

**PERBEDAAN ASUPAN PROTEIN, ZAT BESI, ASAM FOLAT,
DAN VITAMIN B₁₂ ANTARA IBU HAMIL TRIMESTER III
ANEMIA DAN TIDAK ANEMIA DI PUSKESMAS
TANGGUNG HARJO KABUPATEN GROBOGAN**

Artikel Penelitian

disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
studi pada Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro



Disusun oleh :
BA'UL SETYAWATI
G2C009039

PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

2013

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel penelitian dengan judul “Perbedaan Asupan Protein,Zat Besi, Asam Folat, dan Vitamin B₁₂ antara Ibu Hamil Trimester III Anemia dan Tidak Anemia di Puskesmas Tanggunharjo Kabupaten Grobogan“ telah diperhatikan dihadapan penguji.

Mahasiswa yang mengajukan :

Nama : Ba’ul Setyawati
NIM : G2C009039
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Ilmu Gizi
Universitas : Diponegoro Semarang
Judul Proposal : Perbedaan Asupan Protein,Zat Besi, Asam Folat, dan Vitamin B₁₂ antara Ibu Hamil Trimester III Anemia dan Tidak Anemia di Puskesmas Tanggunharjo Kabupaten Grobogan

Semarang, Desember 2013
Pembimbing,

Ahmad Syauqy, S.Gz, MPH
NIK. 201100028

PERBEDAAN ASUPAN PROTEIN, ZAT BESI, ASAM FOLAT, DAN VITAMIN B₁₂ ANTARA IBU HAMIL TRIMESTER III ANEMIA DAN TIDAK ANEMIA DI PUSKESMAS TANGGUNGHARJO KABUPATEN GROBOGAN

Ba'ul Setyawati¹, Ahmad Syauqy²

ABSTRAK

Latar Belakang: Ibu hamil cenderung terkena anemia pada trimester III dikarenakan perubahan sirkulasi yang makin meningkat terhadap plasenta serta pada masa trimester III janin menimbun cadangan zat besi untuk dirinya sebagai persediaan bulan pertama sesudah kelahiran sehingga kebutuhan akan zat gizi ibu juga meningkat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan asupan protein, zat besi, asam folat dan vitamin B₁₂ pada ibu hamil anemia dan tidak anemia trimester III di puskesmas Tanggunharjo Kabupaten Grobogan.

Metode: Penelitian *observasional* dengan rancangan *cross-sectional* bertempat di wilayah di puskesmas Tanggunharjo Kabupaten Grobogan. Sampel berjumlah 46 subyek yang merupakan ibu hamil trimester III dimana 23 ibu hamil anemia dan 23 ibu hamil tidak anemia yang berusia 20-35 tahun dan dipilih menggunakan metode *consecutive sampling*. Pengukuran Hb menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* yang dilakukan oleh tenaga ahli. Asupan protein, zat besi (Fe), asam folat dan vitamin B₁₂ diukur dengan menggunakan *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*. Data asupan protein, zat besi dan vitamin B₁₂ dianalisis menggunakan uji Mann Whitney dan asupan asam folat dianalisis menggunakan Independent T-Test..

Hasil: Pada penelitian ini didapatkan nilai median (minimum-maksimum) untuk asupan protein adalah 37,4 (29,4-67,8) gr/hari dari kelompok anemia dan 43,7 (29,4-67,8) gr/hari dari kelompok tidak anemia, untuk asupan zat besi adalah 6,9 (3,5-48,0) mg/hari dari kelompok anemia dan 7,00 (3,7-11,8) mg/hari dari kelompok anemia, serta untuk asupan vitamin B₁₂ adalah 1,1 (0,5-3,5) µg/hari dari kelompok anemia dan 1,9 (0,8-3,7) µg/hari dari kelompok tidak anemia. Nilai rerata asupan asam folat pada kelompok anemia adalah 4,9 µg/hari dan Standar Deviasi (SD) 6,52 gr, sedangkan pada kelompok tidak anemia adalah 6,06 µg/hari dan Standar Deviasi (SD) 7,11 gr.

Simpulan: Terdapat perbedaan bermakna asupan protein ($p=0,032$) dan vitamin B₁₂ ($p=0,03$) antara ibu hamil trimester III anemia dan tidak anemia serta tidak terdapat perbedaan bermakna asupan zat besi ($p=0,75$) dan asam folat ($p=0,56$) antara ibu hamil trimester III anemia dan tidak anemia di Puskesmas Tanggunharjo Kabupaten Grobogan. Pada penelitian ini dari hasil analisis data asupan yang telah dilakukan, kejadian anemia pada ibu hamil trimester III disebabkan defisiensi vitamin B₁₂ yang sering disebut anemia megaloblastik

Kata kunci : asupan protein, asupan zat besi, asupan asam folat, asupan vitamin B₁₂, kadar Hb, ibu hamil trimester III

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.

²Dosen Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.

DIFERENCE OF PROTEIN, IRON INTAKE, FOLIC ACID, AND VITAMINE B₁₂ IN 3rd TRIMESTER PREGNANT WOMEN ANEMIA AND NON-ANEMIA IN TANGGUNGHARJO, GROBOGAN

Ba'ul Setyawati¹, Ahmad Syauqy²

ABSTRACT

Backgrounds: Iron Deficiency Anemia in pregnant women could be caused by insufficient intake and inadequate absorption of iron since in pregnancy women there's a increasing need of iron for hemoglobin production. Pregnant women tend to get anaemia in the 3rd trimester because of increasing blood circulation to placenta and iron storage for the first month after birth. This study was conducted to figure out the difference of protein, iron, folic acid, and B₁₂ intake in anemia and non-anemia 3rd trimester pregnant women in Tanggungharjo Grobogan.

Methods: This study is an observational study with cross sectional design which was conducted in Tanggungharjo Grobogan. There were 46 people aged 20-35 years old pregnant women in 3rd trimester in which 23 subjects were anemic and 23 subjects were non-anemic. Subjects were chosen with consecutive sampling method. Hemoglobin measurement was conducted with *Cyanmethemoglobin* method by the experts. Protein, iron, folic acid and B₁₂ data were measured by *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*. Protein, iron, and vitamine B₁₂ were analyzed by MannWhitney test. Folic acid data were analyzed by Independent T-Test.

Results: Median (minimum-maximum) value of protein intake in subjects are 37,4 (29,4-67,8) g/day in anemic group and 43,7 (29,4-67,8) g/day in non-anemic group. Median (minimum-maximum) value of iron intake are 6,9 (3,5-48) mg/day in anemic group and 7,00 (3,7-11,8) mg/day in non-anemic group. Median (minimum-maximum) value of B₁₂ are 1,1 (0,5-3,5) µg/day in anemic group and 1,9 (0,8-3,7) in non-anemic group. Mean value of folic acid intake are 4,9 µg/day with deviation standard 6,52 g in anemic group and 6,06 µg/day with deviation standard 7,11 g in non-anemic group.

Conclusions: There's a significant difference of protein intake (p=0.032) and vitamine B₁₂ (p=0.03), but there's no difference of iron (p=0.75) and folic acid (p=0.56) intake between anemia and non-anemia 3rd trimester pregnant women in Tanggungharjo, Grobogan. The occurrence of anemia in subjects could be caused by deficiency of vitamine B₁₂ intake which is called as megaloblastic anemia.

Keywords: protein intake, iron intake, folic acid intake, vitamine B₁₂ intake, hemoglobin level, 3rd trimester pregnant women

-
1. Student of Nutrition Science Department, Medical Faculty, Diponegoro of University
 2. Lecture of Nutrition Science Department, Medical Faculty, Diponegoro of University

PENDAHULUAN

Ibu hamil merupakan salah satu kelompok dalam masyarakat yang paling mudah menderita gangguan kesehatan karena kekurangan gizi, hal ini ditandai dengan masih tingginya Angka Kematian Ibu (AKI) pada tahun 2012 di Jawa Tengah sebanyak sebanyak 675 kasus dari 604 ribu ibu hamil yang disebabkan oleh Kekurangan Energi Kronis dan anemia.¹

Anemia merupakan masalah yang sering terjadi pada kelompok dewasa yaitu wanita usia subur (WUS) terutama wanita hamil. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2008, prevalensi anemia ibu hamil di negara berkembang meningkat dari 35 % menjadi 75%. Prevalensi anemia wanita hamil di Asia pada tahun 2008 diperkirakan sebesar 48,2 %.² Hasil survey anemia ibu hamil pada tahun 2010 di 15 kabupaten/kota di Jawa Tengah sebesar 78,6%. Angka prevalensi ini masih lebih tinggi dibandingkan dengan angka Nasional sebesar 71,6%. Prevalensi anemia di Puskesmas Tanggunharjo di Kabupaten Grobogan pada tahun 2011 sebesar 11%.¹

Prevalensi anemia meningkat pada kehamilan dari trimester II ke trimester III sebesar 2,3 kali. Data penelitian di Turki menunjukkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi anemia dari trimester II ke trimester III dari 21,2 % menjadi 37,5%.³ Ibu hamil trimester III dikatakan anemia jika kadar Hb < 11 gr/dL.⁴ Ibu hamil trimester III mengalami perubahan sirkulasi yang makin meningkat terhadap plasenta sehingga diperlukan tambahan asupan zat gizi.⁵

Status gizi ibu yang diukur melalui LILA mencerminkan cadangan zat gizi dan status gizi ibu dimasa pra hamil. Kekurangan gizi sebelum masa kehamilan akan berpengaruh terhadap status gizi ibu selama mengandung yang mengakibatkan kebutuhan gizi ibu hamil KEK lebih tinggi dibandingkan ibu yang tidak KEK karena untuk memenuhi kebutuhan ibu dan janinnya.⁶

Pada umumnya penduduk Indonesia terutama wanita hamil mengkonsumsi energi dibawah AKG serta mengkonsumsi sumber zat besi yang berasal dari protein nabati yang memiliki daya serap rendah dibandingkan dengan protein hewani.⁷ Hasil penelitian Eko, dkk (2012) menunjukkan pola makan ibu hamil trisemester III rata-rata (65%) tidak sehat.⁸ Hasil yang sama juga didapatkan dari

hasil penelitian Fatimah, dkk (2011) di Kabupaten Maros ditemukan anemia gizi sebesar 79,4 % dengan jumlah asupan protein, vitamin C, vitamin B6, zat besi dan zink juga dibawah AKG.⁹

Anemia adalah suatu keadaan penurunan kadar hemoglobin (Hb), hematokrit dan jumlah eritrosit dibawah nilai normal. Anemia yang sering terjadi di negara berkembang (*developing countries*) dan pada kelompok sosial ekonomi menengah kebawah adalah anemia gizi. Anemia gizi disebabkan oleh kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, baik karena kekurangan konsumsi atau karena gangguan absorpsi. Zat gizi yang bersangkutan adalah protein, besi, piridoksin (vitamin B₆), vitamin B₁₂, vitamin C, asam folat, dan vitamin E.¹⁰

Protein, besi, dan piridoksin (vitamin B₆) berperan sebagai katalisator dalam sintesis hem. Protein berperan dalam pengangkutan besi ke sumsum tulang untuk membentuk molekul hemoglobin yang baru. Absorpsi dan pelepasan besi dari transferin ke dalam jaringan tubuh dipengaruhi oleh vitamin C. Asam folat berperan dalam metabolisme asam amino yang diperlukan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih dan pematangannya. Vit B12 dibutuhkan untuk mengaktifkan asam folat, dan dalam fungsi normal metabolisme semua sel, terutama sel-sel saluran cerna, sumsum tulang dan jaringan syaraf. Stabilitas membran sel darah merah dipengaruhi oleh vitamin E.¹⁰

Dampak dari masalah anemia pada masa kehamilan adalah meningkatkan risiko kematian janin selama periode prenatal, bayi lahir sebelum waktunya, meningkatkan risiko perdarahan postpartum, memicu hipertensi dan gagal jantung saat kehamilan, atau Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Secara keseluruhan 20-40 % dari 50.000 kematian maternal juga disebabkan anemia saat kehamilan.^{11,12,13}

Saat ini Pemerintah sedang menggalakan *Scaling Up Nutrition Movement (SUN Movement)*. *SUN Movement* adalah suatu gerakan WHO yang bertujuan menurunkan masalah gizi, dengan status pada 1000 hari pertama kehidupan yaitu fase 270 hari selama kehamilan dan 730 hari kelahiran (sampai usia 2 tahun).¹⁴ Status gizi ibu hamil sebelum dan selama hamil sangat mempengaruhi

pertumbuhan janin yang sedang dikandung. Apabila status gizi ibu normal pada masa sebelum dan selama hamil, maka status gizi anak yang dilahirkan juga baik.⁶

Pola pemberian suplementasi zat besi di Puskesmas Tanggungharjo yaitu TTD diberikan dalam jumlah sebanyak 90 tablet yang didapatkan dari posyandu atau polindes. Kepatuhan ibu hamil dalam mengkonsumsi TTD masih kurang, sehingga masih ditemukan tingginya angka anemia di daerah tersebut.

Berdasarkan paparan diatas, peneliti tertarik untuk mengkaji perbedaan asupan protein dan zat gizi mikro pada ibu hamil trimester III. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan mengenai pentingnya asupan protein, zat besi, asam folat dan vitamin B₁₂ untuk ibu hamil trimester III terhadap kejadian anemia serta dapat dijadikan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan mengenai program penanganan anemia pada ibu hamil.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada ibu hamil trimester III di wilayah kerja Puskesmas Tanggungharjo Kabupaten Grobogan. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah bulan Oktober 2013. Penelitian ini termasuk lingkup gizi masyarakat dengan desain *cross sectional*.

Skrining dilakukan pada 52 orang ibu hamil trimester III dan didapatkan sebanyak 23 orang subyek mengalami anemia dan 29 subyek tidak anemia. Dari 29 ibu hamil tidak anemia, diambil 23 orang yang memenuhi syarat inklusi secara *consecutive sampling* sehingga diperoleh 46 subyek (23 orang subyek anemia dan 23 orang subyek tidak anemia).

Kriteria inklusi penelitian ini adalah ibu hamil berusia 20-35 tahun yang terdaftar di Puskesmas Tanggungharjo dengan usia kehamilan minimal 27 minggu, tidak menderita infeksi (influenza, demam, diare) satu bulan terakhir sebelum dilaksanakan penelitian. Kriteria eksklusi penelitian adalah ibu hamil mengundurkan diri sebagai sampel penelitian.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah asupan protein, zat besi, asam folat, dan vitamin B₁₂. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian anemia pada ibu hamil. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini

adalah identitas (usia, pendidikan terakhir, dan pendapatan), kadar hemoglobin, LILA, serta asupan protein, zat besi, dan asam folat ibu hamil. Usia kehamilan ibu hamil diketahui dari Buku Kesehatan Ibu dan Anak (BKIA) yang terdaftar di Posyandu yang dinyatakan dalam minggu.

Kejadian anemia pada ibu hamil didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana kadar hemoglobin (Hb) di dalam darah ibu hamil trimester III lebih rendah dari nilai normal yang diukur menggunakan metode *Cyanmethemoglobin*. Pengambilan darah dilakukan oleh tenaga ahli dengan cara mengumpulkan ibu hamil trimester III di Balai Desa kemudian dianalisis oleh Laboratorium Telaga Medika di Kabupaten Grobogan. Hasilnya dikategorikan menjadi anemia ($Hb < 11 \text{ mg/dL}$) dan normal ($Hb \geq 11 \text{ mg/dL}$).⁴ Pengukuran LILA dilakukan untuk mendeteksi ibu hamil mengalami KEK apabila $LILA < 23,5 \text{ cm}$.

Asupan protein, zat besi, asam folat, dan vitamin B₁₂ ibu hamil didefinisikan sebagai jumlah asupan protein (gram), asupan zat besi (mg) serta asam folat dan vitamin B₁₂ (mikrogram) yang berasal dari makanan dan minuman yang dikonsumsi sehari-hari dan diukur dengan menggunakan *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*. Data asupan protein, zat besi, asam folat, dan vitamin B₁₂ diambil setiap satu minggu sekali dan diperoleh dalam ukuran rumah tangga kemudian dihitung menggunakan *nutrisoft*. Asupan protein, zat besi, asam folat, dan vitamin B₁₂ dibandingkan dengan AKG ibu hamil.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan program komputer. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan variabel asupan protein, zat besi, asam folat, dan vitamin B₁₂. Analisis bivariat dengan uji Mann-Whitney untuk menganalisis perbedaan asupan protein, zat besi, dan vitamin B₁₂ serta *Independent T-Test* untuk menganalisis perbedaan asupan asam folat antara ibu hamil trimester III anemia dan tidak anemia.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Ibu Hamil

Karakteristik ibu hamil dilihat pada Tabel 1. Pada penelitian ini didapatkan data ibu hamil tidak anemia yang memiliki LILA $\geq 23,5$ cm sebanyak 16 orang (69,6%) dari kelompok tidak anemia. Usia ibu hamil yang menjadi sampel penelitian didominasi usia 20-25 pada kelompok ibu hamil anemia (56,5%) dan usia 26-30 pada kelompok ibu hamil tidak anemia (52,5%). Mayoritas pendidikan terakhir pada ibu hamil anemia adalah SMP (43,5%), sedangkan pada kelompok tidak anemia 30,4% subyek memiliki pendidikan terakhir SMA. Sebanyak 73,9% ibu hamil anemia memiliki pendapatan di bawah UMR (<Rp 1.000.000,-), sedangkan 52,2% ibu hamil tidak anemia memiliki pendapatan di atas UMR (>Rp 1.000.000,-).

Tabel 1. Karakteristik subyek

Karakteristik Subyek	Anemia		Tidak Anemia		
	N	%	n	%	
LILA					
- < 23,5 cm	11	47,8	7	30,4	
- $\geq 23,5$ cm	12	52,2	16	69,6	
Usia					
- 20-25 th	13	56,5	7	30,4	
- 26-30 th	7	30,4	12	52,5	
- 31-35 th	3	13,0	4	17,4	
Pendidikan					
- SD	3	13	6	26,1	
- SMP	10	43,5	5	21,7	
- SMA	9	39,1	7	30,4	
- Perguruan Tinggi	1	4,3	5	21,7	
Pendapatan					
- < 1.000.000	17	73,9	11	47,8	
- > 1.000.000	6	26,1	12	52,2	

Asupan Protein, Zat Besi dan Asam Folat

Tabel 2. Asupan Protein, zat besi dan asam folat

Asupan	Anemia	Tidak Anemia	p
Protein	37,4 (25,6 - 79,6) ^a	43,7 (29,4 - 67,8) ^a	0,032
Zat Besi	6,9 (3,5 - 48,0) ^a	7,00 (3,7- 11,8) ^a	0,75
Asam Folat	4,9 \pm 6,52 ^b	6,06 \pm 7,11 ^b	0,56
Vit. B₁₂	1,1 (0,5-3,5) ^a	1,9 (0,8-3,7) ^a	0,03

^a = nilai median (maximum-minimum)

^b = nilai rerata \pm SD

Tabel 2 menunjukkan rerata dan median asupan protein, zat besi, asam folat, dan vitamin B₁₂ dari 46 responden. Asupan protein dari kelompok anemia yang berada dalam kategori cukup sebanyak 3 responden (13,04%) dan dari kelompok tidak anemia yang berada dalam kategori cukup sebanyak 3 responden (13,04%). Asupan zat besi dari kelompok anemia yang berada dalam kategori cukup hanya sebanyak 1 responden (0,04%) dan dari kelompok tidak anemia seluruh responden berada dalam kategori kurang. Untuk asupan asam folat baik dari kelompok anemia dan tidak anemia seluruh subyek berada dalam kategori kurang. Untuk asupan vitamin B₁₂ dari kelompok anemia yang berada dalam kategori cukup sebanyak 5 responden (21,73 %) dan dari kelompok tidak anemia sebanyak 7 responden (30,43%).

Melalui Uji Mann-Withney dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan asupan protein ($p = 0,032$) dan vitamin B₁₂ ($p = 0,03$) antara ibu hamil trimester III anemia dan tidak anemia serta tidak terdapat perbedaan asupan zat besi antara ibu hamil trimester III anemia dan tidak anemia ($p = 0,75$). Melalui *independent T-Test* dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan asupan asam folat antara ibu hamil trimester III anemia dan tidak anemia ($p = 0,56$).

PEMBAHASAN

Berdasarkan aspek sosial ekonomi yang dinilai berdasarkan tingkat pendidikan dan pendapatan, diketahui bahwa mayoritas ibu hamil trimester III dari kelompok anemia memiliki pendidikan terakhir SMP dengan pendapatan kurang dari UMR (< Rp 1.000.000,-). Pengetahuan gizi merupakan landasan penting yang mempengaruhi sikap dan perilaku gizi. Tingkat pendidikan juga berhubungan dengan status gizi karena dengan meningkatnya pendidikan kemungkinan akan meningkatkan pengetahuan dan pendapatan sehingga meningkatkan daya beli makanan. Tingkat ekonomi (pendapatan) yang rendah dapat mempengaruhi pola makan. Pada tingkat pendapatan yang rendah, sebagian besar pengeluaran ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pangan dengan berorientasi pada jenis pangan karbohidrat.^{15,16,17,18} Hal ini disebabkan makanan

yang mengandung banyak karbohidrat lebih murah dibandingkan dengan makanan sumber protein, zat besi, asam folat, dan vitamin B₁₂ sehingga kebutuhannya lebih sulit terpenuhi dan dapat berdampak pada terjadinya anemia gizi.⁷

Protein merupakan salah satu unsur zat gizi yang perlu diperhatikan pada kondisi kehamilan. Ibu hamil membutuhkan protein lebih banyak dibandingkan dengan kondisi biasanya untuk menunjang pembentukan sel-sel bagi ibu dan bayi. Protein diketahui berperan dalam transport zat besi dalam bentuk transferin.⁵

Pada penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan rerata asupan protein antara ibu hamil trimester III anemia dan tidak anemia ($p = 0,032$). Hasil penelitian ini sama dengan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan di Turki bahwa terdapat perbedaan rerata asupan protein ibu hamil anemia dan tidak anemia.³ Pada penelitian ini didapatkan data bahwa ibu hamil tidak anemia lebih sering mengkonsumsi protein hewani dengan frekuensi 4-5 kali seminggu sedangkan ibu hamil anemia frekuensi konsumsi sebanyak 3-4 kali seminggu. Konsumsi protein nabati pada ibu hamil anemia lebih tinggi dengan frekuensi sebanyak 6-7 kali seminggu dibanding ibu hamil tidak anemia dengan frekuensi sebanyak 3-5 kali seminggu.

Hal ini sejalan dengan teori bahwa mutu protein ditentukan oleh jenis dan proporsi asam amino yang dikandungnya. Protein komplet atau dengan nilai biologi tinggi adalah protein yang mengandung semua jenis asam amino esensial dalam proporsi yang sesuai untuk pertumbuhan. Sumber dari protein komplet adalah semua protein hewani, kecuali gelatin. Protein tidak komplet atau protein bermutu rendah adalah protein yang tidak mengandung atau mengandung dalam jumlah kurang satu atau lebih asam amino esensial. Sumber dari protein berkualitas rendah adalah kacang-kacangan kecuali kacang kedelai.^{15, 19}

Selain asupan protein, asupan zat besi juga meningkat. Zat gizi besi (Fe) merupakan kelompok mineral yang diperlukan sebagai inti dari hemoglobin, unsur utama sel darah merah. Sebagian peningkatan ini dapat terpenuhi dari cadangan zat besi dan dari zat besi yang diserap oleh saluran cerna. Dalam mengkonsumsi makanan sumber zat besi, selain memperhatikan kuantitas (jumlah

zat besi yang terkandung dalam makanan) juga harus memperhatikan kualitasnya yaitu daya serap dan nilai biologisnya tinggi agar dapat memberikan sumbangan zat gizi yang cukup bagi tubuh.²⁰

Ada dua jenis zat besi yang terdapat di dalam makanan yaitu: zat besi yang berasal dari heme dan nonheme. Zat besi yang berasal heme merupakan penyusun hemoglobin dan myoglobin. Besi heme terdapat pada makanan hewani, sedangkan besi nonheme umumnya terdapat dalam makanan (kacang-kacangan, buah-buahan, sayur-sayuran, biji-bijian, dan tofu) dan *dairy product* (susu, keju dan telur) meskipun *dairy product* sangat sedikit mengandung besi.¹⁹

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan asupan zat besi antara ibu hamil trimester III anemia dan tidak anemia ($p = 0,75$). Berdasarkan pengkajian asupan zat besi diketahui bahwa asupan zat besi ibu hamil anemia lebih banyak berasal dari makanan nabati. Ibu hamil anemia maupun tidak anemia pada penelitian ini mengkonsumsi pangan sumber besi heme dalam frekuensi yang lebih rendah jika dibandingkan dengan frekuensi konsumsi pangan sumber besi non heme. Sebagaimana diketahui bahwa besi heme lebih mudah diserap oleh tubuh daripada besi non heme.

Asam fitat dan faktor lain didalam serat serealia serta asam oksalat didalam sayuran dapat menghambat penyerapan besi. Selain itu, ibu hamil juga sering mengkonsumsi teh setelah makan dengan frekuensi rata-rata dua kali sehari. Beberapa laporan menunjukkan bahwa konsumsi teh berlebih dapat mempengaruhi proses penyerapan zat besi non-heme dalam tubuh. Kandungan tanin dalam teh diketahui membentuk ikatan larut dengan molekul besi non-heme sehingga mencegah penyerapan besi non-heme dalam tubuh.²¹

Konsumsi buah sumber vitamin C seperti pisang, jeruk dan pepaya frekuensinya kurang yang menyebabkan penyerapan zat besi kurang. Vitamin C sangat membantu penyerapan besi nonheme dengan merubah bentuk ferri menjadi ferro. Pada usus halus, zat besi dalam bentuk ferro lebih mudah diabsorpsi. Vitamin C menghambat pembentukan hemosiderin yang sukar dimobilisasi untuk membebaskan besi bila diperlukan. Absorpsi besi dalam bentuk non heme

meningkat empat kali lipat bila ada vitamin C. Dengan demikian resiko anemia defisiensi zat besi bisa dihindari.²¹

Ketidakcukupan jumlah Fe dalam makanan terjadi karena pola konsumsi makan masyarakat Indonesia masih didominasi sayuran sebagai sumber zat besi yang sulit diserap, sedangkan daging dan bahan pangan hewani sebagai sumber zat besi yang baik (*heme iron*) jarang dikonsumsi terutama oleh masyarakat pedesaan.

Asam folat merupakan mineral yang cukup penting dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih dan pematangannya serta berperan dalam metabolisme asam amino.²¹ Sumber asam folat yang baik untuk tubuh adalah daging sayuran hijau, buah-buahan, sereal, dan kacang-kacangan. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna asupan asam folat antara ibu hamil trimester III anemia dan tidak anemia ($p = 0,56$). Berdasarkan pengkajian asupan asam folat diketahui bahwa sumber asupan asam folat ibu hamil lebih banyak berasal dari sayuran. Sayur yang paling sering adalah sayur bayam, daun singkong, dan sayur sop. Frekuensi ibu hamil trimester III mengkonsumsi sayuran hijau rata-rata dikonsumsi 3-4 kali seminggu. Berdasarkan data ini, disimpulkan bahwa pemenuhan jumlah asam folat masih dibawah AKG dikarenakan kebutuhan asam folat yang meningkat tidak diikuti dengan pemenuhan asam folat yang bersumber dari makanan.

Vitamin B₁₂ dibutuhkan untuk mengaktifkan asam folat. Vitamin B₁₂ juga dibutuhkan untuk fungsi normal seluruh sel, terutama sel-sel saluran cerna, sumsum tulang dan jaringan syaraf.²¹ Pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna rerata asupan vitamin B₁₂ antara ibu hamil trimester III anemia dan tidak anemia ($p = 0,032$). Berdasarkan pengkajian data asupan vitamin B₁₂ diketahui bahwa ibu hamil trimester III masih kurang mengkonsumsi sumber vitamin B₁₂ yaitu hati, daging, susu, telur, dan keju.

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa kurangnya asupan protein juga berhubungan dengan kurangnya asupan vitamin B₁₂. Penelitian yang dilakukan oleh Burke menyimpulkan bahwa ibu hamil yang mengkonsumsi makanan rendah protein maka juga akan kekurangan vitamin B kompleks karena vitamin ini

beberapa diantaranya terdapat didalam bahan makanan yang mengandung protein.⁵

Dari hasil analisis data asupan ibu hamil trimester III diperoleh data bahwa tingginya angka kejadian anemia pada ibu hamil trimester III di wilayah Tanggungharjo kabupaten Grobogan bisa disebabkan karena kurangnya asupan vitamin B₁₂ yang sering disebut sebagai anemia megaloblastik.

Program pemerintah yang sudah dilaksanakan untuk menurunkan kejadian anemia pada ibu hamil selain dengan peningkatan konsumsi zat gizi terutama zat besi dan asam folat melalui makanan juga dengan pemberian Tablet Tambah Darah (TTD). TTD adalah tablet besi folat yang diberikan pada ibu hamil sebanyak 90 tablet selama kehamilan, dimana setiap tablet mengandung 200 mg Ferro Sulfat atau 60 mg besi elemental dan 0,25 mg asam folat. Akan tetapi kepatuhan dan perilaku ibu hamil untuk mengkonsumsi TTD tidak dianalisis karena dalam pengambilan data sulit untuk mendapatkan jawaban subyek yang valid.

KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tergantung pada kemampuan responden untuk mendeskripsikan dietnya. Asupan zat besi dan folat dari TTD tidak dianalisis.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan bermakna asupan protein dan vitamin B₁₂ antara ibu hamil trimester III anemia dan tidak anemia di Puskesmas Tanggungharjo Kabupaten Grobogan. Tidak terdapat perbedaan bermakna asupan zat besi dan asam folat antara ibu hamil anemia dan tidak anemia trimester III di Puskesmas Tanggungharjo Kabupaten Grobogan. Pada penelitian ini dari hasil analisis data asupan yang telah dilakukan, kejadian anemia pada ibu hamil trimester III disebabkan defisiensi vitamin B₁₂ yang sering disebut anemia megaloblastik.

SARAN

Perlu ditingkatkan promosi kesehatan oleh kader dan bidan desa yang tepat dan baik terkait asupan gizi baik dari segi frekuensi, jenis, dan jumlah sesuai usia kehamilan pada ibu hamil serta perlu ditingkatkan sosialisasi pentingnya kepatuhan ibu hamil untuk mengkonsumsi TTD agar dapat mengurangi angka kejadian anemia pada ibu hamil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kemudahan yang telah diberikan untuk dapat menyelesaikan artikel ini. Ucapan terima kasih ditujukan kepada pembimbing dan dosen penguji atas saran dan bimbingannya dalam penyusunan artikel ini; Bidan Desa dan semua responden di wilayah kerja puskesmas Tanggunharjo atas kerjasama dan partisipasi dalam penelitian; tidak lupa pula ucapan terima kasih kepada kedua orang tua; teman-teman Gizi 2009; serta semua pihak yang telah mendukung dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2010
2. WHO. 2008. Worldwide Prevalence Of Anaemia 1993-2005: WHO Global Database on Anaemia., Edited by Benoist Bruno de, WHO Press, Geneva, p. 7-8
3. Leyla Karaoglu, Erkan Pehlivan. *The Prevalence of Nutritional Anemia in Pregnancy in East Anatolian Province, Turkey*. BMC Public Health.2007
4. Saifudin. Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal. Edisi I Cetakan keempat. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka Sarwoni Prawirohardja.2006.
5. Arisman, MB. 2004.Gizi Dalam Daur Kehidupan. Jakarta: EGC
6. Merryana A, Bambang W.. Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan. Jakarta:Kencana, 2012.

7. Riskesdas. 2010. *Laporan Nasional 2010*.
8. Eko Wijanti Ribus, Rahmaningtyas Indah & Dewi, W., 2012, *Hubungan Pola Makan Ibu Hamil Trisemester III dengan Kejadian Anemia*. Vol II No.2.
9. Fadlilah, M, 2009, *Hubungan Lama Menstruasi, Status Gizi, Konsumsi Bahan Makanan Peningkat - Penghambat Absorpsi Fe dan Kadar Hemoglobin Pada Karyawati PT. Wyeth Indonesia S1 Undergraduate Esa Unggul Jakarta*.
10. Mahenaz Akhtari, Ismail Hassan. *Severe Anemia during Late Pregnancy*. Hindawi Publishing Corporation Case Reports in Obstetrics and Gynecology Volume 2012, Article ID 485452, 3 pages doi:10.1155/2012/485352
11. Poggi SBH. *Postpartum haemorrhage and abnormal puerperium*. In: AH Decherney, L Nathan, TM Goodwin, N Laufer (Eds); *Current Diagnosis and Treatment, Obstetrics and Gynecology*, 10 th edn. New York : NY:Mc Graw-Hill Medical, 2007;477-484
12. Allen LH, de Benoist B, Dary O, Hurrell R. Guidelines on food fortification with micronutrients. Geneva. World Health Organization, 2006; 3-15. Available : http://www.who.int/nutrition/publications/guide_food_fortificationmicronutrients.pdf
13. Nasreen H, Ahmed SM, Begum HA, Afsana K. *Maternal neonatal and Child health programmers in Bangladesh : review of good practices and lessons learned*. Series 32 research monograph. Dhaka : BRAC Center.2010
14. World Health Organization. *Global Nutrition Policy Review: What Does It Take To Scale Up Nutrition Action?* Geneva,2013
15. Soekirman, dkk. *Ilmu Gizi dan Aplikasinya untuk Keluarga dan Masyarakat*. Dirjen Perguruan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

16. Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2007.
17. Henk JB, Saskia de P, Issa S, et al. *High Food and the Global Financial Crisis Have Reduced Access to Nutritious Food and Worsened Nutritional Status and Health.*^{1,2} *J. Nutr.* 140: 153S-161S, 2010
18. Andi Rahmaniar, Nurpudji A.T, Burhanuddin Bahar. *The Factors Related to Maternal Chronic Energy Deficiency Intampa Padang, Mamuju Regency West Sulawesi.* Media Gizi Masyarakat Indonesia, Vol.2, No.2, Februari 2013 : 98-103
19. Nisreen A. Alwan, Darren C. Greenwood, Nigel A.B. Simpson, Harry J. McArdle, Keith M. Godfrey, and Janet E. Cad. *Dietary Iron Intake During Early pregnancy and Birth Outcomes in British in a Cohort of British Women.* Human Reproduction, Vol.26, No.4 pp. 911–919, 2011
20. Alexander Krafft, Laura Murray, Kolb, and Nils Milman. Anemia and Iron Deficiency in Pregnancy. *Journal of Pregnancy* Volume 2012, Article ID 241869, 1 page doi:10.1155/2012/241869
21. Zijp IM, Korver Sci Nutr. *Effect of Tea and Other Dietary Factors on Iron Absorption.* Crit Rev Food Sci Nutr. 2000 Sep;40(5):371-98. Review
22. Margie Lee Gallagher. Krause's Food and the Nutrition Care Process Edition 13: Intake The Nutrients and Their Metabolism. 82-86

Descriptives							
kategori_anemia			Statistic	Std. Error			
asupan protein	tidak anemia	Mean	45.4435	2.05481			
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 41.1821 Upper Bound 49.7049				
		5% Trimmed Mean	45.0899				
		Median	43.7000				
		Variance	97.112				
		Std. Deviation	9.85452				
		Minimum	29.40				
		Maximum	67.80				
		Range	38.40				
		Interquartile Range	13.80				
		Skewness	.696		.481		
		Kurtosis	-.035		.935		
		anemia			Mean	40.8304	2.73454
					95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 35.1594 Upper Bound 46.5015	
					5% Trimmed Mean	39.5604	
Median	37.4000						
Variance	171.987						
Std. Deviation	13.11437						
Minimum	25.60						
Maximum	79.60						
Range	54.00						
Interquartile Range	10.10						
Skewness	1.847			.481			
Kurtosis	3.375			.935			
asupan zat besi	tidak anemia			Mean	7.2348	.46522	
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 6.2700 Upper Bound 8.1996		
				5% Trimmed Mean	7.1761		
		Median	7.0000				
		Variance	4.978				
		Std. Deviation	2.23110				
		Minimum	3.70				
		Maximum	11.80				
		Range	8.10				
		Interquartile Range	2.70				
		Skewness	.612	.481			
		Kurtosis	-.198	.935			
		anemia		Mean	9.6826		1.96951

		Variance	50.667
		Std. Deviation	7.11807
		Minimum	.20
		Maximum	26.70
		Range	26.50
		Interquartile Range	12.10
		Skewness	1.441
		Kurtosis	1.599
	anemia	Mean	4.9043
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 2.0839 Upper Bound 7.7248
		5% Trimmed Mean	4.0961
		Median	2.3000
		Variance	42.540
		Std. Deviation	6.52230
		Minimum	.60
		Maximum	24.80
		Range	24.20
		Interquartile Range	3.10
		Skewness	1.890
		Kurtosis	2.927
vit_B12	tidak anemia	Mean	2.0957
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound
		5% Trimmed Mean	2.0807
		Median	1.9000

Range	3.00
Interquartile Range	1.10
Skewness	1.199
Kurtosis	.232

Tests of Normality

kategori_anemia		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df
asupan protein	tidak anemia	.143	23	.200 [*]	.953	23
	anemia	.237	23	.002	.796	23
asupan zat besi	tidak anemia	.202	23	.016	.939	23
	anemia	.369	23	.000	.539	23
asupan asam folat	tidak anemia	.275	23	.000	.770	23
	anemia	.354	23	.000	.673	23
vit_B12	tidak anemia	.134	23	.200 [*]	.962	23
	anemia	.206	23	.012	.821	23

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Test Statistics^a

	asupan protein	asupan zat besi	vit_B12
Mann-Whitney U	167.000	250.000	130.500
Wilcoxon W	443.000	526.000	406.500
Z	-2.142	-.319	-2.948
Asymp. Sig. (2-tailed)	.032	.750	.003

a. Grouping Variable: kategori_anemia

Independent T-Test**Group Statistics**

	kategori_anemia	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
asupan asam folat	tidak anemia	23	6.0652	7.11807	
	anemia	23	4.9043	6.52230	

n o	nama	usia	usia_hamil	pendidikan	pendapatan	Hb	LILA	kategori_anemia	protein	zat_si
1	WN	25	31	SMA	<1.000.000	10.70	22.00	anemia	58.70	9
2	SM	31	35	SMP	<1.000.000	10.30	27.00	anemia	71.60	16
3	SWN	30	36	SD	<1.000.000	11.10	25.00	tidak anemia	35.90	4
4	NA	28	28	SMP	>1.000.000	11.70	26.00	tidak anemia	44.40	6
5	SMF	21	29	SMP	<1.000.000	11.20	23.00	tidak anemia	29.40	3
6	SWY	26	27	SD	<1.000.000	10.00	30.00	anemia	45.30	6
7	MM	30	27	SMP	>1.000.000	9.10	29.00	anemia	79.60	24
8	SL	24	27	SMA	<1.000.000	10.90	22.00	anemia	30.40	4
9	TMY	20	28	SMP	<1.000.000	10.60	28.00	anemia	40.90	6
10	UYK	29	28	SMA	<1.000.000	9.80	30.00	anemia	36.60	5
11	YM	28	30	SD	<1.000.000	9.20	23.00	anemia	28.40	3
12	FZ	24	31	SMA	<1.000.000	9.60	26.50	anemia	37.70	5
13	TW	24	30	SMA	>1.000.000	10.50	23.00	anemia	37.00	6
14	SMW	26	32	SMA	>1.000.000	11.00	27.00	tidak anemia	38.30	7
15	ME D	24	27	PT	>1.000.000	13.00	22.00	tidak anemia	43.70	7
16	ZS	20	28	SMA	<1.000.000	12.70	22.50	tidak anemia	48.00	8
17	SSF	35	32	SD	<1.000.000	11.10	28.00	tidak anemia	38.00	5

0					0	0	0				
2	1	SKM	25	29	SMA	<1.000.00 0	9.40	25.0 0	anemia	37.40	8
2	2	ASY	23	36	SMP	>1.000.00 0	13.2 0	23.2 0	tidak anemia	33.60	4
2	3	SHK	28	32	SD	<1.000.00 0	10.9 0	23.0 0	anemia	39.80	6
2	4	RSD	33	32	SMA	>1.000.00 0	11.7 0	35.0 0	tidak anemia	37.80	5
2	5	MKN	23	35	SMP	>1.000.00 0	10.7 0	32.0 0	anemia	36.20	6
2	6	SM D	29	31	SMA	>1.000.00 0	11.1 0	30.0 0	tidak anemia	52.70	10
2	7	NKD	29	32	SMP	<1.000.00 0	10.0 0	29.0 0	anemia	30.00	4
2	8	MS M	24	36	SMP	>1.000.00 0	9.70	23.0 0	anemia	39.30	8
2	9	PN	27	27	SMP	<1.000.00 0	10.7 0	25.5 0	anemia	42.60	7
3	0	TSY	22	30	SMP	<1.000.00 0	9.30	22.0 0	anemia	32.50	48
3	1	HT	32	28	SMP	<1.000.00 0	10.3 0	25.5 0	anemia	38.70	8
3	2	SST	27	31	SD	<1.000.00 0	11.6 0	29.0 0	tidak anemia	59.60	8
3	3	EW	28	32	SD	<1.000.00 0	12.1 0	29.5 0	tidak anemia	42.50	6
3	4	NFK	25	30	PT	<1.000.00 0	10.4 0	22.5 0	anemia	37.10	8
3	5	DN	27	28	SD	<1.000.00 0	13.1 0	24.0 0	tidak anemia	48.80	10
3	6	FKJ	21	30	SMA	<1.000.00 0	11.9 0	20.0 0	tidak anemia	40.40	9
3	7	CPL	22	31	SMP	<1.000.00 0	10.6 0	18.5 0	anemia	31.50	7
3						<1.000.00	10.0	23.0			

4	1	JRY	26	29	PT	>1.000.00 0	12.2 0	32.0 0	tidak anemia	51.00	6
4	2	SFN	26	34	SMA	>1.000.00 0	11.6 0	28.0 0	tidak anemia	64.00	11
4	3	AY	23	31	SMA	>1.000.00 0	10.8 0	24.5 0	anemia	49.00	6
4	4	MS N	33	34	PT	>1.000.00 0	11.7 0	28.0 0	tidak anemia	56.20	6
4	5	WI	27	32	SMA	>1.000.00 0	11.2 0	29.5 0	tidak anemia	41.80	6
4	6	SA	24	31	PT	>1.000.00 0	12.8 0	27.0 0	tidak anemia	51.80	7