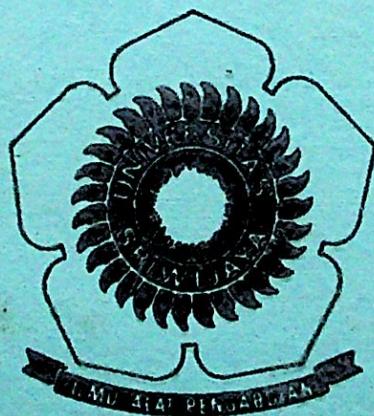


**KONSUMSI PANGAN TERHADAP KECUKUPAN ZAT BESI
IBU HAMIL DI PUSKESMAS SWAKELOLA PLAJU**

**Oleh
FEMMY INDA MALINA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2005**

**KONSUMSI PANGAN TERHADAP KECUKUPAN ZAT BESI
IBU HAMIL DI PUSKESMAS SWAKELOLA PLAJU**



S
641.180.7

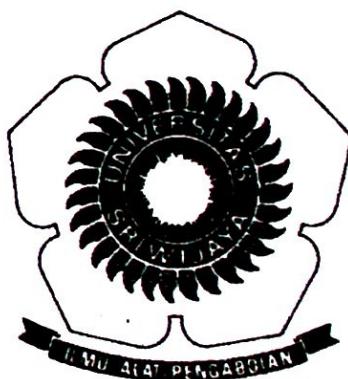
Ral
h

60583.28

2005

R. 11906
12188

Oleh
FEMMY INDA MALINA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2005**

SUMMARY

FEMMY INDA MALINA. Food Consumption Concerning The Ferrum Sufficiency of Pregnant Mothers in Swakelola Medical Center Plaju (Supervised by NURA MALAHAYATI and FILLI PRATAMA).

The main objective of the study was to determine relationship between the food consumption and the ferrum sufficiency of pregnant mothers in Swakelola Medical Center Plaju. The prevalence descriptions of iron deficiency, Hb amount, ferrum absorption, food menu patterns and nutrient consumptions (energy, protein, Fe and vitamin C) were also analysed. The research was conducted in Swakelola Medical Center Plaju in Juny until August 2004 . The research was a survey and arranged as *Cross Sectional*.

The results showed that the prevalence of iron deficiency was high (70%) and ferrum absorption was still below the recommended sufficiency number. The patterns of food menu of the samples were a categorized as high (1,7%), medium (80%), and low (18,3%). The nutrient consumptions (energy, protein and Fe) were still below the recommended sufficiency number , except for the vitamin C.

The results of correlation analysis showed there was a significant relation and positive correlation between food consumptions of pregnant mothers and the ferrum sufficiency. Food consumption of pregnant mothers in Swakelola Medical Center Plaju was inadequate, on the other hand ferrum sufficiency were still below the recommended sufficiency number.

RINGKASAN

FEMMY INDA MALINA. Konsumsi Pangan terhadap Kecukupan Zat Besi Ibu Hamil di Puskesmas Swakelola Plaju (Dibimbing oleh NURA MALAHAYATI dan FILLI PRATAMA)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara konsumsi pangan dan kecukupan zat besi ibu hamil di Puskesmas Swakelola Plaju, serta gambaran mengenai prevalensi Anemia Gizi Besi, penyerapan zat besi, konsumsi zat gizi dan pola menu makanan juga di analisa.

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Swakelola Plaju pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2004. Penelitian ini merupakan penelitian survey dengan menggunakan rancangan *Cross Sectional*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi Anemia Gizi Besi ibu hamil di Puskesmas Swakelola Plaju cukup tinggi yaitu sebanyak 70% dan penyerapan zat besi ibu hamil masih dibawah angka kecukupan yang dianjurkan. Pola menu makanan ibu hamil termasuk dalam kategori pola menu makanan tinggi (1,7%), pola menu makanan sedang (80%) dan pola menu makanan rendah (18,3). Asupan zat gizi (energi, protein dan Fe) masih di bawah angka kecukupan yang dianjurkan hanya asupan vitamin C sudah termasuk kategori cukup.

Hasil analisis korelasi menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan serta berkorelasi positif antara konsumsi pangan dan kecukupan zat besi ibu hamil di Puskesmas Swakelola Plaju. Konsumsi pangan ibu hamil di Puskesmas Swakelola

Plaju belum memenuhi syarat yang dianjurkan sedangkan kecukupan zat besi masih dibawah angka kecukupan zat gizi yang dianjurkan.

**KONSUMSI PANGAN TERHADAP KECUKUPAN ZAT BESI
IBU HAMIL DI PUSKESMAS SWAKRLOLA PLAJP**

Oleh
FEMMY INDA MALINA

SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pada
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDERALAYA
2005

Skripsi

**KONSUMSI PANGAN TERHADAP KECUKUPAN ZAT BESI
IBU HAMIL DI PUSKESMAS SWAKELOLA PLAJU**

Oleh
FEMMY INDA MALINA
05993107033

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I

Ir. Nura Malahayati, M.Sc

Pembimbing II

Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons) Ph.D

Inderalaya, Februari 2005

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,

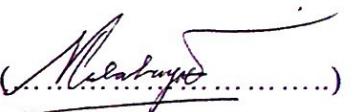
Prof. Dr. Ir. H. Benyamin Lakitan, M.Sc
NIP. 131292299

Skripsi berjudul “ Konsumsi pangan terhadap kecukupan zat besi ibu hamil di puskesmas swakelola Plaju” oleh Femmy Inda Malina telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 04 Februari 2005.

Komisi Penguji

1. Ir. Nura Malahayati, M.Sc.

Ketua

()

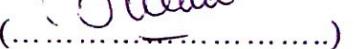
2. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons) Ph.D

Sekretaris

()

3. Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc.

Anggota

()

4. Dr. Ir. Hasbi, M.Si.

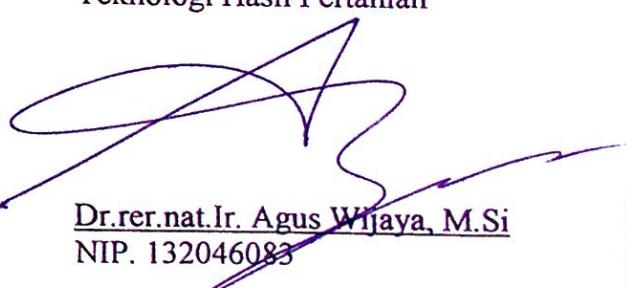
Anggota

()

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian


Dr. Ir. Amin Rejo, M.P
NIP. 131875110

Mengesahkan
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Dr. rer.nat.Ir. Agus Wijaya, M.Si
NIP. 132046083

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Inderalaya, Februari 2005

Yang membuat pernyataan



Femmy Inda Malina

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 5 November 1979 di Palembang, merupakan anak ke enam dari enam bersaudara. Orang tua bernama H. Mulkan Effendy, S.E dan Hj. Marwiyah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1992 di SD Mangkura IV Ujung Pandang, sekolah menengah pertama pada tahun 1995 di SMPN 15 Palembang dan sekolah menengah umum tahun 1998 di SMU YKKP 1 Komplek Pertamina Plaju.

Tahun 1998-1999 penulis terdaftar sebagai mahasiswi di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bina Darma (sekarang Universitas Bina Darma) di Jurusan Komputerisasi Akuntansi. Pada bulan Agustus 1999 Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN) pada Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah... penulis panjatkan kepada Allah swt yang telah memberikan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Ir. Nura Malahayati, M.Sc dan Ibu Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons) Ph.D selaku pembimbing atas kesabaran dan arahan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Staf dan Karywan Puskesmas Swakelola Plaju khususnya bagian Klinik Ibu dan Anak (KIA), yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mempergunakan fasilitas Puskesmas selama penelitian berlangsung.

Ucapan terima kasih juga ingin penulis sampaikan kepada ibu-ibu hamil di Puskesmas Swakelola Plaju, yuk Oyi, Maya dan Melda (THP'98), Amy, Devy, Lia serta seluruh keluargaku tercinta (Mama, Papa, Kiyai, Ayuk, Kak Rosa dan Kevin) atas waktu dan tenaga serta perhatian yang telah dicurahkan dalam membantu penulis melaksanakan penelitian sampai skripsi ini selesai.

Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua

Inderalaya, Februari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kebutuhan Gizi Ibu Hamil	5
B. Penyerapan Zat Besi	10
C. Pola Konsumsi Pangan.....	12
D. Anemia	15
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	18
A. Tempat dan Waktu	18
B. Metode Penelitian.....	18
C. Populasi dan Sampel	18
D. Pengumpulan Data dan Pengukuran	19
E. Instrumen Pengumpul Data.....	22
F. Definisi Operasional.....	23
G. Variabel Penelitian	24
H. Pengolahan dan Analisis Data.....	24



Halaman

I. Kerangka Pikir Penelitian	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Karakteristik Ibu Hamil.....	27
B. Pola Konsumsi Pangan.....	31
C. Kecukupan Zat Gizi.....	35
D. Hubungan Konsumsi Pangan dan Kecukupan Zat Besi	47
E. Hubungan antara Faktor Sosial Ekonomi Ibu Hamil dan Anemia.....	51
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Angka kecukupan gizi ibu hamil yang dianjurkan per hari.....	5
2. Kandungan zat besi pada beberapa bahan pangan dalam 100 g bagian yang dapat dimakan	6
3. Zat besi yang dapat diserap tubuh menurut umur dan jenis kelamin	11
4. Batas normal kadar Hb menurut umur dan jenis kelamin.....	15
5. Cara pengukuran variabel penelitian.....	20
6. Karakteristik ibu hamil di Puskesmas Swakelola Plaju	27
7. Persentase ibu hamil yang datang berdasarkan umur dan usia kehamilan.....	29
8. Riwayat kehamilan ibu hamil di Puskesmas Swakelola Plaju	30
9. Pola konsumsi pangan ibu hamil (berdasarkan <i>Food Frequency Questionnaire</i> menurut jumlah sampel).....	32
10. Frekuensi makan ibu hamil berdasarkan jenis makanan.....	34
11. Persentase rata-rata kecukupan konsumsi zat gizi (energi, protein Fe dan vitamin C) berdasarkan kelompok umur	37
12. Persentase kecukupan konsumsi zat gizi (energi, protein, Fe dan vitamin C) berdasarkan umur kehamilan	38
13. Persentase ibu hamil menurut kecukupan zat gizi (energi, protein Fe dan vitamin C).....	40
14. Asupan energi ibu hamil berdasarkan kelompok umur dan usia kehamilan	41
15. Asupan protein ibu hamil berdasarkan kelompok umur dan usia kehamilan	43

Halaman

16. Asupan vitamin C ibu hamil berdasarkan kelompok umur dan usia kehamilan	43
17. Asupan Fe ibu hamil berdasarkan kelompok umur dan usia kehamilan	45
18. Persentase jumlah ibu hamil yang mengkonsumsi dan tidak mengkonsumsi suplemen zat besi	46
19. Persentase jumlah ibu hamil yang mengkonsumsi suplemen zat besi (pil tambah darah).....	46
20. Analisis korelasi antara penyerapan zat besi dan kadar Hb	48
21. Analisis korelasi antara Fe, energi, protein, vitamin C dengan kadar Hb	48
22. Analisis korelasi antara penyerapan zat besi dengan Fe, energi, protein, vitamin C.....	49
23. Persentase jumlah ibu hamil yang menderita anemia menurut kelompok umur.....	52
24. Persentase jumlah ibu hamil yang menderita anemia menurut pendapatan pokok.....	54
25. Persentase jumlah ibu hamil yang menderita anemia menurut pengeluaran pangan.....	55
26. Persentase jumlah anak ibu hamil yang hidup	55

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Kerangka pikir penelitian	26
2. Persentase pola menu makanan ibu hamil.....	36
3. Persentase rata-rata kecukupan zat gizi (energi, protein Fe dan vitamin C) berdasarkan kelompok umur	38
4. Persentase kecukupan zat gizi (energi, protein, Fe dan vitamin C)	40
5. Persentase jumlah ibu hamil yang menderita anemia menurut usia kehamilan.....	52
6. Persentase jumlah ibu hamil yang menderita anemia menurut tingkat pendidikan	53
7. Persentase jumlah ibu hamil yang menderita anemia menurut jumlah anak yang hidup.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Daftar pertanyaan penelitian (Kuesioner)	63
2. Penentuan kadar Hb dengan metode <i>Cyanmethemoglobin</i>	70
3. <i>Food Frequency Questionnaire</i>	71
4. <i>Food Recall</i> makanan ibu hamil.....	72
5. Jumlah konsumsi bahan pangan hewani, nabati dan produk hewani (MFP) ibu hamil.....	73
6. Perhitungan konsumsi pangan dan kecukupan pangan ibu hamil.....	75
7. Asupan zat gizi (energi, protein, Fe dan vitamin C) ibu hamil	77
8. Data kadar Hb, penyerapan zat besi dan pola menu makanan ibu hamil.....	79
9. Gambaran penyebaran data antara konsumsi pangan terhadap kecukupan zat besi	81

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan kesehatan merupakan kegiatan terpadu dalam usaha meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah dengan meningkatkan status gizi masyarakat kearah yang lebih baik. Status gizi yang baik dapat diwujudkan apabila pangan yang dikonsumsi adalah cukup, baik dalam hal kuantitas, kualitas maupun keragaman bahan pangan yang dikonsumsi.

Masalah kesehatan yang terjadi di Indonesia banyak yang berhubungan dengan masalah gizi. Beberapa faktor yang menimbulkan masalah gizi, antara lain keterbatasan ketersediaan bahan pangan dan tidak terpenuhinya kebutuhan zat gizi karena konsumsi pangan yang tidak memenuhi syarat gizi. Di Indonesia, masalah gizi yang paling umum dijumpai antara lain kurang energi protein, kurang vitamin A, kurang yodium dan kurang zat besi (Suhardjo, 1996).

Kebutuhan gizi ibu selama kehamilan harus terpenuhi agar bayi yang dilahirkan mempunyai berat badan normal. Apabila ibu hamil mempunyai kondisi kesehatan yang baik, sistem reproduksi yang normal, tidak menderita sakit, dan tidak ada gangguan gizi pada masa pra hamil maupun saat hamil, maka dapat melahirkan bayi yang lebih besar dan lebih sehat daripada ibu dengan kondisi kehamilan yang sebaliknya.

Masalah anemia gizi besi merupakan salah satu masalah gizi yang banyak terjadi di negara berkembang maupun negara-negara maju. Kelompok yang rawan

terhadap masalah anemia gizi besi yaitu golongan balita, anak-anak pra sekolah, ibu hamil dan menyusui. Diperkirakan anemia gizi besi diderita oleh 700 juta jiwa di seluruh dunia, khususnya banyak terjadi pada ibu hamil. Hal ini disebabkan selama masa kehamilan banyak perubahan-perubahan yang terjadi seperti pertambahan berat badan, perubahan metabolisme zat gizi dan peningkatan kebutuhan zat besi. Apabila tidak terdapat cukup zat besi selama kehamilan, maka jumlah hemoglobin di dalam sel darah merah akan berkurang sehingga ibu hamil tersebut bisa menderita anemia defisiensi zat besi (anemia gizi besi) (Anonim, 2000). Peningkatan kebutuhan zat besi selama kehamilan akan digunakan dalam berbagai reaksi biokimia di dalam sel tubuh, di antaranya untuk memproduksi sel darah merah dan diperlukan untuk mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Oksigen sendiri berperan dalam proses pembentukan energi agar produktivitas kerja meningkat dan tubuh tidak cepat lelah (Anonim, 1999).

Keadaan yang paling sering menyebabkan anemia gizi besi antara lain konsumsi pangan yang tidak memenuhi kecukupan zat besi, faktor ekonomi yang terbatas sehingga kemampuan untuk membeli makanan sumber zat besi terutama yang berasal dari produk hewani tidak dapat terpenuhi. Selain itu juga anemia gizi besi bisa disebabkan oleh kehamilan berulang dalam waktu singkat sehingga cadangan zat besi ibu yang sebenarnya belum pulih akhirnya terkuras untuk keperluan janin yang dikandung berikutnya. Oleh karena itu, tidak mengherankan bila banyak wanita hamil yang menderita anemia gizi besi karena kebutuhan zat besi yang meningkat, tetapi konsumsi makanannya tidak memenuhi syarat gizi.

Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995 mengungkapkan bahwa prevalensi anemia gizi pada ibu hamil di Indonesia masih cukup tinggi, yaitu

sebesar 50,9%, pada kaum pria sebanyak 58,3%, serta pada pekerja wanita dan balita masing-masing 30-40% dan 40,6% (Wirakusumah, 1999). Ibu hamil yang menderita anemia mempunyai resiko yang lebih besar terutama pada kehamilan trimester III dibandingkan dengan ibu yang tidak menderita anemia. Hal ini menimbulkan resiko yang besar untuk melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), kematian saat persalinan, pendarahan, pasca persalinan yang sulit karena lemah dan mudah mengalami gangguan kesehatan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1996). Bayi yang dilahirkan dengan berat badan rendah berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan sang bayi terhambat, bahkan dapat menganggu kelangsungan hidupnya. Disamping itu juga bayi yang lahir dengan berat badan rendah dapat menimbulkan resiko terserang penyakit dan resiko kematian bayi karena rentan terhadap infeksi saluran pernapasan bagian bawah, gangguan belajar, masalah perilaku (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1998).

Puskesmas Swakelola Plaju merupakan salah satu tempat pelayanan kesehatan masyarakat umum yang ada di Palembang, khususnya pelayanan kesehatan bagi ibu hamil. Sebagian besar ibu hamil yang datang ke Puskesmas Swakelola Plaju adalah masyarakat golongan menengah ke bawah dengan tingkat sosial ekonomi yang berbeda pula.

Selama kehamilan, wanita mengalami peningkatan kebutuhan zat gizi terutama kebutuhan zat besi. Oleh sebab itu, perlu diketahui kecukupan zat besi ibu hamil yang datang ke Puskesmas Swakelola Plaju yang dapat diketahui dari konsumsi pangan mereka selama tiga hari terhadap masalah anemia defisiensi zat besi (anemia gizi besi).

B. Tujuan

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan konsumsi pangan ibu hamil terhadap kecukupan zat besi ibu hamil yang datang di Puskesmas Swakelola Plaju.

Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi atau mengetahui gambaran mengenai kondisi ibu hamil yang berhubungan dengan :

1. Kadar Hb darah ibu hamil.
2. Prevalensi anemia gizi besi ibu hamil.
3. Konsumsi zat gizi (energi, protein, Fe dan vitamin C) ibu hamil.
4. Penyerapan zat besi ibu hamil.
5. Pola menu makanan ibu hamil.
6. Hubungan antara konsumsi zat gizi dengan anemia gizi pada ibu hamil.
7. Hubungan antara pola menu makanan dengan anemia gizi pada ibu hamil.
8. Hubungan antara penyerapan zat besi dengan anemia gizi pada ibu hamil.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Anonim. 2000. Dibutuhkan Anak-anak, Remaja dan Ibu Hamil. (Online). (<http://www.geocities.com>, diakses 24 September 2004).
- Anonim. 1999. 7 dari 10 Wanita Hamil Terkena Anemia. (Online). (<http://www.balita-anda.indoglobal.com>/7 dari sepuluh.html, diakses 24 September 2004).
- Arisman, 2003, Bagian Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universtas Sriwijaya; *Keracunan Makanan*, Palembang.
- De Maeyer, E.M. 1993. Preventing and Controlling Iron Deficiency Anaemia Through Primary Health Care. *Diterjemahkan oleh Arisman, M.B.* 1995. Pencegahan dan Pengawasan Anemia Defisiensi Besi. Widya Medika. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1996. Direktorat Pembinaan Kesehatan Masyarakat ; *Pedoman Penanggulangan Ibu Hamil Kekurang Energi Kronis*. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1996. Direktorat Bina Gizi Masyarakat; *Panduan 13 Pesan Dasar Gizi Seimbang*. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1998. Direktorat Pembinaan Kesehatan Masyarakat ; *Pedoman Pelayanan Kesehatan Prenatal di Wilayah Kerja Puskesmas*. Jakarta.
- Fadillah, N.M. 2003. Faktor Sosial Ekonomi dan Cara Pengolahan Makanan terhadap Status Gizi Balita di Keluarga Nelayan Sungsang. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1981. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Greenwood, J.K. 1992. The IBD Nutrition Book. Jhonwiley and Sons Inc. United States of Amerika.

- Husaini, M.A. 1989. Study Nutritional Anemia an Assessment of Information Compilation for Supporting and Formulating National Policy an Program Kerjasama Direktorat Bina Gizi Masyarakat Departemen Kesehatan dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi Departemen Kesehatan. Jakarta.
- Khomsan, A. 2002. Pangan dan Gizi untuk Kesehatan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lubis, Z. 2003. Status Gizi Ibu Hamil serta Pengaruhnya terhadap Bayi yang Dilahirkan. Tesis S3. Institut Pertanian Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Mailing List Dokter Indonesia (MLDI). 2001. [MLDI]Fw: Minum Teh bisa mengakibatkan Anemia. (Online). (<http://www.mail.archive.com/dokter@ith.ac.id/msg>, diakses 16 Oktober 2004).
- Oswari, L.D. 1997. Diktat Mahasiswa Akademi Gizi Departemen Kesehatan Semester III; *Patologi Manusia dan Gangguan Metabolisme II*. Palembang.
- Oswari, L.D. 2000. Diktat Mahasiswa Akademi Gizi Departemen Kesehatan Semester IV; *Dietetika I*. Palembang.
- Sediaoetama, A.D. 1996. Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi. Diam Rakyat. Jakarta.
- Suhardjo, L.R. Harper, B.J. Deaton dan J.A. Drisket. 1986. Pangan, Gizi dan Pertanian, Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Suhardjo, 1996, Berbagai Cara Pendidikan Gizi, Bumi Aksara bekerjasama dengan Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, Jakarta.
- Suitor, C.J.W and M.F. Crowley, 1982. Principles and Application in Health Promotion. Jhon Wiley and Sons Inc. United States of America.
- Syarief, R dan A. Irawati. 1988. Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- WHO. Nutritional Anaemias. Tech. Rep. Ser. No 503, 1972.
- Williams, S.R. 1977. Nutrition and Diet Therapy. The C.V. Mosby Company. Saint Louis.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Wirakusumah, E. S. 1999. Perencanaan Menu Anemia Gizi Besi. Trubus Agriwidya. Jakarta.