

**PERBEDAAN SUPLEMENTASI TABLET FE DAN TABLET FE PLUS VITAMIN C TERHADAP KENAIKAN KADAR HEMOGLOBIN PADA SISWI ANEMIA DI SMP NEGERI 4 MANDIRAJA KABUPATEN BANJARNEGARA**

**DIFFERENCES OF TABLETS FE SUPPLEMENTATION AND TABLETS FE PLUS VITAMIN C ON HEMOGLOBIN INCREASE AT ANEMIA STUDENTS IN SMP NEGERI 4 MANDIRAJA DISTRICT BANJARNEGARA**

**Sri Wahyuni<sup>1</sup>, Astridi Noviardi<sup>2</sup>, Arintina Rahayuni<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang

<sup>2</sup> Dosen Jurusan gizi Poltekkes Kemenkes Semarang

**ABSTRACT**

**Background:** Anemia is a nutritional problem in the world, especially in developing countries. Young women were among those prone to suffer from anemia because young women in its infancy and the monthly menstruation in Indonesia anemia prevalence of 57.1% in the suffering of young women (Dyah, 2011). The prevalence of anemia in Banjarnegara Regency in 2015 is 17, 6%.

**Objective:** to know differences of tablets fe supplementation and tablets fe plus vitamin c on hemoglobin increase at anemia students in SMP Negeri 4 Mandiraja district Banjarnegara.

**Methods:** This study was included in the nutrition research community. This type of research is quasi experiment (quasi experimental) approach pretest-posttest control group. Samples taken are anemic girls were 40 students and divided by 2 is purposive random sampling. The data collected is hemoglobin levels, feed intake and medication adherence. Test is a statistical test used paired t test with a confidence level of 95%.

**Results:** The mean increase in hemoglobin of iron tablet supplementation group amounted to 0.611 g%, the average - average increase in hemoglobin to a batch of tablets suplementasi Fe plus v itamin C of 0.475%

**Conclusion:** There significant difference to the rise in hemoglobin of iron tablet supplementation group ( $p = 0.002$ ), there was no significant difference to the rise in hemoglobin levels pad a tablet supplementation group Fe plusv itamin C ( $p = 0.079$ ). There is no significant difference to the rise in hemoglobin levels before and after administration of suplementas i tablet tablet Fe and Fe plusv itamin C ( $p = 0.627$ ). Suggested for schools should regularly carry out examination of hemoglobin, and the students should be able to set the pattern m will be nutritionally balanced.

**Keywords:** Fe tablets, Vitamin C, Hemoglobin levels

**ABSTRAK**

**Latar belakang :** Anemia merupakan masalah gizi di dunia, terutama di negara berkembang. Remaja putri termasuk golongan yang rawan menderita anemia karena remaja putri dalam masa pertumbuhan dan setiap bulan mengalami menstruasi Prevalensi anemia di Indonesia sebesar 57,1 % di derita remaja putri (Dyah, 2011). Prevalensi anemia di Kabupaten Banjarnegara tahun 2015 sebesar 17, 6 %.

**Tujuan penelitian :** untuk mengetahui perbedaan suplementasi tablet Fe dan tablet Fe plus vitamin C terhadap kenaikan kadar hemoglobin pada siswi anemia di SMP Negeri 4 Mandiraja Kabupaten Banjarnegara.

**Metode penelitian :** penelitian ini termasuk dalam penelitian gizi masyarakat. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi experiment) dengan pendekatan pretest-posttest with control group. Sampel yang diambil adalah siswi yang anemia berjumlah 40 siswi, kemudian dibagi 2 secara purposive random sampling. Data yang dikumpulkan adalah kadar hemoglobin, asupan makan dan kepatuhan minum obat. Uji yang digunakan adalah uji statistik paired t test dengan derajat kepercayaan 95 %.

**Hasil :** Rata-rata kenaikan kadar hemoglobin pada kelompok suplementasi tablet Fe sebesar 0,611 gr %, rata-rata kenaikan kadar hemoglobin pada kelompok suplementasi tablet Fe plus vitamin C sebesar 0,475 %

**Kesimpulan:** Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kenaikan kadar hemoglobin pada kelompok suplementasi tablet Fe ( $p=0,002$ ) dan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap kenaikan kadar hemoglobin pada kelompok suplementasi tablet Fe plus vitamin C ( $p= 0,079$ ). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kenaikan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian suplementasi tablet Fe dan tablet Fe plus vitamin C ( $p=0,627$ ). Disarankan bagi sekolah hendaknya secara rutin melaksanakan pemeriksaan hemoglobin, dan bagi siswi hendaknya dapat mengatur pola makan dengan gizi yang seimbang. Bagi peneliti lain hendaknya dapat melakukan penelitian yang lebih luas mengenai faktor lain yang dapat mempengaruhi kenaikan kadar hemoglobin.

**Kata Kunci :** Tablet Fe, Vitamin C, Kadar Hemoglobin

## PENDAHULUAN

Anemia gizi besi masih merupakan masalah gizi yang utama, disamping tiga masalah gizi lainnya yaitu KKP (Kurang Kalori Protein), kurang vitamin A (KVA), Gangguan Akibat Kurang Iodium (GAKI) dan Kurang Besi yang disebut Anemia Gizi Besi.

Di Indonesia anemia gizi besi masih menjadi masalah gizi yang utama, anemia gizi disebabkan karena defisiensi zat besi, asam folat dan atau vitamin B12 yang semuanya berakar pada asupan yang tidak adekuat, ketersediaan hayati yang rendah dan kecacingan yang tinggi<sup>5</sup>.

WHO tahun 2007 melaporkan angka prevalensi anemia pada wanita produktif adalah 33,1%, sedangkan menurut Herman (2008) dalam Dyah (2011) prevalensi anemia di Indonesia sebesar 57,1 % diderita remaja putri. Prevalensi anemia di Indonesia pada remaja putri sebesar 26,5% pada WUS 26,9 %, ibu hamil 40,11% dan pada balita 47,0%<sup>26</sup>.

Data Riskesdes 2013 menyebutkan bahwa prevalensi anemia pada ibu hamil sebesar 37,1%, hal ini merupakan dampak lanjut dari tingginya prevalensi anemia pada remaja putri yaitu 25% dan pada WUS 17%. Keadaan ini merupakan akibat dari asupan zat gizi besi yang baru memenuhi sekitar 40% dari angka kecukupan<sup>27</sup>.

Depkes (2008), melaporkan bahwa masyarakat Indonesia terutama wanita sebagian besar mengalami anemia dikarenakan kurang mengkonsumsi sumber makanan hewani yang merupakan zat besi mudah diserap. Kekurangan zat besi dapat menimbulkan gejala lesu, lemah, letih, lelah dan cepat capek. Akibatnya dapat menurunkan prestasi belajar, olah raga dan produktivitas kerja, di samping itu penderita anemia akan menurunkan daya tahan tubuh, sehingga tubuh mudah terkena infeksi. Pada remaja yang sedang bekerja, anemia akan menurunkan produktivitas kerja sehingga remaja

yang masih sekolah akan menurunkan kemampuan akademisnya.

Remaja putri termasuk golongan yang rawan menderita anemia karena remaja putri dalam masa pertumbuhan dan setiap bulan mengalami menstruasi yang menyebabkan kehilangan zat besi, penyebab rendahnya kadar hemoglobindalam darah salah satunya karena asupan yang kurang mencukupi yang dipengaruhi oleh kebiasaan makan (Arisman,2009). Data tersebut menggambarkan bahwa masalah anemia pada remaja putri masih kompleks, anemia pada remaja putri juga merupakan salah satu faktor yang melatarbelakangi tingginya angka kematian ibu<sup>3</sup>. Melihat dampak anemia yang sangat besar dalam menurunkan kualitas sumber daya manusia, maka sebaiknya penanggulangan anemia perlu dilakukan sejak dini, sebelum remaja putri menjadi ibu hamil, agar kondisi fisik remaja putri tersebut telah siap menjadi ibu yang sehat<sup>3</sup>.

Salah satu strategi penanggulangan anemia kekurangan besiyang umum dilakukan adalah pemberian suplementasi besi. Hal ini merupakan cara yang paling efektif untuk meningkatkan kadar hemoglobin dalam jangka waktu yang pendek<sup>9</sup>.

Berbagai hasil evaluasi terhadap program suplementasi besitelah dilakukan di beberapa tempat menunjukkan bahwa tidak semua subyek yang diberi suplementasi memiliki waktu sama untuk mencapai kadar hemoglobin normal. Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa pemberian suplementasi besi yang dikombinasikan unsur vitamin dapat meningkatkan *bioavailabilitas* besi dan lebih efektif meningkatkan kadar hemoglobin dibandingkandengan hanya suplementasi besi saja<sup>7</sup>.

Zat gizi lain yang berpengaruh pada penanggulangan anemiagizi besi adalah vitamin C. Vitamin C berperan dalam meningkatkan *bioavailabilitas* besi. Penelitian tentang pemberian tablet besi dengan penambahan vitamin C 150 mg

dapat meningkatkan kadar hemoglobin yang tertinggi dibandingkandengan penambahan suplementasi vitamin lain<sup>18</sup>. Vitamin C atau asam askorbat adalah pendorong yang kuat untuk absorpsi besi nonhem yang pada umumnya berasal dari sumber nabati. Mekanisme absorpsi ini termasuk mereduksi ferri menjadibentuk ferro dalam lambung yang mudah diserap. Makanan di Indonesia banyak mengandung inhibitor seperti *phytate* dan *polyphenols*. Sumber inhibitor tersebut antara lain beras, protein kedelei, kacang tanah, kacang-kacangan, teh, kopi dan bayam.

Berdasarkan Surat Edaran Direktur Jenderal Kesetahan Masyarakat No. G.K.01.02/v.3/0042/2016 Tentang Pemberian Tablet Tambah Darah adalah salah satu sasaran pokok RPJMN 2015-2019 adalah meningkatnya status kesehatan dan gizi ibu dan anak. Sebagai penjabarannya Kemenkes telah menyusun Renstra 2015-2019 tercantum di dalamnya sasaran program gizi, kesehatan ibu dan anakantara lain meningkatnya ketersediaan dan keterjangkauan pelayanan kesehatan yang bermutu bagi seluruh masyarakat. Indikator pembinaan perbaikan gizi masyarakat salah satunya adalah pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) bagi remaja putri dengan target 20 % pada tahun 2017. Pemberian TTD dengan komposisi terdiri dari 60 mg zat besi dan 0,4 mg asam folat pada remaja putri usia 12-18 tahun di institusi pendidikan (SMP dan SMA atau yang sederajat)<sup>23</sup>.

Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara pada tahun 2015 telah melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin pada siswa SMP dan SMA dan diperoleh hasil anemia pada remaja putri sebesar 17,6 %.Berdasarkan angka tersebutmaka sangat memungkinkan anemia gizi pada anak sekolah jugatinggi, sebab selama ini belum pernah dilakukan tindakan penanggulangan.

Departemen Kesehatan menetapkan *cut off* prevalensi anemiapada anak sekolah sebagai batas masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yaitu < 15 %<sup>9</sup>. Menurut WHO prevalensi anemia yang mencapai 40% tergolong masalah berat, 10-39%tergolong sedang dan kurang dari 10% tergolong masalah ringan<sup>26</sup>.Dengan demikian masalah anemia pada anak di Kabupaten Banjarnegara merupakan masalah kesehatan masyarakat yang tergolong sedang namun perlu mendapat perhatian yang serius.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukanpenanggulangan anemia gizi besi pada remaja putri mengingat remaja putri adalah generasi penerus bangsa. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian dengan memberikan

suplementasi tablet Fe dan tablet Fe plus vitamin C untuk meningkatkan kadar hemoglobin siswi SMP yang menderita anemia, sehingga diharapkan prevalensi anemia gizi besi pada anak sekolah dapat menurun.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian gizi masyarakat, yang dilakukan pada siswi anemia di SMP Negeri 4 Mandiraja Kabupaten Banjarnegara, yang dilaksanakan pada bulan April-Mei 2017.

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan pendekatan *pretest-posttest with control group*<sup>20</sup>. Rancangan Penelitian ini termasuk rancangan penelitian eksperimental dengan sampel dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok I diberi suplementasi tablet Fe dan kelompok II diberi suplementasi tablet Fe plus vitamin C yang dilakukan selama 2 (dua) bulan pada bulan April-Mei 2017, pemberian suplement dilakukan selama 8 minggu.

Rancangan penelitian ini diawali dengan pemeriksaan kadar hemoglobin awal untuk mengetahui status anemia kemudian masing-masing kelompok diberi suplementasi sesuai kelompoknya, kemudian pada minggu ke 8 dilakukan pemeriksaan hemoglobin untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah diberikan terapi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putri kelas 7 dan 8 SMP Negeri 4 Mandiraja Tahun Pelajaran 2016-2017 sejumlah 89 siswi.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive randomsampling* yaitu setelah dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin awal ditemukan 40 siswi yang menderita anemia.

Analisa *Univariat*, digunakan untuk mengetahui gambaran deskriptif dari data-data yang dikumpulkan, terutama data-data dasar tentang mean, median, standar deviasi, kadar Hb. Analisis univariat juga digunakan untuk menggambarkan data-data yang berskala nominal dan ordinal seperti distribusi subjek menurut umur, prevalensi anemia.

Analisis *bivariat*, dilakukan untuk melihat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah perlakuan antara kelompok perlakuan I dan perlakuan II. Uji normalitas untuk data kadar Hb sebelum dan setelah perlakuan dilakukan dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov test*, bila berdistribusi normal, maka uji beda yang digunakan yaitu *Independent Samples t test*. Jika

data tidak terdistribusi normal maka uji yang digunakan adalah *Mann Whitney*

Uji untuk menganalisis data perbedaan dua nilai rata-rata yang saling berhubungan yaitu data kadar Hb sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok menggunakan *Paired T-test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

### a. Karakteristik Usia Responden

**Tabel 1.** Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Usia Siswi SMP Negeri 4 Mandiraja Kabupaten Banjarnegara tahun 2017

Kelompok Umur	Kelompok				Total	%
	Suplementasi Fe		Suplementasi Fe dan Vitamin C			
	n	%	n	%		
12 tahun	2	5	4	10	6	15
13 tahun	4	10	9	22,5	13	32,5
14 tahun	11	27,5	4	10	15	37,5
15 tahun	3	7,5	2	5	5	12,5
16 tahun	0	0	1	2,5	1	2,5
	20	50	20	50	40	100

### b. Data Asupan Protein

**Tabel 2.** Recall Asupan Protein Siswi SMP Negeri 4 Mandiraja Kecamatan Mandiraja Kabupaten Banjarnegara Tahun 2017

Kategori asupan	Awal		Akhir	
	n	%	n	%
Kurang	35	87,5	24	60
Baik	5	12,5	16	40
Jumlah	40	100	40	100

### c. Data Asupan Vitamin C

**Tabel 3.** Recall Asupan Vitamin C Siswi SMP Negeri 4 Mandiraja Kabupaten Banjarnegara Tahun 2017

Kategori asupan	Awal		Akhir	
	n	%	n	%
Kurang	20	50	20	50
Baik	20	50	20	50
Jumlah	40	100	40	100

### d. Data Asupan Fe

**Tabel 4.** Recall Asupan Fe Siswi SMP Negeri 4 Mandiraja Kecamatan Mandiraja Kabupaten Banjarnegara Tahun 2017

Kategori asupan	Awal		Akhir	
	n	%	n	%
Kurang	40	100	40	100
Baik	0	0	0	0
Jumlah	40	100	40	100

### e. Data Kepatuhan Konsumsi tablet Fe dan tablet Fe plus Vitamin C

**Tabel 5.** Data Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe dan Tablet Fe plus Vitamin C pada Siswi SMP Negeri 4 Mandiraja Kabupaten Banjarnegara Tahun 2017

Kategori Kepatuhan	Junis Suplementasi			
	Tablet Fe		Tablet Fe plus Vitamin C	
	n	%	n	%
Patuh ( $\geq 80\%$ )	20	100	15	75
Tidak patuh ( $<80\%$ )	0	0	5	25
Jumlah	20	100	20	100

### f. Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Pemberian Suplementasi Fe

**Tabel 6.** Kadar hemoglobin Sebelum dan Sesudah Pemberian Suplementasi Fe

No	Nilai	Kadar Hemoglobin (gr%)		Selisih
		Sebelum	Sesudah	
1	Tertinggi	12,7	13,3	0,6
2	Terendah	10,0	10,0	0
3	Rata-rata	11,374	11,985	0,611
4	Standar deviasi	0,6966	1,0337	0,3371

g. Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Pemberian Suplementasi Fe plus Vitamin C.

**Tabel 7.**Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Suplementasi Fe plus Vitamin C

No	Kadar Hb mg%	Suplementasi Fe dan Vitamin C		Selisih
		Sebelum	Sesudah	
1	Tertinggi	12,3	13,7	1,4
2	Terendah	9,8	9,8	0
3	Rata – rata	11,323	11,780	0,457
4	SD	0,6668	1,1695	0,5027

h. Perbedaan Kadar Hemoglobin Sesudah Pemberian Suplementasi Fe dan Suplementasi Fe plus Vitamin C Terhadap Kadar Hemoglobin Kelompok suplementasi Fe rata-rata mengalami kenaikan hemoglobin 0,611 gr% sedangkan pada kelompok suplementasi Fe plus vitamin C rata – rata mengalami kenaikan kadar hemoglobin sebesar 0,457 g %.

Hasil uji paired t tes diperoleh nilai p = 0,627, sehingga dikatakan tidak ada perbedaan rata-rata kadar hemoglobin antara perlakuan setelah pemberian Fe dan Fe plus vitamin C.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di dapatkan hasil kadar hemoglobin rata-rata sebelum pemberian suplementasi Fe sebesar 11,374 mg% setelah diberikan suplementasi Fe rata-rata kadar hemoglobin menjadi 11,985 mg% sehingga rata-rata kenaikan kadar Hb setelah pemberian suplementasi Fe sebesar 0,611 mg%, berdasarkan uji statistik diperoleh p = 0,002 sehingga dikatakan terdapat perbedaan rata-rata kenaikan kadar hemoglobin secara signifikan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian tablet Fe dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah, pemberian suplementasi besi dapat memperbaiki status hemoglobin dalam waktu yang relatif singkat, di Indonesia pil besi yang digunakan dalam suplementasi adalah sulfat<sup>17</sup>, hal ini sejalan dengan penelitian Susanti (2000) yang menyatakan bahwa Suplementasi besi 60mg 1 kali perminggu dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan pertumbuhan anaksekolah dasar. Dilihat dari kepatuhannya siswi yang mendapat suplementasi ini termasuk kategori yang patuh minum obat sehingga ini dapat membantu kenaikan kadar hemoglobin secara cepat, meskipun asupan makanan yang mengandung protein, Fe dan

vitamin C yang masih tergolong kurang dari AKG nya namun dengan patuh minum tablet fe dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah.

Hasil penelitian pada suplementasi tablet Fe plus vitamin C menunjukkan hasil rata-rata kadar Hb sebelum pemberian suplementasi sebesar 11,323 mg% dan rata-rata kadar Hb setelah pemberian suplementasi tablet Fe plus vitamin C sebesar 11,780 mg%, rata-rata kenaikan kadar sebesar 0,457 mg%.

Pemberian suplementasi ini meskipun dapat meningkatkan kenaikan kadar hemoglobin namun secara statistik tidak menunjukkan hasil yang signifikan (p=0,079), pemberian tablet Fe dan Vitamin C seharusnya dapat membantu meningkatkan kadar hemoglobin tetapi pada penelitian ini tidak memberikan hasil yang signifikan, jika dikaitkan dengan kepatuhan minum obat, dalam penelitian ini ternyata masih terdapat 5 anak yang tidak patuh minum obat tersebut, sedangkan dilihat dari hasil recall awal dan akhir menunjukkan adanya asupan makan yang mengandung protein, Fe dan vitamin C masih tergolong kurang.

Dari hasil penelitian ini lama waktu pemberian suplementasi yang kurang kemungkinan dapat menyebabkan peningkatkan kadar hemoglobin dalam darah, hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu penelitian yang hanya dilakukan selama 2 bulan dimana pembentukan sel darah merah baru akan terganggu apabila zat gizi yang diperlukan tidak mencukupi. Padahal umur sel darah merahnya 120 hari dan jumlah sel darah merah di dalam darah harus selalu dipertahankan cukup banyak. Terganggunya pembentukan sel darah merah bisa disebabkan makanan yang dikonsumsi kurang mengandung zat gizi, terutama zat-zat gizi penting seperti besi, asamfolat, vitamin B12, protein, vitamin C dan zat gizi penting lainnya<sup>13,25</sup>.

Dilihat dari kepatuhan siswi dalam mengkonsumsi obat, pada kelompok suplementasi ini terdapat 5 responden yang tidak patuh dalam mengkonsumsi obat sehingga dapat mempengaruhi kenaikan kadar hemoglobin.

Hasil uji statistik pada kelompok suplementasi tablet Fe dan tablet Fe plus vitamin C tidak menunjukkan hasil yang signifikan, dapat disimpulkan bahwa pemberian kedua macam suplementasi tidak menunjukkan perbedaan, hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian dari M. Faruq Adi W. (2010) menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan kadar hemoglobin antara kelompok suplementasi Fe dan Suplementasi Fe plus Vitamin C dengan p

value 0,0001. Hasil penelitian Saidin dan Sukati (1997) tentang pemberian tablet besi dengan penambahan Vitamin C terhadap perubahan kadar hemoglobin membuktikan bahwa pemberian Fe plus vitamin C dapat meningkatkan kadar hemoglobin yang tertinggi dibandingkan dengan kelompok lain<sup>18</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kenaikan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian suplementasi tablet Fe sebesar 0,611 gr% , terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian suplementasi tablet Fe dengan nilai  $p=0,002$ . Sedangkan kenaikan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian suplementasi tablet Fe plus vitamin C sebesar 0,457 gr% , tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian suplementasi tablet Fe plus vitamin C dengan nilai  $p=0,079$

Saran untuk pihak sekolah diharapkan secara rutin melaksanakan pemeriksaan kadar hemoglobin terhadap siswi untuk memantau kejadian anemia di SMP Negeri 4 Mandiraja Kabupaten Banjarnegara.

## DAFTAR PUSTAKA

1. A.A. Sagung M.D. 2008. *Pengaruh Pemberian Sirup Besi, Vitamin C dan Vitamin A terhadap Kadar Hb Balita dengan Anemia (Penelitian Eksperimental di Kabupaten Buleleng)*. Surabaya : Dept Gizi Kesehatan FKM UNAIR
2. Achmad Djaeni Sediaoetama. 2004. *Ilmu Gizi Untuk Mahasuswa dan Profesi di Indonesia*. Jakarta : Dian Rakyat.
3. Agnita Indah Yulianasari. 2007. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Anemia pada Remaja dan Dewasa di Dki Jakarta Tahun 2007*. (Online) 20-10-2009(<http://digilib.litbang.depkes.go.id/go.php?id=jkpkbppkgdls2-2009-gnitainda-3651&PHPSESSID=xmgwjcgxhek>) diakses 17 Januari 2010.
4. Ahmed, F, Khan, M, dan Jackson, A 2001, *Concomitant supplement vitamin A enhance the response to weekly supplemental iron and folic acid in anemic teenagers in urban Bangladesh*, Am J Clin Nutr 74 (1) p.108-67.
5. Arisman. 2004. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : EGC.
6. Aru W. Sudoyo. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta : FKUI
7. Bloem, MW 1995, *Interdependence of vitamin A and iron : an Important association for programmess of anemia control Proc Nutr Soc 54 ;501 – 508*
8. Berdanier, CD 1998, *Advanced Nutrition Micronutrients, Professor, Food Nutrition, University of Georgia Athens, Georgia, by CRC press.LCC p.187-192*.
9. Departemen Kesehatan RI 1996, *Pedoman Penanggulangan Anemia Gizi di Indonesia, Direktorat Bina Gizi Masyarakat, Jakarta, hal.1-15*.
10. Departemen Kesehatan RI 1999, *Pedoman Pemberian Besi Bagi Petugas, Ditjen. Binkesmas, Jakarta, hal. 5-10*.
11. Dewi Permaesih. 2005. *Buletin Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Depkes RI
12. DKK Pekalongan. 2009. *Profil DKK Pekalongan*. Pekalongan
13. Emma S. Wirakusumah. 1999. *Perencanaan Menu Anemia Gizi Besi*. Jakarta :PT.Trubus Agriwidya.
14. Febry, AB., Pujiastuti, N., Fajar, I. 2013. *Ilmu Gizi Untuk Praktisi Kesehatan*. Graha Ilmu. Yogyakarta
15. Hallberg, L, Brune, M, Rossander, L 1989, *Iron absorption in man :Ascorbic acid and dose dependent inhibition by phytate*, Am J Clin Nutr 49 : p.140-4.
16. I Made Bakta. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta : FK UI.
17. Masrizal. 2007. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Padang : Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FK UNAND.
18. Saidin, Sukati 1997, *Pengaruh Pemberian Pil Besi dengan Penambahan Vitamin Terhadap Perubahan Kadar Hb. dan Ferritin Serum pada Wanita Remaja, Penelitian Gizi dan Makanan Volume 20, Bogor, hal. 91-101*.

19. Svanberg, Ulf 1995, *Dietary Interventions to prevent Iron Deficiency in Preschool children ; Iron Interventions for child Survival*, London, United Kingdom, p.31-44
20. Soekidjo Notoatmodjo. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
21. Sunita Almatsir, 2001, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta: PT Gramedia.
22. Supriasa, I Dewa Nyoman. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC.
23. Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor: 424/MENKES/SK/VI, 2006, *Pedoman Pengendalian Cacingan*, Jakarta: Departemen Kesehatan.  
<http://www.depkes.go.id/index.php?option=news&task=viewarticle&sid=1100>
24. Salwen, MJ. 2011. *Vitamins and trace elements*. In: McPherson RA, Pincus MR, eds. Salwen MJ. Vitamins and trace elements. In: McPherson RA, Pincus MR, eds. *Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. 22nd ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2011:chap 26.
25. Wirakusumah, ES 1999, *Perencanaan Menu Anemia Gizi Besi*, Jakarta :Trubus Agrowidya, hal.1 -30.
26. WHO, 2001, *Iron Deficiency Anemia : Assessment, Prevention and Control : a guide for programme managers*. Geneva, p.7-20.
27. Riskesdas, 2013, *Riset Kesehatan Dasar*. Kementrian Kesehatan RI, Jakarta