

Kurang Energi Kronis Ibu Hamil sebagai Faktor Risiko Bayi Berat Lahir Rendah

Chronic Energy Deficiency at Pregnant Woman as Risk Factor of Low Birth Weight

Virdaus Syarifuddin¹, Muhammad Hakimi², Berty Murtiningsih³

¹Dinas Kesehatan Kabupaten Dumai

²Bagian Obsgin dan Ginekologi RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta

³Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Abstract

Background: Infants of low birth weight (LBW) is associated with high infant mortality rate. In 2009 the infant mortality rate in the Bantul district reached 11.49 per 1000 KH of which 36.6% are caused by low birth weight. Chronic Energy Deficiency (CED) and maternal age are risk factors for the dominant cause of LBW in 2009.

Objectives: To know the description of the case of CED, LBW and the magnitude of the risk of CED on the incidence of LBW in Bantul district.

Methods: The study design is Matched case-control study. The study population was the mother who gave birth during the year 2010 and 2011, the study site sub-divided based on the cluster. The case is the mother who gave birth to babies with weight <2500 grams, the control is the mother who gave birth to a baby weighing > 2500 grams. Large sample of cases was 149 people, with a 1:1 ratio of cases and controls were then obtained a total sample of 298 people. Sampling controls through matching on parity and maternal age. The data obtained were analyzed by univariate, bivariate and multivariable, then presented in tables and graphs.

Results: In multivariable analysis, there are two significant variables related to LBW: CED (OR = 3.95; 95% CI = 2.147 to 7.299, p <0.001) and anemia (OR = 3.17; 95% CI = 1.660 to 6.051; p <0.001).

Conclusion: CED was suffer from 69,1% respondents. Mother who gave birth to babies with LBW, 83,2% suffer from CED and 94,6% lack of iron intake. Pregnant women with CED-risk gave birth to babies with LBW. Pregnant women who suffer from CED and anemia predicated 75.53% will give birth to babies with LBW.

Keywords: KEK, low birth weight, matched case control study

Pendahuluan

Bayi berat lahir rendah (BBLR) berkaitan dengan tingginya angka kematian bayi dan balita, juga dapat berdampak serius pada kualitas generasi mendatang, yaitu akan memperlambat pertumbuhan dan perkembangan anak, serta berpengaruh pada penurunan kecerdasan.¹

Dikemukakan bahwa secara global selama tahun 2000, terdapat 4 juta kematian neonatus (3 juta kematian neonatal dini dan 1 juta kematian neonatal lanjut). Hampir 99% kematian tersebut terjadi di negara berkembang. Kematian tertinggi di Afrika (88 per 1000 kelahiran hidup (KH)), sedangkan di Asia angka kematian perinatal mendekati 66 bayi per 1000 KH. Bayi kurang bulan dan BBLR adalah satu dari tiga penyakit utama kematian neonatus tersebut.²

Angka kejadian BBLR di Indonesia berkisar 9%-30% bervariasi antara satu daerah dengan daerah lain. Hingga saat ini BBLR masih merupakan masalah di seluruh dunia karena merupakan penyebab kesakitan dan kematian pada bayi baru lahir.

Sebanyak 25% bayi baru lahir dengan BBLR meninggal.³

Pada tahun 2009, angka kematian bayi di Kabupaten Bantul mencapai 11,49 per 1000 KH (133 kasus), angka ini termasuk tinggi meskipun terjadi penurunan kasus jika dibandingkan dengan tahun 2008. Jumlah tersebut masih lebih tinggi dibandingkan dengan yang sudah ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten Bantul.⁴

Penyebab kematian bayi umumnya adalah asfiksia, BBLR, kelainan bawaan dan penyakit yang menyebabkan kematian bayi, namun pada tahun 2009 terjadi peningkatan yang signifikan pada kasus BBLR sehingga BBLR menjadi penyebab utama kematian bayi di Kabupaten Bantul. Ada dua faktor yang sangat dominan menyebabkan BBLR yaitu umur ibu dan kurang energi kronis (KEK).⁵

Berdasarkan data tersebut, peneliti ingin mengetahui seberapa besar risiko KEK terhadap kejadian BBLR. Hal yang mendasari peneliti melihat pengaruh KEK terhadap BBLR adalah karena KEK merupakan faktor risiko yang dapat diubah,

kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat menurunkan angka KEK sehingga kejadian BBLR dapat ditekan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kasus KEK, BBLR, serta menganalisis besarnya risiko KEK terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Bantul. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul, khususnya seksi KIA dan seksi gizi, dalam rangka menentukan kebijakan penanggulangan masalah BBLR sehingga prevalensi kematian bayi dapat diturunkan.

Bahan dan Cara Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *matched case control study*. Populasi penelitian adalah ibu yang melahirkan bayi sepanjang tahun 2010 dan 2011 (sampai dengan April). Kasus adalah ibu yang melahirkan bayi dengan berat badan < 2500 gram, kontrol adalah ibu yang melahirkan bayi dengan berat badan \geq 2500 gram. Besar sampel kasus adalah 149 orang, dengan perbandingan kasus dan kontrol 1:1 maka diperoleh total sampel sebanyak 298 orang. Untuk mengendalikan faktor perancu, maka pada sampel kontrol dilakukan *matching* individu pada paritas dan umur ibu. Data primer diperoleh dari wawancara kebiasaan makan ibu selama hamil dengan menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Data sekunder diperoleh dari buku registrasi kohort ibu dan buku KIA yang dimiliki ibu hamil. Data dianalisis dengan menggunakan uji *Mc Nemar* dan dilanjutkan dengan *conditional logistic regression*.⁶

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Karakteristik responden

Karakteristik responden meliputi distribusi menurut tempat tinggal, umur, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan yang dilakukan, serta paritas.

Tabel 1 menunjukkan responden tersebar pada seluruh kecamatan di Kabupaten Bantul dan paling banyak terdapat di Kecamatan Banguntapan, sedangkan jumlah responden yang paling sedikit terdapat di Kecamatan Kretek.

Tabel 1. Distribusi responden menurut tempat tinggal

Kecamatan	Responden			
	Kasus		Kontrol	
	n = 149	%	n = 149	%
Srandakan	5	3.61	5	3.61
Sanden	3	2.04	3	2.04
Kretek	2	1.26	2	1.26
Pundong	6	4.09	6	4.09
Bambanglipuro	6	3.93	6	3.93
Bantul	9	5.97	9	5.97
Pandak	7	4.70	7	4.70
Jetis	10	6.71	10	6.71
Imogiri	11	7.38	11	7.38
Pleret	13	8.72	13	8.72
Piyungan	9	6.13	9	6.13
Dlingo	12	7.86	12	7.86
Banguntapan	17	11.41	17	11.41
Sewon	11	7.38	11	7.38
Kasih	12	8.05	12	8.05
Pajangan	7	4.70	7	4.70
Sedayu	9	6.04	9	6.04

Tabel 2. Karakteristik responden menurut umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan paritas

Karakteristik responden	Kasus		Kontrol	
	n= 149	%	n= 149	%
Umur				
20 - 24 tahun	49	16.4	49	16.4
25 - 29 tahun	46	15.4	46	15.4
30 - 35 tahun	54	18.2	54	18.2
Tingkat pendidikan				
SD/ sederajat	17	5.7	23	7.7
SMP/ sederajat	42	14.1	48	16.1
SMA/ sederajat	83	27.9	70	23.5
Diploma/ sarjana	7	2.3	8	2.7
Pekerjaan				
IRT/ tidak bekerja	100	33.6	98	32.9
PNS	1	0.3	1	0.3
Pegawai swasta	15	5	22	7.4
Petani	1	0.3	1	0.3
Buruh	16	5.4	14	4.8
Pedagang	5	1.7	7	2.3
Lainnya	11	3.7	6	2
Paritas				
1 anak	83	27.9	83	27.9
2 - 4 anak	61	20.5	61	20.5
> 4 anak	5	1.6	5	1.6

Pada Tabel 2 subyek penelitian paling banyak berumur 30 – 35 tahun dengan tingkat pendidikan SMA/ sederajat. Jenis pekerjaan yang paling banyak adalah tidak bekerja atau hanya sebagai ibu rumah tangga dengan paritas satu.

2. Analisis univariat

Pada analisis ini ditampilkan distribusi frekuensi masing-masing variabel penelitian pada kelompok kasus maupun kontrol.

Tabel 3. Analisis univariat variabel penelitian terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Bantul tahun 2011

Variabel	Jumlah			
	Kasus		Kontrol	
	n = 149	%	n = 149	%
KEK				
LLA \geq 23,5, penambahan BB cukup	25	16,8	67	45,0
LLA < 23,5, penambahan BB kurang	124	83,2	82	55,0
Interval				
\geq 2 tahun	138	92,6	143	96,0
< 2 tahun	11	7,4	6	4,0
ANC				
\geq 4 kali	143	96,0	149	100,0
< 4 kali	6	4,0	0	0,0
Anemia				
\geq 11 g/dl	93	62,4	124	83,2
< 11 g/dl	56	37,6	25	16,8
Asupan energi				
\geq 80%	81	54,4	98	65,8
< 80 %	68	45,6	51	34,2
Asupan protein				
\geq 80%	88	59,1	94	63,1
< 80 %	61	40,9	55	36,9
Asupan zat besi				
\geq 80%	8	5,4	9	6,0
< 80 %	141	94,6	140	94,0

Pada Tabel 3, persentase responden yang melahirkan bayi dengan BBLR lebih besar pada ibu hamil dengan LLA < 23,5 dan penambahan BB kurang (83,2%), interval \geq 2 tahun (92,6%), frekuensi \geq 4 kali (96%), tidak anemia (Hb \geq 11 gr/ dl) sebesar 62,4%, asupan energi \geq 80% AKG (54,4%), asupan protein \geq 80% AKG (59,1%) dan asupan zat besi < 80% AKG (94,6%).

3. Analisis bivariat

Analisis hubungan KEK terhadap kejadian BBLR

Tabel 4 dijelaskan bahwa ada hubungan yang bermakna antara KEK terhadap kejadian BBLR ($p < 0,001$; CI 95% = 2,197 – 7,781), bahwa ibu hamil

yang menderita KEK berisiko empat kali melahirkan bayi dengan BBLR dibanding ibu hamil yang tidak KEK.

Analisis jarak kehamilan (interval) terhadap kejadian BBLR

Hasil analisis hubungan jarak kehamilan (interval) terhadap kejadian BBLR disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5, melalui uji statistik diketahui tidak ada hubungan yang bermakna antara interval dengan kejadian BBLR (Sig (p) = 0,165). Hasil analisis dengan tingkat kepercayaan (CI) 95% sebesar 0,627 – 9,998 diperoleh nilai OR = 2,25, artinya bahwa ibu hamil dengan interval < 2 tahun

Tabel 4. Hubungan KEK terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Bantul tahun 2011

Kasus		Kontrol		Total	OR	CI 95%	Sig (p)
		KEK					
		LLA < 23,5 & BB kurang	LLA = 23,5 & BB cukup				
KEK	LLA < 23,5 & BB kurang	68	56	124	4,00	2,197 - 7,781	<0,001
	LLA = 23,5 & BB cukup	14	11	25			
	Total	82	67	149			

Tabel 5. Hubungan interval terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Bantul tahun 2011

Kasus		Kontrol		Total	OR	CI 95%	Sig (p)
		Interval					
		< 2 tahun	\geq 2 tahun				
Interval	< 2 tahun	2	9	11	2,25	0,627 - 9,998	0,165
	\geq 2 tahun	4	134	138			
Total		6	143	149			

berisiko 2,25 kali melahirkan bayi dengan BBLR dibanding ibu hamil dengan interval ≥ 2 tahun.

Analisis ANC terhadap kejadian BBLR

Tabel 6, diketahui bahwa secara statistik ada hubungan yang bermakna antara ANC dengan kejadian BBLR (Sig (p) = 0,014). Hasil analisis dengan tingkat kepercayaan (CI) 95% sebesar 0,001 – 0,078 tidak diperoleh nilai OR. Hal ini disebabkan karena sebagian besar responden termasuk dalam kelompok tidak berisiko.

Analisis anemia terhadap kejadian BBLR

Tabel 7, diketahui ada hubungan yang bermakna antara anemia dengan kejadian BBLR (p < 0,001; OR = 3,21; CI 95% = 1,732 – 6,340) artinya bahwa ibu hamil yang mengalami anemia berisiko 3,21 kali melahirkan bayi dengan BBLR dibanding ibu hamil yang tidak mengalami anemia.

Analisis asupan zat gizi (energi, protein dan zat besi) terhadap kejadian BBLR

Tabel 8 diketahui bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan energi dengan kejadian BBLR (p = 0,004; OR = 1,60; CI 95% = 0,981 – 2,675), artinya bahwa ibu hamil yang asupan energi < 80% berisiko 1,60 kali melahirkan bayi dengan BBLR dibanding ibu hamil yang asupan energi $\geq 80\%$ AKG.

Tabel 9 diketahui bahwa secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan kejadian BBLR (Sig (p) = 0,473). Hasil analisis dengan tingkat kepercayaan (CI) 95% sebesar 0,722 – 1,963 diperoleh nilai OR = 1,18 artinya bahwa ibu hamil yang asupan protein < 80% berisiko 1,18 kali melahirkan bayi dengan BBLR dibanding ibu hamil yang asupan protein $\geq 80\%$.

Berdasarkan Tabel 10 diketahui bahwa secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara

Tabel 6. Hubungan ANC terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Bantul tahun 2011

Kasus	Kontrol		Total	OR	CI 95%	Sig (p)
	ANC					
	< 4 kali	= 4 kali				
ANC < 4 kali	0	6	6	-	0,001 - ,078	0,014
ANC = 4 kali	0	143	143			
Total	0	149	149			

Tabel 7. Hubungan anemia terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Bantul tahun 2011

Kasus	Kontrol		Total	OR	CI 95%	Sig (p)
	Anemia					
	< 11 g/dl	= 11 g/dl				
Anemia < 11 g/dl	11	45	56	3,2 1	1,732 - 6,340	<0,001
Anemia = 11 g/dl	14	79	93			
Total	25	124	149			

Tabel 8 Hubungan asupan energi terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Bantul tahun 2011

Kasus	Kontrol		Total	OR	CI 95%	Sig (p)
	Asupan energi					
	< 80 %	≥ 80 %				
Asupan energi < 80 %	23	45	68	1,60	0,981 - ,675	0,004
Asupan energi = 80 %	28	53	81			
Total	51	98	149			

Tabel 9 Hubungan asupan protein terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Bantul tahun 2011

Kasus	Kontrol		Total	OR	CI 95%	Sig (p)
	Asupan zat besi					
	< 80 %	≥ 80 %				
Asupan zat besi < 80 %	132	9	141	1,12	0,385 - 3,350	0,808
Asupan zat besi = 80 %	8	0	8			
Total	140	9	149			

asupan zat besi dengan kejadian BBLR (Sig (p) = 0,808). Hasil analisis dengan tingkat kepercayaan (CI) 95% sebesar 0,385 – 3,350 diperoleh nilai OR = 1,12 artinya bahwa ibu hamil yang asupan zat besi < 80% berisiko 1,12 kali melahirkan bayi dengan BBLR dibanding ibu hamil yang asupan zat besi > 80%.

Selebihnya, sebesar 80,12% disebabkan oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

5. Analisis berstrata

Analisis berstrata memiliki dua manfaat yaitu menilai kerancuan dan menilai modifikasi efek. Sua-

Tabel 10. Hubungan asupan zat besi terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Bantul tahun 2011

Kasus	Kontrol		Total	OR	CI 95%	Sig (p)
	Asupan zat besi					
	< 80 %	≥ 80 %				
Asupan < 80 % zat besi ≥ 80 %	132	9	141	1,12	0,385 - 3,350	0,808
	8	0	8			
Total	140	9	149			

4. Analisis multivariabel

Analisis multivariat menggunakan *conditional logistic regression*, dilakukan sebagai tindak lanjut dari analisis statistik uji bivariat dengan mengikutsertakan variabel yang bermakna secara statistik ($p < 0,05$) dan variabel yang mempunyai nilai ($p < 0,25$) serta variabel yang kemaknaan biologi ($OR > 1$) sebagai batas seleksi yang bertujuan untuk mengetahui variabel independen mana yang paling besar pengaruhnya terhadap variabel dependen.

Berdasarkan Tabel 11 diperoleh dua variabel yang sangat signifikan dengan kejadian BBLR yaitu KEK dan anemia. Pada uji ini juga diperoleh nilai *pseudo R2* sebesar 19,88%, artinya bahwa jika ibu hamil menderita KEK dan anemia, maka untuk melahirkan bayi dengan BBLR sebesar 19,88%.

tu faktor ketiga dikatakan perancu apabila ada perbedaan taksiran pengaruh spesifik strata dan taksiran pengaruh kasar. Suatu paparan berinteraksi dengan faktor ketiga apabila pengaruh paparan berbeda sesuai dengan strata pada faktor ketiga. Dikatakan perancu atau modifikasi efek apabila perbedaan tersebut $> 10\%$.

Pada Tabel 12 diketahui bahwa seluruh variabel tersebut di atas bukan merupakan variabel perancu, melainkan sebagai efek *modifier* (berinteraksi) dengan KEK dalam menyebabkan kejadian BBLR. Setelah diketahui variabel mana saja yang berinteraksi dengan KEK, maka dilakukan pemodelan untuk melihat seberapa besar interaksi tersebut dalam melihat pengaruhnya terhadap kejadian BBLR sebagaimana yang ditampilkan pada Tabel 13.

Tabel 11. Analisis multivariabel KEK sebagai faktor risiko BBLR di Kabupaten Bantul tahun 2011

Variabel	OR	S.E.	Z	P	95% CI
Step 1					
Interval	1,70	1,29	0,70	0,482	0,384 - 7,586
ANC	1,20e+07	1,49e+10	0,01	0,990	0
KEK	3,70	1,23	3,91	<0,001	1,922 - 7,129
Anemia	3,20	1,14	3,27	0,001	1,594 - 6,447
Asupan energi	1,64	0,62	1,32	0,188	0,783 - 3,471
Asupan protein	0,85	0,33	-0,40	0,690	0,396 - 1,844
Asupan zat besi	1,20	0,75	0,30	0,763	0,355 - 4,101
Step 2					
KEK	3,76	1,18	4,22	<0,001	2,034 - 6,982
Anemia	3,28	1,10	3,54	<0,001	1,700 - 6,330
Asupan energi	1,43	0,39	1,30	0,192	0,834 - 2,459
Step 3					
KEK	3,95	1,23	4,41	<0,001	2,147 - 7,299
Anemia	3,17	1,04	3,50	<0,001	1,660 - 6,051

pseudo R2: 19,88 %

Tabel 12. Analisis berstrata pengaruh KEK terhadap BBLR menurut interval, ANC, anemia, asupan energi, asupan protein, dan asupan zat besi di Kabupaten Bantul tahun 2011

Variabel	BBLR			95% CI	P
	OR adj	OR crude	OR MH*		
Interval					
≥ 2 tahun	3,95	4,05	3,99	2,298 -	0,866
< 2 tahun	5,00			7,235	
ANC					
≥ 4 kali	4,05	4,05	4,05	2,298 -	1,000
< 4 kali	0,00			7,235	
Anemia					
≥ 11 g/dl	3,22	4,05	4,08	2,298 -	0,112
< 11 g/dl	9,00			7,235	
Asupan energi					
≥ 80%	3,46	4,05	3,88	2,298 -	0,567
< 80%	4,83			7,235	
Asupan protein					
≥ 80%	3,48	4,02	4,02	2,279 -	0,442
< 80%	5,55			7,178	
Asupan zat besi					
≥ 80%	6,00	4,05	4,06	2,298 -	0,710
< 80%	3,96			7,235	

* Mantel Haenszel

Tabel 13. Pemodelan multivariabel KEK terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Bantul tahun 2011

Variabel	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8
	OR (CI 95%)	OR (CI 95%)	OR (CI 95%)	OR (CI 95%)	OR (CI 95%)	OR (CI 95%)	OR (CI 95%)	OR (CI 95%)
KEK								
LLA ≥ 23,5 cm, BB cukup	4,05	3,99	4,05	4,27	3,89	4,05	4,07	4,19
LLA < 23,5 cm, BB kurang	(2,368-6,937)	(2,333-6,849)	(2,350-6,984)	(2,444-7,463)	(2,270-6,692)	(2,356-6,961)	(2,375-6,991)	(2,355-7,469)
Interval								
≥ 2 tahun		1,63						1,16
< 2 tahun		(0,566-4,721)						(0,386-3,517)
ANC								
≥ 4 kali			0,00					0,00
< 4 kali			0,000					0,00
Anemia								
≥ 11 g/dl				3,20				3,17
< 11 g/d				(1,799-5,695)				(1,754-5,742)
Asupan energi								
≥ 80%					1,41			1,83
< 80%					(0,869-2,316)			(0,901-3,746)
Asupan protein								
≥ 80%						1,00		0,67
< 80%						(0,615-1,644)		(0,331-1,388)
Asupan zat besi								
≥ 80%							0,89	1,15
< 80%							(0,313-2,531)	(0,366-3,661)
R ²	64,1	64,1	64,4	64,1	64,1	64,1	64,1	65,4

Pada Tabel 13 diketahui bahwa anemia merupakan variabel yang mempunyai interaksi paling signifikan menyebabkan kejadian BBLR (OR=3,20; CI 95%=1,799-5,695), sehingga model yang paling baik adalah model 4. Melalui persamaan regresi dapat diprediksi seberapa besar kemungkinan seseorang akan melahirkan bayi dengan BBLR jika terpapar KEK dan anemia.⁶

Berdasarkan perhitungan tersebut, disimpulkan bahwa probabilitas seorang ibu akan melahirkan bayi

dengan BBLR jika menderita KEK disertai anemia adalah sebesar 73,53%.

Pembahasan

KEK merupakan keadaan dimana remaja putri/wanita mengalami kekurangan gizi (kalori dan protein) yang berlangsung lama atau menahun, hal ini terjadi karena tidak mengkonsumsi makanan yang bergizi dalam jumlah yang cukup dalam kurun waktu yang lama, perempuan yang kurang makan (kurang

gizi) punya kecenderungan untuk melahirkan anak dengan berat badan rendah.⁷ Konsumsi makanan yang cukup dan seimbang sangat berpengaruh pada status gizi dan kesehatan seseorang. Wanita yang status gizinya baik dan sehat dapat mengandung dengan normal, janin tumbuh dan berkembang dengan sehat dalam kandungan, dan bayi lahir dengan berat badan lahir normal.²⁴

Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara KEK dengan kejadian BBLR. Penelitian yang sama pernah dilakukan oleh Hidayati di Kota Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat, subyek yang terpapar KEK memiliki probabilitas 4,71 kali lebih besar untuk melahirkan BBLR.⁸ Penelitian yang dilakukan oleh Budijanto⁹ di Madiun Jawa Timur tahun 2000 yang juga menemukan kenyataan bahwa ukuran LILA ibu hamil merupakan faktor resiko yang menyebabkan BBLR.⁹ Hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta menyimpulkan bahwa ada hubungan antara LILA dan kadar Hb dengan berat bayi lahir yang ditunjukkan melalui uji *product moment* dengan nilai $p = 0,029$ dan $0,001$.²³

Ibu yang melahirkan anak dengan jarak yang sangat berdekatan (di bawah dua tahun) akan mengalami peningkatan resiko terhadap terjadinya perdarahan pada trimester III, termasuk karena alasan plasenta previa, anemia, dan ketuban pecah dini, serta dapat melahirkan bayi dengan berat lahir rendah.²⁵ Panjangnya interval antarkelahiran terbukti ada hubungan dengan peristiwa kematian antar *outcome* kehamilan atau gangguan kesehatan yang berkaitan dengan kesehatan ibu maupun kelangsungan hidup bayi, ditegaskan paling sedikit ada satu kejadian, di samping adanya pemulihan keadaan dan kesehatan ibu dari kehamilan dan laktasi sebelumnya.

Pada penelitian ini diketahui ada hubungan yang bermakna antara interval dengan kejadian BBLR. Penelitian yang dilakukan di Meksiko, interval kelahiran 90% kurang dari satu tahun dikaitkan dengan peningkatan berat lahir rendah, dan interval 13 sampai 21 bulan dikaitkan dengan kenaikan 65%.¹⁰ Pada studi publikasi yang dilakukan terhadap artikel pertemuan tentang jarak kelahiran, bibliografi serta dengan menghubungi beberapa peneliti yang relevan menyimpulkan bahwa jarak kehamilan < 6 bulan dan 18 - 23 bulan berhubungan dengan peningkatan risiko lahir prematur (OR = 1,40; CI 95% = 1,24 – 1,58), BBLR (OR = 1,61; CI 95% = 1,39 – 1,86) dan

kecil masa kehamilan (OR = 1,26; CI 95% = 1,18 – 1,33).¹¹

Perawatan kehamilan bertujuan untuk mengetahui penyakit yang menyertai ibu selama hamil dan mengetahui sedini mungkin penyulit selama kehamilan, persalinan, dan nifas. Ibu hamil diharuskan memeriksakan kehamilan sedikitnya empat kali selama hamil.¹² Penelitian di Indonesia (BKS Penfin) Badan Kerja Sama Penelitian Fertilitas Indonesia menunjukkan bahwa ANC sebanyak empat kali selama kehamilan dengan distribusi yang merata memberikan *pregnancy outcome* yang baik.¹³ Pelayanan *antenatal* selama kehamilan merupakan aspek penting bagi wanita hamil, agar ibu dan janin mendapatkan pelayanan secara lengkap seperti skrining ibu, identifikasi masalah ibu dan janin, perbaikan gizi, dukungan psikologi, dan intervensi masalah ibu dan janin.²⁶

Pada penelitian ini diketahui bahwa secara uji statistik ada hubungan yang signifikan antara ANC dengan kejadian BBLR dengan nilai $p = 0,014$. Akan tetapi secara kemaknaan biologis tidak bisa ditarik kesimpulan karena datanya homogen pada kelompok responden yang tidak berisiko, yaitu 97,98% responden melakukan ANC < 4 kali selama hamil.

Penelitian yang dilakukan pada rumah sakit di Tanzania Utara menyimpulkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna antara ibu yang tidak mendapatkan perawatan kehamilan (28,6%) terhadap ibu yang mendapatkan perawatan kehamilan (13,8%) ($p = 0,01$; $X^2 = 8,8$).¹⁴ Penelitian lain yang dilakukan di Kota Zahedan, Republik Islam Iran, menyimpulkan bahwa kunjungan perawatan < 4 kali berhubungan signifikan dengan kejadian BBLR.¹⁵

Seorang ibu hamil dikategorikan mengalami anemia apabila kadar hemoglobin darahnya < 11g/dl, pada wanita hamil, anemia meningkatkan frekuensi komplikasi pada kehamilan dan persalinan. Di samping itu, perdarahan antepartum dan postpartum lebih sering dijumpai pada wanita yang anemis dan lebih sering berakibat fatal, sebab wanita yang anemis tidak dapat mentolerir kehilangan darah.²⁷ Penyebab anemia pada ibu hamil antara lain: a) makanan yang kurang bergizi; b) gangguan pencernaan dan malabsorpsi; c) kurangnya zat besi dalam makanan; d) kebutuhan zat besi yang meningkat; e) kehilangan darah banyak seperti persalinan yang lalu, haid; f) penyakit-penyakit kronis.¹⁸

Pada penelitian ini diketahui bahwa secara uji statistik ada hubungan yang signifikan antara anemia dengan kejadian BBLR ($p < 0,001$), sebab 94,29% respondennya memiliki asupan zat besi yang rendah yaitu $< 80\%$ AKG. Selain itu, keadaan ini juga disebabkan kebiasaan ibu-ibu hamil yang menjadi responden mengkonsumsi jamu, sebab jamu mengandung asam oksalat, tiamin dan fitat yang dapat mengganggu absorpsi zat besi oleh tubuh. Kondisi ini menyebabkan ketidakseimbangan antara asupan zat besi dengan kebutuhan zat besi untuk membantu pembentukan sel darah merah sehingga terjadi anemia. Namun asupan zat besi yang kurang bukanlah satu-satunya penyebab terjadinya anemia pada ibu hamil, bisa saja karena perdarahan maupun penyakit kronis lainnya. Zat besi penting untuk membuat hemoglobin dan protein di dalam sel darah merah yang membawa oksigen ke jaringan tubuh lain, membantu mencegah anemia dan perdarahan saat melahirkan.¹⁸ Pengaruh anemia terhadap janin yaitu abortus, terjadi kematian intrauterin, persalinan prematuritas tinggi, berat badan lahir rendah, kelahiran dengan anemia, cacat bawaan, bayi mudah mendapatkan infeksi sampai kematian perinatal, serta inteligensia rendah.¹²

Secara kemaknaan biologis juga menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara anemia terhadap kejadian BBLR ($OR = 3,21$). Penelitian yang dilakukan di Distrik Pune menyimpulkan bahwa kadar hemoglobin kurang dari 9 g/dl signifikan sebagai faktor risiko BBLR dengan nilai $RR = 1,53$.¹⁶ Hasil tersebut didukung juga oleh penelitian lain yang dilakukan di Nagpur menemukan bahwa anemia mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian BBLR dengan nilai $OR = 4,81$.¹⁷

Asupan zat gizi merupakan faktor yang sangat penting untuk menunjang proses kehamilan dan persalinan, kurang asupan gizi menyebabkan kekurangan asupan pada salah satu zat yang akan mengakibatkan kebutuhan terhadap suatu nutrisi terganggu, kebutuhan gizi yang tidak konsisten selama kehamilan bisa menyebabkan gangguan kesehatan ibu hamil maupun pertumbuhan dan perkembangan janin.¹⁸

Ada hubungan yang bermakna antara asupan energi dengan kejadian BBLR. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Boston menyimpulkan bahwa asupan energi berhubungan signifikan dengan ukuran kelahiran dengan nilai $p = 0,006$.¹⁹

Protein sangat berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. Berdasarkan hasil uji bivariat diketahui bahwa secara kemaknaan biologis terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan kejadian BBLR. Hasil tersebut didukung oleh penelitian serupa yang dilakukan oleh Sloana bahwa asupan protein berhubungan dengan penurunan berat lahir.²⁰

Zat besi sangat berguna untuk meningkatkan volume darah dan bagi ibu hamil dapat mencegah anemia. Berdasarkan hasil uji bivariat diketahui bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan zat besi dengan kejadian BBLR. Hasil tersebut sesuai dengan salah satu penelitian yang menyimpulkan bahwa suplemen zat besi berhubungan dengan kejadian BBLR ($p = 0,003$) dan kejadian bayi prematur ($p = 0,017$).²¹ Penelitian yang dilakukan di Kota Zahedan, Republik Islam Iran, menyimpulkan bahwa tidak mengkonsumsi suplemen selama hamil berhubungan dengan kejadian BBLR.¹⁵

Berdasarkan hasil uji multivariabel diketahui bahwa setelah melakukan tiga tahap pengujian, hanya KEK dan anemia yang signifikan menyebabkan BBLR. Pada uji ini juga diperoleh nilai *pseudo R2* sebesar 19,88%, artinya bahwa jika ibu hamil menderita KEK dan anemia, maka kemungkinan untuk melahirkan bayi dengan BBLR sebesar 19,88%. Selebihnya, sebesar 80,12% disebabkan oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Setelah dilakukan analisis berstrata diketahui bahwa masing-masing variabel ketiga tersebut merupakan *modifier* karena ada perbedaan pengaruh KEK terhadap BBLR untuk strata yang berbeda pada masing-masing variabel interval, ANC, anemia, asupan energi, asupan protein dan asupan zat besi. Setelah itu dilakukan pemodelan, yaitu variabel KEK dipasangkan dengan masing-masing variabel tersebut dan dilihat pengaruhnya terhadap kejadian BBLR, sehingga diketahui bahwa hanya KEK dan anemia mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian BBLR, sedangkan variabel yang lain menjadi tidak signifikan terhadap kejadian BBLR.

Kesimpulan

Ibu hamil yang menderita KEK sebanyak 206 orang (69,13%) dari total 298 orang ibu hamil yang menjadi responden pada penelitian ini. Ibu hamil yang melahirkan BBLR pada umumnya menderita KEK yaitu sebanyak 124 orang (83,2%) dan mengalami

asupan zat besi kurang dari 80% AKG yaitu sebanyak 141 orang (94,6%) dari total 149 orang ibu hamil yang melahirkan bayi dengan BBLR. Kurang Energi Kronis (KEK) merupakan faktor risiko yang paling dominan menyebabkan BBLR di Kabupaten Bantul pada tahun 2010 dan 2011 (April). Ibu hamil yang disertai KEK berisiko 3,95 kali lebih besar melahirkan bayi dengan BBLR dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak menderita KEK. Apabila ibu hamil yang menderita KEK dan anemia secara bersamaan, maka diprediksi akan melahirkan bayi dengan BBLR sebesar 75,53%.

Kepustakaan

1. Ruji M. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian berat badan lahir rendah (BBLR) di kabupaten Kotawaringin Timur. Tesis, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 2009.
2. Purwanto ER. Masalah BBLR di Indonesia. 2009. Tersedia dalam <http://www.ekarahayupujilestari.co.cc/2009/05/masalah-bblr-di-indonesia.html/120810/www.google.com>. Diakses tanggal 12 Agustus 2010.
3. Anonim. Berat badan lahir rendah (BBLR). 2009a. Tersedia dalam <http://www.pustaka-zikzik.co.cc/2009/08/bblr-berat-badan-lahir-rendah.html>. Diakses tanggal 12 Oktober 2010.
4. Dinkes Kabupaten Bantul. Profil kesehatan Kabupaten Bantul tahun 2009. 2010.
5. Dinkes Kabupaten Bantul. Profil kesehatan Kabupaten Bantul tahun 2009 (data tahun 2008). 2009:8-9
6. Sastroasmoro S. & Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Edisi pertama. Binarupa Aksara. Jakarta, 1995.
7. Anonim. Makalah KEK. 2009c. Tersedia dalam <http://askep-askeb.cz.cc/2010/02/kurang-energi-kronis-kek-pada-ibu-hamil.html/120810/www.google.com>. Diakses tanggal 14 Oktober 2010.
8. Hidayati M. Kurang energi kronis dan anemia ibu hamil sebagai faktor risiko kejadian berat bayi lahir rendah di kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat. Tesis, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 2005.
9. Budijanto, Didik, Astuti, Dwi, dan Ismono, Hadi. Risiko Terjadinya BBLR di Puskesmas Balerejo Kabupaten Madiun. *Majalah Medika*, 2000; 26(9): 566-9.
10. Anonim. Birth intervals, gestational age, and low birth weight: are the relationships confounded? *Population studies: a journal of demography*. 2011b. Tersedia dalam <http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a713793253~frm=abslink/>. Diakses tanggal 12 Mei 2011.
11. Agudelo AC, Bermudez AR, & Goeta ACK. Birth spacing and risk of adverse perinatal outcomes. A meta-analysis. *Journal American medical association*, 2006; 295 (15) April:1809-23.
12. Manuaba, I.B.G. Ilmu kebidanan, penyakit kandungan dan keluarga berencana untuk pendidikan bidan. Cetakan I. Penerbit buku kedokteran EGC. Jakarta, 1998:326 - 7.
13. Siswosudarmo R, Emilia O. *Obstetri fisiologi*. Cetakan pertama. Pustaka Cendekia. Yogyakarta, 2008:82
14. Siza JE. Risk factors associated with low birth weight of neonates among pregnant women attending a referral hospital in northern Tanzania. *Tanzania journal of health research*, 2008;10 (1).
15. Roudbari M, Yaghmaei M, & Soheili M. Prevalence and risk factors of low-birth-weight infants in Zahedan, Islamic Republic of Iran. *Health Journal*. 2007;13(July).
16. Hirve SS, & Ganatra BR. Determinants of low birth weight: a community based prospective cohort study, *Indian Pediatrics*. October, 1994;31(10): 1221-5.
17. Deshmukh JS, Motghare DD, & Zodepy SP. Low birth weight and associated maternal factors in an urban area. *Indian Pediatrics*. 1998;35 (Januari).
18. Proverawati A, & Asfuah. *Buku ajar gizi untuk kebidanan*. Cetakan pertama. Nuha Medika. Yogyakarta, 2009.
19. Lagiou P, Tamimi RM, Mucci LA, Adami HO, Hsieh CC, & Trichopoulos D. Diet during pregnancy in relation to maternal weight gain and birth size. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2004;58(2):231-7.
20. Sloana NL, Lederman SA, Leighton J, Himesd JH, & Rushe D. The effect of prenatal dietary protein intake on birth weight. 2000. Tersedia dalam <http://www.nrjournal.com/article/S0271-5317%2800%2900258-X/abstract/>. Diakses tanggal 12 Agustus 2010.

21. Cogswell ME, Parvanta I, Ickes I, Yip R, & Brittenham G. Iron supplementation during pregnancy, anemia and birth weight: a randomized controlled trial. *American Society for Clinical Nutrition*, 2003;78:773-81.
22. Murti B. Prinsip dan metode riset epidemiologi. Cetakan pertama. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 1997:282-9.
23. Mutalazimah. Hubungan lingkaran lengan atas (LILA) dan kadar hemoglobin (Hb) ibu hamil dengan berat bayi lahir di RSUD DR. Moewardi Surakarta. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, 2005;6(2):114 - 26.
24. Bardosono S. Gizi kesehatan untuk perempuan. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. 2006
25. Dian. Bayi. 2001. Tersedia dalam <http://id.wikipedia.org/wiki/Bayi/www.yahoo.com>. Diakses tanggal 14 Oktober 2010.
26. Shah P. & Ohlsson A. Literature review of low birth weight, including small for gestational age and preterm birth. Toronto Public Health. Toronto. 2002.
27. Amiruddin R. & Wahyuddin. Studi kasus kontrol faktor biomedis terhadap kejadian anemia ibu hamil di Puskesmas Bantimurung. 2007.