



LAPORAN PENELITIAN

**PERANAN STATUS Zn TERHADAP KEBERHASILAN
SUPLEMENTASI BESI PADA IBU HAMIL**

OLEH

dr. Banundari Rahmawati, Sp Pk

Dra. Arfiyanti, M. Kes

**Biaya oleh Bagian Proyek Peningkatan kualitas Sumberdaya Manusia,
Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional
Tahun anggaran 2002**

**PUSAT PENELITIAN KESEHATAN
LEMBAGA PENELITIAN UNDIP
OKTOBER 2002**

UPT-PUSTAK UNDIP

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA DAN KAJIAN WANITA**

- 1.a. Judul Penelitian : Peranan status Zn terhadap keberhasilan suplementasi besi pada ibu hamil
- b. Kategori Penelitian : Menunjang Pembangunan
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap dan Gelar : dr. Banundari Rahmawati, Sp.Pk
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. Pangkat/Golongan/NIP : Ahli Madya / IIIB
- d. Jabatan Fungsional : Staf Pengajar FK.UNDIP
- e. Unit : Pusat Penelitian Kesehatan Lemlit
- f. Univ/Inst/Akademi/Sekolah Tinggi: Universitas Diponegoro
- g. Bidang ilmu yang diteliti : Kesehatan
3. Jumlah Tim Peneliti : 2 Orang
4. Lokasi Peneliti : Kecamatan Karangawen, Kabupaten Demak
5. Jangka Waktu Penelitian : 8 bulan
6. Biaya yang dibelanjakan : Rp.6.000.000,00 (enam juta rupiah)
-

Semarang, Oktober 2002

Mengetahui,
Kepala Puslitkes Lemlit UNDIP,

Ketua Peneliti,



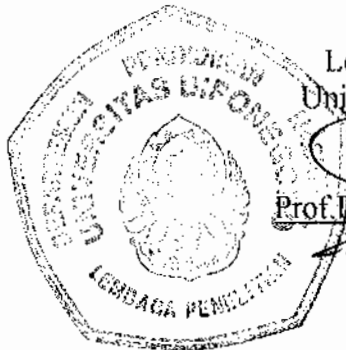
Prof. dr. Siti Fatimah Muis, MSc.
NIP.130 368 067

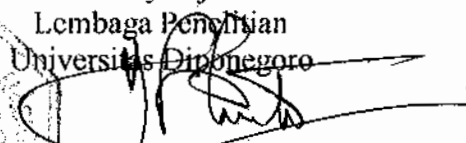


dr. Banundari Rahmawati, Sp.Pk
NIP.130 803 124

Menyetujui

Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro




Prof. Dr. dr. Ignatius Riwanto
NIP.130 529 454

UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft: 376/KI/Lemlit/02

Tgl. : 11.10.02

RINGKASAN

Zn sangat penting bagi kesehatan karena berperan dalam reaksi yang berkaitan dengan sintesis atau degradasi karbohidrat, lipid, protein, asam nukleat. Zn juga berkaitan dengan stabilitas protein, struktur asam nukleat, integritas dari organel sub seluler, proses transportasi, fungsi kekebalan dan ekspresi informasi genetik serta merupakan kofaktor banyak enzim. Transferin akan membawa Fe dan Zn ke dalam darah dan di distribusikan ke dalam sum-sum tulang serta tempat pembuatan darah lainnya.

Fe dan Zn anorganik berkompetisi untuk dapat diserap pada permukaan usus. Pada penyerapan Fe yang tinggi, transferin akan mengikat besi lebih banyak yang mengakibatkan tempat ikatan Zn tinggal sedikit. Pemberian Zn anorganik dan Fe organik (heme) tidak mempengaruhi penyerapan Zn. Pemberian Zn organik dengan FeSO_4 juga tidak mempengaruhi penyerapan Zn. Adanya ligan dalam makanan maka Zn akan diserap melalui jalur lain yang tidak dipengaruhi oleh konsentrasi besi. Ketika tidak ada ligan dalam makanan Fe dan Zn berkompetisi untuk mendapatkan tempat ikatan pada permukaan usus. Elemen yang konsentrasinya tinggi akan menghambat penyerapan unsur lain dan berikatan dengan transferin lebih banyak sehingga tempat ikatan elemen lain tinggal sedikit.

Penelitian ini bertujuan mempelajari peranan status Zn terhadap keberhasilan suplementasi besi pada ibu hamil Rancangan penelitian *One group pretes postest*, dengan sampel ibu hamil trimester II, Hb 9-10,9 g/dl di Kecamatan Karang Awen yang diberi pil besi- folat yang mengandung 60 mg besi elemental dan 0,25 mg asam folat dua kali seminggu, selama dua bulan.

Pada 51 ibu hamil trimester II yang diteliti terjadi penurunan kadar feritin dan tidak ada peningkatan kadar Hb pasca suplementasi. Besar risiko defisiensi Zn terhadap terjadinya kegagalan peningkatan Hb pasca suplementasi 13,96, (C.I: 3,25-60,02), sehingga risiko gagal kenaikan Hb pada ibu hamil yang defisiensi Zn lebih besar. Disimpulkan Kegagal kenaikan Hb pada ibu hamil yang defisiensi Zn lebih besar.

summary

Zn is an essential element for human health as it involves in the synthesis or degradation of carbohydrate, lipid, protein and nucleic acid. Zn also involves in the protein stabilization, nucleic acid structure, integrity of sub cellular organel, transportation process, immune function and expression of genetic information. Besides, Zn is a cofactor of many enzymes. Transferin takes Fe and Zn and distributes them to the bone marrow and other blood production places.

There is a competition between Fe and Zn anorganik to be absorbed by intestines. Zn a high absorption, transferin will bind more and less transferrin will be available for Zn binding site. The consumption of inorganic Zn and organic Fe (heme) do not affect Zn absorption. The consumption of organic Zn with FeSO_4 also do not affect Zn absorption. If there is a ligand in the food, Zn will be absorbed through another pathway that is not affected by Fe cocentration. If there is no ligand in food, Fe and Zn will compete to get binding site in the surface of intestines. Element which has higher concentration will inhibit other element to get transferin binding site.

The aim of this study was to investigate the influence of Zn status of pregnant women supplemented with Fe-folate tablet on the result of the supplementation. Experimental design one group pretest posttest was used in this investigation. The samples were pregnant women of timester II with hb 9 - 10.9 g/dl Karang Awent district. The pregnant women were given Fe-folate pills consisting of 60 mg Fe and 0.25 mg folid acid twice a week for 2 months.

The results indicated that 51 pregnant women of trimester II supplemented by Fe-folate pills showed a decrease of serum ferritin, and no improvement in Hb level. The odd ratio in women with Zn deficiency toward the failure to improve Hb level post supplementation is 13.96 ($C > D$: 3.25-60.02). It is concluded that pregnant women with Zn deficiency and supplemented with iron tables have higher risk of not to achieving Hb improvement.

KATA PENGANTAR

Penulis memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan karunia Nya sehingga penelitian dan laporan ini dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini peneliti menyampaikan terima kasih kepada :

1. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, yang melalui anggaran tahun 2002 No.081/LIT/BPPK-SDM/IV/2002 telah memberikan dana untuk terselenggaranya penelitian ini.
2. Ketua Lembaga Penelitian UNDIP, yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk dapat melakukan penelitian.
3. Dekan FMIPA dan Ketua Jurusan Kimia, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada peneliti dalam melakukan penelitian ini.
4. Rekan anggota peneliti, Bapak dr.Hertanto W.S.,MS. serta Ibu Prof.dr.Fatimah Muis M.Sc. yang telah berkenan memberikan bimbingan dari tahap awal hingga pembuatan laporan penelitian ini.
5. Dokter, bidan-bidan Puskesmas Karangawen dan Tlogorejo yang berkenan membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.
6. Semua ibu-ibu hamil yang bersedia menjadi responden, mau bekerja sama dan memberikan banyak informasi dalam melengkapi semua data yang dibutuhkan serta memberikan kesempatan pada kami melakukan penelitian.

Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan untuk melihat peranan status vitamin A pra suplementasi terhadap keberhasilan suplementasi besi pada ibu hamil. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tambahan mengenai peranan status vitamin A terhadap keberhasilan suplementasi besi-folat pada ibu hamil anemia.

Kami menyadari bahwa laporan ini jauh dari kesempurnaan, saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan demi kemajuan dan pengembangan keilmuan kami.

Semarang, Oktober 2002

Penulis

DAFTAR TABEL

	Halaman
TABEL 1. DISKRIPSI DISTRIBUSI KARAKTERISASI UMUM RESPONDEN.....	15
TABEL 2. STATUS BESI DAN VITAMIN A SERUM RESPONDEN.....	16
TABEL 3. ASUPAN ENERGI DAN BEBERAPA ZAT GIZI IBU HAMIL.....	17
TABEL 4. RESIKO STATUS VITAMIN A PRASUPLEMENTASI TERHADAP KEBERHASILAN MENINGKATKAN Hb PASCA SUPLEMENTASI.....	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
GAMBAR 1. KEMUNGKINAN LINTASAN BESI DALAM TUBUH.....	4
GAMBAR 2. KERANGKA TEORI.....	7
GAMBAR 3. KERANGKA KONSEP.....	8

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Anemia merupakan suatu keadaan tubuh yang ditandai dengan defisiensi pada ukuran dan jumlah eritrosit atau kadar hemoglobin yang tidak mencukupi untuk fungsi pertukaran O_2 dan CO_2 di antara jaringan dan darah. Berdasarkan ukuran sel dan hemoglobin, anemia digolongkan sebagai anemia makrositik, hipokromik mikrositik, normokromik normositik. Penyebab tersering dari anemia adalah kekurangan nutrisi yang diperlukan untuk sintesis eritrosit, terutama besi, vitamin B_{12} , asam folat (Mahan L.K. and Arlin M.T.1992). Negara-negara maju defisiensi besi adalah penyebab utama anemia selama kehamilan (Yip.2000)

Wanita hamil di seluruh dunia diperkirakan 60 % menderita anemia defisiensi besi (Brien.K.O.1999). Prevalensi anemia wanita hamil di Asia Tenggara dan Afrika berturut-turut mencapai 74 % dan 52 % (WHO,1992) yang terutama disebabkan oleh defisiensi Fe (Sculthick W. And GrossR.1998). Survei kesehatan rumah tangga di Indonesia tahun 1995 melaporkan bahwa prevalensi anemia ibu hamil 50,9% (Saidin M.,S.Sukati,Martuti S.1996).

Anemia defisiensi besi akan terjadi bila perbedaan antara jumlah besi simpanan yang tersedia pada ibu hamil dan kebutuhan zat besi dalam kehamilan normal tidak diimbangi oleh penyerapan zat besi dari traktus gastro intestinal, penambahan volume darah yang agak cepat selama trimester kedua menyebabkan penurunan hemoglobin maternal (Cunningham F.G.1995).

Pada umumnya diet di negara-negara sedang berkembang mengandung sejumlah besi heme yang rendah dari makanan hewani, sejumlah besar zat penghambat absorpsi besi seperti phytat dan polyphenol dan sejumlah kecil zat pemacu absorpsi (Sculthick W. And GrossR.1998).

Penanggulangan anemia ibu hamil diarahkan pada suplementasi pil besi. Pemberian besi pada ibu hamil penting untuk memenuhi kebutuhan besi selama masa

suplementasi. Zn dalam bentuk senyawa anorganik dapat menghambat penyerapan besi dalam bentuk senyawa anorganik.

Pemberian $ZnSO_4$ sebagai sumber Zn anorganik dan $FeSO_4$ sebagai sumber besi non heme (anorganik) dengan perbandingan Fe : Zn = 1:1 sampai 3:1 dapat menurunkan Zn plasma bila dibandingkan tanpa pemberian $FeSO_4$. Pemberian $ZnSO_4$ (anorganik) dan Fe heme (organik) nyata tidak mempengaruhi penyerapan Zn dengan perbandingan Fe:Zn = 3:1. Zn organik (tiram) dengan $FeSO_4$ (non heme) nyata tidak mempengaruhi penyerapan Zn (Solomon N.W., Jacob R.A. 1981).

Lonnerdal B.(1996) menyatakan bahwa dengan adanya ligan dalam makanan seperti histidin, penyerapan Zn melalui jalur lain yang tidak dipengaruhi oleh konsentrasi besi. Ketika tidak ada ligan dalam makanan, Fe dan Zn berkompetisi untuk mendapatkan tempat ikatan pada permukaan usus. Pada kondisi seperti ini elemen yang konsentrasinya tinggi akan menghambat unsur yang lain. Zavaleta (2000), mengemukakan tidak ada perbedaan yang nyata status besi yang diberi suplemen besi-folat dengan atau tanpa suplemen Zn.

Mengacu pada hasil-hasil penelitian diatas maka disusunlah perumusan masalah.

1.2. Perumusan Masalah

- Apakah peranan status Zn pra suplementasi terhadap keberhasilan suplementasi besi-folat pada ibu hamil anemia.