



Status Gizi pada Awal Kehamilan Studi di Kabupaten Demak

Darmono *

ABSTRACT

Maternal nutritional status at early pregnancy: A study at Kabupaten Demak

Introduction: Pregnant mother is an vulnerable group to health and nutrition. Most of them are anemic and malnourished. Anemia are due to iron, protein, vitamin A, Zn deficiency and to low availability in the food. The objective of the study was describe energy, protein, micronutrient intake in the early of pregnancy. The benefit of the study will be part of program evaluation.

Methods: The designed of the study was a cohort study. Population of study were pregnant mother who visited health centre with <12 weeks of their pregnancy. They were healthy in term of clinical performance with Hb <12 g/dl. Total of samples were 34. Data collected were anthropometry, height, weight, arm circumference. Hematology test method was Coulter R HmX Hematology Analyzer with Autoloader and folic acid were assessed by RIA done in School of Medicine Diponegoro University Laboratory/ Kariadi Hospital.

Results: Pregnant mother we young at age, 67.6% <30 years old. It was 70.6% were secondary graduate school. Their height was 79.4% <155 cm, weight 82.3% <55 kg. Their arm circumference was 91.2% <23.5 cm. About 64.7% had low protein serum, 61.8% with Hb <11 mg/dl. Energy and protein intake were deficit. Micronutrient intake was also deficit. CRP level was normal, although the status of sub clinical inflamation. Pregnant mother nutrition status was influenced by their household and individual food availability.

Conclusions: Nutrition status at early pregnancy was unsatisfactory in most of the subjects. Nutrition education should be done before pregnancy.

Keywords: Energy, protein, micronutrient intake, early pregnancy

ABSTRAK

Ringkasan: Ibu hamil merupakan kelompok rentan gangguan gizi dan kesehatan. Pada kelompok tertentu, umumnya mereka menderita anemia dan kurang gizi. Anemia umumnya disebabkan oleh defisiensi besi, protein, defisiensi vitamin A, Zn antara lain karena rendahnya asupan makanan mereka.

Tujuan penelitian: Tujuan penelitian ini adalah mendiskripsikan asupan energi, protein, gizi mikro pada awal kehamilan. Manfaat penelitian adalah sebagai bahan evaluasi program perawatan ibu hamil yang telah terstruktur.

Metode: Desain penelitian adalah kohort, namun yang tersajikan adalah data awal. Populasi penelitian, semua ibu hamil yang umur kehamilan <12 minggu. Sampel adalah ibu hamil yang sehat secara klinis, yang memeriksakan kehamilannya di puskesmas dengan kadar Hb <12 gr/dl. Jumlah ibu hamil yang terpantau sampai dengan at term adalah sebanyak 34 orang. Data yang dikumpulkan adalah antropometri, TB, BB, LLA. Pemeriksaan hematologi dengan metode Coulter R HmX Hematology Analyzer with Autoloader dan asam folat dengan metode RIA dilakukan di Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Hasil: Ibu hamil umumnya kelompok usia muda, 67,6% <30 tahun, 70,6% adalah lulusan sekolah lanjutan tingkat pertama, tinggi badan 79,4% <155 cm, berat badan 82,3% <55 kg, 91,2% LLA <23,5 cm. Sejumlah 64,7% rendah protein serum, 61,8% Hb <11 mg/dl. Asupan energi dan protein dalam keadaan defisit. Asupan zat gizi mikro juga defisit. Kadar CRP normal, walaupun ada inflamasi sub klinis. Status gizi ibu hamil dipengaruhi oleh ketersediaan makanan dalam keluarga dan ketersediaan gizi di tingkat individu.

Simpulan: Status gizi sebagian besar ibu pada awal kehamilan cukup memprihatinkan, sehingga perlu program penyuluhan pada ibu-ibu sebelum memasuki kehamilan.

* Bagian Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi, Jl. Dr. Sutomo 16-18 Semarang

PENDAHULUAN

Status gizi dan kesehatan ibu hamil merupakan tolok ukur kesejahteraan masyarakat di suatu negara. Ibu hamil merupakan kelompok rentan gizi dan kesehatan.¹ Mereka umumnya menderita anemia dan kurang gizi. Anemia umumnya disebabkan oleh defisiensi besi, protein, defisiensi vitamin A, Zn dan rendahnya bio-availabilitas makanan yang mereka makan.^{2,3,4} Padahal, kesehatan dan gizi ibu hamil merupakan modal utama untuk memperbaiki generasi baru di suatu negara. Berbagai program secara global maupun nasional telah dirancang untuk meningkatkan pelayanan gizi dan kesehatan mereka, namun kesehatan mereka tetap memprihatinkan.²

Status kesehatan dan gizi mereka dipengaruhi oleh asupan gizi sebelum hamil.^{5,6,7,8} Status gizi ibu hamil dipengaruhi oleh ketersediaan makanan dalam keluarga dan ketersediaan gizi di tingkat individu. Kesehatan mereka dipengaruhi oleh tingkat pelayanan kesehatan, akses dan mutu pelayanan, lingkungan dan perilaku. Bahkan status kesehatan mereka dipengaruhi oleh status sosial, gender dan pendidikan mereka.^{9,10,11,12}

Masalahnya adalah bagaimanakah asupan energi, zat gizi, kadar Hb, status protein pada awal kehamilan? Tujuan penelitian ini adalah mendiskripsikan asupan energi, protein, gizi mikro pada awal kehamilan. Manfaat penelitian adalah masukan bagi program perawatan ibu hamil yang telah mendapat suplementasi besi folat.

METODE

Desain penelitian ini adalah *nested case control*. Populasi penelitian, semua ibu hamil yang umur kehamilan <12 minggu yang memeriksakan kehamilannya di puskesmas. Sampel adalah ibu hamil yang sehat secara klinis, tidak menderita kelainan bawaan, tidak sakit, menderita muntah-muntah, bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent*.

Data yang dikumpulkan adalah antropometri, TB, BB, LLA. Pengukuran TB dengan menggunakan microtoise dengan ketepatan 0,1 cm. Berat badan menggunakan SMIC *health scale* dengan ketepatan 0,1 kg.

Pemeriksaan kadar Hb Ibu hamil diperiksa dengan menggunakan Hemo Cue Hb 201 yang dilengkapi dengan alat microcurvettes, ditetapkan dengan menggunakan standar WHO, CDC tahun 2003 yaitu 12 mg/dl sebagai *at risk*. Ibu hamil yang diambil darahnya juga diperiksa kadar albumin, Hb, ferritin, transferin dan asam folat. Pengambilan darah dilakukan pada vena cubiti. Hb diperiksa dengan metode Coulter R HmX Hematology Analyzer with Autoloader dan asam folat

dengan metode RIA. Pemeriksaan hematologi dilakukan di Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi Semarang.

HASIL

Karakteristik subjek pada awal kehamilan

Status pendidikan ibu umumnya masih rendah namun dengan paritas yang rendah pula. Hal ini didukung oleh usia yang relatif muda. Sebanyak 20,6% umur <20 tahun, umur 20-29 tahun sebanyak 67,6% dan selebihnya berumur >30 tahun. Tingkat pendidikan responden terbanyak 70,6% adalah lulusan sekolah lanjutan tingkat pertama dan sebanyak 11,8% lulus sekolah lanjutan tingkat atas.

Tabel 1. Karakteristik umum subjek

Variabel	Frekuensi	%
Umur		
< 20 tahun	7	20,6
20 – 29 tahun	23	67,6
30 – 39 tahun	4	11,8
Tingkat Pendidikan		
Tak lulus SD	1	2,9
SD tamat	5	14,7
SLTP	24	70,6
SLTA	4	11,8
Total	34	100

Tabel 2. Karakteristik status gizi pada awal kehamilan

Variabel	n	%
Tinggi Badan (cm)		
140 – 150	7	20,6
150 – 155	27	79,4
Berat Badan (kg)		
< 45	4	11,8
45 – 55	28	82,3
> 55	2	5,9
IMT		
< 18,5	2	5,9
18,5 – 22,9	31	91,2
23,0 – 24,9	1	2,9
LLA (cm)		
< 23,5	26	76,5
≥ 23,5	8	23,5

Mengacu pada data tinggi badan (Tabel 2), maka tampak bahwa sebagian besar dari mereka mengalami hambatan pertumbuhan linear yang merupakan dampak

kekurangan energi protein ringan menengah untuk jangka waktu lama. Mengacu pada IMT menunjukkan bahwa asupan energi subjek telah memenuhi kebutuhan, tetapi data IMT kurang sesuai dengan data lingkaran atas yang menunjukkan bahwa mereka masuk kategori KEK lebih dari 75%, yang berarti sebagian besar masuk dalam kategori kurus.

Status protein, besi dan infeksi pada awal kehamilan

Pengukuran protein plasma dilakukan dengan tiga indikator yaitu albumin serum, transferin dan *transferrin*. Albumin serum diperiksa sebelum dan sesudah pemberian tablet besi dan folat (TBF), sedangkan transferin dan *transferrin* diperiksa hanya sebelum pemberian TBF (Tabel 3). Rerata albumin serum sebelum TBF adalah 3,49 ($\pm 0,14$) mg/dL. Apabila dikategorikan dengan batas mean 3,5 mg/dL, maka terdapat 22 responden (64,7%) dengan kadar albumin $< 3,5$ mg/dL. Rerata *transferin* adalah 2,46 ($\pm 0,201$) g/L. Apabila *transferin* dikategorikan dengan batas mean 2,46 g/dL, maka terdapat 10 responden (29,4%) dengan kadar *transferin* $< 2,4$ g/dL. Rerata *transferrin* adalah 0,23 ($\pm 0,023$) g/L. Apabila *transferrin* dikategorikan dengan batas mean 0,23 g/L, maka terdapat 23 responden (67,6%) dengan kadar *transferrin* $< 0,23$ g/L.

Tabel 3. Deskripsi variabel status protein, besi dan inflamasi pada awal kehamilan

Variabel	Min	Maks	Rerata	SD
Total Protein	6,3	7,9	7,0	0,36
Albumin	3,4	3,8	3,5	0,14
Transferin	2,10	2,90	2,5	0,20
Transferrin	1,95	2,87	2,3	0,23
Ceruloplasmin	3,74	7,65	5,6	1,34
CRP	0,03	0,09	0,06	0,021
TIBC	371,1	566,0	437,6	40,53
Serum Fe	116	153	133,3	11,06

Status gizi berdasarkan variabel biokimia albumin, mereka yang berada dalam kondisi rendah protein cukup tinggi yaitu 64,7% (Tabel 4). Berdasarkan cadangan besi yaitu transferin dan *transferrin* ternyata semua ibu mempunyai nilai normal, namun demikian 61,8% memiliki Hb di bawah 11 mg/dl. Variabel infeksi pada ibu menunjukkan bahwa mereka tidak sedang mengalami infeksi yang perlu mendapatkan terapi.

Status protein, besi dan inflamasi pada awal kehamilan, dimana nilai reratanya masih dalam batas normal (Tabel 4). Kadar CRP sebanyak 100% tidak mengalami infeksi, namun pada saat kehamilan terjadi reaksi

inflamasi, yakni terjadi sejak terjadinya proses implantasi, proses kontak *blastocyst* dan penetrasi dalam *endometrium*. Kadar ceruloplasmin masih dalam keadaan normal.

Tabel 4. Proporsi beberapa variabel status gizi

Variabel	n	%
Total Protein		
$\leq 6,6$ mg/dl (defisiensi)	5	14,7
$> 6,6$ mg/dl (normal)	29	85,3
Albumin (mg/dl)		
$< 3,5$ (defisiensi)	22	64,7
$\geq 3,5$ (normal)	12	35,5
Transferin (mg/dl)		
$< 2,0$ (defisiensi)	0	0
$\geq 2,0$ (normal)	34	100
Transferrin (g/L)		
$< 0,16$ (defisiensi)	0	0
$\geq 0,16$ (normal)	34	100
Hb awal		
< 11 (anemi)	21	61,8
≥ 11 (tak anemi)	13	38,2
CRP		
$\leq 0,47$ (tak infeksi)	34	100
$\geq 0,47$ (infeksi)	0	0

Asupan energi dan berbagai zat gizi pada awal kehamilan

Penentuan status gizi tidak langsung dilakukan dengan metode *food weighing* 3x24 jam yang harinya tidak berurutan. Rerata asupan energi dan protein pada Tabel 5. Data asupan gizi menunjukkan bahwa keseluruhan subjek penelitian rendah tingkat kecukupan energi (% terhadap AKG), protein dan zat-zat gizi makro dan mikro lain juga defisit. Tingkat asupan energi sebanyak 79,4% defisit dan asupan protein sebanyak 82,4% dikategorikan sebagai tingkat konsumsi defisit.

PEMBAHASAN

Ibu hamil menunjukkan status pendidikan rendah, sebanyak 70,6% mempunyai tingkat pendidikan SLTP. Pendidikan merupakan cermin pengetahuan kesehatan, reproduksi, gizi dan perawatan kehamilan. Pendidikan juga merupakan cermin dari kemampuan dalam melakukan pekerjaan profesional, ketrampilan dan umumnya berkorelasi dengan pendapatan. Umur ibu hamil adalah kelompok usia muda, 67,06% dibawah 30 tahun dan dengan paritas rendah. Makin muda dalam menikah dan makin muda dalam kehamilan akan meningkatkan rentang untuk reproduksi dan meningkatkan jumlah kehamilan di kemudian hari.

Tabel 5. Tingkat kecukupan energi dan zat gizi

	Minimum	Maximum	Rerata	SD
% kalori	30,8	65,2	39,9	8,24
AKG energi	41,5	91,2	60,3	11,00
AKG protein	45,4	103,1	64,6	13,63
Vitamin A	9,5	68,5	38,7	15,72
Vitamin C	9,0	54,1	21,9	9,86
Folat	9,9	47,8	19,1	6,49
Fe	16,4	111,5	24,3	15,82
Seng	20,6	60,9	37,1	8,57
Vitamin B1	17,1	36,9	25,8	4,55
Vitamin B2	21,4	68,6	31,9	8,71
Vitamin B3	27,4	77,9	40,6	10,64
Vitamin B6	32,9	71,2	43,8	9,64
Vitamin B12	16,5	130,8	54,3	23,91

Tinggi badan, 79,4% <155 cm dan ada 20,6% <150 cm. Tinggi badan merupakan cermin adanya hambatan pertumbuhan linier yang disebabkan oleh dampak kekurangan zat-zat gizi dalam jangka waktu lama, khususnya protein. Index masa tubuh (IMT) 91,2 N (18,5-22,9), 5,9% IMT <18,5 dan 2,9% >23. LLA sebanyak 76,5% <23,5 cm dan 23,5% >23,5 cm. Sebanyak 76,5% masuk dalam kategori defisiensi energi kronik. Dengan LLA <23,5 cm merupakan faktor risiko akan melahirkan bayi-bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Di India, LLA berkorelasi positif adanya BBLR, pendidikan, pekerjaan dan sosial ekonomi ibu hamil.¹¹

Rerata asupan energi hanya terpenuhi 60,3% ($\pm 8,24$). Asupan energi sebanyak 79,4% defisit dibanding AKG. Tingkat asupan energi menentukan kenaikan berat badan dan LLA ibu hamil. Asupan energi juga dapat meningkatkan berat badan bayi saat dilahirkan.^{9,10,11} Asupan energi diperlukan dalam meningkatnya metabolisme organ-organ ibu dan janin akibat *hiperplasi*, *hipertrofi*, *deferensiasi*, *determinasi* dan *maturasi*. Kenaikan berat badan ibu hamil sejak trimester pertama diharapkan 1 kg/bulan. Faktor *emesis gravidarum* pada awal kehamilan berpengaruh pada asupan zat gizi pada kehamilan. Sebanyak 80% ibu hamil pada awal kehamilan menderita mual dan muntah sehingga menyebabkan asupan energi defisit dan asupan protein juga defisit.¹³ Dengan asupan energi awal kehamilan yang rendah, kenaikan berat badan sampai akhir hanya berkisar 8,36 kg. Ketersediaan pangan ditingkat rumah tangga dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, ekonomi, daya beli dan sosial. Faktor sosial budaya kadang tidak memprioritaskan makanan untuk ibu hamil bahkan kadang banyak pantangan-pantangan terhadap makanan tertentu yang dapat merugikan gizi ibu.

Tingkat asupan protein menentukan tumbuh kembang janin dalam kandungan. Asupan protein pada ibu hamil

perlu ditingkatkan sejak awal kehamilan bahkan sebelum kehamilan. Asupan protein hanya terpenuhi sebanyak 64,3% ($\pm 13,6$) dari sebanyak 74 gr/hari.¹⁴ Masukan protein akan berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan janin dalam kandungan. Demikian juga tingkat kecukupan gizi mikro (besi, seng, asam folat, vitamin A, vitamin C dan vitamin B kompleks) termasuk defisit.

Rerata asupan protein 64,3% ($\pm 13,63$). Asupan protein, sebanyak 82,4% defisit. Tambahan protein sebesar 17 gram/hari sejak awal kehamilan tidak dapat terpenuhi. Asupan gizi mikro (besi, seng, asam folat, vitamin A, vitamin C dan vitamin B1, B2, B6, B12 termasuk defisit. Asupan gizi mikro 50% terhadap AKG. Asupan vitamin A, vitamin C dan vitamin E bersifat anti inflamasi dan *enhancer* meningkatkan bioavailabilitas zat besi pada ibu hamil. Asupan besi folat sebanyak 100 tablet belum mampu meningkatkan Hb pada akhir kehamilan. Kadar CRP pada awal kehamilan merupakan prediktor independen terhadap meningkatnya Hb pada akhir kehamilan $r=0,72$ ($p<0,00$). CRP sebagai petanda adanya inflamasi dapat menyebabkan peningkatan permeabilitas jaringan, mengganggu keseimbangan hormon: progesteron, relaxin, urocortin, estrogen, activin dan fnsn berpengaruh pada anemia pada akhir kehamilan.^{15,16,17}

SIMPULAN

Asupan energi pada awal kehamilan adalah defisit (60,3% $\pm 11,0$) dibanding AKG. Asupan protein pada awal kehamilan juga defisit sebanyak 64,3% $\pm 13,6$ dibanding AKG. Asupan gizi mikro : besi, seng, vitamin A, C, E dan B kompleks defisit, karena faktor emesis gravidarum. Kadar CRP walaupun normal, namun juga terjadi inflamasi sub klinis pada kehamilan. Asupan gizi yang rendah mungkin akan berpengaruh pada kesehatan dan gizi ibu maupun janin.

SARAN

Sebagai saran, maka program untuk ibu hamil di puskesmas seyogyanya disertai dengan meningkatkan penyuluhan gizi pada ibu hamil yang lebih intensif dan bersifat *food based*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rouse DJ. Potential cost effectiveness of nutrition interventions to prevent adverse pregnancy outcomes in the development world. *J Nutr.* 2003;133:1640S–1644S.
2. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2007. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI; 2008.

3. Stolzhus RJ. Defining iron-deficiency anemia in public health terms: a time for reflection. *J Nutr.* 2001; 131 Suppl: 565-567.
4. Villar J, Merialdi M, Gulmezoglu AM, Abalos E, Carroli G, Kulier R, et al. Nutritional interventions during pregnancy for the prevention or treatment of maternal morbidity and preterm delivery: an overview of randomized controlled trials. *J Nutr.* 2003; 133:1606S-1625S.
5. Kramer S. The Epidemiology of adverse pregnancy outcomes: an overview. *J Nutr.* 2003; 133:1592S-1596S.
6. Ramachandran P. Maternal nutrition – effect on fetal growth and outcome of pregnancy. *Nutrition Reviews.* 2002; 60(5): S26-S34.
7. Stein AD, Barnhart HX, Hickey M, Ramakrishnan U, Schroeder DG, Martorell R. Prospective study of protein-energy supplementation early in life and of growth in the subsequent generation in Guatemala. *Am J Clin Nutr.* 2003; 78:162-7.
8. Ramakrishnan U. Nutrition and low birth weight: from research to practice. *Am J Clin Nutr.* 2004; 79:17-21.
9. King JC. The risk of maternal nutritional depletion and poor outcomes, increases in early or closely spaced pregnancies. *J Nutr.* 2003; 133:1732s-1736s.
10. WHO, Regional Committee. Women's health in the WHO: a call for action. 2008 June 24.
11. Barker M, Chorghade G, Crozier S, Leary S, Fall C. Gender difference in body mass index in rural India are determined by socio economic factors and lifestyle. *J Nutr.* 2006; 136: 3062-3068.
12. Ramakrishnan U, Neufeld LM, Cossio TG, Villalpando S, Guerra AG, Rivera J, Martorell R. Multiple micronutrient supplements during pregnancy do not reduce anemia or improve iron status compared to iron-only supplements in semirural Mexico. *J Nutr.* 2004; 134: 898-903.
13. Harker N, Montgomery A, Fahey T. Treating nausea and vomiting during pregnancy: case outcome. *BMJ.* 2004; 328.
14. Prosiding Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VIII, Ketahanan pangan dan gizi di era otonomi daerah dan globalisasi. LIPI; 2004.
15. Challis J R, Lockwood CJ, Myatt L, Norman JE, Strauss III JF, Petraglia F. Inflammation and pregnancy, *Reproductive sciences.* 2009; 16(2):206-215.
16. Romero R, Gotsch F, Pineles B, Kusanovic JP. Inflammation in pregnancy: its roles in reproductive physiology, obstetrical complications, and fetal injury. *Nutrition Reviews.* 2007; 65(12): S194-S202.
17. Hindle LJ, Gitau RG, Filteau SM, Newens KJ, Osrin D, Costello AM, et al. Effect of multiple micro-nutrient supplementation during pregnancy on inflammatory markers in Nepalese women. *Am J Clin Nutr.* 2006; 84, 1086-92.