

## STATUS BESI DAN STATUS ANEMIA PENGGUNA DAN BUKAN PENGGUNA JAMU TAMBAH DARAH

Oleh: Sukati Saidin ; Y. Krisdinamurtirin; Effendi Rustan;  
Ance Murdiana dan Sri Hartati\*

\* Seksi Gizi dan Kesehatan Keluarga D I Yogyakarta

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Khasiat Jamu Tambah Darah terhadap status besi dan status anemia pekerja wanita di dua pabrik tekstil dan satu pabrik bola lampu di D.I.Yogyakarta. Subyek terdiri dari tiga kelompok:(1) 100 orang pengguna jamu tambah darah (TD), 98 orang pengguna jamu lain (JL), dan 97 orang bukan pengguna jamu sebagai kelompok kontrol (K). Keadaam sosial ekonomi dan konsumsi makanan tidak berbeda nyata antar kelompok. Demikian pula rata-rata berat badan dan tinggi badan antar kelompok subyek. Rata-rata kadar Hb masing-masing kelompok berturut-turut 12.4, 11.9 g dan 12.1 g/dl, untuk kelompok TD, JL dan K; perbedaan ini tidak berbeda nyata secara statistik. Pada kelompok TD, JL dan K terdapat masing-masing 12.0%, 16.5% dan 16.5% subyek yang berstatus feritin rendah. Rata-rata kadar besi serum, berturut-turut 72.2 ug, 70.1 ug dan 64.7 ug/dl masing-masing untuk kelompok Td, JL, dan K. Rata-rata kadar besi serum kelompok TD berbeda nyata dengan kelompok JL maupun K; tetapi tidakberbeda nyata antara kelompok JL dengan kelompok K. Subyek yang berstatus besi rendah masing-masing 14.4%, 21.1% dan 26.6% pada kelompok TD, JL dan K yang berbeda nyata hanya antar kelompok TD dan K. Mengonsumsi jamu tambah darah dapat mengangkat kadar Hb dan status anemia, tetapi belum menunjukkan dampak yang nyata terhadap penurunan anemia.

### Pendahuluan

Sudah sejak lama nenek moyang kita mengenal jamu sebagai ramuan tradisional yang digunakan sebagai ramuan atau obat-obatan berbagai penyakit, misalnya : jamu tambah darah, jamu pegel linu dan jamu tambah tenaga . Hasil penelitian tentang jumlah dan frekuensi penggunaan jamu di Yogyakarta menunjukkan bahwa: 60 % orang yang di wawancara mengatakan minum jamu 1 bungkus/minggu dan 20 % minum jamu 2-3 bungkus/minggu (1, 2).

Hasil inventarisasi jamu yang dilakukan oleh Puslitbang Gizi, Bogor (1990) menunjukkan bahwa kandungan besi jamu , khususnya jamu tambah darah, sekitar 5-15 mg/bungkus.

Kandungan besi jamu sebenarnya tidak terlalu tinggi, tetapi karena minum jamu mempunyai efek psikologis dan daya terimanya lebih baik, maka dengan pil besi sebagai usaha penanggulangan anemia.

Kebijakan pembangunan di bidang kesehatan sebagaimana digariskan dalam RP3JPK adalah makin meningkatkan kemampuan masyarakat menolong dirinya sendiri untuk hidup sehat (3). Sejalan dengan kebijakan tersebut, maka dalam makalah ini diuraikan hasil penelitian khasiat jamu tambah darah terhadap status besi dan status anemia para

penggunanya. Hasil penelitian ini mungkin dapat dijadikan sebagai masukan bagi pengelola program usaha penanggulangan anemia.

### Bahan dan Cara

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *crosssectional study*. Penelitian ini dilakukan di dua perusahaan tekstil dan satu pabrik lampu di wilayah D.I. Yogyakarta.

Subyek penelitian adalah pekerja wanita berumur antara 18 sampai 45 tahun bertingkat pendidikan rendah. Besar sampel untuk masing-masing kelompok dihitung dengan memperkirakan perbedaan prevalensi anemia antara pengguna dan bukan pengguna jamu tambah darah sebesar 20% berdasarkan rumus (4):

Dengan memperkirakan *drop out* sebesar 10%, maka jumlah sampel dibulatkan menjadi 100 orang untuk masing-masing kelompok.

$$N = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \times (p_1q_1 + p_2q_2)}{(p_1 - p_2)^2} = \frac{8.6 \times (0.45 \times 0.55 + 0.25 \times 0.75)}{(0.45 - 0.25)^2} = 93.5$$

#### Keterangan:

- $(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2$  = taraf kepercayaan 95 % pada uji eka arah adalah 8.6  
 $p_1$  = persentase anemia kelompok bukan pengguna jamu tambah darah  
 $q_1$  = persentase non anemia kelompok bukan pengguna jamu ( $1 - p_1$ )  
 $p_2$  = persentase anemia kelompok pengguna jamu tambah darah  
 $q_2$  = persentase non anemia kelompok pengguna jamu tambah darah ( $1 - p_2$ )  
 $N$  = besar sampel yang diperlukan

Pada tahap pertama, dilakukan wawancara, mengenai jenis, frekuensi dan lama penggunaan jamu dengan semua pekerja wanita. Untuk memilih pengguna dan bukan pengguna jamu.

Pada tahap kedua dilakukan pengelompokan sampel berdasarkan lama dan frekuensi penggunaan jamu menjadi 3 kelompok, yaitu: (1) kelompok pengguna jamu tambah darah (TD); (2) kelompok pengguna jamu lain (JL) dan (3) kelompok bukan pengguna jamu sebagai pembanding (K). Kelompok TD adalah kelompok pengguna jamu tambah darah berbagai merk, seperti : Jamu Jago, Air Mancur, Sido Muncul, Empek Tongseng dan Pil Kita, dengan frekuensi paling sedikit 1 bungkus per minggu dan lama menggunakan jamu minimal sudah 6 bulan. Kelompok JL adalah kelompok pengguna jamu bukan tambah darah, seperti : uyup- uyup, galian singset, cabe puyang, kunir asem, beras kencur. Kelompok K adalah kelompok yang tidak pernah minum jamu dan digunakan sebagai pembanding.

Pada tahap ketiga, terhadap masing-masing kelompok dilakukan pemeriksaan klinis, pengukuran antropometri, dan pengambilan darah untuk mengetahui kadar Hb, Ht, dan kadar feritin serta kadar zat besi dalam serum. Sebagai data penunjang dikumpulkan juga data sosial-ekonomi dan konsumsi.

Data mengenai penggunaan jenis dan frekuensi jamu diperoleh melalui wawancara yang dipandu dengan menggunakan formulir. Formulir berisikan tentang jenis jamu yang diminum, frekuensi minum jamu dalam satu minggu, dan sudah berapa lama minum jamu tersebut.

Pemeriksaan klinis dilakukan oleh dokter ahli gizi dengan menggunakan formulir isian yang telah disediakan. Pemeriksaan terutama ditujukan pada ada/tidaknya penyakit pada saat pemeriksaan, dan ada/tidaknya penyakit yang diderita selama satu bulan yang lalu.

Untuk pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit (HT) digunakan darah dari vena. Hemoglobin (HB) ditentukan dengan cara sianmethemoglobin sesuai dengan cara yang dianjurkan oleh WHO (5).

HT ditentukan dengan menggunakan metoda mikro hematokrit. Untuk pemeriksaan Hb, darah diambil sebanyak 0.02 ml dengan menggunakan pipet Sahli, kemudian dimasukkan ke dalam 5 ml percaksi *Drabkin's* dan dibaca dengan menggunakan Spektrofotometer. Untuk pemeriksaan Ht, darah ditampung ke dalam tabung mikro yang berheparin (1,5 x 7 mm) lalu ditutup salah satu ujungnya. Diputar selama 5 menit dengan kecepatan 15.000 putaran per menit, kemudian dibaca dengan International Hematokrit Reader.

Pemeriksaan kadar feritin dalam serum dilakukan di laboratorium Puslitbang Gizi Bogor dengan cara ELISA (*Enzym Linked Immuno Sorbent Assay*), dengan menggunakan Kit produksi Boehringer. Metoda yang digunakan adalah metoda *Sandwich*. Kadar zat besi dalam serum ditetapkan dengan metoda yang dianjurkan oleh WHO.

Pengukuran antropometri meliputi penimbangan berat badan dan tinggi badan; dilakukan terhadap semua pekerja dengan menggunakan metoda yang dikembangkan oleh Jelliffe (6). Berat Badan (BB) ditimbang dengan timbangan injak merk *Krup* dengan ketelitian 0.5 kg. Tinggi Badan (TB) diukur dengan menggunakan *Microtois* dengan ketelitian 0.1 cm. Penentuan status gizi digunakan indeks BB/TB dengan menggunakan standard *Harvard* dan pedoman ringkas yang disusun oleh Staf Bidang Sosio Ekonometrik Gizi dan Statistik, 1980 (7).

Data sosial ekonomi dikumpulkan bersama-sama dengan data konsumsi dengan cara wawancara dengan menggunakan formulir isian yang telah disediakan.

Data konsumsi dikumpulkan dengan menggunakan metoda *recall* selama 2 x 24 jam dengan menggunakan formulir isian yang telah disediakan. Dalam menghitung konsumsi vitamin C yang berasal dari makanan masak telah diperhitungkan kerusakannya sebesar 50%.

**Hasil dan Bahasan**

**Identitas Sampel**

Tingkat pendidikan ketiga kelompok pengamatan dapat dikatakan rendah, sebagian besar (63,9 - 76.0%) mempunyai lama pendidikan di bawah 9 tahun ( tamat SMP)

Tingkat ekonomi ketiga kelompok yang diteliti juga tergolong rendah. Rata-rata pendapatan untuk masing-masing kelompok tidak jauh berbeda, masing-masing Rp57.733,-, Rp 53.105,- dan Rp 54.406,- untuk kelompok TD, JL dan K. Hasil penelitian ini mirip dengan laporan BPS, bahwa pekerja wanita di Indonesia masih memperoleh pendapatan yang sangat rendah. Diperkirakan pendapatan yang sangat rendah ini berkaitan erat dengan tingkat keterampilan/keahlian dan tingkat pendidikan pekerja ( B.P.S, 1991)(8).

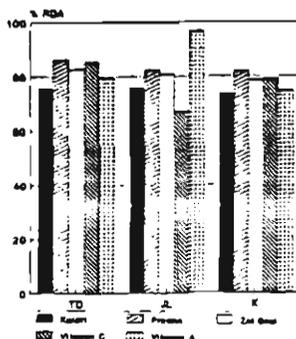
**Konsumsi Makanan**

Rata-rata konsumsi energi untuk ketiga kelompok pengamatan tidak menunjukkan perbedaan nyata masing-masing sebesar 1361 Kkal, 1365 Kkal dan 1321 Kkal per hari untuk kelompok TD, JL dan K. Rata-rata konsumsi protein kelompok pengguna jamu tambah darah (TD) sebesar 35.3 g, kelompok pengguna jamu lain (JL) sebesar 33.8 g, dan kelompok bukan pengguna jamu (K) sebesar 30.6 g per hari.

Rata-rata konsumsi zat besi kelompok pengguna jamu tambah darah sebesar 10.2 mg, kelompok pengguna jamu lain sebesar 9.7 mg dan kelompok bukan pengguna jamu sebesar 9.3 mg per hari. Kelompok pengguna jamu tambah darah memperoleh tambahan zat besi dari jamu sebesar 1.1 mg per hari. Bila dibandingkan dengan kebutuhan, kontribusi jamu terhadap konsumsi zat besi masih rendah, hanya 10%.

Rata-rata konsumsi vitamin C sebesar 51 mg, 40 mg dan 47 mg per hari masing-masing untuk kelompok pengguna jamu tambah darah, pengguna jamu lain dan bukan pengguna jamu.

Tingkat kecukupan konsumsi zat gizi ketiga kelompok pengamatan disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Persentase konsumsi zat gizi pengguna dan bukan pengguna jamu terhadap RDA**

Dari Gambar 1 tampak bahwa tingkat kecukupan zat gizi untuk ketiga kelompok pengamatan masih di bawah angka kecukupan yang dianjurkan. Untuk ketiga kelompok pengamatan, tingkat kecukupan konsumsi energi pekerja wanita berkisar antara 73.4-75.8%, tingkat kecukupan protein berkisar antara 81.7-86.1% dari kecukupan, tingkat kecukupan konsumsi zat besi berkisar antara 78.3-82.5%. Kelompok pengguna jamu tambah darah (TD) mempunyai tingkat kecukupan zat besi yang lebih tinggi (82.5%) dibanding dengan kelompok lain, tetapi perbedaan tersebut tidak nyata. Demikian pula tingkat kecukupan vitamin C.

### Status Kesehatan

Hasil pemeriksaan kesehatan yang dilakukan terhadap kelompok pengguna jamu dan bukan pengguna jamu menunjukkan bahwa sebagian besar sampel dalam keadaan sehat (95.0%, 91.8% dan 93.9% untuk kelompok TD, JL dan K). Hal ini mungkin berhubungan dengan ketatnya seleksi kesehatan calon pekerja pada saat melamar pekerjaan.

### Status Gizi

Rata-rata berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) kelompok pengguna dan bukan pengguna jamu dapat dikatakan sama. Rata-rata BB sebesar 45.6 kg, 45.7 kg dan 45.7 kg masing-masing untuk kelompok pengguna jamu tambah darah (TD), jamu lain (JL) dan bukan pengguna jamu (K).

Rata-rata tinggi badan (TB) sebesar 152.9 cm, 151.5 cm dan 150.5 cm, masing-masing untuk kelompok TD, JL dan K. Rata-rata BB dan TB ketiga kelompok pengamatan secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Status gizi yang dihitung dengan membandingkan hasil pengukuran antropometri dengan baku standard (Harvard) dan indeks berdasarkan BB/TB, disajikan pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 tampak bahwa jumlah pekerja dengan status gizi buruk untuk kelompok jamu tambah darah (TD) sebanyak 6 orang (6.0%), kelompok jamu lain sebanyak 6 orang (6.1%) dan kelompok bukan pengguna jamu (K) sebesar 9 orang (9.2%). Persentase kelompok bukan pengguna jamu yang termasuk gizi kurang relatif lebih tinggi, tetapi perbedaan tersebut tidak bermakna. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa keadaan gizi para pekerja kelompok pengguna dan bukan pengguna jamu adalah sama.

**Tabel 1. Sebaran frekuensi pekerja kelompok pengguna dan bukan pengguna jamu berdasarkan status gizi**

Status Gizi	Kelompok					
	TD		JL		K	
	n	%	n	%	n	%
80% (buruk)	6	6.0	6	6.2	9	9.2
81-90% (kurang)	32	32.0	35	36.1	29	29.6
91-119% (baik)	55	55.0	49	50.5	53	54.1
120% (lebih)	7	7.0	7	7.2	7	7.1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>	<b>97</b>	<b>100.0</b>	<b>98</b>	<b>100.0</b>

### Status Anemia

Persentase anemia yang dihitung berdasarkan kadar Hb (g/dl), untuk kelompok pengguna jamu tambah darah sebesar 36.0%, pengguna jamu lain sebesar 43.3%, dan kelompok bukan pengguna sebesar 43.9%. Persentase anemia untuk pengguna jamu tambah darah tampak paling rendah dibandingkan dengan dua kelompok lain, tetapi perbedaan tersebut secara statistik tidak nyata. Rata-rata persentase anemi pekerja wanita pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian anemi pada pekerja di Indonesia (1987)(5).

Persentase anemia berdasarkan nilai hematokrit, untuk kelompok pengguna jamu tambah darah (TD) sebesar 33,7% dan pengguna jamu lain (JL) sebesar 43,3%, dan kelompok bukan pengguna jamu (K) sebesar 44,8%. Besarnya persentase anemia berdasarkan kadar Hb maupun kadar Ht tidak jauh berbeda, karena kadar Hb dan Ht mempunyai hubungan yang erat.

Rata-rata kadar Hb kelompok pengguna dan bukan pengguna jamu disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Sebaran kadar hemoglobin pengguna dan bukan pengguna Jamu**

Kadar Hb g/dl	Kelompok					
	TD		JL		K	
	n	%	n	%	n	%
10.0	1	10	3	3.1	3	3.1
10.0 - 10.9	6	6.0	14	14.4	10	10.2
11.0 - 11.9	29	29.0	25	25.8	30	30.6
12.0 - 12.9	36	36.0	39	40.2	33	33.7
13.0 - 13.9	22	22.0	15	15.5	19	19.4
> 14.0	6	6.0	1	1.0	3	1.0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>	<b>97</b>	<b>100.0</b>	<b>98</b>	<b>100.0</b>

Rata-rata kadar Hb kelompok pengguna jamu tambah darah sebesar 12.4 g/dl, kelompok pengguna jamu lain sebesar 11.9 g/dl dan pembanding sebesar 12.1 g/dl. Dengan menggunakan uji anova dan uji-t ternyata ada perbedaan yang nyata antara rata-rata kadar Hb kelompok pengguna jamu tambah darah dengan dua kelompok lainnya (Lampiran 1). Data tersebut memberikan gambaran nyata adanya pengaruh penggunaan jamu terhadap kadar Hb. Dilihat dari kandungan zat besi, sebenarnya jamu mempunyai kandungan zat besi yang rendah ( 5-15 mg/bungkus), walaupun demikian, karena jamu digunakan dalam jangka waktu lama dan konsisten, nampaknya konsumsi jamu memberikan efek yang positif bagi penggunanya. Hal ini ada hubungannya dengan kontribusinya terhadap konsumsi zat besi (0.4mg/hr). Ada kemungkinan lain jamu tambah darah dapat memperbaiki atau meningkatkan metabolisme zat besi di dalam tubuh.

### Status Besi

Salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menilai status besi adalah kadar feritin dalam serum. Rata-rata kadar feritin ketiga kelompok pengamatan disajikan pada Tabel 3.

<b>Kelompok</b>	<b>N</b>	<b>Kadar feritin ug/l</b>
Jamu tambah darah (TD)	100	26,12 ± 14,374
Jamu Lain (JL)	97	23,22 ± 15,609
Pembanding (K)	98	22,93 ± 13,733

Rata-rata kadar feritin kelompok jamu tambah darah (TD), jamu lain (JL) dan pembanding (K) masing-masing sebesar 26,12 ug/l, 23,22 ug/l dan 22,93 ug/l. Dari data tersebut tampak bahwa kadar feritin kelompok pengguna jamu tambah darah ternyata paling tinggi dibandingkan dengan dua kelompok lain. Tetapi, dengan uji anova, perbedaan tersebut tidak nyata (Lampiran 2).

Persentase jumlah pekerja yang mempunyai status besi rendah disajikan pada Tabel 4. Batas status besi rendah menurut kriteria WHO adalah 12 ug/l. Menurut WHO, kadar feritin di bawah 12 ug/l diduga persediaan besi dalam tubuh hampir tidak ada. Dengan menggunakan batas tersebut jumlah pekerja yang mempunyai status besi rendah, untuk kelompok TD, JL dan K masing-masing sebesar 12,0%, 16,5% dan 16,4%. Tetapi angka ini tidak berbeda nyata.

Dengan menggunakan batas sebesar 30 ug/l seperti yang di kemukakan oleh Muhilal, dkk (1987), maka persentase pekerja dengan status besi rendah sebesar 69,0%, 72,2% dan 77,6% masing-masing untuk kelompok pengguna jamu tambah darah (TD), jamu lain (JL) dan bukan pengguna jamu (K). Dibandingkan dengan hasil penelitian Muhilal, 1987 (9) yang dilakukan terhadap pekerja wanita di beberapa pabrik di Indonesia, hasil penelitian ini lebih tinggi. Hal ini mungkin disebabkan karena adanya perbedaan konsumsi makanan terutama protein. Pada penelitian ini konsumsi protein hanya mencapai kurang lebih 80% dari kecukupan yang dianjurkan, sedangkan pada penelitian Muhilal dkk konsumsi protein sudah melampaui batas yang dianjurkan yakni 110%. Didalam tubuh, protein penting sebagai pengangkut besi.

### Kadar Zat Besi Serum

Indikator lain yang digunakan untuk melihat status besi adalah kadar besi dalam serum. Rata-rata kadar zat besi dalam serum kelompok pengguna jamu tambah darah (TD) sebesar 75.2 ± 2.53 mg/dl, kelompok pengguna jamu lain (JL) sebesar 70.1 ± 2.37 dan bukan pengguna jamu (K) sebesar 64.7 ± 2.41 mg/dl. Dengan menggunakan uji anova ternyata ada perbedaan yang nyata antara kadar zat besi dalam serum kelompok pengguna jamu tambah darah dengan dua kelompok lain (Lampiran 3).

Menurut WHO, kadar besi dalam serum dikatakan rendah bila kurang dari 50 ug/dl. Dengan menggunakan batas tersebut maka persentase pekerja yang mempunyai status besi rendah sebagaimana yang disajikan pada Tabel 5. Sebanyak 30 sampel tidak dapat dianalisis kadar besinya karena serum darah tidak cukup, masing-masing untuk kelompok TD 10 orang, kelompok JL 12 orang dan kelompok K 8 orang.

**Tabel 4. Persentase Jumlah Pekerja dengan Kadar Feritin kurang dari 12 ug/l dan 30 ug/l.**

Kelompok	N	Kadar feritin			
		< 12 ug/l		< 30 ug/l	
Tambah darah (TD )	100	12	12.0	69	69.0
Jamu Lain (JL)	97	16	16.5	70	72.2
Kontrol (K)	98	16	16.4	76	77.6

Dari Tabel 5 tampak bahwa persentase subyek yang mempunyai status besi rendah adalah paling kecil terdapat pada kelompok pengguna jamu tambah darah. Keadaan ini mungkin ada hubungannya dengan kadar Hb, dimana pada kelompok pengguna jamu tambah darah juga lebih tinggi secara bermakna dibandingkan dengan kelompok lainnya. Nampaknya penggunaan jamu tambah darah hanya berpengaruh nyata pada kadar Hb dan kadar besi. Sedangkan status besi yang dilihat dari kadar feritin belum nampak nyata. Hal ini mungkin ada hubungannya dengan rendahnya sumbangan /kontribusi jamu terhadap konsumsi zat besi, sehingga zat besi yang ada belum cukup untuk disimpan sebagai cadangan (feritin). Kenyataan ini mungkin dapat dijadikan bahan pertimbangan, bagaimana meningkatkan kandungan zat besi dalam jamu, apakah dengan teknologi atau dengan fortifikasi, mengingat jumlah pekerja yang menggunakan jamu cukup besar.

**Tabel 5. Persentase pekerja dengan kadar besi serum ( 50 ug/dl) untuk Pengguna dan bukan Pengguna Jamu**

Kelompok	N	Kadar Besi < 50 ug/dl	
		n	%
Tambah darah (TD )	90	13	14.4
Jamu Lain (JL)	85	18	21.1
Kontrol (K)	90	24	26.6

### Ringkasan

1. Persentase jumlah pekerja yang termasuk kriteria status gizi buruk ( $< 80\%$  baku) masing-masing sebesar  $6.0\%$ ,  $6.2\%$  dan  $9.2\%$  untuk kelompok jamu tambah darah (TD), kelompok jamu lain (JL) dan kelompok bukan pengguna jamu (K).
2. Persentase jumlah pekerja yang termasuk gizi kurang ( $80 - 90\%$  baku) masing-masing sebesar  $32.0\%$ ,  $36.1\%$ , dan  $29.6\%$  untuk kelompok TD, JL dan K.
3. Status gizi pekerja wanita pengguna dan bukan pengguna jamu tambah darah tidak menunjukkan perbedaan yang nyata
4. Rata-rata kadar Hb kelompok jamu tambah darah lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan kelompok pengguna jamu lain dan kelompok pembanding.
5. Tidak ada perbedaan yang nyata antara persentase anemia kelompok jamu tambah darah dengan kedua kelompok lain. Prevalensi anemia untuk masing-masing kelompok adalah  $36.0\%$ ,  $43.3\%$  dan  $43.9\%$ .
6. Tidak ada perbedaan yang nyata antara kadar feritin kelompok dengan kelompok, dan dengan rata-rata masing-masing sebesar  $26.12 \text{ ug/l}$ ,  $23.22 \text{ ug/l}$ , dan  $22.93 \text{ ug/l}$ .
7. Persentase pekerja dengan status besi rendah (kurang dari  $12 \text{ ug/l}$ ) kelompok TD, JL dan K berturut-turut  $12.0\%$ ,  $16.5\%$  dan  $16.4\%$ . Secara statistik, angka-angka tersebut tidak berbeda nyata.
8. Ada perbedaan yang sangat nyata antara kadar besi serum kelompok TD, JL dan K.
9. Persentase pekerja dengan status besi rendah berdasarkan kadar besi serum ( $5 \text{ mg/dl}$ ) sebesar  $14.4\%$ ,  $21.1\%$  dan  $26.6\%$  masing-masing untuk kelompok TD, JL dan K. Ada perbedaan yang nyata antara kelompok TD dengan dua kelompok lain.

### Saran

1. Mengingat persentase pekerja wanita yang menderita anemia masih tinggi, yaitu antara  $36.0\%$  sampai  $43.9\%$ , maka perlu dilakukan suplementasi pil besi untuk para pekerja tersebut.
2. Mengingat kandungan zat besi jamu masih rendah sedang penggunaannya cukup tinggi, perlu dipertimbangkan penambahan (fortifikasi) zat besi ke dalam jamu.

### Rujukan

1. Saidin, dkk. Potensi penggunaan ramuan tradisional jamu untuk pencegahan dan penanggulangan anemia gizi. Laporan Penelitian. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi, 1991.
2. Muchtarudin D, Zulkarnain B, Bakar S, Widodo K S dkk. Pemasaran dan pemakaian jamu. Laporan Penelitian. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Depkes.RI, 1976 .
3. Indonesia, Departemen Kesehatan. Rencana pokok program pembangunan jangka panjang bidang kesehatan (1983/1984 sampai 1989/1999). Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 1983.

4. Snedecor GW, and Cochran WC. Statistical method. 6 th ed. Ames: Iowa State University Press, 1976 .
5. World Health Organization. Nutritional anemias. Report of World Health Organization Scientific Group. WHO Tech Rep Ser No 405, 1968.
6. Jelliffe DB. The assesment of the nutritional status of the community. Geneva: WHO, 1968.
7. Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi. Pedoman ringkas cara pengukuran antropometri dan penentuan keadaan gizi. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi, 1980.
8. Biro Pusat Statistik. Statistik Indonesia. Jakarta: BPS, 1990.
9. Muhilal dkk. Status gizi pekerja Indonesia di berbagai perusahaan. Bogor: Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Bekerjasama dengan Pusat Penelitian dan Pengemangan Gizi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Dep.Kes. RI, 1987.

#### Lampiran 1.

Hasil pengukuran antropometri dan analisis darah			
Variabel	TD	Kelompok	
		JL	K
		Rata-rata $\pm$ S.B	
Berat Badan (Kg)	45.41 $\pm$ 0.63	45.71 $\pm$ 0.70	45.48 $\pm$ 0.63
Tinggi Badan(Cm)	152.91 $\pm$ 3.17	151.52 $\pm$ 0.57	150.48 $\pm$ 0.51
Hemoglobin (g/dl)	12.42 $\pm$ 0.11	11.86 $\pm$ 0.18	12.12 $\pm$ 0.11
Hematokrit ( % )	37.36 $\pm$ 0.26	35.49 $\pm$ 0.48	36.77 $\pm$ 0.55
Besi Serum (mg/dl)	75.20 $\pm$ 2.53	70.06 $\pm$ 2.37	64.66 $\pm$ 2.41
Feritin (ug/l)	26.12 $\pm$ 1.53	23.22 $\pm$ 1.72	22.93 $\pm$ 1.45
Hasil analisis statistik dengan Anova			
Variabel	Nilai F	Nilai P	
Berat badan	0.017	0.983	
Tinggi badan	0.495	0.610	
Hemoglobin	5.256	0.006**	
Hematokrit	5.041	0.007**	
Besi serum	6.571	0.002**	
Feritin	1.461	0.234	

\*\* Berbeda nyata pada taraf P < 0.01

## Lampiran 2.

Hasil analisis statistik dengan uji-T			
Kelompok	Variabel	Nilai T	Nilai P
TD VS JL	Berat badan	-0.18	0.853
	Tinggi badan	0.48	0.639
	Hemoglobin	3.23	0.001**
	Hematokrit	4.63	0.001**
	Besi serum	2.14	0.034*
	Feritin	1.36	0.175
TD VS K	Berat badan	-0.11	0.911
	Tinggi badan	0.84	0.411
	Hemoglobin	2.22	0.027*
	Hematokrit	2.17	0.034*
	Besi serum	3.55	0.001**
	Feritin	1.60	0.111
JL VS K	Berat badan	0.07	0.942
	Tinggi badan	1.42	0.156
	Hemoglobin	-0.91	0.365
	Hematokrit	-1.62	0.107
	Besi serum	1.47	0.143
	Feritin	0.14	0.891

\* Berbeda nyata pada taraf  $P < 0.05$

\*\* Berbeda nyata pada taraf  $P < 0.01$

## Lampiran 3.

Hasil analisis statistik konsumsi zat gizi (Anova)		
Zat Gizi	Nilai F	Nilai P
Kalori (KKal)	0.234	0.792
Protein H (g)	1.516	0.224
Protein N (g)	0.226	0.798
Fe H (g)	1.225	0.298
Fe N (g)	0.036	0.964
Lemak (g)	0.525	0.593
Vit C (mg)	0.730	0.484
Vit A (IU)	2.022	0.137