

## PENINGKATAN GIZI IBU HAMIL DENGAN FORMULA MULTI GIZI DALAM UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN, PERKEMBANGAN MENTAL DAN MOTORIK BAYI

Haslinda Agustina<sup>\*)</sup>

### ABSTRACT

*This study aims to assess the effect of multi-nutrient supplement efforts to provide pregnant women with fetal growth and birth growth also for the mental and motor development of infants. The research was conducted over three stages; the first year of this study has been tested to the mice. The research was carried out on pregnant women in the District Tobasa. Sample of 60 people and were treated for 9 months to pregnant women to bear children. Design research to be conducted is a prospective epidemiologic design (cohort studies) in the form of the intervention and comparison (control) were given control of the sample selected randomly, so called "A Community Randomized Trial". Framework instance is newly pregnant mother. Research findings on the socio-economic (age KK, aged mother, KK Education, Education Mother, Food Science, BMI) did not differ between groups  $P < 0.05$ . Nutritional Biochemistry Fropil initial blood (HB, Ferrit, Zn, FT4, TSH, Folate, Vit. A) No difference between groups,  $P < 0.05$ . Nutrient intake of biscuits for intervention / day (Energy, Fat, Protein, Carbohydrates, Fe, Zinc, Iodine, Folate, Vit A) is not different between treatment groups  $P < 0.05$  except Vit A. BB gain during pregnancy on the treatment intervention 1, 2, 3 (not different,  $P < 0.05$ . Weight Infants Born on 1, 2, 3 treatment also did not differ ( $P < 0.05$ . Length bodies (PB) and Head Circumference (LK), Bust (LD) was also not different,  $P < 0.05$ ). Multivariate Regression Analysis of the main factors that affect the accretion BB is that BB Pregnant women were early pregnancy. Primary factor affecting pregnant women BBL is that BB was added. Though generally biscuit Multi Nutrient supplementation had no significant effect pregnancy on the growth and development of infants, however, tend to relate positively and improve the nutritional status of the mother before the birth of biochemistry. Initial sample size was relatively small (20/group) and about 15% lost to follow-up. Ideally biscuit was given daily but this study was only able to provide 3 times a week.*

**Kata Kunci :** *Gizi, ibu hamil, mental motorik bayi.*

### Pendahuluan

**S**alah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia (SDM) berakar dari kehidupan prenatal terutama sejak awal kehamilan (UNICEF,

1997). Dalam *Nutrition During Pregnancy* yang diterbitkan oleh *National Academy of Sciences*, USA terungkap bahwa beberapa studi menunjukkan pemberian besi, dan iodium dosis tinggi pada ibu hamil yang mengalami kekurangan protein

---

<sup>\*)</sup> *Dra. Haslinda Agustina, M.Si. : Staf Pengajar Jurs. PKK FT UNIMED*

menyebabkan kurang efisien bahkan dapat menyebabkan keracunan. Disarankan bahwa suplementasi dosis tinggi ini sebaiknya dalam bentuk suplemen formula (misal susu dan tepung sebagai media) sehingga dapat meningkatkan konsumsi energi, protein dan asam amino serta asam-asam lemak esensial bagi wanita hamil (*Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation*, 1990).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil terutama di pedesaan Indonesia mengkonsumsi pangan pokok, pangan hewani dan buah dalam jumlah tidak memadai (Maiola, 1998; Hardinsyah, dkk, 1998; Loslie, 1995) yang berimplikasi pada tidak terpenuhinya kebutuhan energi, protein dan berbagai mineral yang penting bagi kehamilan seperti Fe, I, Zn dan Cu yang kaya dalam pangan hewani, dan vitamin terutama vitamin C yang kaya dalam buah-buahan (Leslie, 1995). Data ini didukung oleh kenyataan bahwa sekitar 41% wanita hamil mengalami KEP, 51% mengalami anemia gizi, 25% mengalami kurang iodium (Jalal & Sumali, 1998). Sementara belum tersedia informasi tentang prevalensi masalah defisiensi zinc dan cuprum. Namun hasil penelitian terbatas di beberapa wilayah di Indonesia, defisiensi zinc di kalangan wanita remaja (calon ibu hamil) sekitar 50% (Purworini, 1991).

Berdasarkan permasalahan dan bukti-bukti mutakhir tersebut diduga kuat suplemen zinc, cuprum, vitamin B kompleks dan vitamin C yang disertai dengan asam-asam amino esensial pada susu formula berdampak positif pada pertumbuhan dan perkembangan sel-sel otak dan neurotransmitter yang akan menentukan mental dan motorik bayi serta perkembangan bayi termasuk

penyempurnaan pembentukan otak. Selama ini suplemen gizi atau multigizi pada ibu hamil lebih difokuskan pada Fe, Iodium, vitamin A dan omega-3 belum mempertimbangkan zat gizi yang berperan penting pada pertumbuhan dan perkembangan neurotransmitter. Untuk itu perlu didesain suatu suplemen formula multigizi dan diujicobakan pada suatu studi epidemiologi prospektif sejak awal kehamilan sampai post natal (bayi).

Tingginya angka berat bayi lahir rendah (BBLR) dan angka kematian bayi erat kaitannya dengan gizi ibu. Keadaan gizi ibu yang kurang baik sebelum hamil dan waktu hamil cenderung akan melahirkan bayi dengan berat lahir rendah. Bayi dengan BBLR memiliki kesempatan kecil untuk bertahan hidup, dan ketika bertahan mereka mudah terkena penvakit, retardasi pertumbuhan dan gangguan perkembangan mental (Norton, 1994). Menurut Chase dalam Husaini (1985) bayi yang dilahirkan berat badan lahir rendah (< 2,5 kg) mempunyai kemungkinan meninggal dunia sebelum berumur satu tahun 17 kali lebih besar dari bayi yang dilahirkan dengan berat normal. Jika bayi dengan berat lahir rendah mampu bertahan, mereka punya resiko yang lebih tinggi terhadap infeksi dan kematian selama periode neonatal dan masa kanak-kanak.

Beberapa studi membuktikan bahwa BBLR mempunyai dampak buruk terhadap fungsi kognitif, perkembangan psikomotor, dan pertumbuhan fisik. Sekarang ada fakta yang lebih berkembang bahwa ternyata BBLR juga dikaitkan dengan peningkatan prevalensi beberapa penyakit seperti diabetes, hipertensi, *ishaemic heart* dan stroke pada masa dewasa (UNICEF, 1997).

Agar ibu hamil tidak kekurangan gizi, maka ibu hamil harus mengkonsumsi pangan dalam jumlah cukup, sehingga penambahan berat badan yang normal dapat dicapai. Pertambahan berat badan selama kehamilan ini sejalan dengan pertambahan berat bayi lahir. Menurut *Committee on Nutritional Status During Pregnancy* (1990), berat bayi lahir selain dipengaruhi oleh penambahan berat selama kehamilan, juga dipengaruhi Zat gizi selama kehamilan sangat penting artinya bukan saja untuk kesehatan ibu dan pertumbuhan fisik janin, tetapi adalah untuk perkembangan otak janin. Makanan yang tidak cukup mengandung zat gizi yang dibutuhkan dan berlangsung lama berakibat fatal bagi perkembangan otak janin, yang dapat dilihat dari gangguan pertumbuhan badan yang diikuti dengan ukuran otak yang juga kecil.

Pertumbuhan paling cepat sel-sel otak terjadi pada bulan ketiga dan keempat kehamilan, dan mencapai maksimal pada minggu ke 26. Pada bulan ke 6 dan saat dilahirkan, dalam jaringan otak janin dengan berat sekitar 450 g, telah terdapat 100 ribu juta neuron, sementara sesudah dewasa berat otak dapat mencapai tiga kali lipat. Pertumbuhan jaringan otak janin selama dalam kandungan ibu terjadi penambahan jumlah sel dan perbanyakan sel, bukan penambahan besar sel seperti terjadi pada saat setelah dilahirkan. Pada masa tercepat pertumbuhan otak diperkirakan berat otak bertambah 1,7 g per hari atau lebih dari 1 mg per menit (Karyadi, 1989). Walaupun sel-sel otak berkembang cepat pada waktu janin; namun sel-sel otak ini masih terus berkembang setelah kelahiran sampai umur 2-3 tahun (Karyadi, 1989). Ini membuktikan bahwa zat gizi yang cukup

diberikan pada masa bayi sangat besar perannya dalam membentuk kecerdasan anak.

Bayi yang dilahirkan dengan berat badan rendah dalam perjalanan hidupnya lebih menderita lagi jika diikuti oleh pemberian makan yang tidak memenuhi syarat gizi dan lingkungan yang miskin. Dibandingkan dengan bayi yang normal, bayi yang kurang gizi mudah terkena penyakit infeksi, lebih mudah sakit, lebih lama dan sakit yang diderita lebih berat, serta mempunyai keterbatasan kemampuan intelektual (*Committee on Nutritional Status During Pregnancy*, 1990). Beberapa hasil penelitian di Jamaica, Nepal dan West Bengal mengungkapkan bahwa anak-anak yang kurang gizi selalu mendekap ibunya, dan lebih sedikit bermain dibandingkan dengan anak yang gizinya baik (Levitsky & Strupp, 1984).

Terhambatnya pertumbuhan fisik, juga dapat mengakibatkan keterlambatan perkembangan motorik. Penelitian yang dilakukan oleh Husaini dkk., (1991), membuktikan ada hubungan yang erat antara perkembangan motorik dengan gizi pada waktu hamil sampai bayi berumur 18 bulan. Perkembangan motorik bayi sebagai prediksi perkembangan kognitif oleh berat badan sebelum hamil.

Untuk memberikan arahan penelitian pada tahun pertama penelitian ini maka dibuat perumusan masalah sebagai berikut: 1). Bagaimana mendesain formula suplemen multigizi bagi ibu hamil dengan pertimbangan gizi, kesehatan dan organoleptik, agar diperoleh kondisi optimum yang diperlukan dalam teknik pembuatan formula suplemen multi gizi dalam skala laboratorium, dan lapangan; 2). Bagaimana cara mengidentifikasi status biokimia darah dan konsumsi pangan ibu

hamil; 3). Bagaimana mengkaji pengaruh upaya pemberian suplemen multigizi ibu hamil pada pertumbuhan janin dan pertumbuhan bayi lahir.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mendesain formula suplemen multigizi bagi ibu hamil dengan pertimbangan gizi, kesehatan dan organoleptik, 2) Identifikasi status biokimia darah dan konsumsi pangan ibu hamil, 3) Mengkaji pengaruh upaya pemberian suplemen multigizi ibu hamil pada pertumbuhan janin dan pertumbuhan bayi lahir.

Hasil penelitian ini diharapkan menghasilkan: 1) suatu pendekatan pemberian suplemen formula multigizi untuk penurunan angka kematian ibu (AKI) dan angka kematian bayi (AKB) serta peningkatan kualitas ibu dan anak, 2) hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan program makanan formula ibu hamil untuk peningkatan kualitas anak sebagai titik sentral pengembangan sumberdaya manusia sejak usia dini, 3) membantu pemerintah dan pihak yang terkait dalam usaha meningkatkan kualitas SDM dimasa yang akan datang.

### **Metode Penelitian**

Penelitian tahun kedua diuji cobakan kepada ibu hamil dimulai dari umur kehamilan 1 bulan dan berakhir sampai ibu hamil tersebut melahirkan, sehingga dampak suplemen formula multigizi pada pertumbuhan janin dapat diketahui.

Tempat penelitian dilakukan di work shop PKK Tata Boga Unimed dan Kabupaten Tobasa.

### **Desain, Kerangka Contoh dan Contoh Penelitian**

Desain penelitian yang akan dilakukan adalah desain epidemiologi prospektif (*cohort studi*) di masyarakat berupa intervensi dan pembandingan (kontrol) yang diberi kontrol dengan contoh dipilih secara acak, sehingga disebut "*A Randomised Community Trial*". Kerangka contoh adalah ibu yang baru hamil

Jumlah contoh minimal berdasarkan rumus *cohort study* adalah 100 dengan pertimbangan perbedaan proporsi bayi dengan berat lahir kurang dari atau sama dengan 3.0 gr pada kelompok intervensi dan kontrol sebesar 50% dan *relative risk* (RR) 1,5 pada selang kepercayaan 95% dan peluang kesalahan 10% (Lameshow, et al., 1990). Jumlah contoh sengaja dilebihkan untuk mengantisipasi contoh yang drop-out (lost to follow-up)

Selanjutnya ke-60 contoh ini dibagi secara acak menjadi 3 (tiga) kelompok, sehingga pada setiap kelompok terdapat 20 ibu hamil usia kehamilan dini. Penentuan jenis zat gizi yang diberi dalam suplemen didasarkan pada kajian pustaka yang dibahas pada Kajian Literatur.

Kelompok 1: Kelompok intervensi Formula A disertai zinc, copper dan omega-3 (Formula D).

Kelompok 2: Kelompok intervensi Formula A disertai zinc, copper, omega-3 dan iodium (Formula E).

Kelompok 3: Kelompok kontrol (Placebo).

### **Desain Suplemen Formula Multigizi**

Pengembangan produk suplemen formula multigizi dilakukan di Work Shop Tata Boga PKK, Unimed. Pengembangan produk ini direncanakan dari susu atau

tepung sereal dan pangan lokal padat energi sebagai media; dan dosis penambahan mineral dan vitamin akan ditetapkan kemudian. Sebagai dasar penetapan komposisi suplemen formula multigizi adalah anjuran *Subcommittee on Nutrition During Pregnancy, National Academy of Sciences*

**Tabel 1.** Kandungan Gizi Suplemen Multigizi yang dianjurkan Institut of Medicine for "High Risk" Pregnant Women

Zat Gizi	Jumlah Suplemen yang Dianjurkan Per Hari
Zat besi (Iron)	30.0 mg <sup>a</sup>
Zinc	15.0 mg <sup>a</sup>
Copper	2.0 mg <sup>a</sup>
Kasium	250.0 mg <sup>a</sup>
Iodium	200.0 mg <sup>a</sup>
Vitamin B6	2.2 mg <sup>a</sup>
Asam folat	300.0 µg <sup>a</sup>
Vitamin C	50.0 mg <sup>a</sup>
Vitamin D	5.0 µg <sup>a</sup>
Omega-3 ,	350.0 mg <sup>a</sup>

Sebelum formula ini diintervensikan dilakukan riset desain formula multigizi mencakup uji cita rasa (organoleptik) di Work Shop Tata Boga PKK, Unimed. Suplemen dikemas dalam kemasan/wadah yang bersih dan aman (plastik) dan diberi kode intervensi oleh pihak ketiga untuk tujuan "Blinded Trial".

## Hasil Dan Pembahasan

### *Keadaan Umum Contoh*

Kabupaten Tobasa adalah salah satu kabupaten yang terletak di propinsi Sumatera Utara dengan ibu kotanya Balige

dan merupakan salah satu pemekaran kabupaten. Balige terletak lebih kurang 250 km dari kota Medan dengan waktu tempuh kurang lebih 8 jam. Mata pencaharian penduduk rata-rata dari bertani, guru dan PNS.

### *Umur Orang Tua Contoh*

Umur kepala keluarga berkisar antara 32 tahun sampai 34 tahun dan usia ibu berkisar antara 26 tahun sampai 29 tahun. Persentase terbesar umur kepala keluarga adalah lebih dari 32 tahun dan umur ibu adalah kurang dari 30 tahun.

Bahan dasar dari produk suplemen multi gizi adalah sebagai berikut: Tepung terigu 16.3%, Tepung Beras 24.4%, Tepung Gula 20.3%, Susu Skim 6.1%, Margarine 26.4%, Kuning Telur 6.1 %, Baking Powder dan Essen 1.3%, Fortifikan 0.5%. Pengembangan produk makanan formula multi gizi setelah dibuat langsung diuji kandungan gizi yang terdapat pada cookies tersebut apakah masih layak dikonsumsi oleh ibu hamil. Menurut hasil uji laboratorium Balai Riset Standarisasi Mutu Medan, bahwa makanan formula yang dibuat layak dan sangat baik untuk dikonsumsi oleh ibu hamil karena mempunyai kandungan gizi yang sangat dibutuhkan oleh ibu hamil, terutama mengandung Fe (zat besi) yang tinggi untuk pembentukan Hemoglobin darah ibu selama hamil.

Profil Biokimia gizi darah ibu hamil pada awal penelitian tidak beda antar kelompok,  $p < 0.05$ . Tetapi pada kelompok A terlihat bahwa kelompok tersebut tinggi vitamin A dan asam Folat. Pada Hemoglobin (Hb), Ferrit (zat besi), Zinc, FT4, TSH ketiga kelompok (A, B, C) rata-rata hampir sama

Pertambahan BB Kehamilan selama intervensi tidak beda,  $p < 0,05$ . Rata-rata pertambahan berat badan ibu hamil setiap minggu berkisar antara 150-200 gr. Pertambahan berat badan ibu hamil selama sembilan bulan rata-rata bertambah sekitar 5000gr-7000gr (5kg-7kg). Berat badan bayi lahir juga rata-rata 3000gr ( $< 3$ kg)

### Kesimpulan Dan Saran

#### Kesimpulan

1. Telah dikembangkan produk suplemen biskuit MG (paket dasar diperkaya Zinc+Iod) bagi Ibu hamil dengan komposisi vitamin dan mineral sesuai anjuran Committee on nutrition during pregnancy, NAS-USA, sebagai alternatif mengatasi kesulitan rasa mual minum tablet besi dilengkapi folat dan vit C.
2. Faktor utama yang mempengaruhi pertambahan BB ibu hamil adalah BB awal kehamilan ( $r=0.79$ )
3. Faktor utama yang mempengaruhi BBL adalah pertambahan BB selama kehamilan
4. Meski pada umumnya Suplemen formula multi gizi tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan kehamilan dan tumbuh kembang bayi, namun cenderung berhubungan positif dan secara meningkatkan status biokimia gizi ibu menjelang melahirkan.

#### Saran

1. Penerapan suplemen Multi gizi sebaiknya diberikan bila konsumsi energy dan protein ibu hamil mencukupi.
2. Bagi ibu hamil dengan konsumsi energy dan protein rendah perlu

dikembangkan suplemen Multi Gizi dengan energi dan protein density tinggi.

3. Sehubungan hasil studi bahwa factor utama yang mempengaruhi pertambahan berat badan ibu hamil adalah berat badan awal kehamilan, perbaikan status gizi ibu hamil diduga lebih baik dilakukan menjelang kehamilan.
4. Perlu dilakukan penelitian tahap III yaitu untuk melihat pertumbuhan dan perkembangan mental dan motorik bayi.

#### Daftar Pustaka

- Andersen, P.P., D. Pelletier & H. Alderman. 1995. Child Growth and Nutrition in Developing Countries. Priorities for Action. Cornell University Press. London.
- Berger, et al. 1997. Weekly iron supplement is as effective as five day per week iron supplementation in Bolivian School Children living at high altitude. European Journal of Clinical Nutrition. (Eds. Garrow & Seidell). Vol. 51(6): 281
- Friis, H., et al. 1997. The impact of zinc supplementation on, Schistosoma mansoni reinfection rate and intensities: A randomized controlled trial among rural Zimbabwean School Children. European Journal of Clinical Nutrition. (Eds: Garrow & Seidell). Vol. 51(1): 33
- Hardinsyah, D. Briawan, C.M. Dwiriani & E. Karsin. 1998. Upaya Perbaikan Gizi Ibu dan Anak di Leuwiliang, Bogor. Jurusan Gizi Masyarakat

- dan Sumberdaya Keluarga, Fakultas Pertanian, IPB Bekerjasama dengan Pemda Kabupaten DATI II Bogor Melalui Proyek KHPPIA.
- Husaini, M. A., Husaini. Y. K., Sanjaya, Gunawan, N.,Hudono,T. Odang, R. and Karyadi, D. 1995. Mother's Health Card. A Simple Technology for Use in Primary Health Care. Malaysian J. of Nutrition 2.
- Jalal, F&Sumali. 1998. Gizi dan Kualitas Hidup. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi 1998. Jakarta.
- Karyadi, D.,1989. Peranan Gizi terhadap Kecerdasan Otak. Berita Pergizi-Pangan. Vol 6 (2). Pergizi Pangan Indonesia.
- Purworini, F. 1991. Defisiensi Mineral Seng dan Pertumbuhan pada Siswa Sekolah Menengah Pertama al Kotamadya dan Kabupaten Bogor. Skripsi yang Tidak Dipublikasikan. Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Shils, M.E.; J.A. Olson & M. Shike. 1994. Modern Nutrition in Health and Disease. Vol. 2. Lea & Febiger. A Waverly Company. New York.
- The Report of the British Nutrition Foundation's Task Force, 1992. Unsaturated Fatty Acids, Nutritional and Physiologiical Significance. Published by Chapman & Hall.
- Marjono, M. & P. Sudarta. 1997. Neurologi Klinis. Dian Rakyat. Jakarta.
- Norton, R. 1994. Maternal Nutrition During Pregnancy as it Affects Infant Growth, Development and Health. SCN News no 11 Mid 1994.