

PENGARUH KENAIKAN BERAT BADAN RATA – RATA PER MINGGU PADA KEHAMILAN TRIMESTER II DAN III TERHADAP RISIKO BERAT BAYI LAHIR RENDAH

THE EFFECT OF WEIGHT GAIN RATE PER WEEK IN THE SECOND AND THIRD TRIMESTER OF PREGNANCY ON THE RISK OF LBW

Darmayanti¹, Siswanto Agus Wilopo², Detty Siti Nurdianti³

¹Department of Midwifery, Health Polytechnic Banjarmasin

²Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, FK UGM, Yogyakarta

³Bagian Obstetri dan Ginekologi FK UGM, Yogyakarta

ABSTRACT

Background: Low pregnancy weight gain is one of the risk factor of low birth weight (LBW). Weight gain rate per week can be used gain during pregnancy. However, some studies show differences in cut-off point weight gain in pregnancy of second and third trimester to minimize the risk of LBW.

Objective: To identify changes of weight gain rate per week in the second and third trimester of pregnancy in relation to the risk of LBW.

Method: The study was observational study using case control design. The study population was women giving birth at Ulin Hospital of Banjarmasin during the period of November 2006 – August 2007. Subject of the study was having LBW infants 98 mothers as case group and giving birth to infants >2500 grams 245 mothers as control group. Data medical record of obstetric and gynecology unit, mother and child health monitoring books, so did the direct interview. Chi square and double logistic regression methods were used to analyse the relationship between the objective variabels.

Result: Weight gain <250 grams/week in the second and third trimester of pregnancy had significant relationship with the risk of LBW (OR 7.1; 95%CI 4.0 – 12.5); other variables having risks of LBW were gestational age (<37 weeks), hypertensive disorder during pregnancy, parity, having history of preterm delivery and prenatal care < 5 times. The result of multivariable analysis showed that weight gain <250 grams/week in the second and third trimester of pregnancy had significant relationship with LBW; other variables were preterm delivery, hypertensive disorder during pregnancy and primipara.

Conclusion: Pregnant mothers with weight gain <250 grams/week during second and third trimester of pregnancy had probability 7.1 times of having LBW infants than those giving birth to infants >2500 grams. Other variables having risks of LBW were gestational age (<37 weeks), hypertensive disorder during pregnancy, parity, having history of preterm delivery and prenatal care < 5 times.

Keywords: weight gain rate per week, low birth weight

PENDAHULUAN

Sekitar 20 juta setiap tahunnya bayi lahir dengan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR), lebih dari (95%) lahir di negara berkembang dan (72%) lahir di Asia. Insiden BBLR di negara berkembang (16,5%), 2 kali lebih tinggi dibandingkan negara maju dengan insiden (7%).¹ Di Indonesia berdasarkan data WHO tahun 2003, insiden BBLR (10,5%), IUGR (19,8%) dan kelahiran prematur (18,5%).² Insiden BBLR di RSUD Provinsi Kalimantan Selatan selama periode 5 tahun terakhir antara (18-22%). Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) masih merupakan masalah karena memberikan kontribusi untuk kematian perinatal, (76%) meninggal pada jam pertama kelahiran dan lebih dari dua pertiga meninggal pada minggu pertama kehidupan. Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) memiliki risiko 40 kali lebih tinggi untuk kematian

neonatal dibandingkan bayi yang lahir dengan berat normal, 5 kali memiliki risiko kematian pada masa postneonatal dan kecenderungan risiko akan menetap seperti keterhambatan pada perkembangan kognitif, mengalami masalah perkembangan dan kecenderungan sakit pada masa anak-anak.³

Beberapa penelitian mengidentifikasi hubungan yang positif antara perubahan BB selama kehamilan dengan berat lahir bayi. Distribusi berat lahir signifikan terhadap perubahan kenaikan BB selama hamil pada wanita dengan berat normal dan obesitas, frekuensi BBLR dan SGA menurun dengan meningkatnya kenaikan BB pada kehamilan, sedangkan frekuensi LGA semakin meningkat dengan meningkatnya kenaikan BB.⁴

Rekomendasi WHO pada wanita dinegara berkembang, kenaikan BB selama kehamilan 5-9 kg

atau minimal 1 kg setiap bulan selama 2 trimester terakhir kehamilan.⁵ Beberapa penelitian telah membuktikan hubungan perubahan kenaikan BB selama kehamilan dengan risiko BBLR, tetapi perubahan kenaikan BB masih kontroversial karena metode pengukuran dan batasan yang berbeda-beda. Ada tiga metode perubahan kenaikan BB pada kehamilan yaitu *Total Weight Gain*, *Net Weight Gain* dan *Rate per week*.⁶ Terdapat perbedaan tentang ambang batas kenaikan BB per minggu yang memiliki risiko terhadap BBLR pada beberapa penelitian dengan menggunakan metode rerata per minggu.⁷⁻¹⁰

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional, dengan rancangan *unmatched case control*. Populasi penelitian adalah ibu bersalin di RSUD Ulin Banjarmasin. Pengambilan subjek penelitian menggunakan data register persalinan pada periode Nopember 2006 sampai Agustus 2007. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan kriteria inklusi: memiliki data BB sebelum melahirkan dan BB pada usia kehamilan >12 minggu yang tercatat di buku KIA dan kriteria eksklusi: bayi dengan kelainan kongenital, kehamilan kembar dan pada kehamilan indeks pernah didiagnosa diabetes, tuberkulosa atau malaria. Subjek penelitian pada kelompok kasus adalah ibu bersalin dengan BBLR dan kelompok kontrol adalah ibu bersalin dengan berat lahir bayi ≥ 2500 gram yang dipilih dengan metode *consecutive sampling*.

Besar sampel menggunakan rumus penghitungan besar sampel pada penelitian *unmatched case control with an unequal case-control ratio*.¹¹ Besar sampel pada kelompok kasus sejumlah 98 orang dan kelompok kontrol sejumlah 245 orang dengan menggunakan *software PS power sample size calculation*, versi 2.1.30.¹² Instrumen penelitian adalah kuesioner yang dirancang sendiri oleh peneliti berdasarkan modifikasi rekam medik Unit Kebidanan dan Kandungan RSUD Ulin dan buku KIA serta disesuaikan dengan tujuan penelitian. Analisis data dilakukan secara bertahap yaitu analisis univariabel, bivariabel dengan uji *Chi Square* ($p < 0,05$) dan penghitungan OR serta analisis multivariabel dengan uji regresi ganda logistik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Subjek penelitian sebanyak 343 orang dipaparkan pada tabel 1 berdasarkan kelompok kasus dan kontrol. Kenaikan BB <250 gram/minggu pada kehamilan trimester II dan III (54,1%) terjadi pada kelompok kasus dan (14,3%) pada kelompok kontrol. Paritas terbanyak pada primipara (paritas1), pada kelompok kasus sebesar (55,1%) dan pada kelompok kontrol sebesar (44,9%). Sebagian besar kedua kelompok memiliki umur kehamilan *aterm* yaitu (67,3%) pada kelompok kasus dan (96,3%) pada kelompok kontrol. Pada kelompok kasus yang memiliki riwayat *preterm* (8,2%), sedangkan pada kelompok kontrol (2,5%). Ibu-ibu yang melakukan *prenatal care* 1-3 kali (34,7%) pada kelompok kasus dan (24,5%) pada kelompok kontrol.

Ada hubungan yang signifikan antara kenaikan BB rerata <250 gram/minggu pada kehamilan trimester II dan III terhadap risiko BBLR, dengan nilai *p* sebesar 0,000 dan OR 7,1 (CI 4,0-12,5). Hal ini menunjukkan bahwa ibu hamil dengan kenaikan BB rerata <250 gram/minggu pada kehamilan trimester II dan III memiliki risiko 7,1 kali melahirkan BBLR. Variabel yang memiliki nilai signifikan terhadap risiko terjadinya BBLR adalah umur kehamilan, paritas, hipertensi dalam kehamilan, riwayat *preterm* dan *prenatal care*. Variabel yang tidak signifikan adalah usia, jarak kehamilan, riwayat BBLR, anemia dan jenis kelamin bayi.

Hasil analisis multivariabel pada Tabel 2, menggunakan uji statistik regresi ganda logistik untuk menilai hubungan kenaikan BB <250 gram/minggu dan variabel lain yang memiliki nilai $p < 0,25$ secara bersamaan terhadap BBLR.

Berdasarkan Tabel 2, pada model 2 dengan mengendalikan variabel biologi menunjukkan perbedaan OR sebesar (15,5%) dan kemampuan kenaikan BB <250 gram/minggu memprediksi terjadinya BBLR (R^2) meningkat menjadi (28%) dibandingkan model 1 dengan nilai R^2 sebesar (13%). Pada model 3 dengan mengendalikan variabel kondisi medis yang menyertai kehamilan (hipertensi dan anemia) menunjukkan perbedaan OR sebesar (6%) dan nilai R^2 sebesar (15%). Pada model 5 setelah mengendalikan variabel biologi dan kondisi medis yang menyertai kehamilan (hipertensi dan anemia), menunjukkan perbedaan OR sebesar

Tabel 1. Distribusi subjek penelitian berdasarkan kelompok kasus dan kontrol

Variabel	Kasus		Kontrol		OR	95%CI	χ^2	P
	n=98	(%)	n=245	(%)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kenaikan BB rerata perminggu^{##}								
≥250 gram/mgg	45	(45,9)	210	(85,7)	1	-		
<250 gram/mgg	53	(54,1)	35	(14,3)	7,1	4,0 – 12,5	58,12	0,000
Usia ibu								
20-34 tahun*	75	(76,5)	198	(80,8)	1	-		
< 20 tahun	9	(9,2)	15	(6,1)	1,6	0,7 – 3,8	1,18	0,555
≥ 35 tahun	14	(14,3)	32	(13,1)	1,1	0,6 – 2,3		
Paritas[#]								
2 – 3*	28	(28,6)	110	(44,9)	1	-		
1	54	(55,1)	110	(44,9)	1,9	1,1 – 3,3	8,36	0,015
≥ 4	16	(16,3)	25	(10,2)	2,5	1,2 – 5,3		
Jarak kehamilan	n=52		n=144					
18-59 bulan*	13	(25,0)	62	(43,0)	1	-		
< 18 bulan	16	(30,8)	24	(16,7)	1,8	0,9 – 3,7	7,736	0,052
≥ 60 bulan	23	(44,2)	58	(40,3)	1,1	0,6 – 1,9		
Umur kehamilan^{##}								
Aterm	66	(67,3)	236	(96,3)	1	-		
Preterm	32	(32,7)	9	(3,7)	12,7	5,5 – 31,5	55,86	0,000
Riwayat preterm[#]								
Tidak ada	90	(91,8)	239	(97,5)	1	-		
Ada	8	(8,2)	6	(2,5)	3,5	1,0 – 12,7	5,84	0,016
Riwayat BBLR								
Tidak ada	82	(83,7)	223	(91,0)	1	-		
Ada	16	(16,3)	22	(9,0)	2,0	0,9 – 4,2	3,83	0,050
Hipertensi^{##}								
≤140/90 mmHg	66	(67,4)	198	(80,8)	1	-		
>140/90 mmHg	32	(32,6)	47	(19,2)	2,0	1,2 – 3,8	7,16	0,007
Anemia	n=90		n=239					
≥11 gr%	47	(52,2)	134	(56,1)	1	-		
<11gr%	43	(47,8)	105	(43,9)	1,0	0,6 – 1,7	6,22	0,05
Prenatal care[#]								
> 7 kali	14	(14,3)	58	(23,7)	1	-		
5 – 6 kali	25	(25,5)	80	(32,6)	1,3	0,6 – 2,7		
4 kali	25	(25,5)	47	(19,2)	2,2	1,0 – 4,7	8,10	0,044
1 - 3 kali	34	(34,7)	60	(24,5)	2,3	1,1 – 4,8		
Jenis kelamin bayi								
Laki-laki	45	(45,9)	129	(52,7)	1	-		
Perempuan	53	(54,1)	116	(47,3)	1,3	0,8 – 2,2	1,27	0,260

Keterangan : * reference # signifikan <0,05 ## signifikan <0,01

Tabel 2. Model regresi logistik kenaikan BB <250 gram/minggu pada kehamilan trimester II dan III terhadap risiko BBLR

Variabel	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
	OR(CI 95%)	OR(CI 95%)	OR(CI 95%)	OR(CI 95%)	OR(CI 95%)	OR(CI 95%)
Kenaikan BB rerata/mgg^{##}						
> 250 gr/mgg	1	1	1	1	1	1
< 250 gr/mgg	7,1(4,1 – 12,1)	8,2(4,4 - 15,3)	7,5(4,4 - 13,1)	6,7(3,9 - 11,5)	8,7(4,6 - 16,3)	8,3(4,4 – 15,8)
Paritas ibu						
2-3*		1			1	1
1 [#]		3,9(1,5 - 9,9)	-	-	3,7(1,5 – 9,4)	3,8(1,5 – 9,8)
> 4		2,4(0,9 - 6,2)	-	-	2,0(0,7 – 5,2)	2,0(0,8 – 5,5)
Jarak kehamilan						
18-59 bulan*		1			1	1
< 18 bulan		1,6(0,6 - 4,1)	-	-	1,6(0,6 – 4,0)	1,6(0,6 – 4,1)
> 60 bulan		2,7(1,1 - 7,1)	-	-	2,5(0,9 – 6,4)	2,4(0,9 – 6,4)
Umur kehamilan^{##}						
Aterm		1			1	1
Preterm		16,1(6,7 - 38,9)	-	-	15,1(6,2 – 36,5)	14,9(6,1 – 36,1)
Riwayat preterm						
Tidak ada		1			1	1
Ada		5,1(1,0 - 27,3) [#]	-	-	5,1(0,9 – 27,7)	5,1(0,9 – 27,7)
Riwayat BBLR						
Tidak ada		1			1	1
Ada		0,5(0,1 - 1,5)	-	-	0,4(0,1 - 1,4)	0,4(0,1 – 1,5)
Hipertensi^{##}						
< 140/90 mmHg		-	1		1	1
> 140/90 mmHg		-	2,4(1,3 – 4,4)	-	2,1(1,1 - 4,2)	2,3(1,2 – 4,4)
Anemia						
> 11 gr%		-	1		1	1
< 11 gr%		-	1,0(0,6 - 1,8)	-	1,0(0,5 - 1,7)	1,0(0,5 – 1,8)
Prenatal care						
> 5 kali		-	-	1	-	1
4 kali		-	-	1,7(0,9-3,2)	-	2,0(1,0 - 4,2) [#]
1 – 3 kali		-	-	1,4(0,8 - 2,6)	-	1,3(0,6 – 2,5)
X tabel (df) CI 0,95		14,7	5,99	5,99	16,92	19,68
X perubahan		61,00	8,54	2,65	65,95	69,26
(-2)Log likelihood	355,95	294,95	347,41	353,30	290,0	286,69
R ²	0,13	0,28	0,15	0,14	0,29	0,30
n (Σ total)	343	343	343	343	343	343

Keterangan: * reference # signifikan p<0,05 ## signifikan p<0,01

(22,5%) dan nilai R² menjadi (29%). Pada model 6 setelah mengendalikan keseluruhan variabel yang diteliti, menunjukkan perbedaan nilai OR sebesar (16,9%) dan nilai R² meningkat menjadi (30%). Hasil analisis multivariabel menunjukkan bahwa selain kenaikan BB < 250 gram/minggu pada kehamilan trimester II dan III, variabel lain yang signifikan memiliki hubungan terhadap risiko BBLR adalah umur kehamilan *preterm*, hipertensi dalam kehamilan, primipara dan *prenatal care* < 5 kali.

Stratifikasi dilakukan untuk mengetahui OR pada setiap stratum dan menduga apakah umur kehamilan merupakan variabel pengganggu terhadap risiko BBLR. Stratifikasi menggunakan analisis *Mantel-Haenszel*, seperti pada Tabel 3.

Hasil stratifikasi berdasarkan umur kehamilan terdapat selisih sebesar (11,3%), dengan demikian umur kehamilan dianggap sebagai faktor pengganggu hubungan kenaikan BB pada kehamilan trimester II dan III terhadap risiko BBLR.

PEMBAHASAN

1. Hubungan kenaikan BB < 250 gram/minggu pada kehamilan trimester II dan III terhadap risiko BBLR

Hasil regresi ganda logistik kenaikan BB < 250 gram/minggu pada kehamilan trimester II dan III menunjukkan hubungan yang signifikan terjadinya risiko BBLR dengan OR 7,1. Hasil penelitian menunjang penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kenaikan BB < 0,27 kg/minggu meningkatkan risiko BBLR (22%)⁹ dan rekomendasi WHO pada wanita di negara berkembang, kenaikan BB minimal 1 kg setiap bulan selama 2 trimester terakhir⁵ serta kenaikan rerata per minggu selama kehamilan antara 0,3-0,4 kg/minggu.¹³ Kenaikan BB pada trimester II < 0,3 kg/minggu meningkatkan risiko IUGR dengan RR 1,8 (1,3-2,6) di NCPP dan 2,6 (1,6-4,1) di CHDS, sedangkan pada trimester III dengan RR 1,7 (1,3-2,3) di NCPP dan 2,5 (1,7-3,8) di CHDS.¹⁰

Fakta biologi dan epidemiologi mengidentifikasi kenaikan BB pada kehamilan menurunkan insiden kelahiran BBLR. Kenaikan BB merupakan manifestasi dari asupan nutrisi yang adekuat dan tergantung dari beberapa faktor dan mekanisme regulasi, meliputi *energy intake*, *supply* nutrisi ke uterus dan plasenta, *transport* nutrisi ke plasenta, ketanggapan janin terhadap nutrisi dan regulasi nutrisi janin.¹⁴ Kenaikan BB setiap 1 kg pada kehamilan: trimester I meningkatkan 18 gram berat lahir; trimester II meningkatkan 33 gram berat lahir dan trimester III meningkatkan 17 gram berat lahir.¹⁵ Berdasarkan hasil penelitian di Purworejo Jawa Tengah menunjukkan kenaikan BB rerata per minggu lebih meningkat pada trimester II sebesar 0,34 kg/minggu dibandingkan trimester I sebesar 0,08 kg/minggu dan trimester III sebesar 0,26 kg/minggu.¹⁶

Alat untuk pemantauan kenaikan BB pada kehamilan dalam bentuk kurva telah dikembangkan pada tahun 1987.¹⁷ Departemen Kesehatan pada tahun 1997 telah mengembangkan alat untuk pemantauan kesehatan ibu dan anak yang dikenal dengan "Buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA)". Buku KIA pada cetakan tahun 2001 dan 2006 memuat pemantauan kenaikan BB pada kehamilan pada subbagian catatan pelayanan kesehatan ibu hamil, tetapi termuat dalam bentuk tabel.¹⁸ Pada buku KIA, tidak jelas penilaian kenaikan BB, apakah kenaikan BB dalam kategori baik atau kurang dari yang dianjurkan, karena hasil kenaikan BB ibu hamil hanya tercantum dalam bentuk tabel, tidak dalam bentuk kurve.

2. Hubungan variabel lain terhadap risiko BBLR

Berdasarkan analisis bivariabel, variabel lain yang signifikan memiliki risiko terhadap BBLR adalah variabel umur kehamilan, riwayat BBLR, *prenatal care* dan jenis kelamin.

Tabel 3. Stratifikasi umur kehamilan pada kenaikan BB rata-rata per minggu pada kehamilan trimester II dan III terhadap risiko BBLR

Variabel Umur kehamilan	Kasus	Kontrol	Stratum OR (CI 95%)	Crude OR (CI 95%)	M-H OR (CI 95%)
Aterm					
<250 gr/mgg	38	34	8,1		
≥250 gr/mgg	28	202	(4,2-15,5)	7,1 (4,0-12,5)	7,9 (4,4-14,4)
Preterm					
<250 gr/mgg	15	1	7,1		
≥250 gr/mgg	17	8	(0,8- 333,6)		

a. Hubungan umur kehamilan terhadap risiko BBLR

Hasil analisis bivariabel menunjukkan bahwa umur kehamilan *preterm* memiliki risiko 12,7 kali bayi lahir dengan BBLR dan analisis regresi ganda logistik menunjukkan umur kehamilan tetap berpengaruh terhadap risiko BBLR. Berdasarkan analisis stratifikasi risiko BBLR pada umur kehamilan dengan kenaikan BB < 250 gram/minggu pada kehamilan trimester II dan III, terdapat perbedaan OR pada umur kehamilan *preterm* dan *aterm*. Kenaikan BB < 0,3 kg/minggu pada kehamilan trimester II dan III pada kehamilan *aterm* meningkatkan risiko (70%) hingga 2,6 kali terjadi IUGR¹⁰ dan umur kehamilan *preterm* meningkatkan risiko BBLR (58%) dibandingkan umur kehamilan *aterm*.¹⁹

b. Hubungan hipertensi terhadap risiko BBLR

Hipertensi meningkatkan risiko BBLR, hal ini mendukung pernyataan bahwa tekanan darah yang meningkat baik pada awal maupun akhir kehamilan memiliki risiko melahirkan BBLR.²⁰ Hipertensi pada kehamilan meningkatkan risiko (30%) melahirkan *preterm*, risiko lebih meningkat menjadi 3,9 kali pada hipertensi yang disertai *preeklampsia*.²¹

c. Hubungan paritas terhadap risiko BBLR

Paritas memiliki hubungan terhadap risiko terjadinya BBLR, Paritas pertama (primipara) memiliki risiko melahirkan BBLR 3,2 kali²² dan 2,45 kali dibandingkan paritas 2 atau lebih.²³

d. Hubungan riwayat BBLR dan riwayat *preterm* terhadap risiko BBLR

Kelahiran *preterm* dan BBLR cenderung berulang dalam keluarga.¹⁴ Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa risiko melahirkan *preterm* meningkat 3,5 kali pada ibu yang memiliki riwayat pernah melahirkan *preterm*. Hasil penelitian mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa risiko BBLR meningkat 8,8 kali pada ibu dengan riwayat *preterm*.²² Tetapi berbeda dengan riwayat BBLR, hasil penelitian menunjukkan tidak signifikan meningkatkan risiko BBLR. Berdasarkan data SDKI 2002-2003, di Provinsi Kalimantan Selatan sebesar (23%) bayi tidak ditimbang pada saat lahir.²⁴ Data riwayat BBLR didapatkan berdasarkan

ingatan subjek penelitian, hal ini kemungkinan menyebabkan bias informasi dan *recall bias*.

e. Hubungan *prenatal care* terhadap risiko BBLR

Prenatal care merupakan intervensi penting untuk menilai faktor risiko yang berhubungan dengan kehamilan, konseling dan manajemen yang akan datang.¹⁴ Hasil penelitian mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ibu yang hanya 1 kali melakukan *prenatal care* memiliki risiko BBLR 6 kali dibandingkan ≥ 5 kali²² dan risiko BBLR meningkat (21%) pada ibu yang tidak pernah melakukan *prenatal care*.¹⁹

Variabel lain yang tidak memiliki hubungan terhadap risiko BBLR adalah usia, jarak kehamilan, anemia dan jenis kelamin bayi.

a. Hubungan usia terhadap risiko BBLR

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia ibu tidak memiliki hubungan terhadap risiko BBLR, hal ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan usia dengan insiden BBLR²², tetapi bertolak belakang dengan penelitian lainnya yang menyatakan bahwa usia < 19 tahun memiliki risiko melahirkan BBLR 2,9 kali dibandingkan usia > 19 tahun.²³ Usia ibu < 20 tahun meningkatkan risiko BBLR 1,99 kali apabila *prenatal care* < 5 kali dan risiko 1,38 kali apabila ibu memiliki riwayat sakit.¹⁴ Dengan demikian, usia bukan salah satu faktor yang menyebabkan risiko BBLR.

b. Hubungan jarak kehamilan terhadap risiko BBLR

Jarak kehamilan yang pendek membuat kurang adekuatnya nutrisi ibu, menurunkan pertumbuhan janin, meningkatkan stres dan kelahiran *preterm* dan BBLR.¹⁴ Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak kehamilan tidak memiliki risiko melahirkan BBLR. Hal ini bertolak belakang dengan penelitian sebelumnya mengemukakan bahwa jarak kehamilan < 12 bulan memiliki risiko 2,6 kali terhadap risiko BBLR dibandingkan dengan jarak 18-59.²² Jarak kehamilan < 6 bulan meningkatkan risiko BBLR sebesar (88%), < 18 bulan meningkat sebesar (5%) dan (19%) meningkat pada jarak kehamilan ≥ 60 bulan dibandingkan 18-23 bulan.²⁵ Hasil

analisis bivariabel jarak kehamilan <18 bulan dan risiko terjadinya BBLR dengan nilai OR 1,8 (CI: 0,9–3,7) menunjukkan nilai yang tidak signifikan. Hal ini kemungkinan disebabkan besar sampel pada penelitian yang kurang

c. Hubungan anemia terhadap risiko BBLR

Penurunan *supply* oksigen ke janin dapat menyebabkan hambatan pada pertumbuhan janin. Anemia mengakibatkan defisiensi nutrisi dan infeksi sehingga akan memberi dampak pada hasil kehamilan. Hasil penelitian menunjukkan anemia tidak signifikan meningkatkan risiko BBLR, hal ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa anemia tidak signifikan meningkatkan risiko BBLR.¹⁹

d. Hubungan jenis kelamin terhadap risiko BBLR

Berat lahir bayi laki-laki rata-rata lebih berat 150 gram dibandingkan bayi perempuan, perbedaan berat lahir tersebut pada usia gestasi >28 minggu. Mekanisme biologi pengaruh jenis kelamin tidak jelas, tetapi kemungkinan disebabkan oleh efek androgen, perbedaan antigen ataupun karena genetik "Y" kromosom. Berdasarkan beberapa penelitian tidak ada bukti yang meyakinkan perbedaan risiko BBLR pada bayi laki-laki dan perempuan.¹⁴ Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin bayi tidak meningkatkan risiko BBLR, hasil ini menunjang penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan risiko bayi laki-laki dan perempuan terhadap risiko BBLR.²⁶ Tetapi hasil penelitian bertolak belakang dengan penelitian lainnya yang menyatakan risiko BBLR meningkat (62%)²⁷ dan (32%)¹⁹ pada bayi perempuan dibandingkan laki-laki.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kenaikan BB <250 gram/minggu dapat meningkatkan risiko terjadinya BBLR. Risiko BBLR 7,1 kali lebih banyak pada ibu hamil dengan kenaikan BB rerata <250 gram/minggu pada kehamilan trimester II dan III.

Variabel lain yang berpengaruh terhadap risiko BBLR adalah umur kehamilan *preterm*, hipertensi

dalam kehamilan, paritas, memiliki riwayat *preterm* dan *prenatal care* <5 kali pada trimester II dan III.

Saran

Bagi pemegang kebijakan kesehatan khususnya dalam pelayanan *prenatal care*, pada buku pemantauan kesehatan dalam kehamilan seperti buku KIA diharapkan menyertakan kurva kenaikan BB ibu hamil dan anjuran frekuensi *prenatal care* minimal 5 kali pada trimester II dan III.

Bagi *provider* kesehatan: memperhatikan dan memantau kenaikan BB ibu hamil, tekanan darah ibu hamil, ibu hamil paritas 1 dan paritas ≥ 4 , ibu yang memiliki riwayat *preterm* dan kondisi-kondisi yang memiliki risiko terjadinya kelahiran *preterm* serta memotivasi frekuensi *prenatal care*.

Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan rancangan kohort sehingga dapat dipantau kenaikan BB rerata perminggu pada setiap trimester kehamilan.

KEPUSTAKAAN

1. UNICEF & WHO. Low birth weight: country, regional and global estimates. New York.2004.
2. Kramer MS. The Epidemiology of adverse pregnancy outcomes: an overview. Am J Clin Nutr, 2003;33suppl:1592S-6S.
3. WHO. Evidence and Health Information. Health situation in the South-East Asia Region, 1998-2000. Trends in Health Status. 2006.
4. Hellerstedt WL, Himes JH, Story M, Alton IR and Edwards LE. The Effects of cigarette smoking and gestational weight change on birth outcomes in obese and normal-weight women. Am J of Pub Health, 1997;87(4):501-96.
5. Lawn JE, McCharty BJ, Ross SR. & Giles D. The healthy newborn: A reference manual for program managers. Center in Reproductive Health. CDC Health Initiative. 2001.
6. Institute of Medicine. Nutrition during pregnancy. Subcommittee Part I: Weight Gain, Part II: Nutrient Supplements. National Academy Press. Washington D.C. 1990 Available from: <http://fermat.nap.edu/openbook.php> Diakses pada 19 Oktober 2006.
7. Dietz PM, Callaghan WM, Cogswell ME, Morrow B, Ferre C & Schieve, L.A. The combined effects of pregnancy body mass index and weight gain during pregnancy on the risk of moderate and very preterm delivery. Presentasi. Department

- of Health and Human Services CDC Division of Reproductive Health. 2006.
8. Ehrenberg HM, Dierker L, Milluzzi C. & Mercer BM. Low maternal weight, failure to thrive in pregnancy and adverse pregnancy outcome. *Am J Obstet & Gynecol*, 2003;189(6):1726-30.
 9. Spinillo A, Capuzzo E, Piazzini G, Ferrari A, Morales V. & Di Mario M. Risk for spontaneous preterm delivery by combined body mass index and gestational weight gain patterns. *Abstract. Acta Obstet Gynecol Scand*, 1998;77:32-6.
 10. Strauss RS. & Dietz WH. Low maternal weight Gain in the Second or third trimester increases the risk for uterine growth retardation. *Am J Clin Nutr*, 1999;129:988-93.
 11. Schlesselman JJ. *Case Control Studies, Design, Conduct, Analysis*, Oxford University press, New York Oxford.1982.
 12. Dupont WD & Plummer WD. *Software PS Power and Sample Size Calculations*, Version 2.1.30, February 2003 (Copyright © 1997).
 13. *Pregnancy Weekly. Weight gain chart*. 2006. Available from: <[http://Pregnancyweekly.com/PregnancyInformation/weight gain - chart.htm](http://Pregnancyweekly.com/PregnancyInformation/weightgain-chart.htm)> Diakses pada 9 Oktober 2006.
 14. Shah P. & Ohlsson A. *Literature review of low birth weight, Including Small for Gestational Age and preterm Birth*. Toronto Public Health; Toronto.2002.
 15. Abrams B, Altman SL & Pickett KE. *Pregnancy weight gain: still controversial*. *Am J Clin Nutr*, 2000;71suppl:1233S-1241S.
 16. Winkvist A, Stenlund H, Hakimi M, Nurdianti DS. & Dibley MJ. *Weight-gain patterns from pre-pregnancy until delivery among women in Central Java, Indonesia*. *Am J Clin Nutr*; 2002;75:1072-7.
 17. Husaini, MA. & Odang Rasjid. *Grafik antropometri untuk ibu hamil*. Medika,1989;15(5).
 18. Departemen Kesehatan RI dan Japan International Cooperation Agency (JICA) *Buku Kesehatan Ibu dan Anak*. Cetakan tahun 2001 & 2006. Dinas Kesehatan Propinsi Kalimantan Selatan.1997.
 19. Agarwal N. & Reddaiah VP. *Factors affecting birth weight in a sub-urban community: A study in a secondary level hospital in Delhi*. *Health and Population-Perspectives and Issues*,2005;28(4):189-96.
 20. Kaiser, LL. & Allen, L. *Nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome*. *J AM Diet Assoc*, 2002;102:1470-90.
 21. Villar J, Carroli G, Wojdyla D, Abalos E, et al. *Preeclampsia, gestational hypertension and intrauterine growth restriction, related or independent condition*. *Am J Obstet & Gynecol*, 2006;194:921-31.
 22. Negi KS, Kandpal SD. & Kukreti M. *Epidemiological factors affecting low birth weight*. *JK Science*, 2006;8(1).
 23. Bisai S, Sen A, Mahalanabis D, et al. *The effect of maternal age and parity on birth weight among Bengalees of Kolkata, India*. *Human Ecology Special Issue*, 2006;14:139-143.
 24. Badan Pusat Statistik (BPS) dan ORC Macro. *Survei demografi dan kesehatan Indonesia 2002-2003*. ORC, Calverton, Maryland, USA, 2003:239.
 25. Conde-Agudelo A, Belizan JM, Norton MH, & Rosas-Bermudez A. *Effect of the interpregnancy interval on perinatal outcomes in Latin America*. *Am J Obstet & Gynecol*, 2005;106(2):359-66.
 26. Frisbie WP, Biegler M, Forbes D. & Pullum SG. *Racial and ethnic differences in determinants of intrauterine growth retardation and other compromised birth outcomes*. *Am J Pub Health*,1997;87:1977-83.
 27. Beydoun H, Itani M, Tamim H, Aaraj A, Khogali M. & Yunis, K. *Impact of maternal Age on preterm delivery and low birth weight: A hospital based collaborative study of nulliparous lebanese women in Greater Beirut*. *J Perinatol*, 2004;24:228-35.