

Iron Folate Consumption, Energy and Iron Adequacy Level Associated with Prevalence of Anaemia among Pregnant Women in Jember

Wahyu Setyaningsih,^{1*} Luh Seri Ani,^{1,2} Ni Wayan Arya Utami^{1,3}

ABSTRACT

Background and purpose: Anaemia among pregnant women is still being a public health problem in Indonesia. This study aimed to determine association between iron folate consumption, energy and iron adequacy level with prevalence of anaemia among pregnant women.

Methods: This was a cross-sectional study conducted in eight community health centers in Jember, East Java with 128 pregnant women selected using stratified random sampling from pregnant women's cohort in each primary health center. Data were collected from interviews using semi quantitative food frequency questionnaire, chronic energy deficiency status by measuring the middle upper arm circumference (MUAC), and data of haemoglobin levels with Easy Touch

GCHb (Bioptric Technology Inc., China). Data were analysed bivariate by chi-square and multivariate by logistic regression.

Results: This study found that the prevalence of anaemia among pregnant women in Jember was 60.16% (95%CI: 51.76-68.56). Multivariate analysis resulted that variables which significantly reduce risk of anaemia among pregnant women were: household income (adjusted OR=0.09; 95%CI: 0.03-0.51), iron folate consumption (adjusted OR=0.16; 95%CI: 0.04-0.69), adequacy of energy (adjusted OR=0.06; 95%CI: 0.01-0.33), and iron adequacy level (adjusted OR=0.11; 95%CI: 0.01-0.90).

Conclusion: Household income, intake food with high energy and iron, and also iron folate consumption significantly reduced the risk of anaemia among pregnant women.

Keywords: anaemia, pregnant women, iron folate, energy, iron

Konsumsi Besi Folat, Tingkat Kecukupan Energi dan Zat Besi Berhubungan dengan Kejadian Anemia Ibu Hamil di Kabupaten Jember

ABSTRAK

Latar belakang dan tujuan: Anemia pada ibu hamil masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan konsumsi besi folat, tingkat kecukupan energi dan zat besi dengan kejadian anemia pada ibu hamil.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian *cross-sectional* yang dilaksanakan di delapan puskesmas di Kabupaten Jember, Jawa Timur dengan subjek 128 ibu hamil yang dipilih dengan metode *stratified random sampling* dari kohor ibu hamil di masing-masing puskesmas. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara menggunakan *semiquantitative food frequency questionnaire*, mengukur lingkaran lengan atas dan pemeriksaan kadar hemoglobin dengan *Easy Touch* GCHb (Bioptric Technology Inc., China). Analisis data dilakukan secara bivariat dan multivariat.

Hasil: Kejadian anemia pada ibu hamil di Kabupaten Jember didapatkan sebesar 60,16% (95%CI: 51,76-68,56). Dari hasil analisis multivariat dengan regresi logistik diperoleh bahwa variabel-variabel yang secara statistik bermakna menurunkan risiko terjadinya anemia pada ibu hamil ialah: pendapatan (*adjusted* OR=0,09; 95%CI: 0,03-0,51), konsumsi besi folat (*adjusted* OR=0,16; 95%CI: 0,04-0,69), tingkat kecukupan energi (*adjusted* OR=0,06; 95%CI: 0,01-0,33) dan kecukupan zat besi (*adjusted* OR=0,11; 95%CI: 0,01-0,90).

Simpulan: Pendapatan, asupan bahan pangan tinggi energi dan zat besi, serta konsumsi besi folat dijumpai secara bermakna menurunkan risiko kejadian anemia pada ibu hamil.

Kata kunci: anemia, ibu hamil, besi folat, energi, zat besi

¹Public Health Postgraduate Program Udayana University,
²Department of Community and Preventive Medicine Faculty of Medicine Udayana University,
³School of Public Health Faculty of Medicine Udayana University

*Correspondence to:
Wahyu Setyaningsih, Public Health Postgraduate Program Udayana University
wahyu_setyaningsih14@yahoo.com

PENDAHULUAN

Kematian ibu dan anak masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012, Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia sebesar 359 per 100.000 kelahiran hidup (KH) dan Angka Kematian Bayi (AKB) sebesar 32 per 1000 KH.¹ Situasi ini masih jauh dari target *Millennium Development Goals* (MDGs) pada tahun 2015 yaitu AKI 102 per 100.000 KH dan AKB 23 per 1000 KH.² Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 diperoleh bahwa prevalensi anemia ibu hamil di Indonesia sebesar 37,1%³ dan menurut *Center for Disease Control* (CDC) termasuk dalam kategori *moderate public health problem*.⁴ Data prevalensi anemia di Jawa Timur dan Jember tidak tersedia pada hasil Riskesdas tahun 2013. Menurut Data Profil Kesehatan Indonesia prevalensi anemia ibu hamil di Jawa Timur dilaporkan cukup tinggi yaitu 49,9% pada tahun 2008⁵ dan berdasarkan Data Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, prevalensi anemia mengalami peningkatan dari 9,21% tahun 2012 menjadi 10,55% tahun 2013.^{6,7}

Salah satu faktor yang berhubungan dengan anemia pada ibu hamil adalah Kekurangan Energi Kronis (KEK), sedangkan KEK dipengaruhi oleh asupan gizi yang kurang selama kehamilan.^{8,9} Kurangnya asupan gizi dapat disebabkan karena kurangnya sumber makanan (kemiskinan) dan adanya kepercayaan di masyarakat terkait praktik tabu makanan. Faktor lain yang mempengaruhi anemia adalah rendahnya konsumsi zat besi,¹⁰ yang berperan dalam pembentukan hemoglobin dalam darah.

Kebanyakan hasil penelitian tentang anemia selama kehamilan yang telah dipublikasikan tidak mengukur variabel praktik tabu makanan, status KEK, tingkat kecukupan gizi makro dan mikro secara bersama-sama. Penelitian sebelumnya lebih memperhatikan masalah konsumsi besi folat dan tingkat kecukupan gizi makro, dan tidak banyak meneliti tingkat kecukupan gizi mikro yang kemungkinan memberikan kontribusi pada kejadian anemia. Penelitian ini melengkapi hasil penelitian sebelumnya dan menambah variabel yang belum banyak diteliti sebelumnya, yaitu tabu makanan, pola konsumsi harian dan tingkat kecukupan gizi mikro (vitamin C, vitamin B12 dan tembaga).

METODE

Desain penelitian adalah *cross-sectional* yang dilaksanakan di delapan puskesmas di Kabupaten Jember, Jawa Timur dengan subjek 128 ibu hamil yang

dipilih dengan metode *stratified random sampling* dari kohor ibu hamil di masing-masing puskesmas. Pengumpulan data dilaksanakan selama dua bulan (Januari-Februari 2015) oleh peneliti sendiri dan dua orang pewawancara lainnya. Informasi tentang variabel sosiodemografis, konsumsi besi folat dan praktik tabu makanan diperoleh dengan wawancara, pola konsumsi dengan *semiquantitative food frequency questionnaire*, status KEK dengan mengukur lingkar lengan atas (LILA), dan kadar hemoglobin (Hb) dengan alat *Easy Touch GCHb* (Bioptic Technology Inc., China).

Data tentang pola konsumsi diolah menggunakan *software nutrisurvey* untuk mendapatkan nilai zat gizi dan dibandingkan dengan angka kecukupan gizi (AKG) 2013. Analisis data dilakukan secara bivariat dan multivariat dengan menggunakan STATA 12.0. Analisis bivariat untuk mendapatkan *crude odds ratio*, sedangkan analisis multivariat untuk mendapatkan *adjusted odds ratio* masing-masing variabel independen. Penelitian ini telah mendapatkan kelaikan etik dari Komisi Etik Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

HASIL

Hasil analisis rerata seperti disajikan pada [Tabel 1](#) menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,001$) pada rerata frekuensi konsumsi susu hamil antara kelompok anemia (0,61 kali/hari) dengan kelompok tidak anemia (1,35 kali/hari). Perbedaan yang signifikan ($p = 0,007$) juga didapatkan pada rerata jumlah konsumsi tahu antara kelompok anemia (70,48 gram/hari) dengan kelompok tidak anemia (102,89 gram/hari). Selain itu perbedaan yang signifikan ($p < 0,001$) juga didapatkan pada rerata konsumsi susu hamil antara kelompok anemia (123,24 gram/hari) dengan kelompok tidak anemia (282,07 gram/hari).

Hasil analisis seperti disajikan pada [Tabel 2](#) juga menunjukkan bahwa rerata tingkat kecukupan energi ($p < 0,001$), protein ($p < 0,001$), karbohidrat ($p < 0,001$), vitamin C ($p < 0,001$), vitamin B12 ($p = 0,001$), tembaga ($p < 0,001$) dan zat besi ($p < 0,001$) secara bermakna lebih rendah pada kelompok anemia dibandingkan kelompok tidak anemia.

Hasil analisis bivariat seperti disajikan pada [Tabel 3](#) menunjukkan bahwa variabel-variabel yang secara statistik bermakna menurunkan risiko terjadinya anemia pada ibu hamil adalah: umur ibu (OR=0,32; 95%CI: 0,14-0,71), konsumsi besi folat (OR=0,2; 95%CI: 0,08-0,49), tingkat kecukupan energi (OR=0,04; 95%CI: 0,01-0,12), protein (OR=0,17; 95%CI: 0,02-0,79), karbohidrat (OR=0,04; 95%CI: 0,01-0,19), vitamin C (OR=0,03; 95%CI: 0,01-0,17), vitamin B12 (OR=0,35; 95%CI:

Tabel 1 Distribusi rerata frekuensi dan jumlah konsumsi berbagai jenis makanan berdasarkan status anemia

Jenis makanan	Rerata frekuensi (kali/hari)		Nilai p*	Rerata jumlah (gram/hari)		Nilai p*
	Anemia	Tidak anemia		Anemia	Tidak anemia	
Karbohidrat						
Nasi putih	2,76	2,77	0,939	235,02	248,11	0,433
Nasi jagung	0,22	0,17	0,380	28,65	26,77	0,752
Protein hewani						
Telur ayam	0,82	0,40	0,302	18,01	19,89	0,461
Daging ayam	0,19	0,17	0,538	9,75	9,38	0,817
Ikan segar	0,17	0,20	0,413	7,06	9,64	0,165
Protein nabati						
Tahu	1,08	0,71	0,473	70,48	102,89	0,007
Tempe	1,15	1,36	0,257	50,40	55,59	0,518
Susu kedelai	0,22	0,27	0,553	46,04	54,20	0,608
Sayuran						
Bayam	0,22	0,21	0,651	11,38	12,95	0,333
Kangkung	0,34	0,10	0,390	3,79	3,83	0,962
Buah-buahan						
Pepaya	0,12	0,11	0,452	16,85	15,18	0,675
Pisang	0,29	0,22	0,117	15,03	12,63	0,321
Jeruk	0,07	0,08	0,524	8,36	9,51	0,599
Lain-lain						
Susu hamil	0,61	1,35	<0,001	123,24	282,07	<0,001
Teh	0,40	0,30	0,159	-	-	-

*Dengan *t-test***Tabel 2** Distribusi rerata tingkat kecukupan gizi berdasarkan status anemia

Konsumsi gizi	Kategori		Nilai p*
	Anemia Mean (SD)	Tidak anemia Mean (SD)	
Energi (kkal)	73,30 (17,24)	109,69 (18,36)	<0,001
Protein (gram)	123,17 (27,87)	178,39 (33,23)	<0,001
Karbohidrat (gram)	63,03 (18,80)	91,75 (19,01)	<0,001
Vitamin C (mg)	93,62 (44,45)	157,51 (48,06)	<0,001
Vitamin B12 (mcg)	129,79 (83,18)	165,24 (57,70)	0,001
Tembaga (mcg)	135,86 (41,02)	178,49 (44,72)	<0,001
Zat besi (mg)	55,45 (17,37)	93,16 (11,64)	<0,001

*Dengan *t-test*

0,13-0,89) dan zat besi (OR=0,08; 95%CI: 0,02-0,26). Variabel-variabel yang dijumpai tidak bermakna menurunkan risiko anemia pada ibu hamil adalah: pendidikan, status pekerjaan, pendapatan, paritas, jarak kehamilan, praktik tabu makanan, status KEK dan tingkat kecukupan tembaga.

Hasil analisis multivariat seperti disajikan pada [Tabel 4](#) menunjukkan bahwa variabel-variabel yang secara statistik bermakna menurunkan risiko terjadinya anemia pada ibu hamil adalah: pendapatan (*adjusted* OR=0,09; 95%CI: 0,03-0,51), konsumsi besi folat (*adjusted* OR=0,16; 95%CI: 0,04-0,69), tingkat kecukupan energi (*adjusted*

Tabel 3 *Crude OR* variabel sosiodemografis, konsumsi besi folat, praktik tabu makanan, status KEK dan tingkat kecukupan gizi terhadap kejadian anemia

Variabel	Kategori		CrudeOR	95%CI		Nilai p
	Anemia n (%)	Tidak anemia n (%)		Lower	Upper	
Umur ibu						
<26 tahun dan >35 tahun	53 (68,83)	21 (41,18)	0,32	0,14	0,71	0,002
26-35 tahun	24 (31,17)	30 (58,82)				
Pendidikan						
Rendah	23 (29,87)	16 (31,37)	1,02	0,43	2,39	0,802
Menengah	47 (61,04)	32 (62,75)	1,62	0,31	11,09	
Tinggi	7 (9,09)	3 (5,88)	Ref			
Status pekerjaan						
Tidak bekerja	59 (76,62)	41 (80,39)	1,25	0,49	3,36	0,614
Bekerja	18 (23,38)	10 (19,61)				
Pendapatan						
Rendah	53 (68,83)	30 (58,82)	0,65	0,29	1,45	0,246
Tinggi	24 (31,17)	21 (41,18)				
Paritas						
>2 anak	5 (9,80)	3 (3,90)	2,68	0,49	17,94	0,176
≤2 anak	46 (90,20)	74 (96,10)				
Jarak kehamilan (n=81)						
≤2 tahun	5 (10,87)	7 (20,00)	2,05	0,50	9,00	0,252
>2 tahun	41 (89,13)	28 (80,00)				
Konsumsi besi folat						
Tidak	40 (51,95)	9 (17,65)	0,20	0,08	0,49	<0,001
Ya	37 (48,05)	42 (82,35)				
Praktik tabu makanan						
Ya	29 (37,66)	22 (43,14)	1,26	0,57	2,74	0,536
Tidak	48 (62,34)	29 (56,86)				
Kekurangan energi kronis						
Ya	17 (22,05)	10 (19,61)	0,86	0,32	2,23	0,737
Tidak	60 (77,95)	41 (80,39)				
Tingkat kecukupan energi						
Kurang	70 (90,91)	15 (29,41)	0,04	0,01	0,12	<0,001
Cukup	7 (9,09)	36 (70,59)				
Tingkat kecukupan protein						
Kurang	15 (19,48)	2 (3,92)	0,17	0,02	0,79	0,011
Cukup	62 (80,52)	49 (96,08)				
Tingkat kecukupan karbohidrat						
Kurang	75 (97,40)	31 (60,78)	0,04	0,01	0,19	<0,001
Cukup	2 (2,60)	20 (39,22)				
Tingkat kecukupan vitamin C						
Kurang	34 (44,16)	1 (1,96)	0,03	0,01	0,17	<0,001
Cukup	43 (55,84)	50 (98,04)				

Tabel 3 Continue

Variabel	Kategori		CrudeOR	95%CI		Nilai p
	Anemia n (%)	Tidak anemia n (%)		Lower	Upper	
Tingkat kecukupan vitamin B12						
Kurang	29 (37,66)	9 (17,65)	0,35	0,13	0,89	0,015
Cukup	48 (62,34)	42 (82,35)				
Tingkat kecukupan tembaga						
Kurang	13 (16,88)	4 (7,84)	0,42	0,09	1,48	0,140
Cukup	64 (83,12)	47 (92,16)				
Tingkat kecukupan zat besi						
Kurang	73 (94,81)	30 (58,82)	0,08	0,02	0,26	<0,001
Cukup	4 (5,19)	21 (41,18)				

Tabel 4 Adjusted OR variabel independen dengan kejadian anemia

Variabel	Adjusted OR	95% CI		Nilai p	R ²
		Lower	Upper		
Umur	0,25	0,07	1,06	0,036	0,58
Pendapatan	0,09	0,03	0,51	0,002	
Paritas	0,70	0,03	5,70	0,813	
Konsumsi besi folat	0,16	0,04	0,69	0,015	
Tingkat kecukupan gizi					
Energi	0,06	0,01	0,33	0,001	
Protein	0,74	0,03	20,27	0,859	
Karbohidrat	0,39	0,04	2,91	0,394	
Vitamin C	0,08	0,01	1,05	0,077	
Vitamin B12	0,45	0,08	2,20	0,358	
Tembaga	0,32	0,02	8,19	0,473	
Zat besi	0,11	0,01	0,90	0,047	

OR=0,06; 95%CI: 0,01-0,33) dan zat besi (*adjusted* OR=0,11; 95%CI: 0,01-0,90). Dengan memasukkan variabel umur ibu, pendapatan, paritas, konsumsi besi folat, tingkat kecukupan energi, protein, karbohidrat, vitamin C, vitamin B12, tembaga dan zat besi kedalam model diperoleh R² sebesar 0,58 yang berarti bahwa kejadian anemia pada ibu hamil sebanyak 58% berkaitan dengan sepuluh variabel tersebut.

DISKUSI

Kejadian anemia pada ibu hamil didapatkan sebesar 60,16% (95%CI: 51,76-68,56) dan menurut CDC termasuk dalam kategori *severe public health problem*.⁴ Angka tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan prevalensi anemia pada ibu hamil di Kabupaten Jember tahun 2014 sebesar 8,96%¹¹ dan prevalensi anemia di Indonesia tahun 2013 sebesar 37,1%.¹² Perbedaan ini kemungkinan

karena cara pengukuran hemoglobin yang berbeda.

Pengukuran hemoglobin dalam Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Jember adalah dengan alat Hemometer Sahli dan dalam Riskesdas adalah dengan metode *Hemocue*, namun tidak dijelaskan jenis alat pemeriksaan hemoglobin yang digunakan.

Pada penelitian ini pemeriksaan hemoglobin menggunakan metode *Hemocue* dengan alat hemometer digital *Easy Touch GCHb* (Bioptic Technology Inc., China). Pengukuran kadar hemoglobin yang direkomendasikan World Health Organization (WHO) untuk digunakan dalam survei prevalensi anemia adalah *Cyanmethemoglobin* dan *Hemocue*,¹³ namun metode *Cyanmethemoglobin* lebih direkomendasikan sebagai *gold standard* karena terbukti lebih stabil, sehingga memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang lebih tinggi.¹⁴

Perbedaan kadar hemoglobin juga dapat disebabkan karena perbedaan konsumsi besi folat. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013 diketahui

10,9% tidak mengonsumsi besi folat,¹⁵ sedangkan pada penelitian ini sebesar 38,28%. Berdasarkan hasil pengkajian diketahui bahwa alasan ibu tidak mengonsumsi besi folat adalah mual, nyeri pada lambung, lupa dan kesalahpahaman manfaat konsumsi besi folat. Pada penelitian ini ditemukan konsumsi besi folat secara statistik bermakna menurunkan risiko terjadinya anemia pada ibu hamil. Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang sama bahwa terdapat hubungan antara anemia dan konsumsi tablet besi folat.^{16,17} Konsumsi besi folat dapat digunakan untuk memperbaiki kadar hemoglobin pada ibu hamil dalam waktu yang relatif singkat¹⁸ karena membantu memenuhi kebutuhan zat besi yang meningkat selama kehamilan.

Pada penelitian ini variabel pendapatan secara statistik bermakna menurunkan risiko terjadinya anemia pada ibu hamil. Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang sama bahwa pendapatan keluarga mempengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil.^{19,20} Berdasarkan *framework* UNICEF (1990), tingkat pendapatan keluarga mempengaruhi daya beli. Daya beli mempengaruhi ketersediaan dan pola konsumsi, yang berdampak pada kualitas konsumsi pangan keluarga.²¹ Pada penelitian ini ditemukan perbedaan persentase pendapatan yang digunakan untuk makan, yaitu $54,8 \pm 15,44\%$ pada kelompok anemia dan $60,2 \pm 16,47\%$ pada kelompok tidak anemia. Jika pendapatan keluarga dalam kategori memadai maka keluarga dapat mengonsumsi makanan dengan kualitas dan kuantitas gizi lebih baik, sehingga risiko kejadian anemia menjadi lebih rendah.²²

Tingkat kecukupan energi secara statistik bermakna menurunkan risiko terjadinya anemia pada ibu hamil. Konsumsi energi pada kelompok anemia lebih rendah dibandingkan kebutuhan energi ibu hamil per hari sesuai AKG. Kekurangan konsumsi energi dapat meningkatkan risiko anemia karena pemecahan protein untuk energi mengakibatkan ketidakseimbangan dalam tubuh, sehingga pembentukan hemoglobin tidak optimal.²³ Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang sama bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan energi dengan status gizi ibu hamil.²⁴

Tingkat kecukupan zat besi secara statistik bermakna menurunkan risiko terjadinya anemia pada ibu hamil. Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang sama bahwa konsumsi zat besi berhubungan dengan kejadian anemia.²⁵⁻²⁷ Zat besi merupakan unsur yang sangat esensial untuk pembentukan hemoglobin.²⁸ Hemoglobin akan membawa oksigen untuk proses metabolisme lemak, protein dan glukosa menjadi energi (ATP).²⁹ Zat besi dibutuhkan selama kehamilan untuk bayi,

plasenta dan peningkatan jumlah eritrosit pada ibu hamil.³⁰ Kekurangan besi terkait peningkatan kegiatan *hemopoiesis* dan cadangan besi yang rendah dapat menyebabkan anemia.³¹

Tingkat kecukupan protein, karbohidrat, vitamin C dan vitamin B12 secara statistik bermakna menurunkan risiko terjadinya anemia pada ibu hamil pada analisis bivariat, namun pada analisis multivariat didapatkan secara statistik tidak bermakna. Protein, karbohidrat, vitamin C, dan vitamin B12 tidak secara langsung berhubungan dengan kejadian anemia, namun interaksi antara berbagai zat gizi tersebut yang berkontribusi terhadap kejadian anemia pada ibu hamil. Hal ini dapat dilihat dari hasil R^2 yang meningkat 0,08 jika tingkat kecukupan protein, karbohidrat, vitamin C, vitamin B12 dan tembaga dimasukkan dalam model. Asupan mikronutrien yang lebih rendah dari AKG dapat memperbesar risiko mengalami defisiensi mikronutrien (vitamin C, vitamin B12, dan tembaga) dan selanjutnya akan meningkatkan risiko anemia pada ibu hamil.³²

Pada penelitian ini ditemukan praktik tabu makanan secara statistik tidak bermakna terhadap kejadian anemia pada ibu hamil. Temuan ini berbeda dengan penelitian di Pekalongan bahwa 60,8% ibu hamil melaksanakan kebiasaan tabu makanan dan berhubungan dengan kadar Hb ibu hamil.³³ Hal ini dikarenakan sebesar 82,69% praktik tabu makanan dilakukan ibu selama kehamilan dan hanya untuk jenis makanan tertentu. Alasan yang disampaikan ibu cenderung irrasional, misalnya konsumsi udang akan mempersulit proses persalinan dan konsumsi ikan menyebabkan bau amis pada bayi saat lahir.

Kejadian KEK pada ibu hamil di Kabupaten Jember didapatkan sebesar 21,09%. Kekurangan energi dan protein akan mengganggu metabolisme tubuh dan berakibat pada kurang optimalnya pembentukan Hb.³⁴ Pada penelitian ini didapatkan bahwa status KEK tidak meningkatkan risiko anemia pada ibu hamil. Temuan ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya hubungan antara KEK dengan anemia pada ibu hamil.^{8,9} Hal ini kemungkinan karena perbedaan nilai ambang batas LILA yang digunakan. Pada penelitian ini nilai ambang batas LILA sebesar 23,5 cm. Hasil penelitian menunjukkan ambang batas LILA untuk mendeteksi risiko KEK dengan nilai sensitivitas dan spesifisitas paling optimal dan berkorelasi dengan ambang batas Indeks Massa Tubuh (IMT) $<18,5 \text{ kg/m}^2$ sebesar 24,95 cm ($\text{Se}=85\%$ dan $\text{Sp}=75\%$).³⁶ Ambang batas LILA setiap daerah dapat berbeda dikarenakan keragaman etnik dan riwayat gizi masa kanak-kanak,³⁵ sehingga menyebabkan perbedaan distribusi lemak dan massa otot.³⁶

Keterbatasan penelitian adalah dalam hal metode yang dipergunakan untuk mengukur pola konsumsi makanan yaitu adanya kemungkinan *bias recall* dalam mendeskripsikan dan mengingat jenis bahan pangan yang dikonsumsi, frekuensi dan jumlah konsumsi. Selain itu, ketidaktepatan ibu dalam menyampaikan jumlah konsumsi per hari menggunakan wadah atau tempat makanan seperti piring, sendok sayur dan lain-lain yang lazim dipakai di rumah tangga di Indonesia akan mempengaruhi kandungan zat gizi dari jumlah makanan yang dikonsumsi.

SIMPULAN

Dalam penelitian ini pendapatan melebihi Upah Minimum Regional (UMR), asupan bahan pangan tinggi energi dan zat besi, serta konsumsi besi folat secara bermakna dijumpai menurunkan risiko kejadian anemia pada ibu hamil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, para kepala puskesmas dan bidan yang telah membantu pelaksanaan penelitian, serta para responden yang telah berpartisipasi penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada *Bakrie Center Foundation* atas bantuan finansial untuk penelitian ini dan selama penulis menempuh studi.

DAFTAR PUSTAKA

1. BPS, BKKBN, Kementerian Kesehatan RI & ICF International. Demographic and Health Survey 2012. Jakarta: BPS, BKKBN, Kemenkes, dan ICF International; 2013.
2. BAPPENAS. Peta Jalan Percepatan Pencapaian Tujuan Pembangunan Milenium di Indonesia. Jakarta: BAPPENAS; 2010.
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI. Pokok-pokok Hasil RISKESDAS Indonesia 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2014.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Worldwide Prevalence of Anaemia 1993-2005 (WHO Global Database on Anaemia). 2005.
5. Departemen Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2008. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2009.
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2013. Jember: Dinas Kesehatan Kabupaten Jember; 2014.
7. Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2012. Jember: Dinas Kesehatan Kabupaten Jember; 2013.
8. Sumarmo, I. Faktor Risiko Kurang Energi Kronis Pada Ibu Hamil di Jawa Barat (Analisis Lanjutan). Penelitian Gizi Masyarakat 2005; 28: 66-73.
9. Huriyah, H., Tyastuti, S. & Suhermi. Hubungan Kejadian Kurang Energi Kronis (KEK) dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester I di Puskesmas Mantrijeron Tahun 2011. Jurnal Kesehatan Ibu dan Anak 2011; 3.
10. Kementerian Kesehatan RI. Kerangka Kebijakan Gerakan Sadar Gizi dalam Rangka Seribu Hari Pertama Kehidupan (1000 HPK). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2012.
11. Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2014. Jember: Dinas Kesehatan Kabupaten Jember; 2015.
12. Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI. Pokok-pokok Hasil RISKESDAS Indonesia 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
13. WHO, UNICEF & UNU. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control, A Guide for Programme Managers. Geneva: World Health Organization; 2001.
14. WHO. Haemoglobin Concentrations for The Diagnosis of Anaemia and Assessment of Severity. Geneva: World Health Organization; 2011.
15. Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS 2013). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
16. Wabula, W.M., Suryadhi, N.T. & Ani, L.S. Hubungan Antara Konsumsi Tablet Besi dan Infeksi Malaria dengan Anemia Pada Ibu Hamil di Kota Ambon [tesis]. Universitas Udayana. 2014.
17. Aikawa, R., Jimba, M., Nguen, K. & Binns, C. Prenatal Iron Supplementation in Rural Vietnam. Journal Clinical Nutrition 2007; 62(8): 946-952.
18. Sandoval, C., Jayabose, S. & Eden, A. Trend in Diagnosis and Management of Iron Deficiency During Infancy and Early Childhood. Hematology/Oncology Clinics of North America 2004.
19. Setya, D., Rahardjo, B. & Juniarti, A. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sosial Ekonomi dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Di Puskesmas Kabupaten Sidoarjo. 2011.
20. Ahmed, F., Mahmuda, I., Sattar, A. & Akhtaruzzaman, M. Anaemia and Vitamin A Deficiency in Poor Urban Pregnant Women of Bangladesh. Asia Pacific Journal Clinical Nutrition 2003. 12: 460-466.
21. BAPPENAS. Rencana Aksi Nasional Pangan dan Gizi 2006-2010. Jakarta: BAPPENAS; 2010.
22. Sirajuddin & Gani, K. Analisis Hubungan Pengeluaran, Asupan Protein dan Kejadian Kurang Energi Kronik Pada Wanita Dewasa di Sulawesi Selatan. Media Gizi Pangan X, 44-49 (2010).
23. Nursari, D. Gambaran Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMP Negeri 18 Kota Bogor Tahun 2009. 2010.
24. Yuliantini, H. & Mifbakhuddin. Hubungan Antara Konsumsi Energi dan Protein dengan Status Gizi Pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas I Sukoharjo. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia 2004; 1(2): 80-89.
25. Argana, G., Kusharisupeni & Utari, D.M. Vitamin C Sebagai Faktor Dominan Untuk Kadar Hemoglobin Pada Wanita Usia 20-35 Tahun. Journal Kedokteran Trisakti 2004; 23(1).
26. Syamsianah, A. & Handarsari, E. Ketersediaan Sumber Zat Besi, Zat Pemacu dan Penghambat Absorpsi Zat Besi dalam Hubungannya dengan Kadar Hb dan Daya Tahan Fisik Atlet Senam Persani Jateng. Jurnal Litbang Universitas Muhammadiyah Semarang 2007; 261-271.
27. Misterianingtyas, W., Asmaningsih, E. & Pudjirahaju, A. Hubungan Tingkat Konsumsi Energi dan Zat Gizi dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester II Di Desa Jatiguwu, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang. 2006.
28. Almatier, S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 2009.
29. Adriani, M. & Wijatmadi, B. Pengantar Gizi Masyarakat. Jakarta: Kencana Prenada Media Group; 2012.
30. Ani, L.S. Buku Saku Anemia Defisiensi Besi Masa Prahamil dan Hamil. Jakarta: EGC; 2013.
31. Andarina, D. & Sumarmi, S. Hubungan Konsumsi Protein Hewani dan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin pada Balita Usia 13 - 36 Bulan. The Indonesian Journal of Public Health 2006; 3(1): 19-23.

32. Jafar, N. Peranan Gizi Pada Anemia Ibu Hamil. 2012.
33. Hamany, A.S. Pengaruh Tabu Makanan, Tingkat Kecukupan Gizi, Konsumsi Tablet Besi, dan Teh Terhadap Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil di Kota Pekalongan Tahun 2006. 2006.
34. Cakrawati, D. & Mustika, N. Bahan Pangan, Gizi, dan Kesehatan. Bandung: CV. Alfabeta; 2012.
35. Fatmah. Diagnostic Test of Predicted Height Model in Indonesian Elderly: Study in an Urban Area. Medical Journal of Indonesia 2010; 19(3): 199–204.
36. Ariyani, D.E., Achadi, E.L. & Irawati, A. Validitas Lingkar Lengan Atas Mendeteksi Risiko Kekurangan Energi Kronis pada Wanita Indonesia. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional 2012; 7(2): 83–90.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution