

NASKAH PUBLIKASI
HUBUNGAN POLA KONSUMSI TANIN, FITAT,
OKSALAT DAN PROTEIN DENGAN STATUS ANEMIA
PADA REMAJA PUTRI
DI MTS NURUL ULUM KARANGSAWAH
KECAMATAN TONJONG KABUPATEN BREBES



Diajukan Oleh:

RITA KHURAIROH

G2B216105

PROGRAM STUDI S1 GIZI
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
TAHUN 2018

NASKAH PUBLIKASI
HUBUNGAN POLA KONSUMSI TANIN, FITAT, OKSALAT DAN
PROTEIN DENGAN STATUS ANEMIA PADA REMAJA PUTRI
DI MTS NURUL ULUM KARANGSAWAH
KECAMATAN TONJONG KABUPATEN BREBES

Yang diajukan oleh :

RITA KHURAIROH

G2B216105

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama



Yuliana Noor S. Ulvie, S.Gz, M.Sc

tanggal, 17 April 2018

NIK. 28.6.1026.220

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Gizi
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang



(Ir. Apustin Syamsianah, M.Kes)

NIK. 28.6.1026.015

**HUBUNGAN POLA KONSUMSI TANIN, FITAT, OKSALAT DAN
PROTEIN DENGAN STATUS ANEMIA PADA REMAJA PUTRI
DI MTS NURUL ULUM KARANGSAWAH
KECAMATAN TONJONG KABUPATEN BREBES**

Rita Khurairoh¹, Yuliana Noor S. Ulvie²

^{1,2} Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

Email : ritahertanto@gmail.com ; ulvieanna@gmail.com.

The incidence of anemia in Central Java reached 57.1%. Result of Survey of Health Service of Brebes Regency and Puskesmas toward female teen in 2013 is 40,13% and year 2015 equal to 22,94%. This study aims to determine the relationship of tannin, phytate, oxalate and anemia with anemia status in adolescent girls MTS Nurul Ulum Karangasawah Tonjong District Brebes Regency.

This research is an analytic research with *crosssectional* design. The number of samples in this study were 89 respondents with inclusion criteria aged 12-16 years and not being menstruating. Samples were taken using simple random sampling technique. The data of tannin, phytate, oxalate and protein consumption using SQ-FFQ, hemoglobin level using cyanmet to see the result using photometer and data analysis with chi square.

From the research result got anemia female as many as 38 student (42,7%). Teenagers who often consume tannins as much as 26 students (53.1%), fitat as many as 23 students (59.0%), oxalat as much as 23 students (56.1%) and protein consumption of 40 female students (44.9%). There was relationship between tannin consumption pattern ($p = 0,049$), phytate consumption pattern ($p = 0,012$), consumption pattern of oxalate ($p = 0,032$) and protein consumption pattern ($p = 0,000$) with anemia status.

From the results of this research obtained that there is a relationship between the pattern of tannin, fitat, oksalat with anemia status of adolescent girls in MTS Nurul Ulum Karangasawah Tonjong District Brebes Regency. Researchers suggest for health care teachers to continue to improve knowledge about foods that inhibit iron absorption (Fe).

Keywords: adolescent anemia status, tannins, phytate, oxalate, protein

**HUBUNGAN POLA KONSUMSI TANIN, FITAT, OKSALAT DAN
PROTEIN DENGAN STATUS ANEMIA PADA REMAJA PUTRI
DI MTS NURUL ULUM KARANGSAWAH
KECAMATAN TONJONG KABUPATEN BREBES**

Rita Khurairoh¹, Yuliana Noor S. Ulvie²

^{1,2} Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

Email : ritahertanto@gmail.com ; ulvieanna@gmail.com.

Angka kejadian anemia di Jawa Tengah mencapai 57,1%. Hasil Survey Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes dan Puskesmas terhadap remaja putri tahun 2013 sebesar 40,13 % dan tahun 2015 sebesar 22,94%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pola konsumsi tanin, fitat, oksalat dan anemia dengan status anemia pada remaja putri MTS Nurul Ulum Karangasawah Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes.

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain *crosssectional*. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 89 responden dengan kriteria inklusi usia 12 – 16 tahun dan tidak sedang menstruasi. Sampel diambil dengan menggunakan tehnik simple random sampling. Data konsumsi tanin, fitat, oksalat dan protein menggunakan SQ-FFQ, kadar hemoglobin dengan menggunakan cyanmet untuk melihat hasilnya menggunakan fotometer dan analisis data dengan *chi square*.

Dari hasil penelitian didapat remaja putri yang anemia sebanyak 38 siswi (42,7%). Remaja putri yang sering mengkonsumsi tanin sebanyak 26 siswi (53,1%), fitat sebanyak 23 siswi (59,0%), oksalat sebanyak 23 siswi (56,1%) dan konsumsi protein sebanyak 40 siswi (44,9%). Terdapat hubungan antara pola konsumsi tanin ($p=0,049$), pola konsumsi fitat ($p=0,012$), pola konsumsi oksalat ($p=0,032$) dan pola konsumsi protein ($p=0,000$) dengan status anemia.

Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa ada hubungan antara pola konsumsi tanin, fitat, oksalat dengan status anemia remaja putri di MTS Nurul Ulum Karangasawah Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes. Peneliti menyarankan bagi guru petugas kesehatan agar terus meningkatkan pengetahuan tentang makanan yang menghambat penyerapan zat besi (Fe).

Kata kunci : status anemia remaja putri, tanin, fitat, oksalat, protein

PENDAHULUAN

Remaja merupakan aset sumber daya manusia paling potensial yang dapat diandalkan dalam kegiatan pembangunan baik dari aspek produktifitas maupun kualitasnya (BPS, Jateng 2009). Dampak anemia gizi besi pada remaja adalah menurunnya produktitas kerja dan konsentrasi belajar (Poltekes Depkes Jakarta I,

2010). Remaja putri memiliki resiko sepuluh kali lebih besar untuk menderita anemia dibanding dengan remaja putra (Tarwoto, 2013).

Menurut data hasil Riskesdas tahun 2013, prevalensi anemia di Indonesia yaitu 21,7% dengan penderita anemia berumur 5-14 tahun sebesar 26,4% dan 18,4% penderita berumur 15-24 tahun. Data Survey Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) (2012), prevalensi penyakit anemia sebanyak 75,9% pada remaja putri dan pada ibu hamil 53,6%.

Kriteria anemia apabila hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari 13 gr% untuk pria dan untuk wanita kurang dari 12gr%.

Angka kejadian anemia pada remaja putri di Jawa Tengah pada tahun 2013 mencapai 57,1%. Hasil Survey Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes dan Puskesmas terhadap remaja putri tahun 2013 sebesar 40,13%, tahun 2015 22,94%. Secara umum prevalensi anemia masih tinggi, antara lain disebabkan oleh beberapa faktor yaitu : kehilangan darah secara kronis, asupan zat besi yang tidak cukup, penyerapan yang tidak adekuat dan peningkatan kebutuhan zat besi (BPS,SDKI 2013).

Sedangkan menurut Arisman (2004) dampak anemia pada remaja putri dapat menyebabkan keterlambatan pertumbuhan fisik, gangguan perilaku serta emosional. Hal ini dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan sel otak sehingga dapat menimbulkan daya tahan tubuh menurun, mudah lemas dan lapar, konsentrasi belajar terganggu, prestasi belajar menurun serta dapat mengakibatkan produktifitas kerja yang rendah.

Pemerintah daerah Kabupaten Brebes melalui Dinas Kesehatan telah mencanangkan program pemberian tablet tambah darah bagi remaja putri melalui sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas, kegiatan tersebut dilaksanakan setiap hari sabtu dengan memberikan satu tablet tambah darah setiap siswi dan di minum bersama-sama di sekolah. Kegiatan tersebut dimulai sejak tahun 2006 dan dengan nama Sabtu Ceria.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui pola konsumsi tanin, fitat, oksalat dan pola konsumsi protein dengan status anemia pada remaja putri di MTS Nurul Ulum Karangasawah Kecamatan

Tonjong Kabupaten Brebes. Alasan mengambil di MTS Nurul Ulum Karangasawah Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes karena pengetahuan tentang kesehatan yang masih kurang, sosial ekonomi kebanyakan menengah kebawah dilihat secara fisik dari remaja putri tersebut pucat, lesu kurang semangat, pola konsumsi makan yang tidak seimbang serta belum pernah dilakukan penelitian dan siswi tersebut hanya sekitar wilayah desa Karangasawah.

Rumusan masalah pada penelitian ini adakah hubungan pola konsumsi tanin, fitat, oksalat dan protein dengan status anemia pada remaja putri MTS Nurul Ulum Karangasawah Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes?

Sedang tujuannya adalah untuk mengetahui hubungan pola konsumsi tanin, fitat, oksalat dan protein dengan status anemia remaja putri di MTS Nurul Ulum Karangasawah Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik dengan desain *crossesctional* hal ini untuk menggambarkan hubungan pola konsumsi tanin, fitat, oksalat dan protein dengan status anemia remaja putri MTS Nurul Ulum Karangasawah Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes. Jumlah sampel sebanyak 89 remaja putri dengan kriteria inklusi usia 12-16 tahun dan tidak sedang menstruasi yang dipilih secara *simple random sampling*. Data konsumsi tanin, fitat, oksalat dan protein menggunakan SQ-FFQ, kadar hemoglobin dengan menggunakan cyamet dan untuk melihat hasilnya menggunakan fotometer. Variabel dependen adalah status anemia remaja putri, sedang variabel independen pola konsumsi tanin, fitat, oksalat dan protein. Analisis kuantitatif dilakukan melalui analisis univariat untuk melihat distribusi masing-masing variabel, analisis bivariat menggunakan *Chi Square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

MTS Nurul Ulum Karangasawah merupakan salah satu sekolah swasta di bawah naungan Yayasan Nurul Ulum yg terletak di terletak di Jl. Raya Kutamendala – Tonjong dan memiliki 9 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 272 siswa yang terdiri dari 131 siswi dan 141 siswa.

Distribusi Frekuensi umur responden

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi berdasarkan umur responden

Umur (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
12	19	21,3
13	25	28,1
14	28	31,5
15	15	16,9
16	2	2,2
Jumlah	89	100

Dari tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar remaja putri berumur 14 tahun sebanyak 28 anak (31,5%).

Distribusi Frekuensi berdasarkan IMT responden

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi berdasarkan IMT responden

Kategori IMT	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat kurus (<16,5)	4	4,5
Kurus (16,5 – 18,4)	25	28,1
Normal (18,5 – 25)	56	62,9
Risiko gemuk (25 – >30)	4	4,5
Jumlah	89	100

Sumber : WHO, 2004

Dari tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebagian besar remaja putri dengan IMT normal sebanyak 56 anak (62,9%).

Pola Konsumsi tanin

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Pola Konsumsi Tanin

Pola Konsumsi Tanin	Frekuensi	Persentase (%)
Sering (4-6x/mgg)	49	55,1
Jarang (<1x/mgg)	40	44,9
Jumlah	89	100

Dari tabel 4.3 menunjukkan bahwa remaja putri yang sering mengkonsumsi zat tanin (teh, kopi) dan mengalami anemia sebanyak 49 anak (55,1%).

Pola Konsumsi Fitat

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Pola Konsumsi Fitat

Pola Konsumsi Fitat	Frekuensi	Persentase (%)
Sering (4-6x/mgg)	39	43,8
Jarang (<1x/mgg)	50	56,2
Jumlah	89	100

Dari tabel 4.4 dapat dilihat bahwa konsumsi zat fitat (kacang tanah, kacang kedelai, kacang hijau, tahu dan tempe) yang sering dikonsumsi remaja putri dan mengalami anemia sebanyak 39 anak (43,8%).

Pola Konsumsi Oksalat

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Pola Konsumsi Oksalat

Pola Konsumsi Oksalat	Frekuensi	Persentase (%)
Sering (4-6x/mgg)	41	46,1
Jarang (<1x/mgg)	48	53,9
Jumlah	89	100

Dari tabel 4.5 menunjukkan bahwa konsumsi oksalat (selada, buncis, dan kol) yang sering dikonsumsi oleh remaja putri dan mengalami anemia sebanyak 41 anak (46,1%).

Pola Konsumsi Protein

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Pola Konsumsi Protein

Pola Konsumsi Protein	Frekuensi	Persentase (%)
Defisiensi	45	50,6
Normal	40	44,9
Di atas kecukupan	4	4,5
Jumlah	89	100

Dari tabel diatas didapat responden dengan defisiensi protein sebanyak 45 siswi (50,6%) dan di atas kecukupan 4 siswi (4,5%). Hal ini disebabkan karena remaja putri sering mengkonsumsi sumber protein (telur ayam, daging ayam, sosis dan nugget).

Kadar Hemoglobin (Hb)

Tabel 4.7 Distribusi Kadar Hemoglobin Responden

Status Anemia	Frekuensi	Persentase (%)
Anemia (< 12 gr%)	38	42,7
Tidak Anemia (≥ 12 gr%)	51	57,3
Jumlah	89	100

Anemia adalah suatu keadaan dengan kadar hemoglobin yang lebih rendah dari normal. Semakin rendah kadar hemoglobin, maka anemia yang diderita semakin berat (Arisman, 2004). Dari penelitian ini diperoleh bahwa remaja putri yang anemia sebanyak 38 siswi (42,7%) sedang yang tidak anemia sebanyak 51 siswi (57,3%).

Hubungan Pola Konsumsi Tanin dengan Status Anemia

Tabel 4.7 Hubungan Pola Konsumsi Tanin dengan Status Anemia

Pola konsumsi tanin	Status Anemia				Total n	RP	P	
	Anemia	%	Tidak anemia	%				
sering	26	53,1	23	46,9	49	100,0	3,891	0,049
jarang	12	30,0	28	70,0	40	100,0		
Jumlah	38	42,7	51	57,3	89	100,0		

Dari penelitian ini remaja yang sering mengkonsumsi tanin yang anemia sebanyak 26 siswi (53,1%) dan yang jarang mengkonsumsi tanin yang anemia sebanyak 12 siswi (30,0%).

Berdasarkan hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai $p = 0,049$ ($p \leq 0,05$), maka dapat disimpulkan ada hubungan antara frekuensi konsumsi tanin dengan status anemia pada remaja putri. Hal tersebut sesuai dengan yang dilakukan oleh Riswanda (2017) risiko kejadian anemia dari asupan tanin $> 10,5$ gr/hari akan memberikan risiko anemia secara bermakna sebesar 2,21 kali lebih besar dibanding konsumsi tanin kurang dari 10,5 gr/hari ($p < 0,01$). Penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian Masthalina, dkk (2015) ada hubungan pola konsumsi faktor inhibitor Fe dengan status anemia siswi. Hal ini disebabkan karena sebagian besar siswi suka mengkonsumsi teh dan coklat.

Hubungan Pola Konsumsi Fitat dengan Status Anemia

Tabel 4.8. Hubungan Pola Konsumsi Fitat dengan Status Anemia

Pola konsumsi fitat	Status anemia				Total	%	RP	P
	Anemia	%	Tidak Anemia	%				
Sering	23	59,0	16	41,0	39	100,0	6,380	0,012
Jarang	15	30,0	35	70,0	50	100,0		
Jumlah	39	43,8	50	56,2	89	100		

Dari penelitian ini remaja yang sering mengkonsumsi fitat yang anemia sebanyak 23 siswi (59,0%) dan yang jarang mengkonsumsi fitat yang anemia sebanyak 15 siswi (30,0%). Hal ini disebabkan karena remaja putri sering mengkonsumsi kacang tanah, kacang kedelai, kacang hijau, tahu dan tempe.

Berdasarkan hasil uji ststistik *Chi-Square* diperoleh nilai $p= 0,012$ ($p \leq 0,05$), maka dapat disimpulkan ada hubungan antara frekuensi konsumsi fitat dengan status anemia pada remaja putri. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Masthalina dkk, 2015) ada hubungan yang signifikan antara pola konsumsi zat inhibitor.

Hubungan Pola Konsumsi Oksalat dengan Status Anemia

Tabel 4.9. Hubungan Pola Konsumsi Oksalat dengan Status Anemia

Pola konsumsi oksalat	Status Anemia				Total	%	RP	P
	Anemia	%	Tidak Anemia	%				
Sering	26	53,1	23	46,9	49	100,0	4,611	0,032
Jarang	12	30,0	28	70,0	40	100,0		
Jumlah	38	42,7	51	57,3	89	100,0		

Dari penelitian ini remaja yang sering mengkonsumsi oksalat yang anemia sebanyak 26 siswi (53,1%) dan yang jarang mengkonsumsi oksalat yang anemia sebanyak 12 siswi (30,0%). Hal ini disebabkan karena remaja putri sering mengkonsumsi selada, buncis dan kol.

Berdasarkan hasil uji ststistik *Chi-Square* diperoleh nilai $p= 0,032$ ($p \leq 0,05$), maka dapat disimpulkan ada hubungan antara frekuensi konsumsi oksalat dengan status anemia pada remaja putri. Dari hasil penelitian adanya hubungan antara konsumsi oksalat dengan status anemia (Masthalina dkk, 2015).

Hubungan Pola Konsumsi Protein dengan Status Anemia

Tabel 4.10. Hubungan Pola Konsumsi Protein dengan Status Anemia

Status Anemia	Konsumsi Protein						Total	%	P
	Defisiensi	%	Normal	%	Diatas Kecukupan	%			
Anemia	34	89,5	4	10,5	0	0,0	38	100,0	0,000
Tidak Anemia	11	21,6	36	70,6	4	7,8	51	100,0	
Jumlah	45	50,6	40	44,9	4	4,5	89	100,0	

Berdasarkan hasil penelitian ini remaja yang defisiensi protein yang anemia sebanyak 34 siswi (89,5%). Hal ini disebabkan karena remaja putri sering mengkonsumsi sumber protein (telur ayam, daging ayam, sosis dan nugget).

Berdasarkan hasil uji ststistik *Chi-Square* diperoleh nilai $p= 0,000$ ($p \leq 0,05$), maka dapat disimpulkan ada hubungan antara frekuensi konsumsi protein dengan status anemia pada remaja putri. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Masthalina (2015) bahwa responden yang anemia mempunyai asupan protein sebagian besar tidak baik (81%) dan responden yang tidak anemia memiliki sebagian besar asupan protein baik (65,2%). Penelitian juga sesuai dengan hasil penelitian Rahmini, dkk (2016) bahwa ada hubungan asupan protein dengan kejadian anemia ($p=0,003$).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Remaja putri yang sering mengkonsumsi zat tanin sebanyak 26 anak (53,1%), zat fitat sebanyak 23 anak (59,0%), mengkonsumsi zat oksalat sebanyak 23 anak (56,1%), yang defisiensi protein sebanyak 45 (50,6%), yang mengalami anemia

sebanyak 38 anak (42,7%) dan rata-rata kadar Hb 11gr%. Ada hubungan pola konsumsi tanin, fitat, oksalat dan protein dengan status anemia remaja putri.

Saran

Penyuluhan dan edukasi tentang makanan yang menghambat penyerapan zat besi (Fe) seperti sumber tanin (teh, kopi), sumber fitat (kacang tanah, kacang kedelai, kacang hijau, tahu dan tempe), sumber oksalat (selada, buncis dan kol) serta sumber protein terutama protein hewani perlu ditingkatkan baik oleh guru atau petugas kesehatan. Guna untuk meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan bagi remaja putri khususnya dan seluruh siswa di MTS Nurul Ulum pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Briawan Dodik, *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*, hal. 205.
- Benoist de Bruno, McLean Erin, Egll Iness, Cogswell Mary 2008. *Worldwide Prevalence of Anemia 1993-2005: WHO Global Database on Anaemia Wsitzerland*: WHO Press.
- Ferawati, 2016. Hubungan Pola Konsumsi Pangan Inhibitor dan Enhancer Fe, Bioavailabilitas Fe, Status Gizi Dengan Status Anemia Mahasiswi IPB.
- Faisal, Yatim. 2003. *Talasemia, Leukemia dan Anemia*. Pustaka Obor, Jakarta
- Masthalina H., Yuli L., Yuliana P.D., 2015. Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor Dan Enhancer Fe) Dan Status Anemia Remaja Putri.
- Hidayanti, F, Thaha, A.R; Najamuddin, U, 2014 Gambaran Pola Konsumsi Zat Pelancar dan Penghambat Absorsi Zat Besi (Fe) Serta Kadar Hb pada Wanita Prakonsepsi di Kota Makassar.
- Moshe, Galit; Amitai, Yona; Korchia, Gerard; Korchia, Levana; Tenenbaum, Ariel; Rosenblum, Joseph; Schechter, Avi; 2013. *Anemia and Iron Deficiency in Children: Association With Red Meat and Poultry Consumption*.
- Noviawati Eka, 2012. Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Kejadian Anemia pada Mahasiswi IPB PSPD Angkatan 2009 – 2011 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

- Putri R.A, Dini R.A, 2016. Hubungan Kecukupan Zat Gizi Dan Konsumsi Makanan Penghambat Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Lansia.
- Poltekes Depkes, 2010. *Kesehatan Remaja Problem dan Solusinya*, Jakarta: Salemba Medika
- Riswanda Jhon, 2017. Hubungan Asupan Zat Besi dan Inhibitornya Sebagai Predikator Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Di Kabupaten Muara Enim.
- Rahmini S.P, Kapantaw N.H, Rattu A.J.M 2016. Hubungan Antara Asupan Zat Besi Dan protein Dengan Kejadian Anemia Pada Siswi Kelas VIII Dan IX Di SMP N 8 Manado.
- Suryani Desri, Riska H., Rinsesti J., 2015. Analisis Pola Konsumsi Gizi Besi Pada Remaja Putri Kota Bengkulu.
- Susetyowati, 2016. *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*, hal. 13
- Soedijanto Sharon. G.A, Kapantow Nova H, Basuki Anita, 2015. Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Protein Dengan Kejadian Anemia Pada Siswi SMP Negeri 10 Manado.
- World Health Organization, 2005. *Nutrition in Adolescence-Issues and Challenges for the Health Sector: Issues in Adolescent Health and Development*. Geneva WHO Press.
- WHO 2013. *Topics Anemia*.
- Yuli L., Lalu Kh.A., Aprilianti K., 2016. Gambaran Pola Konsumsi Zat Peningkat Dan Penghambat Penyerapan Zat Besi Pada Siswi Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Mataram.
- Yasemin Isik B. MD; Aysun K, MD; Donulay Gurses, MD; Ibrahim E.C;MD, 2011. Prevalence and Risk Factors of Anemia among Adolescents in Denizli, Turkey.