

DEFISIENSI MULTI ZAT GIZI MIKRO KOMBINASI DENGAN DEFISIENSI PROTEIN PADA IBU PRA HAMIL, HAMIL DAN MENYUSUI DI BOGOR

(Multiple Micronutrient Deficient Intake in Combination with Protein Deficient Intake among Pre-Pregnant, Pregnant and Lactating Mothers in Bogor)

Siti Madaniyah^{1,2*}, Dodik Briawan^{1,2}, Rimbawan^{1,2}, Zulaikhah²

¹Departemen Gizi Masyarakat, FEMA IPB

²SEAFASST Center IPB

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis asupan energi, protein dan zat gizi mikro (zat besi, vitamin A, vitamin C, kalsium, asam folat, dan seng). Desain penelitian adalah *cross sectional*, dilakukan di wilayah Bogor tahun 2010, pada 623 subjek terdiri dari 200 ibu pra-hamil, 203 ibu hamil, dan 220 ibu menyusui, dengan status sosial ekonomi pada kuintil-2, kuintil-3 dan kuintil-4. Analisis menunjukkan hasil yang sesuai dengan data RISKESDAS, 12—14% subjek berstatus gizi kurang, hampir 30% kelebihan gizi dan *obese*. Makin rendah sosial ekonomi, makin banyak kejadian gizi kurang, dan pada kuintil-4 masih ditemukan gizi kurang. Asupan < AKG dari 3 jenis atau lebih zat gizi mikro ditemukan pada lebih dari 80% ibu pra-hamil, hamil dan ibu menyusui. Asupan < AKG dari protein kombinasi dengan multi zat gizi mikro ditemukan pada 25%, 60% dan 33% berturut-turut pada ibu pra-hamil, hamil, dan menyusui. Oleh karena itu, pentingnya gizi cukup dan seimbang tidak hanya dianjurkan pada ibu hamil saja, tetapi juga pada ibu pra-hamil dan menyusui.

Kata kunci: gizi mikro, hamil, menyusui, pra-hamil, protein

PENDAHULUAN

Masalah gizi kurang di Indonesia terjadi pada setiap tahap kehidupan. Kebijakan dan program pemerintah yang banyak dilakukan saat ini ditujukan terutama untuk masalah gizi kurang pada anak balita dan ibu hamil. Hal ini dikarenakan ibu hamil yang mengalami defisiensi masalah gizi merupakan penyebab utama kematian ibu hamil maupun bayi yang dilahirkannya.

Indikator lain yang dapat digunakan untuk mengukur masalah gizi pada kehamilan adalah adanya bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) yang tersebar sangat tinggi (16.6-27%) di beberapa provinsi di Indonesia (MOH 2008). Dampak dari BBLR tersebut sangat luas mulai dari penurunan kecerdasan, gangguan pertumbuhan, imunitas rendah, peningkatan morbiditas dan mortalitas, dan dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan penyakit degeneratif.

Persentase defisiensi zat gizi pada ibu hamil umumnya lebih banyak terjadi pada kehamilan trimester ketiga daripada trimester pertama dan kedua. Defisiensi zat gizi makro diindikasikan dengan kekurangan energi kronik (KEK) pada wanita usia 15-45. Penelitian yang dilakukan terhadap ibu hamil di India menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi energi dan protein contoh cukup rendah dari angka kecukupannya (RDA) (Sahoo&Panda 2006). Penelitian lain yang dilakukan di India juga menunjukkan bahwa asupan makanan yang kurang banyak

*Korespondensi penulis : smadaniyah@yahoo.co.id

terjadi pada ibu hamil. Asupan energi dan protein yang kurang lebih banyak terjadi pada ibu hamil daripada ibu tidak hamil (Rao *et al* 2010).

Ibu hamil dan wanita usia subur memiliki risiko lebih tinggi terkena anemia di negara berkembang (Christian *et al* 2000). Menurut Dreyfuss *et al* (2000), sebanyak 88% kejadian anemia pada masa kehamilan berhubungan dengan defisiensi zat besi, dan lebih dari setengahnya merupakan subjek wanita (54.2%) dengan konsentrasi serum retinol yang rendah (1.05 mmol/L). Prevalensi anemia pada ibu hamil masih cukup tinggi (40-50%) (MOH 2008). Prevalensi KEK pada ibu hamil juga cukup tinggi 26.1% (nasional) dan 19.3% (Jawa Barat) (Sandjaja 2009). Anemia merupakan penyebab terjadinya berat badan bayi lahir rendah, pendarahan, partus yang lama, infeksi setelah melahirkan, dan disfungsi otak. Ibu hamil juga dapat terkena defisiensi zat gizi mikro lainnya seperti asam folat, zink, vitamin A, dan vitamin B12. Gambaran status gizi ibu menyusui hampir sama dengan ibu hamil. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada ibu menyusui di Bogor sebesar 33.9% (Aritonang 2007). Dikarenakan dampak defisiensi zat gizi pada ibu hamil sangat luas, penyediaan makanan yang bergizi pada saat sebelum hamil dan saat ibu menyusui merupakan langkah yang tepat untuk meningkatkan status gizi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji status gizi ibu pra hamil, ibu hamil, dan ibu menyusui; mengkaji pola makan pada ibu pra hamil, ibu hamil, dan ibu menyusui; serta menganalisis asupan energi, protein dan zat gizi mikro (zat besi, vitamin A, vitamin C, kalsium, asam folat, dan seng) pada ibu pra hamil, ibu hamil, dan ibu menyusui.

METODE

Desain, Tempat, dan Waktu Contoh

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional* yang dilakukan di Bogor Jawa Barat. Subjek diambil dari 6 daerah Bogor yaitu Bogor Barat, Bogor Utara, Bogor Selatan, Bogor Kota, Bogor Timur, dan Tanah Sereal. Penelitian dilakukan mulai dari Agustus 2010 sampai dengan September 2011.

Subjek dibagi ke dalam 3 kelompok yaitu wanita usia subur (ibu pra hamil), ibu hamil, dan ibu menyusui. Jumlah subjek ditentukan berdasarkan estimasi prevalensi rata-rata defisiensi zat gizi mikro seperti anemia. Prevalensi anemia pada setiap kelompok yaitu 30% pada ibu pra hamil, 50% ibu hamil, dan 35% ibu menyusui, dengan $\alpha=5\%$ dan $d=10\%$. Jumlah subjek pada setiap kelompok dihitung dengan rumus:

$$n \geq \frac{(1-\alpha)^2 \times P(1-P)}{d^2}$$

Keterangan:

n=jumlah subjek

P= estimasi prevalensi masalah gizi

α = selang kepercayaan (95%)

d=presisi

Jumlah subjek pada setiap kelompok didapatkan minimal sebanyak 200 orang. Jumlah contoh pada penelitian ini terdiri dari 200 ibu pra hamil, 203 ibu hamil, dan 220 ibu menyusui sehingga totalnya sebanyak 623 orang. Subjek dipilih dari POSYANDU, setelah mendapatkan izin dari PUSKESMAS.

Subjek pada penelitian ini dikelompokkan berdasarkan kriteria inklusi untuk tiga kelompok, dan berdasarkan kriteria kuintil (kuintil 2, 3, dan 4). Kriteria inklusi untuk ibu pra hamil yaitu sudah menikah, sedang mempersiapkan kehamilan, dan berusia antara 20-40 tahun. Kriteria inklusi untuk ibu hamil adalah sedang hamil pada trimester 2 (3-6 bulan kehamilan) dan berusia antara 20-40 tahun. Kriteria inklusi ibu menyusui adalah sedang menyusui dan usia bayi antara 50-180 hari.

Pengelompokan selanjutnya berdasarkan status sosial ekonomi pada kuintil-2, kuintil-3 dan kuintil-4. Kriteria kuintil ditentukan berdasarkan pengeluaran rumah tangga menggunakan *cut off* Susenas (2009) untuk daerah Bogor, yaitu Q2 = Rp 253,875 - Rp 330,787; Q3 = Rp 332,781 - Rp 430,137; and Q4 = Rp 432,210 - Rp 618,983. *Ethical clearance* didapatkan dari Institusi Penelitian Kesehatan pada Kementerian Kesehatan pada tanggal 23 September 2010.

Pengumpulan dan Analisis Data

Data primer dikumpulkan melalui wawancara dengan responden menggunakan kuisioner untuk setiap kelompok. Data antropometri dikumpulkan melalui pengukuran berat badan (kg) dan tinggi badan (cm). Data kebiasaan makan diambil melalui pengisian kuisioner frekuensi makan selama seminggu, sedangkan asupan zat gizi diukur melalui recall makan 2x24 jam.

Data biokimia diambil melalui pengambilan darah responden dan dianalisis status zat gizi mikro di laboratorium PRODIA. Status zat gizi mikro yang dianalisis yaitu hemoglobin, ferritin, asam folat, hs-CRP, selenium, zink, dan vitamin A.

Pengolahan data dilakukan melalui cek kelengkapan data, realibiliti, entri, verifikasi, dan *cleaning*. Analisis data dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian. Asupan zat gizi diukur dengan membandingkan dengan asupan gizi aktual dengan AKG. Data konsumsi pangan, asupan gizi, terutama zat gizi makro (energi dan protein) dihitung menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) (2007 dan 2008) atau Nutrisurvey. Data dianalisis menggunakan Microsoft Excel 2007 dan SPSS 17.0 for Windows. Analisis yang dilakukan meliputi analisis deskriptif (persentase, rata-rata, standar deviasi) untuk karakteristik demografi. Uji Anova dilakukan untuk membandingkan konsumsi pangan, dan asupan energi dan protein pada kuintil 2, 3, dan 4, yang selanjutnya diuji *post-hoc test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Status Gizi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar contoh berstatus gizi normal baik ibu pra hamil, ibu hamil, maupun ibu menyusui. Akan tetapi, masih terdapat contoh yang memiliki status gizi kurang seperti terlihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 1 Status gizi subjek berdasarkan IMT (Indeks Masa Tubuh)

Status gizi	Ibu pra hamil	Ibu menyusui
Gizi kurang (<18.5)	28 (14%)	20 (9.1%)
Normal (18.5-24.9)	110 (55%)	113 (51.4%)
Gizi lebih (25.0-29.9)	45 (22.2%)	69 (31.4%)
Obesitas (>=30.0)	17 (8.55%)	16 (8.2%)

Selain gizi kurang, juga masih terdapat status gizi lebih yaitu pada ibu prahamil sebanyak 8.55% obes dan 31.4% overweight pada ibu menyusui.

Pengukuran status gizi juga dilakukan berdasarkan pengukuran lingkaran lengan atas (LILA). Subjek yang memiliki risiko KEK (Kurang Energi Kronis) masih di atas 10% seperti terlihat pada Tabel berikut.

Tabel 2 Status gizi subjek berdasarkan LILA

Status gizi	Ibu pra hamil	Ibu hamil	Ibu menyusui
KEK (<23.5)	25 (12.5%)	38 (18.7%)	32 (14.5%)
Normal (>=23.5)	175 (87.5%)	165 (81.3%)	188 (85.5%)

Rata-rata LILA ibu hamil pada penelitian ini 26.1 ± 3.7 cm; lebih tinggi dari hasil penelitian Fatimah *et al* (2011) yang menyatakan bahwa LILA ibu hamil di Sulawesi Selatan sebesar 23.2 cm dan sebanyak 69% ibu hamil memiliki anemia. Menurut Yongky (2007), ibu hamil dengan status sosial ekonomi yang rendah memiliki LILA lebih rendah sehingga status gizinya lebih rendah daripada ibu hamil dengan status sosial ekonomi yang tinggi. Ibu hamil yang memiliki LILA rendah atau KEK berisiko melahirkan bayi dengan berat badan rendah (Sumarno 2005). Menurut Sandjaja (2009), terdapat hubungan positif antara prevalensi KEK pada ibu hamil dengan prevalensi berat bayi lahir rendah. Dampak dari ibu hamil yang memiliki KEK adalah terjadinya aborsi, mortalitas bayi, pertumbuhan yang tidak normal, anemia pada bayi, dan rendahnya berat bayi lahir.

Asupan Zat Gizi Makro

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa subjek dengan pendidikan yang tinggi berkaitan dengan pengeluaran dalam pemilihan pangan yang baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan Wen *et al* (2010) bahwa pendidikan merupakan indikator untuk penentuan asupan zat gizi, beberapa karakteristik sosial demografi juga berhubungan dengan kebiasaan makan. Contohnya adalah pendapatan rumah tangga berkaitan dengan konsumsi sayur-sayuran; serta pendidikan ibu berhubungan dengan konsumsi buah-buahan.

Sumber energi terbesar pada ibu pra hamil, ibu hamil, dan ibu menyusui diperoleh dari sereal dan olahannya. Adapun sumber asupan protein terbesar berasal dari protein nabati. Berdasarkan uji t-test, terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan responden dan besarnya pengeluaran rumah tangga dengan asupan energi. Berikut ini Tabel asupan energi dan protein pada ketiga kelompok subjek.

Tabel 3 Asupan energi dan protein subjek

Zat gizi	Ibu pra hamil		Ibu hamil		Ibu menyusui	
	Rata-rata asupan	%AKG	Rata-rata asupan	%AKG	Rata-rata asupan	% AKG
Energi	1435	77.6%	1635	76.2%	1774	73.9%
Protein	46.6	93.2%	48.3	72.1%	57.9	86%

Rata-rata asupan energi dan protein pada ketiga kelompok subjek pada penelitian ini masih di bawah Angka Kecukupan Gizi (AKG). Sebuah penelitian terhadap ibu hamil di Jakarta (Mawadah&Hardinsyah 2008) juga menunjukkan hal yang sama bahwa rata-rata asupan protein ibu hamil tidak mencukupi kebutuhan. Sebanyak 40% subjek kekurangan energi dan 61% subjek kekurangan protein. Hasil penelitian ini sejalan dengan Andersen (2003) yang melakukan penelitian di India Selatan bahwa rata-rata asupan energi dan protein subjek tidak memenuhi angka kecukupan orang India. Rendahnya asupan ibu hamil dapat disebabkan pola makan yang kurang pada saat sebelum hamil atau pra hamil (Crozier *et al* 2009).

Asupan protein ketiga kelompok subjek secara signifikan meningkat seiring dengan meningkatnya pengeluaran keluarga. Asupan protein pada ibu hamil (76.2%AKG) lebih tinggi dari yang dilaporkan oleh Nasoetion (2003) bahwa asupan protein pada ibu hamil di Kota Bogor sebesar 50.7%AKG.

Asupan energi yang kurang menyebabkan subjek mengalami defisiensi energi. Persentase subjek yang termasuk ke dalam defisiensi energi tingkat berat masih cukup tinggi seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4 Persentase defisiensi zat gizi makro tingkat berat

Zat gizi	Persentase (%) defisiensi pada		
	Ibu pra hamil	Ibu hamil	Ibu menyusui
Energi	45.0	39.7	45.9
Protein	27.0	57.6	34.1

Berdasarkan uji beda t-test, persentase defisiensi energi tingkat berat tidak berbeda nyata diantara ketiga kelompok subjek. Begitupun dengan defisiensi protein tingkat berat diantara ketiga kelompok subjek. Prevalensi defisiensi energi dan protein menurun seiring dengan meningkatnya pengeluaran rumah tangga. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan responden dan besarnya pengeluaran dengan asupan protein.

Asupan Zat Gizi Mikro

Persentase asupan zat gizi mikro berdasarkan AKG pada ketiga kelompok subjek (ibu pra hamil, ibu hamil, dan ibu menyusui) ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 5 Persentase defisiensi zat gizi mikro

Zat Gizi	Ibu pra hamil		Ibu hamil		Ibu menyusui	
	%AKG	Defisiensi (%)	%AKG	Defisiensi (%)	%AKG	Defisiensi (%)
Zat besi	94.7	63.0	59.7	84.7	94.5	68.2
Kalsium	69.7	68.0	79.8	55.7	75.5	60.5
Vitamin A	89.1	62.5	72.1	66.5	73.2	65.9
Vitamin C	37.1	88.0	45.5	84.7	49.5	76.8
Folat	40.7	90.0	33.8	98.0	45.5	90.9
Zinc	127.6	30.0	89.6	53.7	91.8	50.0

Catatan:

Hasil uji t-test %AKG diantara ibu pra hamil, ibu hamil, dan ibu menyusui

Energi : tidak berbeda nyata diantara ketiga kelompok

Protein : berbeda nyata diantara ketiga kelompok

Zat besi : berbeda nyata antara ibu pra hamil dan ibu hamil, begitu juga antara ibu hamil dan ibu menyusui

Kalsium : berbeda nyata diantara ibu pra hamil dan ibu hamil

Vitamin A : tidak berbeda nyata diantara ketiga kelompok

Vitamin C : tidak berbeda nyata diantara ketiga kelompok

Folat : berbeda nyata diantara ketiga kelompok

Zink : berbeda nyata antara ibu pra hamil dan ibu hamil, begitu juga antara ibu pra hamil dan ibu menyusui

Sumber terbesar zat besi pada ibu pra hamil, ibu hamil, maupun ibu menyusui diperoleh dari unggas dan olahannya. Sedangkan kalsium dari sereal dan olahannya, serta vitamin A dan vitamin C dari sayuran dan olahannya. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan responden dan besarnya pengeluaran rumah tangga dengan asupan kalsium dan vitamin A, juga terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan responden dengan asupan zat besi. Asupan zat besi pada responden dengan tingkat pendidikan yang tinggi didominasi oleh pangan hewani.

Menurut Monsen RE (1978), zat besi memiliki bioavailabilitas sekitar 10% untuk pangan hewani (daging, unggas, ikan) sebanyak 30-90 g dan vitamin C 25-74 mg. Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 63.0% contoh ibu pra hamil mengalami defisiensi zat besi, 62.5% contoh defisiensi vitamin A, dan 30% defisiensi zink. Lebih dari 80% contoh ibu hamil mengalami defisiensi (<77%AKG) zat besi, vitamin C dan folat, serta sebanyak 44.3%, 33.5% dan 46.3% contoh memiliki tingkat cukup (>77%AKG) kalsium, vitamin A, dan zink. Sedangkan pada ibu menyusui, lebih dari 50% contoh termasuk kategori defisiensi zat gizi mikro (<77%AKG). Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan contoh dan besarnya pengeluaran rumah tangga dengan asupan kalsium. Selain itu, juga terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan responden dengan asupan kalsium, vitamin A, dan vitamin C.

Folat sangat diperlukan untuk pertumbuhan sel dan perkembangan, dan defisiensi folat pada saat menjelang kehamilan berhubungan dengan neural tube defect pada fetus. Oleh karena itu, sangat penting untuk memenuhi asupan folat bagi ibu pra hamil sampai kehamilan.

Kebutuhan folat untuk wanita tidak hamil di Indonesia adalah 400 mikrogram. Tingginya prevalensi defisiensi folat (90%) pada ibu pra hamil dikarenakan rendahnya asupan pangan nabati khususnya sayuran dan buah segar. Hal ini hampir sejalan dengan Toha (2006) bahwa prevalensi defisiensi folat (<70%AKG) pada mahasiswa perempuan sebesar 91.2%. Defisiensi folat masih menjadi masalah di beberapa negara seperti Cina Utara dimana prevalensi defisiensi folat pada ibu pra hamil sebesar 23-24%, dan di Ethiopia 62%.

Asupan zink tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah pangan yang dikonsumsi, tetapi dipengaruhi juga oleh bioavailabilitas setiap pangan (Brown&Wuehler 2000). IZINCG 2004 mengemukakan bahwa Indonesia termasuk ke dalam kategori negara dengan risiko defisiensi zink tinggi (diestimasi dari populasi dengan risiko 35.7%) berdasarkan berbagai indikator. Rasio fitat-Zn pada diet orang adalah 28.4, energi dari sumber hewani 4.4%, dan diperkirakan zink yang terserap sebesar 20.9% (Amarra 2007). Zink dibutuhkan untuk sintesis protein dan perkembangan seksual, oleh karena itu zink sangat penting selama remaja karena pada tahap tersebut waktunya pertumbuhan dan perkembangan seksual. Kebutuhan zink untuk wanita tidak hamil di Indonesia adalah 9.3-9.8 mg/hari.

Prevalensi KVA pada wanita masih tersebar di beberapa negara. Berdasarkan Survey Nasional Gizi tahun 2004 di Fiji melaporkan bahwa prevalensi KVA pada wanita sebesar 3%, sedangkan di Somalia 54.4%. Tidak ada data yang menyebutkan prevalensi KVA pada wanita usia subur di Indonesia. Anak-anak dan ibu hamil merupakan kelompok yang rawan terkena KVA, oleh karena itu kebanyakan penelitian ditujukan untuk kedua kelompok ini, dan hanya beberapa saja yang ditujukan pada wanita tidak hamil.

Vitamin A juga sangat penting selama kehamilan karena berperan untuk kesehatan ibu dan perkembangan janin. Vitamin A sangat diperlukan untuk pembelahan sel, organ fetal, dan pertumbuhan skeletal serta perkembangan, sistem imun melawan infeksi, dan perkembangan fetus terutama mata. Kekurangan vitamin A umumnya terjadi pada trimester ketiga karena perkembangan janin cepat dan peningkatan fisiologis dalam volume darah (Bodansky, Quadro in WHO 2011). Menurut data WHO (2009), prevalensi secara umum KVA pada ibu hamil dari tahun 1995-2005 sebesar 15.3%, dengan negara asia tenggara sebesar 17.3%. dibandingkan dengan data WHO, penelitian ini menemukan bahwa KVA masih menjadi masalah kesehatan utama pada ibu hamil.

Konsentrasi serum vitamin A ditemukan berhubungan negatif dengan zink. Hal ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya bahwa terdapat hubungan positif diantara dua zat gizi (Christian 1998). Sebuah penelitian juga menemukan bahwa konsentrasi selenium berhubungan positif dengan zink, dan tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa asupan zink dapat menghambat penyerapan selenium (House 1989).

Kombinasi Zat Gizi Mikro

Asupan zat gizi mikro secara keseluruhan pada ketiga kelompok masih di bawah angka kecukupan yang dianjurkan. Zat gizi mikro yang dimaksudkan adalah zat besi, vitamin A, vitamin C, folat, zink. Jika defisiensi zat gizi mikro digabungkan, tidak ada ibu hamil yang memiliki asupan

zat mikro yang cukup, serta hanya 0.5% ibu pra hamil dan 1.4% ibu menyusui yang tidak mengalami defisiensi zat gizi mikro, seperti terlihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Persentase defisiensi kombinasi zat gizi mikro

Defisiensi	Ibu pra hamil	Ibu hamil	Ibu menyusui
5 zat gizi mikro	34 (17%)	62 (30.5%)	50 (22.7%)
4 zat gizi mikro	66 (33%)	77 (37.9%)	72 (32.7%)
3 zat gizi mikro	64 (32%)	46 (22.6%)	58 (26.4%)
2 zat gizi mikro	30 (15%)	13 (6.4%)	25 (11.4%)
1 zat gizi mikro	5 (2.5%)	5 (2.5%)	12 (5.5%)
Total	199 (99.5%)	203 (100%)	217 (98.6%)

Kelompok yang memiliki defisiensi zat gizi mikro kombinasi dengan defisiensi protein paling tinggi terdapat pada kelompok ibu hamil (57.6%). Sebanyak 27% ibu pra hamil paling sedikit memiliki defisiensi 2 zat gizi mikro. Begitupun dengan ibu menyusui, sebanyak 34.1% yang memiliki defisiensi protein mengalami paling sedikit defisiensi 2 zat gizi mikro, seperti terlihat pada Tabel berikut.

Tabel 7 Persentase defisiensi zat gizi mikro kombinasi dengan defisiensi protein

Defisiensi	Ibu pra hamil	Ibu hamil	Ibu menyusui
5 zat gizi mikro	19 (9.5%)	48 (23.7%)	30 (13.6%)
4 zat gizi mikro	24 (12%)	50 (24.6%)	33 (15%)
3 zat gizi mikro	9 (4.5%)	17 (8.4%)	10 (4.6%)
2 zat gizi mikro	2 (1%)	1 (0.5%)	2 (0.9%)
1 zat gizi mikro	-	1 (0.5%)	-
TOTAL	54 (27%)	117 (57.6%)	75 (34.1%)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, masih ditemukan subjek dengan status gizi kurang menurut IMT (14% ibu pra hamil dan 9.1% ibu menyusui), dan KEK (12.5% ibu pra hamil, 20% ibu hamil, dan 14.5% ibu menyusui). Berdasarkan zat gizi mikro, pada ibu pra hamil, ibu hamil dan ibu menyusui berturut-turut masih terdapat anemia sebanyak 11.1%, 10%, dan 17,8%; defisiensi vitamin A 6.7%, 13.3%, dan 11.1%; dan defisiensi zink 42.2%, 55.6%, 24.4%.

Status sosial ekonomi subjek berhubungan signifikan dengan peningkatan konsumsi pangan, khususnya pangan hewani (unggas, susu, dan telur), serta berhubungan juga dengan peningkatan asupan energi dan protein. Rata-rata asupan energi dan protein serta zat gizi mikro masih dibawah angka kecukupan yang dianjurkan. Jika dibandingkan dengan AKG, kontribusi energi dan zat gizi pada ketiga kelompok adalah 77.4%, 75.7% and 73.8% (energi); 93.3%, 72.1% and 86.4% (protein); 94.7%, 59.7%, 94.5% (zat besi); 69.7%, 79.8%, 75.5% (kalsium), 89.1%, 72.1%, 94.5% (vitamin A); 37.1%, 45.5%, 49.5% (vitamin C); 40.7%, 33.8%, 45.5% (folat); and 86.4%, 88.6%, 89.9% (zink).

Saran

Konsumsi pangan pada ketiga kelompok subjek harus ditingkatkan untuk meningkatkan asupan zat gizi makro dan mikro.

DAFTAR PUSTAKA

- Amarra SV. 2007. Background and regulation on zinc fortification levels. Prosiding Seminar Nasional Penanggulangan Masalah Defisiensi Seng (Zn): From Farm to Table. Seafast Center, Institut Pertanian Bogor dan International Life Science Institut (ILSI) Southeast Asia Region, Bogor.
- Andersen LT. 2003. Food and nutrient intakes among pregnant women in rural Tamil Nadu, South India. *Public Health Nutrition*, 6(2),131-137.
- Aritonang E. 2007. Pengaruh pemberian mie Instant fortifikasi pada ibu menyusui terhadap kadar zink dan besi ASI serta pertumbuhan linier bayi [disertasi]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Brown KH, Wuehler SE. 2000. Zinc and Human Health. Result of recent trials & implication for program interventions & research. International Development Research Center (IDRC).
- Christian P and West KP. 1998. Interactions between zinc and vitamin A: an update 1-4. *Am J Clin Nutr* 1998, 68(suppl), 435S-41S.
- Crozier SR, Robinson SM, Godfrey KM, Cooper C, & Inskip HM. 2009. Women's dietary patterns change little from before to during pregnancy. *Journal of Nutrition* 139:1956-1963.
- Dreyfuss ML, Stoltzfus RJ, Shrestha JB, Pradhan EK, LeClerq SC, Subarna KK. 2000. Malaria and Vitamin A Deficiency Contribute to Anemia and Iron Deficiency among Pregnant Women in the Plains of Nepal. *The Journal of Nutrition*, 2527-2536.
- Fatimah S, Hadju V, Bahar B, & Abdullah Z. 2011. Pattern of consumption and haemoglobin level of pregnant women in Maros district o South Sulawesi, Makara, *Kesehatan*, 15(1), 31-36.
- House WAW. 1989. Bioavailability of and Interactions between Zinc and Selenium in Rats Fed Wheat Grain Intrinsically Labeled with ⁶⁵Zn and ⁷⁵Se. Agricultural Research Service, Aoe. S. Plant, Soil and Nutrition Laboratory, American Institute of Nutrition, Ithaca.
- Mawaddah N and Hardinsyah. 2008. Nutritional knowledge, behaviour, and practice of pregnant women in Kramat Jati and Ragunan, DKI Jakarta province. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 3(1), 30-42.
- Ministry of Health. 2008. Basic research of health in West Java province in year 2007. Center for Health Research and Development, Jakarta.
- Nasoetion A. 2003. Effect of supplementation of multinutritional biscuit for pregnant women toward breastmilk quality; focusing on zinc (Zn) mineral. Dissertation, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rao. 2010. Diet and nutritional status of women in India. *J Hum Ecol*, 29(3), 165-170.
- Sahoo S, Panda B. 2006. A study of nutritional status of pregnant women of some villages in Balasore District, Orissa. *J. Hum. Ecol.*, 20(3), 227-232.
- Sandjaja. 2009. Risk of chronic energy deficiency (CED) in pregnant women in di Indonesia. *Gizi Indonesia*, 32(2), 128-138.
- Sumarno I. 2005. Risk factor of chronic energy deficiency in pregnant women in West Java. *Penel Gizi Makanan*, 28(2), 66-7.
- Thoha. 2006. Hubungan pola konsumsi pangan, pola aktivitas, status gizi dan anemia dengan prestasi belajar pada mahasiswa putri diploma III kebidanan Yayasan Madani dan

- Assyifa di Kota Tangerang [Tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wen LM, Flood VM, Simpson JM, Rissel C, Baur LA. 2010. Dietary behaviours during pregnancy: findings from first-time mothers in southwest Sydney, Australia. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7:13.
- WHO. 2009. Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995–2005. WHO Global Database on Vitamin A Deficiency. World Health Organization, Geneva.
- . 2011. Guideline: Vitamin A supplementation in pregnant women. World Health Organization, Geneva.
- Yongky. 2007. Assessment of body weight gain of pregnant women based on socioeconomic and nutritional status, and its correlation with the neonates' weight. Dissertation, Institut Pertanian Bogor, Bogor.