

EFEKTIFITAS FORTIFIKASI MIE INSTAN DENGAN ZAT BESI DAN VITAMIN A TERHADAP PENINGKATAN KADAR HB DAN FERITIN SERUM IBU HAMIL

Oleh : M. Saidin; Mahmud Yusuf; Moecherdiyantiningsih; Sukati; dan Komala

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian "Dampak Fortifikasi Mie Instan Dengan Zat besi dan Vitamin A terhadap Status Besi dan Status Vitamin A Anak Balita dan Ibu Hamil". Penelitian dilakukan di 5 desa wilayah kerja Puskesmas Cijedil, Kecamatan Cugenang dan 5 desa wilayah kerja Puskesmas Kademangan Kecamatan Mande, Kabupaten Cianjur. Rancangan penelitian adalah "Kuasi Eksperimental". Subyek penelitian adalah ibu hamil trimester I dan II (Umur kehamilan 3-6 bulan). Besar sampel ibu hamil adalah 185 orang, terdiri dari kelompok perlakuan (95 orang) dan kelompok pembanding (90 orang). Kelompok perlakuan mendapat mie instan yang telah difortifikasi dengan zat besi sebesar 10 mg dan vitamin A 2500 I.U. per 100 g. Sedangkan kelompok pembanding mendapatkan mie instan yang biasa dipasarkan mengandung zat besi sebesar 3 mg dan vitamin A 1500 I.U.per 100 g. Pemberian mie instan tiga kali seminggu, berlangsung selama 14 minggu, diselenggarakan di pos-pos pemasakan/Posyandu, sisa mie yang tidak dimakan ditimbang dan dicatat. Rataan berat mie instan yang dikonsumsi ibu hamil sebesar 35 gr per hari, dapat memberikan sumbangan zat besi sebesar 3.5 mg dan vitamin A 875 I.U pada kelompok perlakuan. Sedangkan pada kelompok pembanding memberikan sumbangan zat besi sebesar 1,05 mg dan vitamin A 525 I.U. Terjadi kenaikan kadar Hb secara bermakna ($p < 0.05$) pada ibu hamil kelompok perlakuan sebesar 0.47 g/dl (dari 11.3 ± 1.14 g/dl menjadi 11.8 ± 1.04 g/dl). Pada kelompok pembanding terjadi penurunan nilai Hb sebesar 0.07 g/dl, tetapi tidak nyata. Prevalensi anemia ibu-ibu hamil kelompok perlakuan setelah intervensi turun dari 48.5% menjadi 43,3%, sedangkan pada kelompok pembanding naik dari 46.7% menjadi 56.8%. Secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0.05$) antara penurunan prevalensi anemia pada kelompok perlakuan dan kenaikan prevalensi anemia pada kelompok pembanding. Terjadi penurunan kadar feritin serum secara bermakna ($P < 0.05$) pada ibu-ibu hamil kelompok pembanding (4.4 ug/l). Pada ibu-ibu kelompok perlakuan terjadi sedikit kenaikan kadar feritin dalam serum sebesar 0.43 ug/L. Ada perbedaan yang nyata ($p < 0.05$) antara kenaikan kadar feritin kelompok perlakuan dan penurunan kadar feritin kelompok pembanding. Fortifikasi zat besi dan vitamin A pada mie instan dengan dosis 10 mg dan 2500 I.U.per 100 gram mie memberikan dampak positif terhadap kadar Hb dan dapat mempertahankan cadangan besi untuk kompensasi kebutuhan selama hamil.

Pendahuluan

Anemia pada ibu hamil masih merupakan masalah gizi di Indonesia. Pengumpulan data mutakhir menunjukkan bahwa prevalensi anemia masih sekitar 63.5% (SKRT 1992) (1), masih jauh di atas target yang diharapkan pada akhir Repelita V yaitu sebesar 40 % . Penyebab utama anemia adalah kurangnya konsumsi zat besi dari makanan sehari-hari (2). Kebijakan pemerintah yang tertuang dalam Repelita VI,

dalam penanggulangan anemia gizi besi (AGB), terutama pada wanita hamil, yaitu dengan cara meningkatkan konsumsi makanan yang kaya akan zat besi disertai dengan pemberian pil besi. Sebagai upaya penunjang, pemerintah juga merencanakan penambahan atau fortifikasi zat besi ke dalam bahan makanan yang banyak dikonsumsi penduduk rawan AGB dengan melibatkan peran aktif masyarakat dan dunia usaha. Sehubungan dengan rencana tersebut di atas, telah dilakukan penelitian untuk mempelajari kemungkinan fortifikasi zat besi ke dalam mie instan. Tulisan ini menyajikan sebagian dari hasil penelitian **"Dampak Fortifikasi Mie Instan dengan Zat Besi dan Vitamin A terhadap Status Besi dan Status Vitamin A Anak Balita dan Ibu Hamil"**. Penelitian bertujuan untuk mengetahui rata-rata berat (g) mie yang dikonsumsi per orang per hari pada ibu hamil, sumbangan konsumsi zat besi dan vitamin A yang berasal dari mie instan, serta perubahan kadar Hb dan feritin ibu hamil, sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Hasil penelitian ini berguna untuk memberi masukan bagi pengelola program gizi dalam menyempurnakan perencanaan fortifikasi, khususnya dalam menetapkan banyaknya (takaran) vitamin A dan zat besi yang ditambahkan ke dalam mie instan pada tingkat produsen (pabrik).

Metodologi

Rancangan penelitian ini adalah :**"Kuasi Eksperimen"**. Sampel penelitian adalah ibu hamil trimester I dan II. Penelitian dilakukan di wilayah kabupaten Cianjur, di desa-desa yang pernah dilakukan penelitian dampak fortifikasi vitamin A kedalam MSG terhadap status vitamin A anak balita (3).

Pada tahap pertama dipilih 2 kecamatan yaitu Kecamatan Cugenang dan Kecamatan Mande sebagai daerah penelitian. Dari Kecamatan Cugenang dan Mande masing-masing dipilih 5 desa secara purposif yang mempunyai kesamaan dalam hal geografis dan demografis. Selanjutnya secara acak dipilih 3 desa dari Kecamatan Cugenang (Cijedil, Cibereum dan Sukamanah) dan 2 desa di Kecamatan Mande (Cikidang dan Bobojong) untuk dijadikan desa perlakuan dan sisanya dijadikan desa pembanding. Desa-desa pembanding dari Kecamatan Cugenang, yaitu desa Nyalindung dan Gasol, sedangkan dari Kecamatan Mande adalah desa Leuwikoja, Kademangan dan Sukamanah.

Tahap berikutnya adalah registrasi ibu hamil trimester I dan II atau umur kehamilan 3-6 bulan.

Pemilihan sampel

Dari hasil registrasi ibu hamil, ternyata jumlah ibu hamil dengan umur kehamilan 3 - 6 bulan di masing-masing desa tidak lebih dari 20 ibu hamil, maka semua ibu hamil yang terdaftar dan bersedia ikut dalam penelitian diambil sebagai sampel.

Tahap pertama sebelum intervensi, dilakukan pengumpulan data dasar terhadap semua sampel terpilih yang meliputi pemeriksaan kesehatan, pemeriksaan darah dan antropometri. Berdasarkan hasil pemeriksaan kesehatan, hanya ibu hamil yang sehat dan bebas dari penyakit infeksi kronis yang diikuti sertakan dalam penelitian. Kemudian terhadap ibu hamil di desa-desa perlakuan di distribusikan mie instan yang telah difortifikasi dengan vitamin A dengan dosis 2500 IU dan zat besi sebesar 10 mg/100 g dan untuk selanjutnya kelompok ini disebut kelompok perlakuan. Sedangkan terhadap ibu hamil dari desa pembanding didistribusikan mie instan yang sudah biasa dipasarkan yang mengandung vitamin A 1500 IU dan zat besi sebesar 3 mg/100 g dan selanjutnya kelompok ini disebut kelompok pembanding. Pemberian mie instan dilakukan 3 kali satu bungkus per minggu selama 14 minggu.

Mie instan yang digunakan pada penelitian ini diproduksi khusus oleh PT Indofood Sukses Makmur

Jenis dan cara pengumpulan data

Data yang dikumpulkan meliputi data kesehatan (klinis), antropometri, biokimia, kadar zat besi dan vitamin A mie instan, konsumsi mie instan, konsumsi makanan dan sosial-ekonomi. Data kesehatan atau klinis dikumpulkan dengan cara pemeriksaan kesehatan dan wawancara dengan menggunakan formulir khusus. Pengukuran tinggi badan ibu hamil menggunakan "microtois" dengan ketelitian 0.1 cm. Penimbangan berat badan dilakukan dengan menggunakan timbangan injak merek "Krup" dengan ketelitian 0.5 kg. Untuk pemeriksaan Hb dan feritin, dilakukan pengambilan darah vena sebanyak 3 ml. Pemeriksaan Hb menggunakan metoda "cyanmethemoglobin" seperti yang dianjurkan oleh WHO (1972) (4). Pemeriksaan kadar feritin ditentukan dengan cara ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay), berdasarkan metoda Sandwich dengan menggunakan "kit" produksi Boehringer.

Analisis kadar zat besi dalam mie instan dilakukan dengan menggunakan metoda A.O.A.C (1984) (5), sedangkan analisis kadar vitamin A mie instan dilakukan dengan menggunakan HPLC (High Performance Liquid Chromatography) menurut metoda Bieri et al. (1979) (6). Pengambilan data konsumsi makanan dilakukan menurut metoda "recall", selama 2 hari berturut-turut. Data konsumsi diperoleh dengan menanyakan langsung terhadap ibu hamil sampel mengenai makanan yang telah dimakan selama 2 hari yang telah lalu, dengan menggunakan contoh makanan yang telah ditimbang, sebagai alat peraga. Analisis kandungan zat besi dan vitamin A dilakukan dengan menggunakan daftar komposisi bahan makanan (DKBM) yang diterbitkan oleh Direktorat Bina Gizi Masyarakat Dep.Kes.R.I.(7).

Data sosial-ekonomi dikumpulkan dengan cara wawancara pada waktu dilakukan kunjungan rumah dengan menggunakan formulir khusus. Data sosial-ekonomi meliputi tingkat pendidikan ibu dan ayah, keadaan perumahan dan keadaan kesehatan lingkungan.

Penyelenggaraan Distribusi Mie.

Distribusi mie instan dilakukan di pos pemasakan. Mie instan dibagikan dalam bentuk telah dimasak dan dimakan di tempat/pos pemasakan yang diawasi oleh petugas. Bila ada ibu hamil yang tidak dapat menghabiskan mie yang disajikan, sisa mie akan ditimbang dan dicatat oleh petugas dalam buku khusus. Petugas juga akan mencatat ibu-ibu hamil yang oleh karena berhalangan tidak dapat hadir di pos pemasakan. Buku catatan dikumpulkan seminggu sekali oleh pengawas lapangan, selanjutnya dibuat rekapitulasi data konsumsi per bulan dan dihitung rata-rata konsumsi mie per orang per hari.

Di setiap desa ada 2 pos pemasakan, masing-masing pos pemasakan menyelenggarakan pembagian mie instan untuk 10 anak balita dan 10 ibu hamil. Di setiap kecamatan ditempatkan seorang petugas/sarjana gizi sebagai "supervisor", untuk mengawasi penyelenggaraan pemasakan dan pembagian mie yang dibantu oleh Ahli Gizi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Cianjur dan petugas gizi dari Puskesmas.

Besar Sampel

Penentuan besar sampel (n) ibu hamil dihitung dengan rumus sebagai berikut (Snedecor and Cochran, 1978) (8) :

$$t = \frac{(Pt\ 2 - Pt\ 1) - (Pk\ 2 - Pk\ 1)}{\sqrt{\frac{Pt\ 1 \times Qt\ 1}{n} + \frac{Pt\ 2 \times Qt\ 2}{n} + \frac{Pk\ 1 \times Qk\ 1}{n} + \frac{Pk\ 2 \times Qk\ 2}{n}}}$$

Keterangan :

- Pt1 = prevalensi anemia untuk ibu hamil dengan Hb < 11 g/dl, di wilayah perlakuan pada awal penelitian.
 Pt2 = sama seperti di atas tetapi pada akhir penelitian.
 Pk1 = prevalensi anemia ibu hamil dengan Hb < 11 g/dl di wilayah pembandingan pada awal penelitian.
 Pk2 = sama seperti di atas tetapi pada akhir penelitian.
 Qt1 = 100%-Pt1; Qt2 = 100%-Pt2; Qk1 = 100%-Pk1; Qk2 = 100% - Pk2
 t = 2
 n = besar sampel

Analisis Data

Analisis data ditujukan untuk mengetahui perubahan kadar Hb dan kadar feritin ibu hamil sebelum dan sesudah dilakukan intervensi selama 14 minggu. Uji statistik yang digunakan adalah uji beda (uji-t) berpasangan.

Hasil dan Bahasan

Identitas Ibu Hamil

Dari seluruh sampel ibu hamil yang berjumlah 220 orang yang berhasil diamati sampai akhir penelitian adalah 95 orang pada kelompok perlakuan dan 90 orang di

kelompok pembanding. Identitas ibu hamil yang meliputi: umur ibu hamil, pekerjaan ibu hamil, pendidikan, besar keluarga dan pekerjaan kepala keluarga ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Identitas ibu hamil menurut kelompok penelitian

Variabel	Perlakuan		Pembimbing	
	n	%	n	%
Kelompok Umur (tahun) :				
< 19.9	41	43.2	44	48.8
20 - 24.9	23	24.2	14	15.6
25 - 29.9	15	15.8	16	17.8
30 - 39.9	14	14.7	16	17.8
> 40	2	2.1	0	0
Jumlah	95	100.0	90	100.0
Pekerjaan ibu hamil :				
Tidak bekerja	75	78.9	76	84.5
Petani pemilik	3	3.2	2	2.2
Buruh	10	10.5	8	8.9
Pedagang kecil	2	2.1	1	1.1
Wiraswasta	2	2.1	2	2.2
Lain-lain	3	3.2	1	1.1
Jumlah	95	100.0	90	100.0
Tingkat pendidikan :				
Tidak sekolah	7	7.4	7	7.8
S D	68	71.6	69	76.7
S L T P	20	21.0	14	15.5
Jumlah	95	100.0	90	100.0
Jumlah anggota keluarga :				
< 3 orang	14	35.7	18	46.1
4 - 5 orang	20	50.0	13	30.8
> 6 orang	6	14.3	9	23.1
Jumlah	40	100.0	40	100.0

Umur ibu hamil

Umur ibu hamil dalam penelitian ini dikelompokkan dalam 5 kelompok umur. Dalam Tabel 1, terlihat bahwa persentase tertinggi ibu hamil terdapat dalam kelompok umur < 19.9 tahun dan terendah pada kelompok 40 tahun, bahkan pada kelompok pembanding tidak ditemukan ibu hamil dengan umur > 40 tahun. Dalam Tabel ini terlihat, semakin tua kelompok umur maka jumlah ibu hamil semakin sedikit.

Pekerjaan Ibu Hamil

Dalam penelitian ini sebagian besar ibu hamil tidak bekerja mencari nafkah tetapi hanya sebagai ibu rumah tangga, yaitu ada 75 (78.9%) pada kelompok perlakuan dan 76 (84.5%) pada kelompok pembanding. Hanya sebagian kecil saja Ibu hamil yang bekerja sebagai buruh dan petani pemilik.

Pendidikan ibu

Pada Tabel 1 tampak bahwa tingkat pendidikan ibu hamil sebagian besar adalah lulus SD, yaitu pada kelompok perlakuan sebesar 71.6% dan kelompok pembanding sebesar 76.7%. Sedangkan yang tidak pernah sekolah sebesar 7.4% dan 7.8%, masing-masing untuk kelompok perlakuan dan pembanding. Secara statistik tidak tampak adanya perbedaan dalam hal tingkat pendidikan ibu hamil antara kelompok perlakuan dan pembanding.

Besar Keluarga

Besar dan struktur keluarga dapat mempengaruhi distribusi konsumsi makanan dan asupan zat gizi dan energi yang pada gilirannya berpengaruh terhadap status gizi masing-masing anggota keluarga. Hasil wawancara secara sub sampel, seperti yang disajikan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa sebagian besar keluarga sampel, baik pada kelompok perlakuan maupun pembanding mempunyai anggota keluarga lebih dari tiga (3) orang. Tidak ada perbedaan yang bermakna dalam hal besar keluarga antara kelompok perlakuan dan pembanding.

Gambaran Sosial-ekonomi Keluarga Ibu Hamil

Keadaan fisik perumahan selain memberikan kesan kesehatan, secara tidak langsung juga menggambarkan keadaan sosial-ekonomi keluarga sampel. Gambaran keadaan sosial ekonomi keluarga ibu hamil disajikan pada Lampiran 1.

Dinding dan lantai rumah

Hasil penelitian secara subsampel menunjukkan bahwa sebagian besar sampel, baik pada kelompok perlakuan maupun pembanding mempunyai dinding rumah dari bambu. Bahkan pada kelompok pembanding tidak ditemukan sampel yang memiliki rumah dengan dinding semen (Tabel 6). Begitu juga dengan lantai rumah, sebagian besar sampel memiliki lantai yang terbuat dari bambu. Keadaan ini menggambarkan bahwa status ekonomi rumahtangga sampel masih dibawah rata-rata.

Sumber Air Minum

Sumber air minum merupakan salah satu indikator kesehatan. Hasil wawancara secara subsampel menggambarkan bahwa sebagian besar dari rumahtangga sampel,

baik pada kelompok perlakuan maupun pembanding menggunakan sumur timba sebagai sumber air minum. Pemakaian air PAM sangat sedikit, yaitu 7,7% dan hanya ditemukan pada kelompok pembanding.

Sarana Mandi dan Jamban

Pada masyarakat pedesaan, secara umum masih menggunakan sarana mandi dan jamban umum, seperti terlihat pada lampiran 1. Sebagian besar sampel baik pada kelompok perlakuan maupun kontrol menggunakan kamar mandi umum sebagai sarana mandi dan W.C umum sebagai sarana buang air besar. Bahkan masih ada 14,3% sampel pada kelompok perlakuan yang menggunakan sungai sebagai sarana buang air besar. Hal ini menggambarkan keadaan kesehatan lingkungan yang masih belum memadai dan masih ada sebagian masyarakat yang belum sepenuhnya mempraktekan cara hidup sehat.

Penerangan

Hasil wawancara secara sub sampel menggambarkan bahwa seluruh rumahtangga sampel (100%), pada kelompok perlakuan maupun pembanding telah menggunakan listrik sebagai sumber penerangan.

Konsumsi Mie Dan Zat Gizi

Konsumsi vitamin A dan zat besi Ibu hamil yang berasal dari makanan dan yang berasal dari mie instan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Konsumsi vitamin A dan zat besi ibu hamil yang berasal dari makanan dan yang berasal dari mie instan.

Zat Gizi	Asal	Kelompok	
		Perlakuan	Pembanding
Vit. A (IU)	Makanan	5221	4140
	Mie	875	475
Fe(mg)	Makanan	21.1	20.0
	Mie	3.5	1.05

Pada Tabel 2 tampak rataan konsumsi vitamin A ibu hamil yang berasal dari makanan pada kelompok perlakuan dan pembanding masing-masing sebesar 5221 ± 4184 IU dan 4140 ± 3388 IU. Secara statistik perbedaan tersebut tidak bermakna ($P > 0.05$). Sumbangan konsumsi vitamin A yang berasal dari konsumsi mie instan sebesar 875 IU untuk kelompok perlakuan dan 525 IU untuk kelompok pembanding. Konsumsi zat besi yang berasal dari makanan baru mencapai 21.2 mg (37.9% dari RDA) pada kelompok perlakuan dan 20.0 mg (35.9% dari RDA) pada kelompok pembanding.

Status Kesehatan Ibu Hamil

Pengumpulan data kesehatan ibu hamil yang didasarkan pada hasil wawancara dan pengamatan ada tidaknya gejala-gejala/keluhan yang berhubungan dengan penyakit anemia disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase jenis keluhan ibu hamil menurut kelompok

Jenis keluhan	Perlakuan		Pembanding	
	Pem I	Pem II	Pem I	Pem II
Letih	33.3	0	23.4	2.4
Lesu	29.2	2.1	34.4	2.4
Lemah	22.2	4.3	14.1	0
Kunang-kunang	19.4	0	15.4	0
Sesak	1.4	0	3.1	0
Mual	45.1	4.3	48.4	2.4
Muntah	29.2	4.3	26.6	0
Bengkak kaki/ perdarahan	1.4	0	4.6	2.4

Dari Tabel di atas, terlihat bahwa sebagian besar ibu hamil pada pemeriksaan I menyatakan adanya rasa mual, masing-masing sebesar 45.1% dan 48.4% pada kelompok perlakuan dan pembanding.

Setelah intervensi, umur kehamilan ibu bertambah, ternyata rasa mual menurun menjadi 4,3% dan 2,4% untuk kelompok perlakuan dan pembanding.

Status Hb dan Prevalensi Anemia Pada Ibu Hamil

Hasil pemeriksaan kadar Hb ibu hamil sebelum dan sesudah intervensi disajikan pada Tabel 4. Tampak pada tabel tersebut rata-rata kadar Hb ibu hamil kelompok perlakuan sesudah intervensi lebih tinggi secara bermakna ($p < 0.05$) dari pada sebelum intervensi. Sebaliknya pada kelompok pembanding rata-rata kadar Hb ibu hamil sesudah intervensi lebih rendah dari pada sebelum intervensi, tetapi perbedaan tersebut tidak bermakna ($P > 0.05$).

Tabel 4. Rataan kadar Hb ibu hamil sebelum dan sesudah intervensi untuk masing-masing kelompok

Kelompok	N	Sebelum	Sesudah	Perubahan	P
		g/dl	g/dl	g/dl	
Perlakuan	90	11.3 ± 1.14	11.8 ± 1.04	+ 0.47	< 0.05
Pembanding	88	11.1 ± 0.99	10.9 ± 0.86	- 0.07	

Prevalensi anemia pada ibu hamil sebelum dan sesudah intervensi disajikan pada Tabel 5. Tampak pada tabel tersebut bahwa sebelum intervensi prevalensi anemia kedua kelompok penelitian tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) masing-masing sebesar 48.5% dan 46.7%. Setelah intervensi prevalensi anemi kelompok perlakuan turun menjadi 43.3% dan kelompok pembanding naik menjadi 56.8%.

Tabel 5. Prevalensi anemia ibu hamil sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan dan pembanding

Kelompok	N	Sebelum	P	Sesudah	Perubahan	P
Perlakuan	90	48.5 %	> 0.05	43.3 %	- 5.2 %	< 0.05
Pembanding	88	46.7 %		56.8 %	+ 10.1 %	

Bila diuji dengan rumus statistik seperti telah dikemukakan di depan ternyata perubahan prevalensi anemia pada kelompok perlakuan setelah dikurangi dengan perubahan pada kelompok pembanding ternyata berbeda bermakna ($P < 0.05$). Setelah 2 bulan intervensi seiring dengan bertambahnya umur kehamilan secara fisiologis terjadi proses hemodilusi darah ibu sehingga kadar Hb cenderung mengalami penurunan. Hal inilah yang menyebabkan mengapa prevalensi anemia pada kelompok pembanding cenderung meningkat karena zat besi yang diperoleh dari mie tidak mencukupi kebutuhan. Sedangkan pada kelompok perlakuan ibu hamil menerima zat besi dari mie instan sebesar 3 kali 3.5 mg (10.5 mg) per minggu. Karena zat besi yang dimasukan kedalam mie adalah besi fumarat yang mudah diserap, sehingga penambahan zat besi tersebut memberikan dampak yang positif terhadap kenaikan kadar Hb atau penurunan prevalensi anemia.

Status Besi Ibu Hamil

Status besi ibu hamil dapat digambarkan dari hasil pemeriksaan cadangan zat besi dalam tubuh/kadar feritin. Rataan kadar feritin ibu hamil sebelum dan sesudah intervensi ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan kadar feritin ibu hamil sebelum dan sesudah intervensi untuk masing-masing kelompok

Kelompok	N	Sebelum	Sesudah	Perubahan	P
		ug/l	ug/l	ug/l	
Perlakuan	90	24.1 \pm 12.34	24.5 \pm 12.60	+ 0.43	< 0.05
Pembanding	88	25.5 \pm 13.13	22.1 \pm 10.64	- 4.4	

Pada Tabel 6 terlihat bahwa kadar feritin ibu hamil kelompok pembanding turun sebanyak 4.4 ug/l, sedangkan pada kelompok perlakuan mengalami sedikit kenaikan

yaitu, sebesar 0,43 ug/l. Bila dihubungkan dengan penambahan zat besi yang berasal dari mie, dapat disimpulkan bahwa penambahan zat besi sebesar 3.5 mg kali 3 bungkus per minggu hanya mampu mempertahankan kadar feritin pada keadaan semula. Sedangkan pada kelompok pembanding dimana ibu hamil hanya menerima zat besi sebanyak 1.05 mg kali 3 bungkus per minggu tidak dapat mempertahankan kadar feritin, sehingga terjadi penurunan kadar feritin yang cukup nyata ($P < 0.05$).

Simpulan

Konsumsi mie instan yang difortifikasi dengan zat besi sebesar 10 mg dan vitamin A 2500 IU per 100 g mie, dengan frekuensi 3 kali 35 g mie per minggu, selama 14 minggu dapat menaikkan nilai Hb dan menurunkan prevalensi anemi ibu hamil serta mempertahankan cadangan besi untuk kompensasi kebutuhan selama hamil secara bermakna. Sedangkan konsumsi mie instan yang biasa diperjual belikan di pasar dengan kandungan zat besi sebesar 3 mg dan vitamin A 1500 I.U. per 100 g mie, dengan frekuensi dan rataan berat mie yang dikonsumsi sama seperti di atas per minggu selama 14 minggu, tidak dapat mempertahankan penurunan kadar Hb dan cadangan besi ibu hamil.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan metodologi seperti pada penelitian ini, tetapi distribusi mie instant yang difortifikasikan dengan vitamin A dan zat besi dilakukan melalui jalur pemasaran biasa (Mie dibeli) dan dimasak di rumah tangga responden.
2. Dosis vitamin A dan zat besi yang difortifikasikan ke dalam mie instan sebaiknya ditingkatkan minimal seperti dosis pada penelitian ini.

Rujukan

1. Departemen Kesehatan. Survei Kesehatan Rumah Tangga. Laporan Penelitian 1992.
2. Krisdinamurtirin, Y. Konsentrasi belajar dalam hubungannya dengan anemia pada anak sekolah di pedesaan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi, Bogor, 1980.
3. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. Dep.Kes. R. I. Studi fisibilitas fortifikasi MSG dengan vitamin A (Forvita II). Laporan Penelitian. 1998.
4. WHO. Nutritional anemias. WHO-Tech. Rep.Ser. No.503. Geneva. 1972.
5. Association of Official Agricultural Chemists. Official Methods of Analysis 14 th. ed. Sidney Williams, Virginia, USA. 1984.
6. Bieri J.G, T.J. Tolliver and G.L. Catignoni. Simultaneous Determination Retinol Plasma or Red Cells by HPLC. *Am.J.Clin. Nutr* 1979. 32:2143.

7. Direktorat Gizi, Dep.Kes.R.I. Daftar komposisi bahan makanan. Bhatara Aksara, Jakarta 1979.
8. Snedecor, G.W. and Cochran, W.G. Statistical Methods 6th ed. The Iowa State University Press, Iowa p.258-298, 1978.

Lampiran 1.

Keadaan perumahan sampel menurut kelompok

Keadaan perumahan	Kelompok			
	Perlakuan		Pembanding	
	n	%	n	%
Dinding rumah :				
Semen	6	14.3	0	0
Bata	6	14.3	3	7.7
Kayu	3	7.1	6	15.4
Bambu	25	64.3	31	76.9
Jumlah	40	100.0	40	100.0
Lantai rumah :				
Tegel	11	28.6	6	15.4
Bata	3	7.1	3	7.7
Kayu	9	21.4	12	30.8
Bambu	17	42.9	19	46.1
Tanah	0	0	0	0
Jumlah	40	100.0	40	100.0
Sumber air minum :				
PAM	0	0	3	7.7
Sumur pompa listrik	3	7.1	0	0
Sumur pompa tangan	9	21.5	9	23.5
Sumur timba	23	57.1	22	53.8
Mata air/pancuran	5	14.3	6	15.4
Jumlah	40	100.0	40	100.0
Sarana mandi :				
KM sendiri	6	14.3	9	23.1
KM umum	31	78.6	31	76.9
Pancuran	3	7.1	0	0
Jumlah	40	100.0	40	100.0
Sarana buang air besar :				
WC keluarga	6	14.3	12	30.8
WC umum	25	64.3	28	60.2
Sungai	6	14.3	0	0
Kolam	3	7.1	0	0
Jumlah	40	100.0	40	100.0