

**PERBANDINGAN EFEK SUPLEMENTASI TABLET TAMBAH DARAH DENGAN  
DAN TANPA VITAMIN C TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA  
WANITA DI PERUSAHAAN PLYWOOD, JAKARTA 2003**

**Oleh**

**YENNI MULYAWATI**

**THESIS**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS INDONESIA  
JAKARTA 2003**

## **ABSTRAK**

Anemia pada pekerja wanita, masih merupakan masalah kesehatan yang dapat menurunkan produktivitas kerja. Penelitian ini merupakan studi intervensi yang bertujuan untuk membandingkan efek suplementasi Tablet Tambah darah (TTD) dengan dan tanpa vitamin C terhadap hemoglobin. Total sampel berjumlah 72 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan, wawancara, pemeriksaan laboratorium (Hemoglobin dan serum ferritin), penilaian pengetahuan tentang gizi dan anemia, penilaian pola makan, asupan makan siang di perusahaan (energi, protein, zat besi), dan pengumpulan data sekunder. Responden dibagi atas dua kelompok, kelompok I (kelompok perlakuan) yang diberikan TTD ditambah 100 mg vitamin C dan kelompok II (kelompok kontrol) yang diberikan hanya TTD.

Intervensi yang dilakukan adalah: 1. Pemberian obat cacing dosis tunggal, 2. Pemberian Tablet Tambah Darah /TTD (200 mg ferro sulfat dan 0.25 mg asam folat) dengan dan tanpa 100 mg vitamin C, 1 kapsul perminggu dan 1 kapsul selama 10 hari (waktu haid), dalam jangka waktu 16 minggu. Pengawasan dilakukan dengan ketat dan mencatat efek dari pemberian suplemen tersebut. Evaluasi hasil intervensi, dilakukan dengan cara membandingkan perubahan dari kadar hemoglobin, serum ferritin, dan indeks masa tubuh, sebelum dan sesudah intervensi.

Hasil dan kesimpulannya, dari 72 pekerja wanita ditemukan 56 orang (77.77%) menderita anemia. Faktor lain yang mempengaruhi anemia pada penelitian ini, adalah asupan makanan. Setelah intervensi selama 16 minggu, berhasil meningkatkan kadar hemoglobin, serum ferritin secara bermakna  $p < 0.05$  pada kelompok I dan kelompok II. Untuk melihat efektivitas antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dianalisis efektivitasnya, memberikan hasil terjadi peningkatan kadar hemoglobin, serum ferritin, dan indeks masa tubuh lebih tinggi pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol, walaupun secara statistik tidak bermakna. Peningkatan kadar hemoglobin rata-rata bagi kelompok I sebesar  $2.51 \pm 1.54$  g/dl, dan kelompok II rata-rata  $2.19 \pm 1.62$  g/dl. Peningkatan kadar serum ferritin pada kelompok I rata-rata  $36.03 \pm 21.83$  ug/l. sedangkan kelompok II  $28.64 \pm 34.46$  ug/l.

Kata kunci: Anemia, pekerja wanita, program intervensi.

## PENDAHULUAN

Anemia gizi yang disebabkan kekurangan zat besi masih merupakan salah satu masalah gizi di Indonesia. Berdasarkan data Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995, prevalensi anemia gizi pada wanita berusia 15–44 tahun antara 30.9–48.9%, sedangkan data dari Direktorat Bina Gizi Masyarakat pada tahun 1997 menunjukkan prevalensi anemia pada pekerja wanita usia produktif yang berpenghasilan rendah berkisar antara 30-40%<sup>(1)</sup>. Era industrialisasi saat ini dan masa mendatang memerlukan dukungan pekerja yang sehat dan produktif. Jumlah Pekerja Wanita di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Menurut Biro Pusat statistik Jakarta tahun 2001, jumlah wanita yang bekerja, naik empat kali lipat selama enam tahun terakhir dari 8.365.655 jiwa menjadi 33.908.174 jiwa.

Mackilligan, dkk (tahun 1984) pada penelitian lima pabrik di Jakarta mendapatkan 46.8% pekerja wanita dengan status gizi yang rendah dan menderita anemia dengan kadar Hemoglobin (Hb) kurang dari 11 g/dl., Husaini dkk (tahun 1981) Jawa Barat, Scholz dkk (1997) Jakarta dan Untoro dkk (1998) Kudus Jawa Tengah mendapatkan prevalensi anemia pada pekerja wanita berkisar antara 35.5%-50%<sup>(2,3,4,5)</sup>. Penelitian yang dilakukan oleh Ruowei, pada tahun 1991 di Cina, Husaini dkk 1981, Wasito, 1997 dan Untoro dkk 1998 di Indonesia, ditemukan bahwa dengan pemberian tablet besi dan asam folat dapat meningkatkan kadar hemoglobin diikuti dengan kenaikan produktivitas dan konsentrasi bekerja.<sup>(3,5,6,7,8)</sup>

Terjadinya defisiensi besi pada wanita, antara lain disebabkan jumlah zat besi yang di absorpsi sangat sedikit, tidak cukupnya zat besi yang masuk karena rendahnya bioavailabilitas makanan yang mengandung besi atau kenaikan kebutuhan besi selama hamil, periode pertumbuhan dan pada waktu haid<sup>(9,10)</sup>.

Zat besi di dalam bahan makanan dapat berbentuk hem yang berikatan dengan protein dan terdapat dalam bahan makanan yang berasal dari hewani. Lebih dari 35% hem ini dapat di absorpsi langsung. Bentuk lain adalah dalam bentuk nonhem yaitu senyawa besi anorganik yang kompleks yang terdapat di dalam bahan makanan yang berasal dari nabati, yang hanya dapat diabsorpsi sebanyak 5%. Zat besi nonhem absorpsinya dapat ditingkatkan apabila terdapat kadar vitamin C yang cukup. Vitamin C dapat meningkatkan absorpsi zat besi nonhem sampai empat kali lipat<sup>(11)</sup>.

Anemia defisiensi besi di Indonesia disebabkan konsumsi energi, zat besi dan vitamin C rendah. Pola konsumsi pada umumnya merupakan pola menu dengan bioavailabilitas zat besi yang rendah, karena hanya terdiri dari nasi atau umbi-umbian dengan kacang-kacangan dan sedikit (jarang sekali) daging, ayam atau ikan, serta sedikit makanan yang mengandung vitamin C. Penyakit infeksi seperti malaria, tuberkulosis dan kecacingan yang prevalensinya masih tinggi di Indonesia memperberat keadaan anemia defisiensi besi<sup>(12,13)</sup>.

Penelitian yang telah dilakukan di Perusahaan plywood yang sama di Tangerang oleh Farihah, tahun 1999 tentang anemia pada pekerja, terhadap 205 orang pekerja yang terdiri dari 151 orang pekerja pria dan 54 orang pekerja wanita yang berumur antara 20 sampai 40 tahun, menunjukkan bahwa anemia lebih banyak didapat pada responden wanita (64%) dibanding pria (32%)<sup>(14)</sup>.

Penanganan defisiensi besi dengan pemberian suplementasi tablet besi merupakan cara yang paling efektif untuk meningkatkan kadar Fe/besi dalam jangka waktu yang pendek<sup>(9,15,16)</sup>.

Pemerintah melalui Departemen Kesehatan telah melaksanakan penanggulangan anemia defisiensi besi pada ibu hamil dengan memberikan tablet besi folat (Tablet Tambah Darah/TTD) yang mengandung 60 mg elemental besi dan 250 ug asam folat) setiap hari satu tablet selama 90 hari berturut-turut selama masa kehamilan. Karena dana yang terbatas, pemberian TTD secara gratis hanya dapat diberikan kepada 60% ibu hamil. Sedangkan pada Wanita Usia subur (WUS) pemerintah tidak dapat memberikan TTD secara gratis, sehingga penanggulangan anemia defisiensi besi yang seharusnya diberikan TTD satu minggu satu kali

selama 16 minggu dan satu kali sehari selama 10 hari pada masa haid. Dianjurkan dilakukan secara mandiri. Program kemandirian ini diharapkan dapat ditanggulangi oleh perusahaan tempat pekerja wanita bekerja atau oleh asuransi tenaga kerja /Jamsostek<sup>(13,17)</sup>.

Perusahaan ini telah melaksanakan program pemberian Tablet Tambah Darah sesuai anjuran Departemen Kesehatan yaitu Tablet Tambah Darah diberikan satu minggu satu kali, tetapi selama haid tidak diberikan Tablet Tambah Darah, juga bila dilihat data sekunder mengenai keluhan tentang anemia masih tinggi. Oleh karena itu dicoba pemberian Tablet Tambah Darah ditambah dengan 100 mg vitamin C.

Tujuan penelitian ini adalah untuk a. Mengetahuinya prevalensi anemia pada pekerja wanita, b. Mengetahui hubungan antara anemia dengan faktor-faktor karakteristik dan pola makan seperti umur, jumlah kelahiran, pendidikan, status perkawinan, status gizi, pengetahuan gizi, pola haid, pola makan, asupan makan siang dan lingkungan, c Mengetahuinya efek pemberian TTD ditambah vitamin C selama 16 minggu terhadap peningkatan kadar Hb, serum ferritin, d Mengetahuinya efek pemberian TTD saja selama 16 minggu terhadap peningkatan kadar Hb, serum ferritin, e. Mengetahuinya efektivitas antara pemberian TTD ditambah vitamin C dan pemberian TTD saja selama 16 minggu terhadap peningkatan kadar Hb, serum ferritin.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental untuk membandingkan kelompok yang diberikan suplementasi Tablet Tambah Darah ditambah 100 mg vitamin C (sebagai kelompok perlakuan) dan yang diberikan suplementasi Tablet Tambah Darah saja,(sebagai kelompok kontrol) secara *double blind*.

## HASIL PENELITIAN

Dari 72 pekerja wanita, ditemukan 56 responden (77.77%) menderita anemia (Hb<12g/dl). Angka ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil penelitian Husaini dkk (1981) Jawa Barat, Scholz dkk (1997) Jakarta, Untoro dkk (1998) Kudus, Jawa Tengah bahwa prevalensi pekerja wanita berkisar antara 35.5-50% dan data dari Direktorat Bina Gizi Masyarakat (1997) sebesar 30-40 %.

Jumlah penderita anemia pada kelompok I 28 responden dengan kadar Hb rata-rata  $10.82 \pm 1.56$  g/dl dan kelompok II 28 responden dengan kadar Hb  $10.92 \pm 1.63$  g/dl . Pada pemeriksaan kadar serum ferritin secara sub sampel, masing-masing kelompok diperiksa sembilan responden, maka ditemukan dua responden dari kelompok II yang mempunyai kadar serum ferritin < 12 ug/l dengan rata-rata serum ferritin untuk kelompok I dan II sebesar  $39.07 \pm 20.52$  ug/l dan  $29.40 \pm 28.09$  ug/l.(tabel 1)

Tabel 1.. Perbandingan rata-rata kadar Hb, serum ferritin, Berat Badan, Tinggi Badan dan IMT pada kelompok I dan II sebelum intervensi

Variabel	Kelompok I	Kelompok II	P
Hemoglobin (gr/dl)			
Mean $\pm$ sd	$10.82 \pm 1.56$	$10.92 \pm 1.63$	0.782 <sup>(2)</sup>
Serum ferritin (ug/l)			
Mean $\pm$ sd	$39.07 \pm 20.52$	$29.40 \pm 28.09$	0.145 <sup>(1)</sup>
Berat Badan (kg)	$47.60 \pm 6.77$	$47.54 \pm 5.29$	0.96 <sup>(2)</sup>
Tinggi Badan (cm)	$154.14 \pm 4.62$	$152.54 \pm 4.94$	0.159 <sup>(2)</sup>
IMT (Kg/m <sup>2</sup> )	$20.03 \pm 2.72$	$20.44 \pm 2.22$	0.485 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> = Uji Mann Whitney

<sup>(2)</sup> = Uji T independent

## Faktor-faktor yang berhubungan dengan anemia

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya anemia, dilakukan analisis statistik berbagai variabel dasar, dalam hal umur, jumlah kelahiran, pendidikan, pola haid,

status perkawinan, pengetahuan mengenai gizi, status gizi, dan pola makan maka terlihat bahwa tidak ada yang berpengaruh terhadap terjadinya anemia

Walaupun umur tidak berpengaruh, ternyata 54 responden yang menderita anemia tergolong usia reproduksi berkisar antara 19 tahun sampai dengan 35 tahun, rerata 23 tahun. Berdasarkan penelitian, prevalensi anemia pada wanita lebih besar dibandingkan dengan pria, oleh karena usia reproduksi sesuai dengan kodratnya, harus mengalami haid setiap bulannya. Darah yang keluar pada waktu haid menyebabkan kehilangan zat besi 1.3 mg per hari <sup>(11)</sup>.

Bila dilihat dari faktor resiko menderita anemia maka pada responden yang menikah mempunyai risiko menderita anemia 3.32 kali dibandingkan dengan yang belum menikah. Bagi responden yang berpendidikan rendah mempunyai risiko menderita anemia 2.05 kali dibandingkan dengan yang berpendidikan sedang dan tinggi.

Mengenai pengetahuan tentang gizi dari 56 responden yang menderita anemia 53 responden mempunyai pengetahuan tentang gizinya kurang. Bila dibandingkan dengan hasil pola makan responden ternyata pada umumnya baik (35 responden) dan cukup 21 responden. Tetapi pada waktu dilakukan wawancara mayoritas responden pada waktu sarapan pagi hanya makan nasi dan tempe atau makan mie instan.

Seluruh responden kelompok anemia tidak melakukan pantangan terhadap makanan. Salah satu faktor penghambat penyerapan zat besi antara lain minum air teh, tetapi pada kenyataannya mayoritas nakerwan minum air putih sesudah makan.

Asupan makan siang yang diberikan oleh perusahaan sejumlah 417 kalori, protein 10 gr, vitamin C 5.05 mg dan zat besi (Fe) 1.74 mg tidak mencukupi angka kecukupan gizi. Keputusan Menkes tahun 2002 tentang AKG, wanita usia subur membutuhkan 2200 kalori, protein 55 gr, vitamin C 60 mg dan zat besi (Fe) 26 mg perhari. Bila diasumsikan bahwa kebutuhan makan pagi 20%, kebutuhan makan siang dan malam adalah sama sebesar 40% dari kebutuhan sehari, maka jumlah asupan makan siang yang harus diberikan kepada pekerja wanita sebesar 880 kalori, protein 22 gr, vitamin C 40 mg dan zat besi (fe) 10.4 mg.

Berdasarkan data tersebut di atas dapat diasumsikan bahwa asupan makanan merupakan salah satu faktor penyebab kadar Hb dalam darah rendah.

## **Hasil Intervensi**

### **Terjadinya penurunan prevalensi anemia.**

Sebelum intervensi prevalensi anemia 77.77% (56 responden) dan setelah dilakukan intervensi prevalensi anemia menurun menjadi 8.95% (6 responden). Walaupun 6 responden masih dinyatakan anemia namun telah terjadi kenaikan Hb dari rata-rata 8.5 g/dl menjadi 11.9 g/dl. Bagi 6 responden ini dianjurkan pemberian TTD 1 kali perminggu dan 2-3 tablet TTD perhari, selama 10 hari (waktu haid) dalam jangka waktu satu bulan. Setelah minum TTD selama sebulan lalu dilakukan pemeriksaan Hb (Sesuai dengan pedoman GPWSP).

### **Terjadi peningkatan kadar Hb dan serum ferritin, berat badan dan IMT**

Pada kelompok I terjadi peningkatan kadar Hb, serum ferritin, berat badan dan IMT lebih tinggi dibanding kelompok II, walaupun secara statistik tidak bermakna, dengan rincian sebagai berikut:

- Peningkatan kadar hemoglobin rata-rata bagi kelompok I sebesar  $2.51 \pm 1.54$  g/dl, dari rata-rata  $10.82 \pm 1.56$  g/dl menjadi  $13.28 \pm 0.94$  g/dl, demikian juga bagi kelompok II terjadi peningkatan kadar hemoglobin rata-rata  $2.19 \pm 1.62$  g/dl, dari rata-rata  $10.92 \pm 1.63$  g/dl menjadi  $13.18 \pm 0.99$  g/dl.
- Peningkatan kadar serum ferritin pada kelompok I rata-rata  $36.03 \pm 21.83$  ug/l, dari rata-rata  $39.07 \pm 20.52$  ug/l menjadi  $75.14 \pm 33.57$  ug/l, sedangkan kelompok II peningkatan rata-rata  $28.64 \pm 34.46$  ug/l, dari rata-rata  $29.41 \pm 28.09$  ug/l menjadi  $63.77 \pm 52.66$  ug/l. (tabel 2)

Ternyata dengan pemberian Tablet Tambah Darah 1 tablet setiap minggu dan satu tablet setiap hari selama 10 hari (waktu haid), dalam jangka waktu 16 minggu dapat meningkatkan kadar Hb tenaga kerja wanita, apalagi bagi yang menderita anemia dan menurut analisis statistik terjadi peningkatan yang bermakna,  $p < 0.05$ .

Didukung oleh hasil penelitian Renuka Jayatson dkk (1999) Sri Lanka dan Hadeyeh Kianpar dkk (2000) Iran bahwa dengan pemberian TTD dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan serum ferritin.

Kelompok I terjadi peningkatan berat badan rata-rata  $1.41 \pm 4.59$  kg dari rata-rata  $47.6 \pm 6.77$  kg menjadi  $49.01 \pm 6.99$  kg. Pada kelompok II peningkatan berat badan  $0.082 \pm 4.7$  kg dari rata-rata berat badan  $47.54 \pm 5.29$  menjadi  $47.36 \pm 5.49$  kg.

Pada kelompok I dan II yang mengalami peningkatan berat badan sebanyak 30 dan 24 responden. Sedangkan penurunan berat badan dialami oleh kelompok I dan II sebanyak lima dan delapan responden. Oleh karena adanya peningkatan berat badan maka terjadi peningkatan Indeks Masa Tubuh.

- Pada kelompok I peningkatan IMT rata-rata  $0.61 \pm 1.99$   $\text{kg/m}^2$ , dari rata-rata  $20.03 \pm 2.72$   $\text{kg/m}^2$  menjadi  $20.64 \pm 2.95$   $\text{kg/m}^2$ . Pada kelompok II peningkatannya  $0.02 \pm 1.99$   $\text{kg/m}^2$ , dari rata-rata  $20.44 \pm 2.22$   $\text{kg/m}^2$  menjadi  $20.45 \pm 2.09$   $\text{kg/m}^2$  (tabel 3)

Tabel 2. Perbandingan rata-rata kadar Hb dan serum ferritin, Berat Badan, dan IMT menurut kelompok sesudah intervensi

Variabel	Kelompok I	Kelompok II	P
Hemoglobin (g/dl)			
Mean $\pm$ sd	$13.28 \pm 0.94$	$13.18 \pm 0.99$	0.666 <sup>(2)</sup>
Serum ferritin (ug/l)			
Mean $\pm$ sd	$75.14 \pm 33.57$	$63.77 \pm 52.66$	0.266 <sup>(1)</sup>
Berat Badan (kg)	$49.01 \pm 6.99$	$47.36 \pm 5.49$	0.284 <sup>(2)</sup>
IMT ( $\text{Kg/m}^2$ )	$20.64 \pm 2.95$	$20.45 \pm 2.09$	0.762 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> = Uji Mann Whitney

<sup>(2)</sup> = Uji T independent

Tabel 3. Rata-rata peningkatan kadar Hemoglobin, Serum ferritin, BB, dan IMT menurut kelompok sesudah intervensi

Kelompok	D	P
<b>Kelompok I</b>		
Hemoglobin (g/dl)	$2.51 \pm 1.54$	0.000 <sup>(1)</sup>
Serum ferritin (ug/l)	$36.03 \pm 21.83$	0.008 <sup>(2)</sup>
Berat Badan (Kg)	$1.41 \pm 4.59$	0.075 <sup>(1)</sup>
IMT ( $\text{Kg/m}^2$ )	$0.61 \pm 1.99$	0.074 <sup>(1)</sup>
<b>Kelompok II</b>		
Hemoglobin (g/dl)	$2.19 \pm 1.62$	0.000 <sup>(1)</sup>
Serum ferritin (ug/l)	$28.64 \pm 34.46$	0.018 <sup>(2)</sup>
Berat Badan (Kg)	$0.082 \pm 4.7$	0.921 <sup>(1)</sup>
IMT ( $\text{Kg/m}^2$ )	$0.02 \pm 1.99$	0.965 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> = Uji Pairs T test

<sup>(2)</sup> = Uji Wilcoxon

Suplementasi TTD dapat meningkatkan kadar Hb yang diikuti dengan peningkatan berat badan. Peningkatan berat badan tersebut disebabkan karena peningkatan kadar Hb dalam darah. Dengan meningkatnya kadar Hb akan menyebabkan oksigenasi sel menjadi lebih baik, metabolisme meningkat dan fungsi sel akan optimal sehingga daya serap makanan lebih baik dan timbul rasa lapar sehingga nafsu makan bertambah yang menyebabkan asupan makanan meningkat dan terjadi kenaikan berat badan<sup>(27,36)</sup>.

Bila dilihat hasil penelitian tentang kenaikan kadar Hb, serum ferritin, berat badan dan IMT maka kelompok I peningkatannya lebih tinggi dibandingkan kelompok II, walaupun secara statistik tidak bermakna. Hal ini disebabkan pemberian tambahan 100 mg vitamin C pada kelompok I, dimana vitamin C dapat membantu transfer zat besi dari darah ke dalam bentuk ferritin untuk disimpan di hati dan membantu memproduksi beberapa enzim yang mengandung besi. Jika terdapat sekitar 25 sampai 30 mg vitamin C dalam menu makanan akan dapat meningkatkan absorpsi zat besi dalam hidangan sebesar 85%<sup>(33)</sup>. Sedangkan jika terdapat 25-75 mg vitamin C dalam menu makanan yang dikombinasikan dengan 24-36 gram *meat* faktor dapat meningkatkan absorpsi zat besi non heme sebesar 8%<sup>(34)</sup>. Setelah dilakukan perbandingan antara peningkatan pada kelompok I dan II secara analisis statistik tidak bermakna. Ini mungkin disebabkan karena:

- Jumlah sampel kurang banyak
- Waktu penelitian kurang lama

### **Pengawasan dan evaluasi**

Intervensi TTD dengan dan tanpa 100 mg vitamin C berhasil karena dilakukan pengawasan dengan ketat pada waktu pemberian TTD tersebut. Suplemen diberikan langsung kepada responden oleh peneliti, dibantu paramedis dari klinik perusahaan dan pengawas pekerja. Hasil evaluasi pemberian TTD menunjukkan bahwa mayoritas responden menyukai TTD. Hal ini terbukti dari manfaat yang dirasakan oleh responden berupa badan terasa lebih sehat serta responden bersedia untuk membeli TTD sendiri. Efek lain yang dirasakan oleh responden yaitu merasa lapar, mengantuk, susah buang air besar, muntah, mual, diare.

### **KESIMPULAN**

1. Prevalensi anemia pada pekerja wanita di bagian *fancy* perusahaan plywood Tangerang adalah 77.77%.
2. Tidak ada perbedaan yang bermakna antara terjadinya anemia pada pekerja wanita dengan umur, jumlah kelahiran, pendidikan, pola haid, status perkawinan, pengetahuan tentang gizi, pola makan dan lingkungan.
3. Pemberian TTD ditambah 100 mg vitamin C selama 16 minggu meningkatkan kadar hemoglobin dan serum ferritin secara bermakna.
4. Pemberian TTD selama 16 minggu meningkatkan kadar hemoglobin dan serum ferritin secara bermakna.
5. Pemberian TTD ditambah 100 mg vitamin C dapat meningkatkan kadar Hb lebih tinggi dibandingkan dengan hanya pemberian TTD saja, walaupun secara statistik tidak bermakna dan terjadi penurunan prevalensi anemia menjadi 8.95%

### **SARAN**

1. Untuk perusahaan

Bagi 6 responden yang masih menderita anemia dianjurkan pemberian TTD 1 kali perminggu dan 2-3 tablet TTD perhari, selama 10 hari (waktu haid) dalam jangka waktu satu bulan.

Setelah minum TTD selama sebulan lalu dilakukan pemeriksaan Hb.

Walaupun sudah dilakukan pemberian Tablet Tambah Darah satu minggu satu kali, dianjurkan perusahaan juga memberikan vitamin C kepada pekerjanya.

Penyuluhan tentang gizi dan kesehatan yang selama ini dilakukan 3 bulan sekali, dianjurkan untuk dapat dilakukan setiap bulan.

Selain poster-poster tentang gizi yang sudah ada dianjurkan perusahaan menambah poster mengenai anemia untuk pekerja yang ditempel di ruang makan.

2. Untuk pekerja

Minum pil Tablet Tambah Darah ditambah vitamin C seminggu sekali 1 tablet, terutama pada waktu haid setiap hari 1 kali selama 10 hari. (sesuai pedoman GPWSP).

Pekerja harus aktif untuk minum TTD dan vitamin C sesuai anjuran dari poliklinik kesehatan perusahaan.

3. Untuk instansi terkait (Dinas Kesehatan, Puskesmas setempat, Departemen Tenaga Kerja dan Dinas Perindustrian)

Agar melakukan pembinaan dan pengawasan kepada perusahaan maupun pekerja terutama dalam penanggulangan anemia pada pekerja wanita.

4. Untuk bidang ilmu kedokteran kerja

Melakukan penelitian yang sama dalam jumlah sampel yang besar dan melakukan pemeriksaan serum ferritin pada semua sampel penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA.

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman penanggulangan Anemia Gizi untuk Remaja Puteri dan Wanita Usia Subur, Jakarta, 1998
2. Mackiligan et.all. Anemia in Woman Workers in five Factories. Presented at INACG Meeting, Denpasar, Nov. 14-18, 1984
3. Husaini MA dkk. Evaluation Of Nutritional Anemia Intervention Among Anemia Female Workers on a tea plantation. In : Iron Deficiency and Work Performance (Hallberg L. and Scrimshaw NS eds.). The Nutrition Foundation, Washington Dc,1983:73-78.
4. Scholz, B., Gross, R, Schultink. W. and Sastroamidjojo, S. Anemia is associated with reduced productivity of women workers even in less-physicalystreuous task. British journal of Nutrition 1997;77: 47-57.
5. Untoro, J., gross, R., Schultink, W. and Sediaoetama. The association between BMI and Hemoglobin and work productivity among Indonesian female factory workers. Eur J Clin Nutr 1998;52:131-35.
6. Soeripto. Review hasil-hasil penelitian tentang keadaan dan masalah gizi tenaga kerja di Indonesia. Dalam : Buku pertemuan Ahli untuk Menetapkan kebutuhan fisik minimum Tenaga Kerja Indonesia (Gani, A., Hismi, E.N. dan Ismoyo, L.H. eds.). Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, 1988:70.
7. Ruowei, D.C., and Cello, J.P. evaluation of the gastrointestinal tract inpatient with iron deficiency anemia. N Engl J Med 1993;329: 691-95.
8. Wasito, E.J. Efek suplementasi micronutrient (Besi, Zink, dan vitamin A) dan produktivitas pada pekerja wanita di Jakarta 1998. Jakarta:Universitas Indonesia, 1998:4-19.
9. DeMaeyer, E.M. Preventing and controlling iron deficiency anemia through primary health care. WHO, Geneva, 1989:11-29
10. Yip, R and Dallman, P.R. The role of inflammation and iron deficiency as causes of anemia. Am J Clin Nutr 1996;48: 1295-300.
11. Husaini, M.A., Karyadi, D. and Suharno, D. Study nutritional anemia an assessment of information complication for supporting and formulating national policy and program. Final report for Nutrition Research and Development Center and Directorate of Community nutrition. Ministry of Health, Jakarta 1989: 9-31.
12. Yip, R and Mehra, M Individual fuctional roles of metalions in vivo: Iron. In: Handbook on metalligands interactions of biological fluid. (Bethon, G. and Dekker, eds.) New York. 1995:207-17.
13. Kusen and Latief, D. Programe experience in control of iron deficiency In. proceeding of Bali consultation meeting for the planning of multy-country iron and zinc intervention trials. (UNICEF, eds.) Bali-Indonesia 1997:11-23.
14. Sulasiah, F. Kajian anemia pada pekerja dan faktor determinan pada perusahaan Plywood. di Tanggerang, 1997. Jakarta: Universitas Indonesia 1997
15. Ekhard, E. Ziegler and L.J. Filer, Jr.(1996). Present Knowledge in Nutrition. ILSI Washington, DC. Ed seventh. 1996.
16. Gillespie, S. and UNICEF. Mayor issues in the control of iron deficiency. The Micronutrient Intiative (MI). International Development research Center, Canada. P. 1998:6-32.
17. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Gerakan Pekerja Wanita Sehat dan Produktif (GPWSP), Jakarta, 1997
18. WHO Nutritional anemias. Tech.Rep.Ser.No.503,1972.

19. Wintrobe, M.M., Lee, G.R., Boggs, D.R., Bithell, T.C., Athens, J.W. and Foerster, J. 1976 Clinical Hematology. Lea and Febiger, Philadelphia.
20. INACG. Iron Deficiency in Women. A Report of the International Anemia Consultative Group (INACG). Washington, D.C., 1981.
21. INACG. Guidelines for the Use of Iron Supplements to prevent and treat Iron Deficiency Anemia. A Report of the International Anemia Consultative Group (INACG). Washington, D.C., 1997.
22. Sylvia Anderson price, Lorraine M.W. Pathophysiology Clinical concepts of Disease Processes, 1995:231-6.
23. Mackilligan et.all. Anemia in Woman Workers in five Factories. Presented at INACG Meeting, Denpasar, Nov.1984:14-8.
24. Dallman, P.R., Yip, R. and Johnson, C. Prevalence and causes of anemia in the United State, 1974, 1976-1980. Am J Clin Nutr 1984;39: 437-45. 1984.
25. Hallberg, L. Hulthen Bengston, C., Lapidus, L., and Lindstedt, G. Iron Balance in menstruating women. Eur J Clin Nutr 1995;49:200-7.
26. FAO/WHO. Meeting of a Joint FAO/WHO Expert Group on Requirements of Vitamin A, Iron, Folate and Vitamin B12, Geneva March 13-20, 1985.
27. Gutri, H.A. Introductory Nutrition, Time mirror/ Mosby College Publishing USA. 1989.
28. Cook, J.D. Clinical evaluation of iron defisiensi, 1982:6-18. Hallberg, L. and Hulten, L.R. Iron requirement in menstruating women. Am J Clin Nutr 1991;4: 1047-58.
29. Slatkavitz, C.A. and Clydesdale, F.M. Solubility of Inorganic Iron as Affected by Proteolytic Digestion. Am J Clin Nutr 1998; 116: 927-35.
30. Kim, Y., Carpenter, C.E., and Mahoney, A.W. gastric Acid Production. Iron Status and dietary Phytate Alter Enhancement by meat of Iron absorption in Rats. J Nutr 1993;123: 940-6.
31. British Nutrition Foundation (BNF). Iron: Nutritional and Physiological Significance The report of the British Nutrition Foundation Task Force. Chapman and Hall, London. 1995.
32. Gutri, H.A. Human Nutrition cosby Philadelphia. 1995.
33. Scrimshaw, N.S. Iron Deficiency. Scientific Americana. Okt 1990.
34. Baker E.M, Hodges R.E Hood j, sauberlich H.E and March S.C. Metabolism of Ascorbic Acid in Experimental Human Scurvy. Am. J Clin Nutr 1997; 22:549-58.
35. Sylvia Anderson price, Lorraine M.W. Pathophysiology Clinical concepts of Disease Processes 1995:231-36.
36. Monsen.E..R, L Halberg, M Laynsse, D.M Hegsted. Estimation of Available Dietary Iron Am J Clin nutr 1978;31:134-41.
37. Keputusan Menteri kesehatan RI. Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan bagi bangsa Indonesia 2002.
38. Widayaya S, Masalah Cacing Usus di Indonesia Beserta cara pengobatannya, Bag Patologi Anatomi FK Usakti, jakarta 1992.
39. Garby, L., Imell, L., and Wemer, I. Iron deficiency in women of fertile age in a Swedish community.III. Estimation of prevalence based on response to iron supplementation. Acta Med. Scand. 1986;185: 113-19.

*Untuk informasi lebih lengkap, hubungi : Drg Yenni Mulyawati, MS  
Direktorat Gizi Masyarakat Depkes RI, telp. 5203883 atau 5277153, pada jam kerja.*