

HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA IBU HAMIL TRIMESTER II DAN III DI PUSKESMAS AMURANG TIMUR

[The Relationship of Nutrien Intake with Anemia Incident of the Pregnant Women
Trimester II and III at the Public Health Center of East Amurang]

Melchy W. Tampinongkol¹⁾, N. Mayulu^{2)*}, S. Kawengian²⁾

¹⁾ Mahasiswa Ilmu Pangan Program Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi, Manado

²⁾ Dosen Gizi Ilmu Pangan Program Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi, Manado

Diterima 19 Juni 2013 / Disetujui 02 Juli 2013

ABSTRACT

Maternal mortality in developing countries according to the WHO (World Health Organisation) 40% associated with anemia in pregnancy. Maternal Mortality Rate (MMR) is one indicator of the success of health care in a country. It is associated with the occurrence of anemia include sufficient levels of protein, sufficient levels of vitamin C and iron sufficiency level. The purpose of this study to determine the relationship of the consumption of protein, B vitamins, folic acid and iron with the incidence of anemia in pregnant women in the second and third trimester Amurang Health Center East. Types of analytic studies is the cross sectional study design. The experiment was conducted at the health center with a sample of East Amurang 65 pregnant women with gestational age Trimester II and III. The research instrument used in this study is the questioner Semi Quantitative Food Frequency (FFQ) and blood laboratory test method Cyanmethemoglobin. Statistical analysis used the chi square test. Results of data analysis of protein consumption relationship with the incidence of anemia using Chi-Square test values obtained $p=0.000$, using the error rate $\alpha=0.05$ so the value of $p=0.000 < 0.05$, the relationship of vitamin C with anemia with a value of $p=0.000 < 0.05$, the relationship with the consumption of folic acid anemia with p value $=0.000 < 0.05$, the relationship with the consumption of iron anemia with p value $=0.000 < 0.05$ anemia.

Keywords: protein, vitamin c, folic acid, iron, anemia

PENDAHULUAN

Angka Kematian Ibu (AKI) merupakan salah satu indikator keberhasilan layanan kesehatan di suatu negara. Kematian ibu dapat terjadi karena beberapa sebab, diantaranya karena anemia. Penelitian Chi, dkk menunjukkan bahwa angka kematian ibu adalah 70% untuk ibu-ibu yang anemia dan 19,7% untuk mereka yang non anemia. Kematian

ibu 15-20% secara langsung atau tidak langsung berhubungan dengan anemia. Anemia pada kehamilan juga berhubungan dengan meningkatnya kesakitan ibu. Anemia karena defisiensi zat besi merupakan penyebab utama anemia pada ibu hamil dibandingkan dengan defisiensi zat gizi lain. Oleh karena itu anemia gizi pada masa kehamilan sering diidentikkan dengan anemia gizi besi. Sekitar 70 % ibu hamil di Indonesia menderita anemia gizi. Badan kesehatan dunia (World Health

*Korespondensi Penulis :
Email : melkywilliams@live.com

Organization/WHO) melaporkan bahwa prevalensi ibu-ibu hamil yang mengalami defisiensi besi sekitar 35-75%, serta semakin meningkat seiring dengan pertambahan usia kehamilan (Amirudin dkk, 2007).

Kesehatan ibu hamil saat ini masih menjadi masalah kompleks, sehingga kondisi kesehatan dan gizi ibu hamil ini menjadi salah satu target *Millenium Development Goals* (MDGs) tahun 2015. Isu kesehatan ibu hamil dan bayi di Indonesia menjadi salah satu yang terburuk di Asia Tenggara. Data Kementerian Koordinator Kesejahteraan Rakyat pada 2010 mencatat, angka kematian ibu hamil di Indonesia tertinggi di kawasan Asia Tenggara. Dengan jumlah menembus angka 228 dari 100.000 kelahiran hidup (Saminarsih, 2012).

Kehamilan merupakan suatu fase penting pada masa kehidupan seorang perempuan, dimana pada saat ini terjadi perubahan penting dalam tubuh ibu seperti perubahan fisiologis, hormonal dan perkembangan janin yang dikandungnya (Warta Kesmas, 2009). Ibu hamil merupakan salah satu kelompok yang rentan terhadap anemia gizi besi. Anemia gizi besi pada ibu hamil cenderung menyebabkan anemia pada bayi dan berat bayi lahir rendah sehingga dapat beresiko meningkatkan kematian ibu dan bayi (Mursidah, 2005). Anemia besi merupakan masalah gizi yang masih tinggi prevalensinya. Beberapa faktor yang berhubungan dengan terjadinya anemia antara lain tingkat kecukupan protein, tingkat kecukupan vitamin C dan tingkat kecukupan besi. Selain itu ada faktor inhibitor atau penghambat yang berhubungan dengan kejadian anemia. Faktor inhibitor ini adalah kebiasaan minum teh sehabis makan dan tabu terhadap makanan tertentu selama hamil (Anggraeni, 2007). Di Jawa Barat, makanan tabu bagi ibu hamil misalnya seperti gula merah dengan alasan takut perdarahan, nenas dengan alasan takut

keguguran, udang dengan alasan sulit melahirkan dan darah bau, ikan gabus dengan alasan anak akan sering menangis, ikat belut dengan alasan perut ibu akan sakit (Sukandar, 2006).

Anemia di Indonesia terutama pada ibu hamil relatif lebih tinggi, terbukti dengan ditemukannya 63,5% ibu hamil di Indonesia menderita kekurangan zat besi. Kurang dari 50% atau satu diantaranya dua ibu hamil di Indonesia menderita anemia yang sebagian besar karena kekurangan zat. Berdasarkan hasil Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2001, prevalensi anemia ibu hamil di Indonesia sebesar 40,1% dan pada tahun 2007 turun menjadi 24,5% (Depkes RI, 2007). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan propinsi, ibu hamil yang menderita anemia di Sulawesi Utara tahun 2010 berjumlah 22,3%, sedangkan di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2011 berjumlah 23,5%, sedangkan di Puskesmas Amurang Timur berjumlah 24,6% dengan rata-rata kunjungan pemeriksaan *antenatal care* (ANC) di Puskesmas Amurang Timur berjumlah 4 ibu hamil perhari.

METODOLOGI

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan adalah sampel darah ibu hamil trimester II dan III, kapas, plester serta alkohol 70%. Alat-alat yang digunakan Cyanmethemoglobin dan tabung reaksi pyrex syringe 10cc.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu variabel *independent* (bebas) meliputi konsumsi protein, vitamin C, asam folat serta zat besi, dan variabel *dependent* (terikat) yaitu anemia pada ibu hamil trimester II dan III.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *semi quantitative Food Frequency Questioner*

(FFQ) dan lab instrument metode cyanmethemoglobin.

Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara memanfaatkan data primer dari responden dengan menggunakan *semi quantitative* FFQ dan data sekunder yang diperoleh dari lokasi tempat penelitian. Pengolahan data dilakukan dengan penentuan distribusi frekuensi dengan menggunakan software komputer *nutrisurvey* dan SPSS. Analisis statistik yang digunakan yaitu menggunakan uji *chi square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Univariat

Usia Kehamilan

Tabel 1 Karakteristik menurut Usia Kehamilan

No.	Usia Kehamilan	n	%
1.	Triwulan II	31	47,7
2.	Triwulan III	34	52,3
Total		65	100

Kadar Hemoglobin

Tabel 2 Karakteristik menurut Kadar Hemoglobin

No.	Kadar Hemoglobin	n	%
1.	Rendah	52	80
2.	Normal	13	20
Total		65	100

Tingkat Konsumsi Protein

Tabel 3 Karakteristik menurut Tingkat Konsumsi Protein

No.	Tingkat Konsumsi Protein	N	%
1.	Kurang	52	80
2.	Cukup	13	20
Total		65	100

Tingkat Konsumsi Vitamin C

Tabel 4 Karakteristik menurut Tingkat Konsumsi Vitamin C

No.	Tingkat Konsumsi Vitamin C	N	%
1.	Kurang	52	80
2.	Cukup	13	20
Total		65	100

Tingkat Konsumsi Asam Folat

Tabel 5 Karakteristik menurut Tingkat Konsumsi Asam Folat

No.	Tingkat Konsumsi Asam Folat	N	%
1.	Kurang	51	78,5
2.	Cukup	14	21,5
Total		65	100

Tingkat Konsumsi Zat Besi

Tabel 6 Karakteristik menurut Tingkat Konsumsi Zat Besi

No.	Tingkat Konsumsi Zat Besi	N	%
1.	Kurang	48	73,8
2.	Cukup	17	26,2
Total		65	100

Hubungan Protein dengan Kadar Hemoglobin

Tabel 7 Analisis Konsumsi Protein dengan Kadar Hemoglobin

		Kadar Hemoglobin				Total	p
		Rendah		Normal			
		n	%	N	%		
Protein	Kurang	51	78,5	1	1,5	52	0,000
	Cukup	1	1,5	12	18,5	13	
Total		52	80	13	20	65	100

Hasil analisis data menunjukkan terdapat hubungan antara konsumsi protein dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil di Puskesmas Amurang Timur dengan nilai $p=0,000$. Hal ini dapat dilihat dari hasil tabulasi silang dimana sebagian besar responden dengan konsumsi protein yang kurang ternyata mempunyai kadar hemoglobin yang rendah (78,5%). Sejalan dengan penelitian Yuwono dan Joko (2005) menyatakan bahwa terdapat

hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Mantingan, Ngawi. Demikian juga dengan penelitian Kusumah (2009) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin ibu hamil trimester II-III dengan jumlah asupan protein.

Protein diperlukan untuk membangun, memperbaiki dan mengganti jaringan tubuh. Ibu hamil memerlukan tambahan nutrisi protein agar pertumbuhan janin optimal. Hemoglobin adalah molekul protein pada sel darah merah yang berfungsi sebagai media transport oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa karbondioksida dari jaringan tubuh ke paru-paru. Kandungan zat besi yang terdapat dalam hemoglobin membuat darah berwarna merah.

Berdasarkan analisis univariat, tingkat konsumsi protein ibu hamil di wilayah puskesmas Amurang Timur sebagian besar masih kurang dengan jumlah 80% sedangkan tingkat konsumsi protein yang cukup hanya 20%. Salah satu penyebab kurangnya tingkat konsumsi protein adalah kurangnya konsumsi bahan pangan yang mengandung protein. Sumber bahan pangan yang mengandung protein adalah daging, telur, tahu dan tempe. Sumber bahan pangan dengan protein hewani masih sulit diperoleh oleh masyarakat di pedesaan karena dipengaruhi oleh harga bahan pangan sumber protein hewani yang mahal, sehingga dengan tingkat pendapatan yang masih di bawah standar, maka daya beli juga berkurang.

Hubungan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin

Tabel 8 Analisis Konsumsi Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin

		Kadar Hemoglobin				Total	<i>p</i>	
		Rendah		Normal				
		n	%	n	%			N
Vitamin C	Kurang	50	76,9	2	3,1	52	80	0,000
	Cukup	2	3,1	11	16,9	13	20	
	Total	52	80	13	20	65	100	

Hasil analisis data menunjukkan terdapat hubungan antara konsumsi konsumsi vitamin C dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil di Puskesmas Amurang Timur dengan nilai $p=0,000$. Hal ini dapat dilihat dari hasil tabulasi silang dimana sebagian besar responden dengan konsumsi vitamin C yang kurang ternyata mempunyai kadar hemoglobin yang rendah (76,9%).

Berdasarkan analisis univariat, tingkat konsumsi vitamin C ibu hamil di wilayah puskesmas Amurang Timur sebagian besar masih kurang dengan jumlah 80% sedangkan tingkat konsumsi vitamin C yang cukup hanya 20%. Hal ini disebabkan karena konsumsi bahan makanan yang mengandung vitamin C yang masih sangat kurang. Hasil pengumpulan data melalui teknik FFQ menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi vitamin C perhari masih dibawah standar kecukupan yang dianjurkan yaitu kurang dari 70 mg/hari.

Sejalan dengan penelitian Yuwono dan Joko (2005) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Mantingan, Ngawi. Penelitian Argana dkk (2004), menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara konsumsi vitamin C dengan kadar hemoglobin pada wanita usia 20-35 tahun atau wanita usia subur ($p=0,000$). Hasil uji persamaan regresi menunjukkan setiap bertambahnya frekuensi konsumsi vitamin C satu kali akan meningkatkan kadar Hb sebesar 0,06 g/dL, artinya semakin seseorang sering mengkonsumsi vitamin C, maka kadar hemoglobin akan semakin tinggi. Vitamin C meningkatkan absorpsi besi non heme sebanyak empat kali lipat daripada yang tidak mengkonsumsi vitamin C, selain itu juga adanya indikasi bahwa terdapat peningkatan kadar Hb yang signifikan pada wanita vegetarian karena mengkonsumsi vitamin C. Vitamin C akan membantu penyerapan zat besi dalam tubuh. Akan tetapi jika asupan vitamin C

rendah, dapat memberikan implikasi terhadap kadar hemoglobin ibu hamil, sebagaimana yang diperoleh dari hasil penelitian Fatimah, dkk (2005) terlihat bahwa konsumsi vitamin C yang rendah berhubungan dengan status hemoglobin ibu hamil ($p = 0,004$).

Hubungan Asam Folat dengan Kadar Hemoglobin

Tabel 9 Analisis Konsumsi Asam Folat dengan Kadar Hemoglobin

	Kadar Hemoglobin				Total		ρ
	Rendah		Normal		N	%	
	n	%	n	%			
As. Kurang	48	73,8	3	4,6	51	78,5	0,000
Folat Cukup	4	6,2	10	15,4	14	21,5	
Total	52	80	13	20	65	100	

Hasil analisis data menunjukkan terdapat hubungan antara konsumsi asam folat dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil di Puskesmas Amurang Timur dengan nilai $p=0,000$. Hal ini dapat dilihat dari hasil tabulasi silang dimana sebagian besar responden dengan konsumsi asam folat yang kurang ternyata mempunyai kadar hemoglobin yang rendah (73,8%). Sejalan dengan penelitian Kusumah (2009) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin ibu hamil trimester II-III dengan jumlah asupan asam folat.

Berdasarkan analisis univariat, tingkat konsumsi asam folat ibu hamil di wilayah puskesmas Amurang Timur sebagian besar masih kurang dengan jumlah 78,5% sedangkan tingkat konsumsi asam folat yang cukup hanya 21,5%. Asam folat banyak ditemukan di sayuran berdaun hijau gelap seperti bayam, kangkung, sawi, katuk, kacang panjang dan brokoli. Jeruk, kacang-kacangan, kedelai, asparagus, kembang kol, kubis, hati dan daging juga kaya akan asam folat. Asam folat adalah vitamin B9, bentuk vitamin B yang larut dalam air. Asam folat terjadi secara alami dalam makanan. Asam folat dalam bentuk sintesis banyak digunakan untuk fortifikasi makanan dan suplemen gizi. Asam folat

dalam manusia diperlukan untuk sintesis asam nukleat dan pembentukan hemoglobin dalam sel darah merah. Asupan kekurangan asam folat dapat mengganggu pematangan sel darah merah muda dan menyebabkan anemia. Wanita yang mendapatkan 400 mikrogram (0,4 mg) asam folat setiap hari sebelum pembuahan dan selama awal kehamilan mengurangi risiko melahirkan bayi dengan cacat tabung saraf hingga 70%.

Secara umum sumber makanan yang mengandung asam folat sangat mudah diperoleh, tetapi berdasarkan pengumpulan data melalui FFQ diperoleh bahwa tingkat konsumsi asam folat sebagian besar masih di bawah tingkat kecukupan berdasarkan DKGA. Hal ini mungkin disebabkan karena ibu hamil tidak mau mengkonsumsi bahan makanan tersebut karena kurangnya pengetahuan responden terhadap pentingnya zat gizi selama masa kehamilan. Berdasarkan tingkat pendidikan responden, masih banyak ibu hamil yang hanya mempunyai pendidikan SD dan SMP dan kurangnya penyuluhan gizi yang diterima oleh ibu hamil.

Hubungan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin

Tabel 10 Analisis Konsumsi Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin

	Kadar Hemoglobin				Total		ρ
	Rendah		Normal		N	%	
	n	%	n	%			
Zat Kurang	46	70,8	2	3,1	48	73,8	0,000
Besi Cukup	6	9,2	11	16,9	17	26,2	
Total	52	80	13	20	65	100	

Hasil analisis data menunjukkan terdapat hubungan antara konsumsi zat besi dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil di Puskesmas Amurang Timur dengan nilai $p=0,000$. Hal ini dapat dilihat dari hasil tabulasi silang dimana sebagian besar responden dengan konsumsi zat besi yang kurang ternyata mempunyai kadar hemoglobin yang rendah (70,8%). Sejalan dengan penelitian Fatimah, dkk (2011) menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara konsumsi zat besi dengan

kadar hemoglobin pada ibu hamil trimester III di Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. Demikian juga dengan penelitian Kusumah (2009) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin ibu hamil trimester II-III dengan jumlah asupan besi.

Berdasarkan analisis univariat, tingkat konsumsi zat besi ibu hamil di wilayah puskesmas Amurang Timur sebagian besar masih kurang dengan jumlah 73,8% sedangkan tingkat konsumsi zat besi yang cukup hanya 26,2%. Kekurangan zat besi, bisa membuat kadar hemoglobin yang menyalurkan oksigen ke seluruh tubuh dalam darah bisa terganggu. Rendahnya kandungan besi di dalam tubuh penderita anemia menyebabkan sel darah merah yang diproduksinya pun sedikit. Kebutuhan zat besi pada wanita meningkat saat hamil dan melahirkan. Saat hamil, seorang ibu tidak saja dituntut memenuhi kebutuhan zat besi untuk dirinya, tetapi juga harus memenuhi kebutuhan zat besi untuk pertumbuhan janinnya. Selain itu, perdarahan saat melahirkan juga dapat menyebabkan seorang ibu kehilangan lebih banyak lagi zat besi. Kebutuhan zat besi pada ibu hamil berbeda pada setiap umur kehamilannya, pada trimester I naik dari 0,8 mg/hari, menjadi 6,3 mg/hari pada trimester III. Kebutuhan akan zat besi sangat menyolok kenaikannya, dengan demikian kebutuhan zat besi pada trimester II dan III tidak dapat dipenuhi dari makanan saja, walaupun makanan yang dimakan cukup baik kualitasnya dan bioavailabilitas zat besi tinggi, namun zat besi juga harus disuplai dari sumber lain agar dapat cukup memenuhi kebutuhan tubuhnya. Penambahan zat besi selama kehamilan kira-kira 1000 mg, karena mutlak dibutuhkan untuk janin, plasenta dan penambahan volume darah ibu. Sebagian dari peningkatan ini dapat dipenuhi oleh simpanan zat besi dan peningkatan adaptif persentase zat besi yang diserap. Tetapi bila simpanan zat besi rendah atau tidak ada sama sekali dan zat

besi yang diserap dari makanan sangat sedikit maka, diperlukan suplemen preparat besi.

Pemberian tablet zat besi selama 90 hari yang dianjurkan oleh Kementerian Kesehatan masih menjadi masalah utama karena faktor citarasa tablet yang tidak disukai kalangan ibu hamil. Pada beberapa orang, pemberian preparat besi ini mempunyai efek samping seperti mual, nyeri lambung, muntah, kadang diare, dan sulit buang air besar. Agar tidak terjadi efek samping dianjurkan minum tablet atau sirup besi setelah makan pada malam hari. Penyerapan besi dapat maksimal apabila saat minum tablet atau sirup zat besi dengan memakai air minum yang sudah dimasak. Setelah minum tablet atau sirup zat besi, biasanya kotoran (feses) akan berwarna hitam. Dengan meminum tablet Fe maka tanda-tanda kurang darah akan menghilang.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan konsumsi protein dengan kejadian anemia pada ibu hamil Trimester II dan III di Puskesmas Amurang Timur. Konsumsi vitamin C dengan kejadian anemia pada ibu hamil Trimester II dan III di Puskesmas Amurang Timur. Konsumsi asam folat dengan kejadian anemia pada ibu hamil Trimester II dan III di Puskesmas Amurang Timur. Serta terdapatnya hubungan konsumsi zat besi dengan kejadian anemia pada ibu hamil Trimester II dan III di Puskesmas Amurang Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L.H. 1998. *Anemia and Iron Deficiency: Effects on Pregnancy Outcome*. American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 71, No. 5, 1280S-1284s, May 2000. Diakses : 13 Maret 2012.

- Almatsier, S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anggraeni, 2007. *Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Puskesmas Kecamatan Brebes*. <http://www.fkm.undip.ac.id>. Diakses 14 Maret 2012.
- Arisman. 2004. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran, EGC.
- Atmarita dan T.S Fallah. 2003. *Analisis Situasi Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Direktorat Gizi Masyarakat. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Barasi, M.E. 2007. *At a Glance Ilmu Gizi*. Penerbit Erlangga.
- Beard, J.L. 1998. *Weekly Iron Intervention : The Case for Intermittent Iron Supplementation*. American Society for Clinical Nutrition 1998; 68:209-12. AJCN.
- Black, M.M. 2003. *Micronutrient Deficiencies and Cognitive Functioning*. Department of Pediatrics, University of Maryland School of Medicine, Baltimore. 0022-3166. American Society for Nutritional Sciences.
- Biesalski, H.K and J.G. Erhard. 2007. *Diagnosis od Nutritional Anemia, Laboratory Assesment of Iron Status*. Department of Biology Chemistry and Nutrition at University of Hohenheim, Germany and University of Indonesia, SEAMEO-TROPED, Jakarta, Indonesia.
- Broek, N.R dan E.A. Letsky. 1998. *Etiologi of Anemia in Pregnancy in South Malawi*. American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 72, No. 1, 247S-256s, July 2000. Diakses : 13 Maret 2012.
- Budianto, 2009. *Dasar-dasar ilmu gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Cook, J.D. 2004. *Diagnosis and Management of Iron Deficiency Anaemia*. Best Practice & Research Clinical Haematology, Vol. 18. Departement of Medicine, University of Kansas Medical Center. Kansar, USA.
- Depkes RI. 1996. *Pedoman Penanggulangan Ibu Hamil Kekurangan Enargi Kronis*. Direktorat Pembinaan Kesehatan Masyarakat. Jakarta.
- Depkes RI, 2007. *Riset Kesehatan Dasar Indonesia Tahun 2007*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Fatimah. 2011. *Pola Konsumsi dan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil di Kabupaten Maros Sulawesi Selatan*. *Makara Kesehatan*, Vol. 15 No. 1 Juni 2011.
- Gleason, G & N.S. Scrimshaw. 2007. *An Overview of the Functional Significance of Iron Deficiency*. Sight and Life Press. ISBN 3-906412-33-4.
- Hurrell, R & Agli, I. 2007. *Optimizing the Bioavailability of Iron Compounds for Food Fortification*. Institute of Food Science and Nutrition, Swiss.
- Kartono, D. & Soekatri, M. 2004. *Angka Kecukupan Mineral : Besi, Iodium, Seng, Mangan, Selenium*, Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII (394-398). LIPI, Jakarta.

- Khomsan, A., 2003. *Pangan dan Gizi Untuk Kesehatan*. Jakarta, PT. Rajagrafindo . Persada.
- Kolsteren, P.W and DeSouza S, 2001. *Micronutrients and Pregnancy Outcome*. Department of Public Health of Tropical Medicine, Antwerp, Belgium.
- Kusumah, U.W. 2009. *Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester II-III dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2009*. <http://repository.usu.ac.id>. FK USU, Medan.
- Masrizal, 2007. *Anemia Defisiensi Besi*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. PS IKM FK Unand.
- McLean, E. et al. 2007. *Worldwide Prevalence of Anemia in Preschool Aged Children, Pregnant Women and Non-Pregnant Women of Reproductive Age*. Sight and Life Press. Nutritional Anemia. ISBN 3-906412-33-4. Department of Nutritional for Health and Development WHO. Switzerland.
- Mursidah, S. 2005. *Hubungan Kadar Haemoglobin Ibu Hamil Trimester III dengan Kadar Haemoglobin dan Berat Bayi Lahir di Badan Pengelola Rumah Sakit Umum Daerah Djojonegoro Tamanggung*. <http://eprints.undip.ac.id>. Diakses: 13 Maret 2012.
- Saiffudin, 2002. *Buku Acuan Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. Jakarta
- Setiawan, B. & S, Rahayuningsih. 2004. *Angka Kecukupan Vitamin Larut Air*, Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII (394-398). LIPI, Jakarta.
- Soebroto, I. 2009. *Cara Mudah Mengatasi Problem Anemia*. Cetakan, 1. Bangkit, Yogyakarta.
- Soekirman, 2000. *Ilmu Gizi dan Aplikasinya Untuk Keluarga dan Masyarakat*, Jakarta, Ditjen Dikti Depdiknas.
- Soetikno, 2006. *Dexa Medai*. Jurnal Kedokteran dan Farmasi.
- Sukandar, D. 2006. *Makanan Tabu di Banjar Jawa Barat*. Jurnal Pangan dan Gizi, Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia (FEMA) IPB, Bogor.
- Sulistyoningsih, H. 2011. *Gizi untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Suyanto dan U, Salamah. 2008. *Riset Kebidanan, Metode dan Aplikasi. Buku Kesehatan*. Mitra Cendikia, Yogyakarta.
- Syafei, S. 2011. *Satu dari Dua Orang Indonesia Menderita Anemia*. Materi Seminar Indonesia Bebas Anemia. www.depkes.go.id. Jakarta.
- Warta Kesmas, 2009. *Hamil, Kerja*. Edisi 17, Dirjen Binkesmas Depkes RI. Jakarta.
- Yuwono dan Joko, 2005. *Hubungan Tingkat Kecukupan Energi, Besi, Protein, Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III di Puskesmas Mantingan, Ngawi*. <http://www.fkm.undip.ac.id>.