

## RESIKO FAKTOR KEHAMILAN USIA DINI DENGAN KEJADIAN BERAT BAYI LAHIR RENDAH DI KABUPATEN BANTUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

### RISK FACTORS EARLY AGE PREGNANCY WITH LOW BIRTH WEIGHT IN THE DISTRICT BANTUL, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA

Khristina Dias Utami<sup>1</sup>, Emy Huriyati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Keperawatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Jend. Achmad Yani Yogyakarta,  
Email:khristin\_19@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Departemen Gizi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, UGM,  
Yogyakarta

#### INTISARI

Diseluruh dunia, 11% perempuan berusia 15-19 tahun melahirkan anak. Ibu-ibu yang melahirkan pada usia < 19 tahun lebih besar memiliki bayi BBLR yang disesuaikan dengan sosial ekonomi, tingkat pendidikan dan daerah tempat tinggal. Kehamilan usia dini di Yogyakarta sebanyak 1.078, dan dianggap sebagai salah satu faktor risiko bayi BBLR yaitu 422 kasus pada tahun 2015. Bayi berat badan lahir rendah menjadi penyebab pertama kematian bayi di Kabupaten Bantul yaitu sebanyak 30 kasus dari 105 kasus kematian bayi pada tahun 2016. Penelitian ini untuk Mengetahui hubungan kehamilan usia dini terhadap kejadian BBLR di Kabupaten Bantul. Rancangan penelitian ini adalah *crosssectional study*. Wilayah penelitian di Puskesmas Kabupaten Bantul yaitu: Puskesmas Bantul 2, Dlingo 1 dan II, Kasihan 1, Pandak, Pajangan, Pleret, Piyungan dan Sewon. Populasi adalah bayi lahir hidup di Kabupaten Bantul periode Januari 2016-Februari 2018. Pengambilan sampel dengan total sampel secara *cluster* kecamatan yang diambil secara *random sampling* jumlah sampel 1355 responden. Analisis data meliputi: univariabel, bivariabel, dan multivariabel dengan uji statistik chi square dengan  $p=0.05$  dan Confident Interval 95%. Logistik regresi digunakan untuk melihat kebermaknaan hubungan kehamilan usia dini dengan kejadian bayi berat badan lahir rendah. Hasil analisis multivariabel menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara kehamilan usia dini dengan kejadian BBLR setelah dikontrol variabel pendidikan ibu, diperoleh nilai OR 5,16 (CI 95% 2,10-12,68); dikontrol variabel anemia, diperoleh nilai OR 13,12 (CI 8,63-19,92); dan dikontrol variabel KEK, diperoleh nilai OR 10,22 (CI 6,81-15,36). Ada hubungan kehamilan usia dini dengan kejadian bayi berat badan lahir rendah.

**Kata Kunci:** Kehamilan usia dini, BBLR, status pendidikan, KEK, dan Anemia.

#### ABSTRACT

Low birth weight babies in the world are about 15-20% as representative more than 20 million births in a year. Low birth weight babies in Bantul region increased in the last two years. Early pregnancy is a dominant factor for Low birth weight babies that the number was about 422 cases in 2015, showing the highest number in Daerah Istimewa Yogyakarta. Low birth weight babies also were the predominant factor of death babies in Bantul Region, about 30 cases from 105 total cases of death babies in 2016. The identified the risk factor for early pregnancy and low birth weight babies in Bantul region. The case-control research with matching analyzes in one region and the research location was in Bantul (Dlingo, Piyungan, Pleret, Pajangan dan Sewon). Research population was babies' life in Bantul region from January 2016 to February 2018. Sampling method was purposive sampling that was to give conformity between case and control total sample which was about 104 respondents (52 respondents as case, low birth weight babies with early pregnancy and 52 respondents as control, normal birth weight with normal pregnancy). Data analysis included: univariable, bivariable, and multivariable with statistical test of McNemar with  $p = 0.05$  and Confident Interval 95%. Conditional logistic regression was used to see the significance of outer variables in early pregnancy with low birth weight infants. Based on multivariate analysis showed that those had significant difference between less energy calorie with odds ratio 7.4, after adjusting early pregnancy, anemia and mother's education. There had difference of pregnant women who had less energy calorie with the incidence of low birth weight babies.

**Keyword:** Early pregnancy, low birth weight babies, less energy calorie and anemia.

---

#### PENDAHULUAN

Bayi berat lahir rendah (BBLR) menjadi masalah kesehatan masyarakat secara global. Di seluruh dunia BBLR sebesar 15-20% mewakili lebih dari 20 juta kelahiran per tahun. BBLR juga meningkatkan risiko penyakit tidak menular seperti diabetes dan kardiovaskuler serta berkontribusi terhadap kematian bayi baru lahir sebesar 40-60%<sup>(1, 2)</sup>.

Bayi berat lahir rendah pada umumnya ditemukan pada ibu yang hamil usia dini. Sekitar 11% usia melahirkan di seluruh dunia adalah perempuan usia 15-19 tahun<sup>(3)</sup>. Persentase kelahiran BBLR ibu usia kurang dari 15 tahun sebesar 13,3%, 15-19 tahun 10%, dan 8,2% usia > 19 tahun<sup>(4)</sup>.

Beberapa faktor yang mempengaruhi BBLR adalah usia ibu < 19 tahun, riwayat ibu melahirkan BBLR, ibu merokok, ras kulit hitam, ibu pendek, berat badan ibu rendah, sosial ekonomi rendah, *nulliparity*, risiko medis sebelum dan selama kehamilan serta gaya hidup ibu, genetik, demografi dan psikososial, nutrisi, *obstetric*, terpapar bahan beracun, dan perawatan antenatal<sup>(4-6)</sup>.

Data Badan Pemberdayaan Perempuan dan Masyarakat (BPPM) DIY tahun 2015 menunjukkan sebanyak 1.078 remaja putri melahirkan bayi. Daerah yang paling mendominasi remajaputri melahirkan bayi adalah Kabupaten Bantul sebesar 276 kasus, Kota Yogyakarta 228 kasus, Kabupaten Sleman 219 kasus, Kabupaten Gunung Kidul 148 kasus dan Kabupaten Kulon Progo 105 kasus. Kabupaten Bantul mendominasi kehamilan usiia dini di Yogyakarta dikarenakan orangtua yang sibuk bekerja sehingga remaja melakukan *free sex* di rumah. Angka Kematian Bayi di Kabupaten Bantul tahun 2015 adalah 8,5 per 1.000 kelahiran hidup paling banyak disebabkan BBLR yaitu 30 dari 105 kasus per tahun<sup>(7)</sup>. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis determinan kejadian BBLR Kabupaten Bantul.

## **METODE PENELITIAN**

Rancangan penelitian ini adalah studi analitik dengan rancangan *cross sectional* yang dilakukan secara *retrospektif*. Penelitian *cross sectional* merupakan rancangan penelitian untuk mengetahui *exposure* dan *outcome* penyakit dalam waktu bersamaan. Lokasi penelitian adalah wilayah kerja puskesmas yang di Kabupaten Bantul dalam tiga tahun terakhir yaitu Puskesmas Bantul 2, Dlingo 1 dan II, Kasihan 1, Pandak, Pajangan, Pleret, Piyungan dan Sewon Penelitian dilaksanakan bulan Februari sampai dengan April 2018. Populasi penelitian seluruh bayi lahir hidup periode waktu Januari 2016-Februari 2018 di Kabupaten Bantul dan berdomisili di Kabupaten Bantul, tercatat dalam data kelahiran baik pelayanan pemerintah maupun swasta.

Sampel dalam penelitian ini ialah *total sampling, cluster* kecamatan diambil secara random. Seluruh bayi lahir hidup yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah: bayi dengan berat lahir kurang dari 2.500 gram dan lebih dari 2.500 gram, primipara, dilahirkan dalam kurun waktu Januari 2016 – Februari 2018, berada di wilayah Puskesmas Bantul 2, Dlingo 1 dan II, Kasihan 1, Pandak, Pajangan, Pleret, Piyungan dan Sewon, dan bersedia untuk menjadi responden. Jumlah sampel adalah 1355 ibu dan bayi. Variabel dalam penelitian ini meliputi: variabel bebas (*independent variable*): kehamilan usia dini,

variabel terikat (*dependent variable*): bayi berat lahir dan variabel luar adalah Status pendidikan, nutrisi: status KEK, dan Anemia.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dimodifikasi oleh peneliti yang mengacu pada kuesioner *Prepartum Questionnaire dan Postpartum Questionnaire*<sup>(8)</sup>. Uji validitas dan realibilitas pada penelitian ini, menggunakan *fase validity*.

Analisis data menggunakan *software Stata Intercooled Versi 13*, dengan 3 tahapan, yaitu: analisis univariabel, analisis bivariabel dengan uji statistik yang digunakan adalah Chi Square, dan analisis multivariabel menggunakan *conditional logistic regression* dengan pemodelan tertentu dengan tingkat kemaknaan  $p < 0,05$  dan interval kepercayaan (*confidence interval*) 95%.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik responden penelitian ini sebanyak 1355. Pada Grafik berikut dijelaskan tentang distribusi frekuensi responden menurut kelahiran bayi berat badan lahir rendah dan berat badan lahir cukup.

Tabel 1. Karakteristik responden

Karakteristik	N=1355	%
Jenis Kelamin Bayi		
Laki-laki	664	49,0
Perempuan	691	51,0
Bayi Berat Badan Lahir Rendah		
BBLR	284	21,0
BBLC	1071	79,0
Kehamilan Usia Dini		
Dini	246	18,2
Tidak Dini	1109	81,8
Pendidikan Ibu		
Rendah	29	2,1
Tinggi	1326	97,9
Pendidikan Ayah		
Rendah	16	1,2
Tinggi	1339	98,8
KEK:		
KEK	127	9,4
Tidak KEK	1228	90,6
Anemia:		
Anemia	123	9,1
Tidak anemia	1232	90,9
Puskesmas wilayah penelitian		
Bantul II	164	12,1
Dlingo I	116	8,6
Pandak I	101	7,5
Dlingo II	137	10,1
Piyungan	196	14,5
Pleret	130	9,6
Sewon	292	21,5
Kasih	128	9,5
Pajangan	91	6,7

Keterangan:

KEK: Kurang energi kronik

BBLC: Bayi Berat Badan Lahir Cukup

Hasil analisis Tabel 1 menunjukkan bahwa wilayah Puskesmas tempat tinggal ibu lebih banyak di Puskesmas Sewon sebanyak 292 ibu dan bayi, bayi lebih banyak berjenis kelamin perempuan daripada laki-laki yaitu 691. Usia ibu hamil tidak dini lebih banyak daripada ibu usia dini. Tingkat pendidikan ibu maupun ayah lebih banyak tingkat pendidikan tinggi daripada rendah. Pada variabel KEK lebih dari 90,6% responden tidak KEK yaitu LILA > 23,5cm daripada yang mengalami KEK. Hasil responden tidak anemia lebih banyak daripada yang anemia yaitu Hb >11 mg/dl lebih banyak dibandingkan anemia.

Pada Tabel 2 menjelaskan hubungan variabel bebas (kehamilan usia dini) dan variabel luar (pendidikan ibu, anemia, dan KEK) dengan variabel terikat (BBLR).

**Tabel 2. Karakteristik Subjek Penelitian**

Karakteristik ibu bayi	Bayi Berat Lahir				Total	
	Kasus		Kontrol		n=104	%
	n=52	%	n=52	%		
Usia Ibu saat Hamil (dalam tahun)						
Dini	26	50,0	27	52,0	53	51,0
Tidak Dini	26	50,0	25	48,0	51	49,0
Pendidikan Ibu						
Rendah	4	7,7	1	1,9	5	4,81
Tinggi	48	92,3	51	98,1	99	95,19
Status Anemia						
Anemia	16	30,8	15	28,9	31	29,8
Tidak anemia	36	69,2	37	71,1	73	70,2
Status KEK						
KEK	12	23,1	14	26,9	26	25,0
Tidak KEK	40	76,9	38	73,1	78	75,0

Ket: \* signifikan p-value <0,05

Hasil uji statistik Tabel 2 menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara kehamilan usia dini dengan BBLR dengan nilai p value = 0,000 dan nilai RP = 1,81 (95% CI: 1,14-2,29). Hal ini menjelaskan bahwa peluang Ibu Hamil melahirkan BBLR 1,81 kali lebih besar pada kehamilan usia dini bila dibandingkan dengan kehamilan usia tidak dini.

Pada variabel pendidikan secara praktis maupun statistik terdapat hubungan yang bermakna dengan kejadian bayi BBLR dengan nilai p value = 0,000 dan nilai RP 7,16 (95% CI 3,36-15,2). Hal ini menjelaskan bahwa peluang Ibu Hamil usia dini berpendidikan rendah melahirkan bayi BBLR 7,16 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu pendidikan tinggi usia tidak dini.

Pada variabel anemia secara praktis maupun statistik terdapat hubungan yang bermakna dengan kejadian bayi BBLR dengan nilai p value = 0,000 dan nilai RP 6,77 (95% CI 4,04-7,81). Hal ini menjelaskan bahwa peluang Ibu Hamil usia dini dengan anemia dapat melahirkan bayi BBLR 7,16 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu pendidikan tinggi usia tidak dini.

Pada variabel KEK secara praktis maupun statistik terdapat hubungan yang bermakna dengan kejadian bayi BBLR dengan nilai p value = 0,000 dan nilai RP 5,61

(95% CI 4,79-9,55). Hal ini menjelaskan bahwa peluang Ibu Hamil dengan anemia dapat melahirkan bayi BBLR 7,16 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu pendidikan tinggi usia tidak dini .

## 2. Hasil *Chi Square*

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pendidikan ibu, anemia dan KEK dengan kehamilan usia dini dengan menggunakan uji statistik chi-square, ratio prevalence (RP) dan tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ .

**Tabel 3. Hubungan pendidikan ibu, anemia dan KEK dengan kehamilan usia dini**

Variabel	Kehamilan Usia Dini				$\chi^2$	p	RP	(95%CI)
	Dini		Tidak Dini					
	n	%	n	%				
Pendidikan ibu								
Rendah	18	62,07	11	37,93	38,46	0,000	7,37	3,52-15,41
Tinggi	228	17,19	1098	82,81				
Anemia								
Anemia	41	33,33	82	66,67	20,97	0,000	2,25	1,59-3,19
Tidak anemia	205	16,64	1027	83,36				
KEK								
KEK	37	29,13	90	70,87	11,37	0,001	1,85	1,29-2,64
Tidak KEK	209	17,2	1019	82,98				

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa untuk variabel pendidikan ibu, baik secara praktis maupun statistik terdapat hubungan bermakna dengan kehamilan usia dini, hal ini jika dilihat dari nilai p value = 0,000 dan nilai RP 7,37 (95%CI 3,52-15,41). Hal ini menjelaskan bahwa peluang Ibu Hamil dengan pendidikan rendah 7,16 kali lebih besar memiliki bayi BBLR dibandingkan usia tidak dini pendidikan tinggi.

Variabel Anemia ibu, baik secara praktis maupun statistik terdapat hubungan bermakna dengan kehamilan usia dini, hal ini jika dilihat dari nilai p value = 0,000 dan nilai RP 2,25 (95%CI 1,59-3,19). Hal ini menjelaskan bahwa peluang Ibu Hamil dengan anemia 2,25 kali lebih besar memiliki bayi BBLR dibandingkan usia tidak dini tidak anemia.

Variabel Anemia ibu, baik secara praktis maupun statistik terdapat hubungan bermakna dengan kehamilan usia dini, hal ini jika dilihat dari nilai p value = 0,001 dan nilai RP 1,85 (95%CI 1,29-2,64). Hal ini menjelaskan bahwa peluang Ibu Hamil dengan KEK 1,85 kali lebih besar memiliki bayi BBLR dibandingkan usia tidak dini tidak KEK.

## 3. Analisis multivariabel

Uji statistik yang digunakan dalam analisis ini adalah regresi logistik dengan tingkat kemaknaan  $p < 0,05$  dan confidence interval (CI) 95%. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) berkisar 0-100%, semakin besar nilai  $R^2$  maka pengaruhnya semakin baik untuk melihat besarnya hubungan kehamilan usia dini terhadap BBLR setelah dikontrol dengan variabel luar

**Tabel 4. Hasil analisis Hubungan kehamilan usia dini dan BBLR dengan melibatkan pendidikan ibu, anemia, dan KEK**

Variabel	BBLR				
	Model 1 OR (CI 95%)	Model 2 OR (CI 95%)	Model 3 OR (CI 95%)	Model 4 OR (CI 95%)	Model 5 OR (CI 95%)
<b>Usia ibu saat hamil</b>					
Dini	2,14*** (1,573-2,91)	1,90*** (1,39-2,61)	1,35 (1,31-2,5)	1,96*** (1,41-2,69)	1,35 (0,93-1,95)
Tidak Dini					
<b>Pendidikan Ibu</b>					
Rendah		5,89*** (2,67-13,02)			5,16*** (2,10-12,68)
Tinggi					
<b>Status Anemia</b>					
Anemia			5,16 (5,61-12,53)		13,12*** (8,64-19,92)
Tidak Anemia					
<b>Status KEK</b>					
KEK				6,96*** (4,72-10,27)	10,22*** (6,81-15,36)
Tidak KEK					
<b>N</b>	<b>1355</b>	<b>1355</b>	<b>1355</b>	<b>1355</b>	<b>1355</b>
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,016</b>	<b>0,031</b>	<b>0,096</b>	<b>0,085</b>	<b>0,202</b>
<b>AIC</b>	<b>1373</b>	<b>1354,9</b>	<b>1263,5</b>	<b>1279</b>	<b>1119,7</b>

Keterangan

\*\*\* P&lt;0,001

AIC (Akaike information criterion) merupakan penafsir kualitas relative dari model statistic untuk satu set data dalam pemilihan model

Dari hasil analisis Tabel 4, maka model yang cukup baik untuk menjelaskan faktor yang berhubungan dengan kejadian BBLR adalah model 5. Hal ini dengan mempertimbangkan nilai OR, R<sup>2</sup>, AIC, dan Confidence Interval (CI). Pada model 5 nilai R<sup>2</sup> cenderung meningkat dibandingkan model 1, model 2, model 3, dan model 4. Nilai AIC pada model 5 semakin kecil dibandingkan model 1, model 2, model 3, dan model 4. Nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) pada model 5 semakin besar artinya paling baik digunakan untuk melihat seberapa besar hubungan kehamilan usia dini dengan BBLR setelah dikontrol dengan variabel pendidikan, anemia, dan KEK.

## PEMBAHASAN

### 1. Hubungan kehamilan usia dini dengan kejadian bayi berat lahir rendah

Analisis bivariabel didapatkan hubungan yang bermakna antara kehamilan usia dini dengan kejadian bayi berat badan lahir rendah. Hasil perhitungan statistik dengan Chi square menunjukkan bahwa kehamilan usia dini mempunyai hubungan yang bermakna terhadap kejadian BBLR dengan nilai ( $p < 0,05$ ) dan OR=1,81 (95% CI: 1,14-2,29) hal tersebut dapat diasumsikan bahwa ibu hamil usia dini berhubungan dengan kejadian bayi berat badan lahir rendah.

Hasil analisis multivariabel model 1 menunjukkan variabel status kehamilan usia dini tanpa disertai variabel lain berhubungan bermakna terhadap kejadian bayi berat lahir rendah dengan menghasilkan nilai OR= 2,14 (CI 95% 1,57-2,91). Hal ini dapat diasumsikan bahwa ibu hamil usia dini berisiko 2,1 kali terhadap kejadian bayi berat badan lahir rendah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian di Peshawar, Pakistan dengan metodologi kasus kontrol yang dilakukan antara Juli dan Desember 2014 di unit Perawatan Neonatal Rumah Sakit Pengajaran Khyber dan Hayatabad Medical Complex, Peshawar menunjukkan bahwa kehamilan remaja ditemukan ibu kasus 38 (34,5%) dan 56 (25,5%) sebagai kontrol, sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kehamilan remaja dan bayi berat lahir rendah<sup>(8)</sup>.

Penelitian yang dilakukan di Brazil menunjukkan ada hubungan antara ibu muda (16-19 tahun) dengan kejadian BBLR, namun setelah dianalisis lebih lanjut peningkatan risiko BBLR lebih mengarah kepada kondisi sosial ekonomi dibandingkan dengan kondisi biologis dari ibu tersebut<sup>(9)</sup>.

Usia yang terlalu muda dibawah 17 tahun dan usia tua diatas 35 tahun memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu kelompok usia 25-29 tahun dengan OR 2.08 (95% CI 1,15–3,77)<sup>(10)</sup>. Wanita ras kulit hitam Amerika pada sub kelompok usia 15-19 tahun dan 35-39 tahun memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu kelompok usia 25-29 tahun<sup>(11)</sup>. Umur kehamilan menjadi faktor risiko kejadian BBLR (OR= 66; CI 95% 8,197-531.391). Ibu yang melahirkan bayi pada umur kurang bulan (35 tahun) dan adanya keterkaitan faktor penyebab kehamilan memiliki risiko kejadian BBLR<sup>(12)</sup>.

## 2. Hubungan status nutrisi anemia dengan kejadian bayi berat lahir rendah

Pada variabel anemia secara praktis maupun statistik terdapat hubungan yang bermakna dengan kejadian bayi BBLR dengan nilai p value = 0,000 dan nilai RP 6,77 (95% CI 4,04-7,81). Hal ini menjelaskan bahwa peluang Ibu Hamil usia dini dengan anemia dapat melahirkan bayi BBLR 7,16 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu pendidikan tinggi usia tidak dini.

Berdasarkan model 3, kehamilan usia dini dengan kejadian bayi BBLR setelah dikontrol variabel anemia, menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara kehamilan usia dini dengan kejadian BBLR setelah dikontrol variabel anemia, diperoleh nilai OR 5,16 (CI 95% 5,61-12,63). Ibu hamil dengan kehamilan usia dini dan anemia berpeluang 5,1 kali lebih besar melahirkan bayi BBLR

Anemia berpengaruh terhadap kejadian berat bayi lahir rendah<sup>(13)</sup>. Hasil penelitian lain juga mengatakan bahwa anemia merupakan faktor maternal yang berhubungan

dengan kejadian BBLR, di mana ibu yang mengalami anemia selama kehamilan memiliki probabilitas 2,54 kali lebih besar melahirkan bayi dengan berat lahir rendah <sup>(14)</sup>.

Hal tersebut dapat terjadi karena rata-rata ibu hamil dalam penelitian tersebut termasuk dalam kategori anemia ringan (Hb 9.8g/dl) dan terjadi pada trimester pertama. Selain itu ibu hamil dengan anemia juga mendapatkan asupan nutrisi seperti zat besi dan asam folat selama kehamilan sehingga tidak melahirkan bayi dengan berat lahir rendah <sup>(15)</sup>.

Penyebab utama anemia pada wanita adalah kurang memadainya asupan makan sumber Fe, meningkatnya kebutuhan Fe saat hamil dan menyusui (perubahan fisiologis) dan kehilangan banyak darah pada saat melahirkan. Dari kelompok wanita usia subur tersebut yang paling tinggi beresiko menderita anemia adalah wanita hamil, wanita nifas, dan wanita yang banyak kehilangan darah saat menstruasi. Kebutuhan Fe meningkat selama hamil untuk memenuhi kebutuhan Fe akibat peningkatan volume darah, untuk menyediakan Fe bagi janin dan plasenta dan untuk menggantikan kehilangan darah di saat persalinan <sup>(16)</sup>. Kadar ferritin serum harus tetap atau berada di atas dari 10ug/dl untuk memenuhi kebutuhan uterus dan janin yang membesar <sup>(17)</sup>. Suplemen zat besi selama kehamilan memberikan perlindungan bagi wanita hamil untuk tidak mengalami anemia. Kekurangan zat besi (anemia) pada wanita hamil juga cenderung berdampak pada kehamilan yang lebih pendek dibandingkan dengan yang tidak anemia <sup>(18)</sup>.

Pada kehamilan relatif terjadi anemia karena darah ibu hamil mengalami hemodilusi dengan meningkatkan volume 30% sampai 40% yang puncaknya terjadi pada usia kehamilan 32-34 minggu. Jumlah peningkatan sel darah 18% sampai 30%, dan haemoglobin sekitar 19%. Bila haemoglobin ibu sekitar 11 gr% maka dengan terjadinya hemodilusi Hb ibu akan menjadi 9,5 sampai 10 gr%. Setelah persalinan, dengan lahirnya plasenta dan darah, ibu akan kehilangan zat besi sekitar 900 mgr <sup>(19)</sup>.

### 3. Hubungan status nutrisi KEK dengan kejadian bayi berat lahir rendah

Pada variabel KEK secara praktis maupun statistik terdapat hubungan yang bermakna dengan kejadian bayi BBLR dengan nilai p value = 0,000 dan nilai RP 5,61 (95% CI 4,79-9,55). Hal ini menjelaskan bahwa peluang Ibu Hamil dengan anemia dapat melahirkan bayi BBLR 7,16 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu pendidikan tinggi usia tidak dini.

Model 4 menggambarkan hubungan antara kehamilan usia dini dengan BBLR dengan melibatkan variabel KEK. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara kehamilan usia dini dengan kejadian BBLR setelah dikontrol variabel KEK, diperoleh nilai OR 6,96 (CI 95% 4,71-10,27). Ibu hamil dengan kehamilan usia dini dan KEK berpeluang 6,9 kali lebih besar melahirkan bayi BBLR.

Wanita hamil pada kelompok yang diberikan intervensi penambahan makanan, mempengaruhi berat badan bayi pada saat dilahirkan<sup>(20)</sup>. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori bahwa seorang ibu hamil yang mengalami kekurangan asupan gizi akan menyebabkan kelainan pada janin yang dikandungnya. Ketidakmampuan ibu hamil dalam mencukupi kebutuhan gizi akan berdampak pada berat bayi yang dilahirkan<sup>(21)</sup>.

Ibu hamil yang mengalami KEK pada trimester I kehamilan sangat berpengaruh karena pada saat itu janin dan plasenta sedang dibentuk. Kegagalan kenaikan berat badan ibu pada trimester I dan II akan meningkatkan risiko lahir bayi BBLR karena ibu hamil KEK mengakibatkan plasenta bayi kecil dan kurangnya asupan zat gizi ke janin. Plasenta bukan sekedar organ untuk mentranfer makanan yang masuk dan melakukan proses lain atau resistesis sebelum mencapai janin. Suplai berbagai zat makanan ke janin yang sedang tumbuh tergantung dengan jumlah darah ibu yang mengalir melalui plasenta dan zat-zat makanan menentukan suplai makanan ke janin. Karbohidrat merupakan sumber energy utama bagi janin dan diperoleh secara kontinu melalui transfer glukosa dari darah ibu ke plasenta. Lemak bukan sebagai sumber energy utama dan hanya ditrasfer melalui plasenta secara terbatas dalam bentuk asam lemak. Pertumbuhan sel janin adalah hasil sintesis protein yang berasal dari asam amino yang ditransfer melalui plasenta<sup>(22)</sup>.

Penelitian tentang mekanisme seluler pertumbuhan organ-organ tubuh, yaitu dengan cara mengukur banyaknya DNA pada organ sebagai indeks banyaknya sel dan kandungan protein sebagai indeks besarnya sel. Pertumbuhan organ tubuh pada awalnya dimulai dengan pembelahan sel, kemudian diikuti dengan pembesaran sel. Kalau terdapat gangguan gizi pada pembelahan sel, maka mempengaruhi besarnya organ dan pertumbuhan tidak normal<sup>(22)</sup>.

Ibu hamil KEK yang dapat mencukupi asupan gizi selama kehamilan memiliki kesempatan mengurangi risiko ketidakefektifan pertumbuhan dan perkembangan janin. Ibu hamil dengan LILA < 23,5 cm cenderung mengalami KEK, yang berarti ibu sudah mengalami keadaan kurang gizi dalam jangka waktu yang telah lama. Apabila ini terjadi maka kebutuhan nutrisi untuk proses tumbuh kembang janin menjadi terhambat, sehingga bayi yang dilahirkan pendek dan BBLR<sup>(22)</sup>.

Kekurangan energi secara kronis ini menyebabkan ibu hamil tidak mempunyai cadangan zat gizi yang adekuat untuk menyediakan kebutuhan fisiologi kehamilan yakni perubahan hormon dan meningkatkan volume darah untuk pertumbuhan janin, sehingga suplai zat gizi pada janin pun berkurang akibatnya pertumbuhan dan perkembangan janin terhambat dan lahir BBLR<sup>(23)</sup>.

#### 4. Hubungan antara pendidikan ibu dan BBLR

Pada variabel pendidikan secara praktis maupun statistic terdapat hubungan yang bermakna dengan kejadian bayi BBLR dengan nilai p value = 0,000 dan nilai RP 7,16 (95% CI 3,36-15,2). Hal ini menjelaskan bahwa peluang Ibu Hamil usia dini berpendidikan rendah melahirkan bayi BBLR 7,16 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu pendidikan tinggi usia tidak dini . Hal ini menjelaskan bahwa peluang Ibu Hamil usia dini berpendidikan rendah melahirkan bayi BBLR 7,16 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu pendidikan tinggi usia tidak dini.

Model 2 menggambarkan hubungan antara kehamilan usia dini dengan BBLR dengan melibatkan variabel pendidikan. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara kehamilan usia dini dengan kejadian BBLR setelah dikontrol variabel pendidikan ibu, diperoleh nilai OR 5,88 (CI 95% 2,66-13,02). Ibu hamil dengan kehamilan usia dini berpeluang 5,88 kali lebih besar melahirkan bayi BBLR.

Jackson mengatakan dalam penelitiannya yang dilakukan di Bibb County, Georgia, bahwa salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian BBLR adalah tingkat pendidikan yang dimiliki oleh ibu. Tingkat pendidikan ibu memiliki pengaruh terhadap berat bayi lahir terutama pada ibu berusia remaja<sup>(24)</sup>. Beberapa penelitian yang tidak sejalan dengan hasil penelitian ini, namun sesuai dengan teori yang disebutkan sebelumnya yaitu bahwa ada hubungan antara tingkat pendidikan ibu hamil dengan kejadian BBLR. Hasil penelitian di Kabupaten Wonosobo menunjukkan ada hubungan diantara kedua variabel tersebut dimana proporsi ibu dengan tingkat pendidikan yang rendah antara kelompok kasus dan kontrol masing-masing 89,29% dan 81,55%<sup>(25)</sup>.

Demikian juga penelitian di Kota Hualien, Taiwan yang menyatakan ada hubungan tingkat pendidikan ibu dengan kejadian BBLR dengan OR=2,90 (95% CI=1,51-5,56)<sup>(27)</sup>. Penelitian ini menunjukkan bahwa ibu yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi cenderung untuk memiliki perawatan kehamilan yang lebih baik dan juga tingkat produktivitas yang lebih baik yang meningkatkan kondisi ekonomi keluarga<sup>(26)</sup>.

#### **KESIMPULAN**

Ada hubungan kehamilan usia dini dan tidak usia dini dengan kejadian bayi berat badan lahir rendah. Begitu juga Ibu yang memiliki anemia dan tidak memiliki anemia dengan kejadian bayi berat badan lahir rendah. Ada perbedaan ibu yang memiliki KEK dan tidak memiliki KEK terhadap kejadian bayi berat badan lahir rendah. Pendidikan yang lebih tinggi memiliki hubungan kejadian bayi berat badan lahir rendah. Hal yang paling dominan dapat menyebabkan bayi berat badan lahir rendah adalah anemia dengan OR 13,12 setelah mengontrol variabel ibu usia dini, status KEK, dan pendidikan ibu.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Sharma SR, Giri S, Timalisina U, Bhandari SS, Basyal B, Wagle K, et al. Low birth weight at term and its determinants in a tertiary hospital of Nepal: A case-control study. *PloS one*. 2015;10(4):e0123962.
2. WHO. *WHA Global Nutrition Targets 2025: Low Birth Weight Policy Brief*. Geneva: World Health Organization; 2012.
3. Gibbs CM, Wendt A, Peters S, Hogue CJ. The impact of early age at first childbirth on maternal and infant health. *Paediatric and perinatal epidemiology*. 2012;26(s1):259-84.
4. Harville EW, Madkour AS, Xie Y. Predictors of birth weight and gestational age among adolescents. *American journal of epidemiology*. 2012;176(suppl 7):S150-S63.
5. De Bernabé JV, Soriano T, Albaladejo R, Juarranz M, Calle MaE, Martínez D, et al. Risk factors for low birth weight: a review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2004;116(1):3-15.
6. Karim M, Kafia H. A study to assess the maternal factors leading to low birth weight babies in Selected Hospitals of Pune-India. *Kufa Journal for Nursing Sciences*. 2014;3(2).
7. Dinkes Kab. Bantul. *Profil Kesehatan Kabupaten Bantul Tahun 2016*. Bantul: Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul; 2015.
8. Imtiaz A, Ul-Haq Z, Badrashi M, Farooq S. Association of teenage pregnancy with low birth weight of neonates: Tertiary care hospitals based case control study in Peshawar. *Khyber Medical University Journal*. 2016;8(4).
9. Restrepo-Méndez MC, Lawlor DA, Horta BL, Matijasevich A, Santos IS, Menezes AM, et al. The association of maternal age with birthweight and gestational age: a cross-cohort comparison. *Paediatric and perinatal epidemiology*. 2015;29(1):31-40.
10. Dahlui M, Azahar N, Oche OM, Aziz NA. Risk factors for low birth weight in Nigeria: evidence from the 2013 Nigeria Demographic and Health Survey. *Global health action*. 2016;9.
11. Deal, S. B., Bennett, A. C., Rankin, K. M. & Collins Jr, J. W. (2014) The relation of age to low birth weight rates among foreign-born black mothers: a population-based exploratory study. *Ethnicity & disease*, 24 (4): 413-417.
12. Torvie AJ, Callegari LS, Schiff MA, Debiec KE. Labor and delivery outcomes among young adolescents. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2015;213(1):95. e1-e8.
13. Tazkiah M. Determinan Epidemiologi Kejadian BBLR pada daerah Endemis Malaria di Kabupaten Banjar Propinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2013;1(2):266-76.
14. Deshpande JD, Phalke D, Bangal V, Peeyuusha D, Sushen B. Maternal risk factors for low birth weight neonates: a hospital based case control study in rural area of western maharashtra, India. *National Journal of Community Medicine*. 2011;2(3):394-8.
15. Srinivas P, Srinivasan P. The relationship between maternal anemia and birth weight in new born. *Journal of Dental and Medical Sciences*. 2015;14(12):9-11.
16. Syafiq A, Setiarini A, Utari D, Achadi E, Fatmah K, Sartika R, et al. *Gizi dan kesehatan masyarakat*. Jakarta: Raja Grafindo Persada; 2012.
17. Wardlaw, T. M. (2004) *Low birthweight: country, regional and global estimates*, New York: UNICEF.
18. Bhaskar RK, Deo KK, Neupane U, Chaudhary Bhaskar S, Yadav BK, Pokharel HP, et al. A Case Control Study on Risk Factors Associated with Low Birth Weight Babies in Eastern Nepal. *International journal of pediatrics*. 2015;2015:807373.
19. Manuaba. *Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta:EGC 1998.
20. Saville NM, Shrestha BP, Style S, Harris-Fry H, Beard BJ, Sen A, et al. Impact on birth weight and child growth of Participatory Learning and Action women's groups with and without transfers of food or cash during pregnancy: Findings of the low birth weight South Asia cluster-randomised controlled trial (LBWSAT) in Nepal. *PloS one*. 2018;13(5):e0194064.

21. Istiany A. Gizi Terapan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya; 2013.
22. Soetjiningsih. Tumbuh Kembang Anak. Jakarta: EGC 2012.
23. Syafaah H, Muwakhidah, Sarbini D. Hubungan Status Gizi Dan Asupan Gizi Ibu Hamil Trimester Iii Dengan Panjang Bayi Lahir Di Puskesmas Bendosari Kabupaten Sukoharjo. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
24. Johnson D. The Association between Maternal Age and Low Birth Weight Offspring, NHANES 2007-2008. 2014.
25. Saeni RH, Hakimi M. Hubunganantenatal Care (ANC) dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) di Kabupaten Wonosobo. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2012.
26. Li Y-M, Chang T-K. Maternal demographic and psychosocial factors associated with low birth weight in eastern Taiwan. The Kaohsiung journal of medical sciences. 2005;21(11):502-10.