yang merupakan salah satu keadaan sosial ekonomi tidak berhubungan dengan 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.

4. SIMPULAN

Faktor resiko anemia pada siswi pondok pesantren di Mranggen Kabupaten Demak adalah umur siswi, kelas, dan status menarche. Siswi umur 12-13 tahun resiko terkena anemia 3,435 kali dibanding siswi umur 14-15 tahun. Siswi kelas satu resiko terkena anemia 7,202 kali dibanding siswi kelas dua dan siswi yang belum menstruasi resiko terkena anemia 2,413 kali dibanding siswi yang sudah menstruasi. Sedangkan jumlah anak dalam keluarga, pendidikan bapak dan kategori indeks masa tubuh (IMT) bukan faktor resiko terjadinya anemia pada siswi pondok pesantren putri.

Saran : Siswi kelas 1, umur 12-13 tahun khususnya yang belum mentruasi yaitu siswi yang baru masuk ke pondok pesantren dimana masih dalam masa penyesuaian keadaan di pondok pesantren perlu memperbaiki pola makan; dan penyelenggaraan makanan pondok perlu mendapat perhatian dari 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.

5. REFERENSI

- Arisman (2010). Buku Ajar Ilmu Gizi: Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta, EGC.
- Astuti, M. (1996). Tempe dan ketersediaan besi untuk penanggulangan anemia besi. Bunga Rampai Tempe Indonesia. N. S. Sapuan. Jakarta, Yayasan Tempe Indonesia.
- Astuti R, dan Rosidi A (2014). Kadar Hemoglobin pada Siswi Pondok Pesantren Putri Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak Jawa Tengah. Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian : "Peran Pangan Fungsional berbasis Lokal dalam peningkatan Derajat Kesehatan" Semarang, LPPM UNIMUS.
- Bakta, I. M. (2006). Hematologi Klinik Ringkas. Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Balitbangkes, R. I. (2013). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Briawan D, Arumsari E, Pusporini (2011). "Faktor Resiko Anemia pada Siswi Peserta program Suplementasi. ." Jurnal Gizi dan Pangan 6(1): 74-83.
- Depkes RI (2001). Materi Inti Kesehatan Reproduksi Remaja. Jakarta, Depkes RI.
- Dillon DHS (2005). Nutritional Health of Indonesian Adolescent Girls: the Role of Riboflavin and Vitamin A on Iron Status. . Netherlands, Wagenigen University.

- Hoffbrand AV, Pettit J, dan Moss PAH (2005). Kapita selekta hematologi (Essential Haematology). Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kraemer K, Zimmermann MB (ed) (2007). Nutritional Anaemia. Basel, Switzerland, Sight and Life Press.
- 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. . Program Studi Gizi. Semarang, Universitas Diponegoro.
- Liza N, Aritonang I, Siswati T (2014). "Pola Menstruasi tidak teratur dan Kurang Energi Kronik Meningkatkan Resiko Anemia Remaja Putri " Jurnal Teknologi Kesehatan (Journal of Health Technology) **10**(1): 8-11.
- Permaesih D, dan Herman S (2005). "Faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada remaja." Buletin Penelitian Kesehatan **33**(4): 152-71.
- Syatriani S, Aryani A (2010). "Konsumsi makanan dan kejadian anemia pada siswi salah satu SMP di kota Makasar." Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional **4**(6): 251-254.
- WHO (2001). Iron deficiency Anaemia. Assessment, Prevention, and control. A guide for programme managers. . Genewa, World Health Organization.