

Effects of Maternal Nutrition Status, Maternal Education, Maternal Stress, and Family Income on Birthweight and Body Length at Birth in Klaten, Central Java

Rika Nurmayanti¹⁾, Harsono Salimo²⁾, Yulia Lanti Retno Dewi³⁾

¹⁾Masters Program in Public Health, Sebelas Maret University

²⁾Department Pediatrics, Dr. Moewardi Hospital, Surakarta

³⁾Department of Nutrition, Faculty of Medicine, Sebelas Maret University

ABSTRACT

Background: Birthweight and body length at birth are predictors of morbidity and mortality in children under five years old and adult age. Low birthweight increases the risk of morbidity and mortality in children under five. This study aimed to examine the effects of maternal nutrition status, maternal education, maternal stress, and family income, on birthweight and body length at birth in Klaten, Central Java.

Subjects and Method: This was an observational analytic study with case control design. The study was conducted at Manisrenggo and Bayat community health centers, Klaten District, Central Java, in April 2017. A total sample of 120 children aged 0 to 6 months and their mothers were selected for this study using fixed disease sampling. The dependent variables were birthweight and body length and birth. The independent variables were maternal nutrition status, maternal education, maternal stress, and family income. The data were collected by a set of questionnaire. Maternal nutrition status at pregnancy was measured by mid-upper arm circumference (MUAC). Data on birthweight and body length at birth were taken from mother and child health monitoring book. The data was analyzed using path analysis.

Results: Birthweight was directly and positively affected by maternal MUAC at pregnancy ($b=0.50$; $SE=0.13$; $p<0.001$), family income ($b=0.11$; $SE=0.04$; $p=0.004$), and maternal education ($b=2.14$; $SE=0.88$; $p=0.016$). Birthweight was directly and negatively affected by maternal stress ($b=-1.81$; $SE=0.81$; $p=0.025$). Body length at birth was directly and positively affected by maternal MUAC at pregnancy ($b=0.16$; $SE=0.64$; $p=0.011$) and family income ($b=0.05$; $SE=0.18$; $p=0.005$). Maternal MUAC at pregnancy was affected by maternal education ($b=1.41$; $SE=0.58$; $p=0.014$). Likewise, family income was affected by maternal education ($b=5.28$; $SE=2.11$; $p=0.012$).

Conclusion: Maternal MUAC at pregnancy, family income, and maternal education positively and directly affect birthweight. Maternal stress directly and negatively affects birthweight. Body length at birth is directly and positively affected by maternal MUAC at pregnancy and family income.

Keywords: birthweight, body length at birth, MUAC, maternal stress

Correspondence:

Rika Nurmayanti. Masters Program in Public Health, Sebelas Maret University, Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta 57126, Central Java. Email: yicha.adjach@gmail.com. Mobile: +6281270333572.

LATAR BELAKANG

Masa gestasi memberikan konsekuensi terhadap produk kehamilan, bahwa kehamilan adalah lingkungan pranatal yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan linier bagi janin. Pertumbuhan linier merupakan pertambahan sel-sel tubuh dari waktu ke

waktu yang ditandai dengan pertambahan massa tulang. Akibat dari pertambahan massa tulang tersebut, dapat menyebabkan pertambahan berat dan panjang badan janin. Pertumbuhan janin yang optimal berpengaruh terhadap pertumbuhan bayi

selanjutnya setelah bayi dilahirkan (Par'i *et al.*, 2016).

Parameter pertumbuhan terus menjadi perhatian dan dianggap sebagai parameter yang cukup peka untuk menilai kesehatan gizi. Parameter yang sering digunakan yaitu berat dan tinggi badan atau panjang badan (Sediaoetama, 2012). Menurut Sebayang *et al.*, (2012), berat badan lahir merupakan indikator penting dalam memproyeksikan masa depan kesehatan dan kelangsungan hidup bayi baru lahir. Kelahiran dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) mewakili lebih dari 20 juta kelahiran setiap tahun dengan estimasi 15%-20% dari kelahiran diseluruh dunia yang masih menjadi suatu masalah kesehatan global (WHO, 2014). Di provinsi Jawa Tengah pada tahun 2015 mengalami peningkatan persentase BBLR yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan pada tahun sebelumnya. Tahun 2015 sebesar 5.1%, lebih tinggi dibandingkan dengan persentase BBLR tahun 2014 yaitu 3.9%. Persentase BBLR di provinsi Jawa Tengah cenderung terus meningkat sejak tahun 2011 sampai 2015. Sementara persentase BBLR di Kabupaten Klaten tahun 2015 juga memberikan presentase yang cukup tinggi yaitu sebesar 11.52% (Dinkes Prov Jateng, 2015).

Dampak yang dapat ditimbulkan dari kelahiran bayi dengan BBLR adalah meningkatkan angka kesakitan dan angka kematian bayi (WHO, 2014). Angka Kematian Bayi (AKB) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang berkaitan dengan berbagai faktor diantaranya yaitu status gizi ibu hamil, pelayanan antenatal, keberhasilan program KIA (Kesehatan Ibu dan Anak) dan KB (Keluarga Berencana), serta kondisi lingkungan dan sosial ekonomi. AKB di Provinsi Jawa Tengah tahun 2015 sebesar 10 per 1000 kelahiran hidup. Terjadi penurunan yang tidak signifikan apabila di-

bandingkan AKB tahun 2014 yaitu 10.08 per 1000 kelahiran hidup. AKB Kabupaten Klaten menduduki urutan ke-9 tertinggi yaitu 12.94 per 1000 kelahiran hidup dari seluruh Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah (Dinkes Prov Jateng, 2015).

Tinggi atau panjang badan digunakan untuk menilai suatu keadaan yang telah lampau dan keadaan sekarang, selain itu tinggi atau panjang badan dijadikan ukuran kedua terpenting setelah berat badan (Supariasa *et al.*, 2016). Menurut Simbolon *et al.*, (2015), prevalensi panjang badan lahir pendek, hampir setengah kabupaten di Indonesia lebih dari 30%, yang menunjukkan angka memprihatinkan dan merupakan masalah yang serius. Hal tersebut sebagai bukti bahwa prevalensi *stunting* terus menjadi sorotan di dalam kesehatan masyarakat, meskipun jika dilihat dari prevalensi balita *stunting* hasil dari Riskesdas tahun 2010 dinyatakan menurun pada tahun 2007 sebesar 32.7% menjadi 31.4% pada tahun 2010 (Depkes RI, 2010).

Hasil Riskesdas tahun 2013 menunjukkan persentase bayi lahir pendek (panjang badan lahir <48) sebesar 20.2% (Kemenkes RI, 2013), tetapi panjang badan lahir akan berpengaruh yang terus berkelanjutan terhadap pertumbuhan, terbukti dari penelitian yang dilakukan oleh Anugraheni dan Kartasurya (2012) bahwa panjang lahir pendek merupakan faktor risiko 2.8 kali balita mengalami *stunting* jika dibandingkan dengan bayi yang memiliki panjang badan lahir normal.

Ukuran lahir merupakan gambaran pertumbuhan janin saat dalam kandungan (Simbolon *et al.*, 2015). Menurut Supariasa *et al.* (2016) yang dikutip dari Soejiningsih (1998), bahwa faktor genetik merupakan modal dasar dalam mencapai pertumbuhan, tetapi dalam pencapaian potensi genetik secara optimal di dalam pertumbuhan dipengaruhi oleh lingkungan biofisikopsiko-

sosial dari masa konsepsi sampai akhir hayat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh dari riwayat pendidikan ibu, status gizi ibu, stres biopsikososial ibu dan pendapatan keluarga pada saat hamil terhadap berat badan dan panjang badan bayi baru lahir di Klaten.

SUBJEK DAN METODE

1. Desain Studi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *case-control*. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Manisrenggo dan Bayat yang berada di Kabupaten Klaten pada bulan April 2017.

2. Populasi dan Teknik Sampling

Populasi sumber pada penelitian ini adalah seluruh ibu yang memiliki bayi usia 0-6 bulan yang bertempat tinggal di Kabupaten Klaten. Besar sampel adalah 120 subjek penelitian dengan perbandingan 30 subjek penelitian untuk kelompok kasus dan 90 subjek penelitian untuk kelompok kontrol. Kelompok kasus dalam penelitian ini merupakan ibu yang memiliki bayi usia 0-6 bulan dengan berat lahir <2500 gram dan panjang badan lahir <48 cm, sedangkan kelompok kontrol adalah ibu yang memiliki bayi usia 0-6 bulan dengan berat badan lahir ≥ 2500 gram dan panjang badan lahir ≥ 48 cm. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan *fixed disease sampling*.

3. Variabel Penelitian

Variabel independen penelitian ini meliputi pendidikan ibu, LiLA ibu, stres biopsikososial dan pendapatan keluarga, sedangkan variabel dependen meliputi berat badan lahir dan panjang badan lahir.

4. Definisi Operasional Variabel

Pendidikan ibu adalah riwayat status pendidikan dari pencapaian kelulusan sekolah tertinggi yang telah ditempuh oleh subjek penelitian berdasarkan kepemilikan ijazah terakhir pada saat kehamilan anak terakhir.

LiLA ibu adalah pengukuran lingkaran lengan atas untuk menilai status gizi subjek penelitian yang menggunakan pita LiLA dalam satuan cm yang dikategorikan status gizi baik jika LiLA ≥ 23.5 cm dan status gizi buruk jika LiLA < 23.5 cm kemudian hasil ukur dicantumkan dalam buku KIA dari subjek penelitian.

Stres biopsikososial adalah penilaian yang dilihat dari adanya perasaan tertekan akibat dari perubahan kondisi fisik, perubahan sistem tubuh, perasaan kecewa, berburuk sangka, cemburu, permusuhan, permasalahan dalam hubungan anggota keluarga, permasalahan pekerjaan dan permasalahan lingkungan yang menyebabkan gangguan dalam penyesuaian diri subjek penelitian pada saat kehamilan anak terakhir.

Pendapatan keluarga adalah jumlah keseluruhan penghasilan keluarga yang diperoleh dari pendapatan kepala keluarga dan pendapatan ibu, baik dari penghasilan tetap ataupun sampingan dalam waktu satu bulan dan dinyatakan dalam nilai uang atau rupiah pada saat kehamilan anak terakhir.

Berat badan lahir adalah data yang diperoleh dari pencatatan buku KIA sebagai riwayat persalinan anak terakhir dari subjek penelitian yang diukur oleh petugas kesehatan dengan menggunakan alat ukur timbangan bayi dalam satuan gram yang dilakukan 1 jam pertama setelah persalinan. Panjang badan lahir adalah data yang diperoleh dari pencatatan buku KIA sebagai riwayat persalinan anak terakhir dari subjek penelitian yang diukur oleh petugas kesehatan dengan menggunakan alat ukur *infantometer* dalam satuan cm yang dilakukan 1 jam pertama setelah persalinan.

Pengambilan data yang dilakukan dari rumah ke rumah dan pada saat posyandu dengan teknik wawancara berdasarkan instrumen penelitian yang berupa

lembar kuesioner dan buku KIA. Lembar kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data-data tentang variabel pendidikan ibu, stres biopsikososial dan pendapatan keluarga, sedangkan buku KIA digunakan untuk mengumpulkan data LiLA, berat badan lahir dan panjang badan lahir. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan analisis jalur dengan program IBM SPSS AMOS 22.

5. Uji Reliabilitas

Pengumpulan data variabel stres biopsikososial diukur dengan menggunakan lembar kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji reliabilitas menunjukkan korelasi butir total ≥ 0.21 dan nilai *Alpha (α) Cronbach* 0.87. Berdasarkan hasil uji reliabilitas tersebut nilai korelasi butir total adalah ≥ 0.2 dan nilai reliabilitas belah-paroh ≥ 0.60 sehingga kuesioner tersebut dinyatakan sudah memenuhi syarat. Kuesioner terdiri dari 35 pertanyaan *favorabel* dan *unfavorabel* yang memodifikasi teori stres biopsikososial menurut Mashudi (2013) dengan skor pada "*Holmes and Rahe stress scale*".

6. Analisis Data

Data dianalisis dengan analisis univariat, analisis bivariat dan analisis jalur. Analisis jalur menggunakan program IBM SPSS AMOS 22.

Tahapan dalam melakukan analisis data dengan menggunakan analisis jalur yaitu:

- Spesifikasi model
- Identifikasi model
- Model fit
- Estimasi parameter
- Respesifikasi model

HASIL

Karakteristik subjek penelitian dilihat dari riwayat pendidikan ibu, LiLA ibu, stres biopsikososial, dan pendapatan keluarga.

Tabel 1 menunjukkan sebagian besar adalah berpendidikan tinggi (64.20%) dengan LiLA yang menunjukkan sebagian besar tidak KEK (83.30%), stres biopsikososial dari subjek penelitian menunjukkan perbandingan dengan jumlah yang sama antara stres tinggi dan stres rendah yaitu 50%, sedangkan untuk pendapatan keluarga dari subjek penelitian sebagian besar yaitu $\geq$ UMR (Upah Minimum Regional) sebesar 70%.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	n	%
Pendidikan Ibu		
< SMA	43	35.8
$\geq$ SMA	77	64.2
LiLA Ibu		
KEK (< 23.5 cm)	20	16.7
Tidak KEK ($\geq$ 23.5 cm)	100	83.3
Stres Biopsikososial Ibu		
Stres Tinggi ($\geq$ 192)	60	50
Stres Rendah (< 192)	60	50
Pendapatan Keluarga Saat Hamil		
< UMR (Rp. 1400.000)	36	30
$\geq$ UMR (Rp. 1400.000)	84	70

Hasil analisis deskriptif yang berupa data kontinu variabel independen dan dependen yang ditunjukkan pada Table 2 menjelaskan bahwa pada variabel LiLA Ibu

mempunyai rata-rata 25.57 dengan standar deviasi 3.10, variabel stres biopsikososial menunjukkan rata-rata 221.82 dengan standar deviasi 127.08, variabel pendapat-

an keluarga menunjukkan nilai rata-rata 19.43 dengan standar deviasi 11.35, variabel BBL mempunyai nilai rata-rata 2840.29

dengan standar deviasi 516.48 dan variabel PBL menunjukkan nilai rata-rata 47.79 dengan standar deviasi 2.30.

Tabel 2. Analisis univariat variabel penelitian

Variabel	Min.	Maks.	Mean	SD
LiLA Ibu	18	34.5	25.57	3.10
Stres Biopsikososial	20	743	221.82	127.08
Pendapatan Keluarga saat Hamil	10	85	19.43	11.35
Berat Badan Lahir	1300	4000	2840.29	516.48
Panjang Badan Lahir	35	51	47.79	2.30

Analisis bivariat (Tabel 3 dan Tabel 4) menunjukkan pengaruh dari satu variabel independen terhadap satu variabel dependen. Metode analisis bivariat menggunakan uji pearson dengan taraf kepercayaan 95% ($p < 0.05$).

Pengaruh variabel independen terhadap berat badan lahir (BBL) pada Tabel 3 menunjukkan kekuatan pengaruh positif atau negatif dari pendidikan, LiLA, stres bio-

psikososial ibu dan pendapatan keluarga terhadap BBL. Pendidikan ibu ($r=0.31$; $p=0.001$), LiLA ($r=0.36$; $p<0.001$) dan pendapatan keluarga ($r=0.29$; $p=0.002$) secara statistik signifikan yang memiliki pengaruh positif cukup kuat, sedangkan variabel stres biopsikososial ($r=-0.21$; $p=0.020$) secara statistik signifikan yang menunjukkan pengaruh negatif sangat lemah.

Tabel 3. Analisis bivariat pengaruh riwayat pendidikan, status gizi, stres biopsikososial dan pendapatan keluarga terhadap berat badan lahir

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	p
Pendidikan Ibu	0.31	0.001
LiLA Ibu	0.36	< 0.001
Stres Biopsikososial	-0.21	0.02
Pendapatan Keluarga saat Hamil	0.29	0.002

Table 4 menunjukkan pengaruh variabel independen terhadap panjang badan lahir (PBL) bahwa pendidikan ibu ($r=0.19$; $p=0.030$), LiLA ibu ($r=0.22$; $p=0.010$) dan pendapatan keluarga ($r=0.25$; $p=0.007$) secara statistik signifikan yang menunjuk-

kan pengaruh positif dengan korelasi sangat lemah, sedangkan stres biopsikososial ibu ($r=-0.19$; $p=0.030$) menunjukkan pengaruh negatif yang sangat lemah dan signifikan secara statistik.

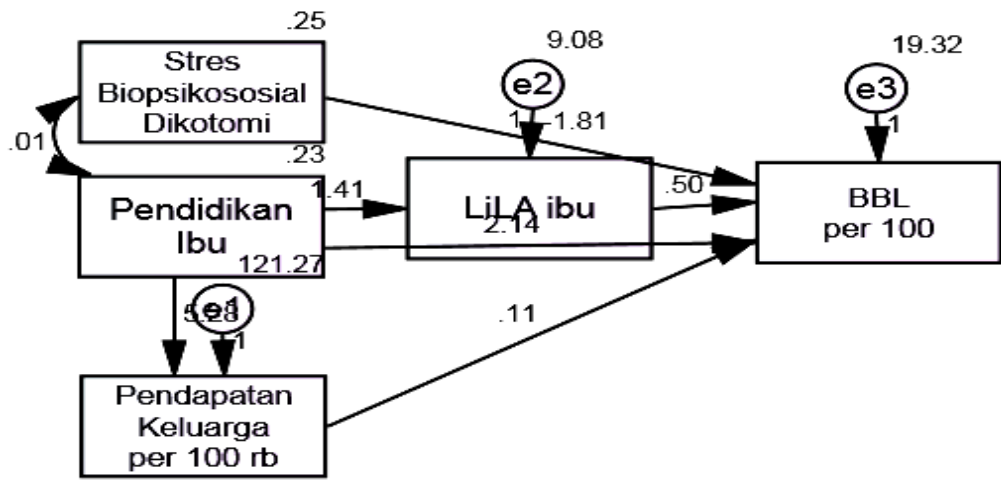
Tabel 4. Analisis bivariat pengaruh riwayat pendidikan, status gizi, stres biopsikososial dan pendapatan keluarga terhadap panjang badan lahir

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	p
Pendidikan Ibu	0.19	0.030
LiLA Ibu	0.22	0.010
Stres Biopsikososial	-0.19	0.030
Pendapatan Keluarga saat Hamil	0.25	0.007

Gambar 1 menunjukkan model struktural analisis jalur variabel dependen BBL yang dilakukan estimasi dengan menggunakan program IBM SPSS AMOS 22 menghasilkan nilai yang tertera dalam gambar

tersebut. Indikator yang menunjukkan *goodness of fit measure*, didapatkan hasil *index fit* CMIN sebesar 0.40 dengan nilai $p=0.751$ (>0.05); NFI=0.98 (≥ 0.90); CFI=1.00 (≥ 0.90); GFI=1.00 (≥ 0.90); RMSEA

<0.001 (≤ 0.08) yang artinya model tersebut memenuhi kriteria yang ditentukan dan sesuai dengan data empirik.



Gambar 1. Model struktural analisis jalur pada berat badan lahir

Tabel 5. Hasil analisis jalur berat badan lahir

Variabel Dependen	Variabel Independen	b*	SE	p	β^{**}
Pengaruh Langsung					
Berat badan lahir (x 100 gram)	LiLA Ibu (cm)	0.50	0.13	<0.001	0.30
Berat badan lahir (x 100 gram)	Stres Biopsiko	-1.81	0.81	0.025	-0.18
Berat badan lahir (x 100 gram)	Pendidikan $\geq$ SMA	2.14	0.88	0.016	0.20
Berat badan lahir (x 100 gram)	Pendapatan (x Rp 100,000)	0.11	0.04	0.004	0.24
Pengaruh tidak Langsung					
LiLA Ibu (cm)	Pendidikan $\geq$ SMA	1.41	0.58	0.014	0.22
Pendapatan (x Rp.100.000)	Pendidikan $\geq$ SMA	5.28	2.11	0.012	0.22
Model Fit					
n observed =120					
CMIN(χ^2) = 0.40		p = 0.751 > 0.05			
NFI = 0.98		(> 0.90)			
CFI = 1.00		(> 0.90)			
GFI = 1.00		(> 0.90)			
RMSEA < 0.001		(< 0.08)			

Tabel 5 menunjukkan, berat badan lahir dipengaruhi secara langsung oleh LiLA ibu, stres biopsikososial, pendapatan dan pendidikan. Setiap peningkatan satu unit LiLA ibu (cm) akan meningkatkan berat badan lahir sebesar 0.50 unit ($b=0.50$; $SE=0.13$; $p<0.001$). Setiap peningkatan satu unit stres biopsikososial ibu akan menurunkan berat badan lahir sebesar 1.81 unit ($b=-1.81$; $SE=0.81$; $p=0.025$). Setiap peningkatan pendapatan keluarga (x Rp 100.000) akan meningkatkan berat badan lahir sebesar

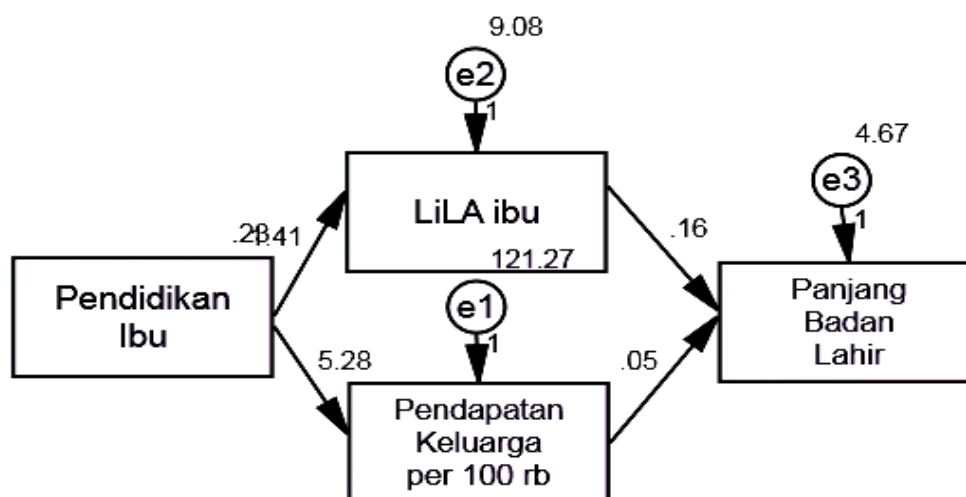
0.11 unit ($b=0.11$; $SE=0.04$; $p=0.004$). Setiap peningkatan satu unit pendidikan ibu akan meningkatkan BBL sebesar 2.14 unit ($b=2.14$; $SE=0.88$; $p=0.016$).

Tabel 5 juga dapat menunjukkan berat badan lahir secara tidak langsung dipengaruhi oleh pendidikan melalui LiLA ibu dan pendapatan keluarga. Setiap peningkatan satu unit pendidikan ibu akan meningkatkan LiLA ibu (cm) sebesar 1.41 unit ($b=1.41$; $SE=0.58$; $p=0.014$). Setiap peningkatan satu unit pendidikan ibu akan

meningkatkan pendapatan keluarga (x Rp 100.000) sebesar 5.28 unit ($b=5.28$; $SE=2.11$; $p=0.012$).

Gambar 2 menunjukkan model dari struktural analisis jalur variabel dependen PBL yang telah dilakukan estimasi dengan menggunakan program IBM SPSS AMOS 22 dan menghasilkan nilai yang tertera

pada gambar tersebut. Indikator yang menunjukkan *goodness of fit measure*, didapatkan hasil *index fit* CMIN sebesar 0.70 dengan nilai $p=0.497$ (>0.05); $NFI=0.95$ (≥ 0.90); $CFI=1.00$ (≥ 0.90); $GFI=0.99$ (≥ 0.90); $RMSEA<0.001$ (≤ 0.08) artinya model telah memenuhi kriteria yang ditentukan dan sesuai dengan data empirik.



Gambar 2 Model Struktural Analisis Jalur pada Panjang Badan Lahir

Tabel 6. Hasil analisis jalur panjang badan lahir

Variabel Endogen	VariabelnEksogen	b*	SE	p	β^{**}
Pengaruh Langsung					
Panjang Badan Lahir (cm)	← LiLA Ibu (cm)	0.16	0.64	0.011	0.22
Panjang Badan Lahir (cm)	← Pendapatan (x Rp.100.000)	0.05	0.18	0.005	0.25
Pengaruh tidak Langsung					
LiLA Ibu (cm)	← Pendidikan $\geq$ SMA	1.41	0.58	0.014	0.22
Pendapatan (x Rp.100.000)	← Pendidikan $\geq$ SMA	5.28	2.11	0.012	0.22
Model Fit					
n observed =120					
CMIN(χ^2) = 0.70		$p = 0.497 > 0.05$			
NFI = 0.95		(≥ 0.90)			
CFI = 1.00		(≥ 0.90)			
GFI = 0.99		(≥ 0.90)			
RMSEA < 0.001		(≤ 0.08)			

Hasil analisis jalur panjang badan lahir dapat dilihat pada Tabel 6 menunjukkan bahwa panjang badan lahir secara langsung dipengaruhi oleh LiLA ibu dan pendapatan keluarga saat hamil. Setiap peningkatan satu unit LiLA ibu (cm) akan meningkatkan panjang badan lahir sebesar 0.16 unit ($b=0.16$; $SE=0.64$; $p=0.011$). Se-

tiap peningkatan pendapatan keluarga (x Rp 100.000) akan meningkatkan panjang badan lahir sebesar 0.05 unit ($b=0.05$; $SE=0.18$; $p=0.005$). Panjang badan lahir secara tidak langsung dipengaruhi oleh pendidikan ibu melalui LiLA ibu dan pendapatan keluarga (Tabel 6). Setiap peningkatan satu unit pendidikan ibu akan me-

tingkatkan LiLA ibu (cm) sebesar 1.41 unit ($b = 1.41$; $SE = 0.58$; $p = 0.014$). Setiap peningkatan satu unit pendidikan ibu akan meningkatkan pendapatan (x Rp 100,000) sebesar 5.28 unit ($b=5.28$; $SE=2.11$; $p=0.012$).

PEMBAHASAN

A. Pengaruh Riwayat Pendidikan Ibu, Status Gizi Ibu, Stres Biopsikososial Ibu dan Pendapatan Keluarga saat Hamil terhadap Berat Badan Lahir

1. Pengaruh Riwayat Pendidikan Ibu terhadap Berat Badan Lahir

Penelitian ini menunjukkan, terdapat pengaruh yang positif secara langsung dan signifikan secara statistik antara pendidikan ibu terhadap berat badan lahir, selain itu juga terdapat pengaruh positif secara tidak langsung yang signifikan secara statistik antara pendidikan ibu terhadap berat badan lahir melalui LiLA ibu dan pendapatan keluarga saat hamil. Penelitian ini sejalan dengan hasil Riskesdas, bahwa semakin tinggi pendidikan maka semakin rendah prevalensi bayi lahir dengan BBLR (Kemenkes RI, 2013). Hal tersebut dipertegas oleh Kader dan Perera (2014), yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan ibu merupakan determinan terpenting terhadap berat lahir dan BBLR. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian lain yang dilakukan oleh Muula *et al.* (2011), bahwa wanita yang tidak bersekolah (pendidikan formal) lebih cenderung melahirkan bayi BBLR, dibandingkan dengan wanita yang hanya menempuh pendidikan dasar.

BBL secara tidak langsung dipengaruhi oleh pendidikan ibu melalui status LiLA ibu dan pendapatan keluarga, seperti halnya penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa risiko kejadian BBLR akan lebih tinggi jika ibu tidak memiliki pendidikan atau buta huruf (pendidikan

rendah) dan dengan status ekonomi rendah (Abbasi *et al.*, 2015, Demelash *et al.*, 2015). Muula *et al.* (2011) menjelaskan bahwa proses yang terkait dengan kejadian BBLR selain dari faktor pendidikan rendah juga dimungkinkan karena pola konsumsi makanan yang buruk akibat dari penghasilan yang rendah dan rendahnya keahlian dalam pengaturan makanan sehari-hari.

2. Pengaruh LiLA Ibu terhadap Berat Badan Lahir

Penelitian ini menunjukkan hasil dari analisis jalur bahwa terdapat pengaruh positif secara langsung yang signifikan secara statistik antara LiLA ibu terhadap berat badan lahir. Hasil dari penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa ibu hamil dengan LiLA <23.5 cm atau menderita KEK memiliki risiko 3.95 kali lebih besar melahirkan bayi dengan BBLR jika dibandingkan dengan ibu yang tidak KEK (Syarifuddin *et al.*, 2011). Penelitian yang dilakukan Ekayani (2014), juga menunjukkan hal yang sama, bahwa ibu hamil dengan status KEK memiliki risiko 5 kali lebih besar terhadap kejadian BBLR ($OR=5.54$; $CI\ 95\%= 2.65-11.60$) dibandingkan ibu yang tidak KEK.

3. Pengaruh Stres Biopsikososial terhadap Berat Badan Lahir

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan hasil dari analisis jalur bahwa terdapat pengaruh negatif secara langsung yang signifikan secara statistik antara stres biopsikososial ibu terhadap berat badan lahir. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rondo *et al.* (2003), bahwa faktor psikologis Ibu berhubungan dengan kelahiran bayi BBLR ($RR=1.97$, $p=0.019$) dan bayi prematur ($RR=2.32$, $p=0.015$). Kondisi stres pada ibu yang tidak dapat dikendalikan dapat menyebabkan depresi pada ibu. Proporsi gejala depresi pada ibu hamil 2.8 kali lebih besar pada wanita yang melahirkan bayi

BBLR daripada ibu yang melahirkan bayi BBLN (Hapisah *et al.*, 2010).

Temuan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan di Amerika Serikat menjelaskan bahwa stres ibu selama kehamilan secara bermakna terkait dengan peningkatan resiko kelahiran BBLR. Stres keuangan yang termasuk dalam stres biopsikososial secara independen terkait dengan kelahiran BBLR pada ibu kulit hitam *Non-Hispanic*, sedangkan pada ibu kulit putih *Non-Hispanic* stres yang timbul dari hubungan dengan pasangan dan merupakan salah satu faktor dari stres biopsikososial secara bermakna terkait dengan kelahiran BBLR (Alonge, 2012). Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Robinson *et al.* (2016), yang mengidentifikasi jenis stres psikososial tertentu yang dialami wanita dari etnis minoritas (Asia, Arab, Afrika dan Amerika Latin). Temuan penelitian tersebut menunjukkan bahwa wanita yang mengidentifikasi dengan kelompok etnis minoritas lebih mungkin melaporkan gejala depresi, kecemasan, dukungan sosial yang tidak memadai, dan masalah dengan kesehatan emosional dan fisik selama kehamilan daripada wanita kelompok kulit putih. Wanita yang diidentifikasi dengan kelompok etnis minoritas mengalami stres psikososial yang lebih besar selama kehamilan daripada wanita kelompok kulit putih.

4. Pengaruh Pendapatan Keluarga saat Hamil terhadap Berat Badan Lahir

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif secara langsung yang signifikan secara statistik antara pendapatan keluarga saat hamil terhadap berat badan lahir. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Khatun dan Rahman (2008) bahwa faktor sosiodemografis yang salah satunya adalah status ekonomi mempengaruhi dan menyebabkan

kelahiran bayi BBLR. Status ekonomi ibu yang rendah yaitu status ekonomi keluarga dibawah garis kemiskinan, berisiko 3.27 kali terhadap kejadian BBLR (Mumbaree *et al.*, 2012), sama halnya dengan penelitian Hapisah *et al.* (2010), bahwa resiko BBLR 2 kali lebih besar terjadi pada ibu dengan keluarga yang sosial-ekonomi kurang. Menurut Sebayang *et al.* (2012), menyatakan bahwa keluarga dengan kategori keluarga miskin dan sangat miskin memiliki peluang 32% dan 44% lebih tinggi terhadap kelahiran BBLR jika dibandingkan dengan keluarga dalam kategori kaya.

B. Pengaruh Riwayat Pendidikan Ibu, Status Gizi Ibu, Stres Biopsikososial Ibu dan Pendapatan Keluarga saat Hamil terhadap Panjang Badan Lahir

1. Pengaruh Riwayat Pendidikan Ibu terhadap Panjang Badan Lahir

Berdasarkan hasil dari analisis jalur, penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif secara tidak langsung yang signifikan secara statistik antara riwayat pendidikan ibu terhadap PBL melalui LiLA ibu dan pendapatan keluarga saat hamil. Penelitian ini didukung hasil Riskesdas yang menunjukkan semakin tinggi pendidikan maka semakin rendah persentase anak lahir pendek (Kemenkes RI, 2013). Pada dasarnya pendidikan ibu memiliki pengaruh terhadap panjang badan lahir, meskipun pengaruh yang diberikan positif secara tidak langsung terhadap panjang badan lahir, akan tetapi pendidikan secara langsung mempengaruhi status gizi ibu dan pendapatan keluarga, yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap panjang badan bayi yang dilahirkan.

Penelitian sebelumnya mengungkapkan hal yang sama, bahwa semakin tinggi pendidikan maka akan semakin rendah prevalensi panjang badan lahir pendek (Simbolon *et al.*, 2015). Menurut Silva *et*

al., (2010) tingkat pendidikan ibu yang rendah juga terkait dengan keterlambatan pertumbuhan janin dengan pengaruh yang lebih besar pada pertumbuhan kepala janin, diikuti pertumbuhan tulang paha (*femur*) dan pertumbuhan perut, sehingga menyebabkan perbedaan berat dan panjang saat lahir, sedangkan menurut Amin dan Julia (2014), bahwa pendidikan ibu bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian *stunting* pada saat balita.

2. Pengaruh LiLA Ibu terhadap Panjang Badan Lahir

Berdasarkan hasil analisis jalur penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif secara langsung yang signifikan secara statistik antara LiLA ibu terhadap panjang badan lahir. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Najahah (2014), bahwa ibu yang menderita KEK memiliki risiko 6.2 kali melahirkan bayi panjang lahir pendek jika dibandingkan dengan ibu yang tidak KEK. Hal yang sama diungkapkan Simbolon *et al.* (2015) bahwa bayi dengan panjang badan lahir pendek lebih banyak terjadi pada ibu yang menderita KEK (5.5%) dibandingkan dengan ibu yang tidak menderita KEK (2.8%).

Panjang badan lahir dapat dijadikan sebagai faktor resiko kejadian *stunting* pada usia balita, seperti halnya penelitian yang dilakukan Swathma *et al.* (2016), bahwa panjang badan lahir pendek memiliki risiko mengalami *stunting* 4.078 kali lebih besar dibandingkan dengan bayi yang memiliki panjang badan lahir normal. Menurut Par'i (2016) ibu dengan status KEK pada saat hamil akan melahirkan generasi dengan kekurangan gizi dan mudah sakit yang ditandai dengan berat badan dan tinggi badan rendah dibandingkan dengan standar pertumbuhan anak yang sehat dan hidup dalam lingkungan yang sehat.

3. Pengaruh Stres Biopsikososial terhadap Panjang Badan Lahir

Pada umumnya diseluruh dunia, ibu selama masa kehamilan dipengaruhi oleh beberapa pemicu yang menimbulkan stres, diantaranya adalah rendahnya sumber daya material, tidak menguntungkannya kondisi pekerjaan, kurang adanya tanggung jawab dalam rumah tangga, komplikasi kehamilan dan masuk didalamnya hubungan intim dalam keluarga yang penuh dengan ketegangan (Schetter dan Tanner, 2012). Berbeda dengan penelitian ini yang menunjukkan hasil yang tidak signifikan dari pengaruh stres biopsikososial terhadap panjang badan lahir, bahwa stres biopsikososial tidak berpengaruh terhadap panjang badan lahir baik secara langsung maupun tidak langsung.

4. Pengaruh Pendapatan Keluarga saat Hamil terhadap Panjang Badan Lahir

Penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh positif secara langsung yang signifikan secara statistik antara pendapatan keluarga saat hamil terhadap panjang badan lahir. Penelitian ini didukung oleh penelitian Yongki (2007), bahwa ukuran antropometri bayi dengan panjang lahir pendek (PLP) yaitu panjang lahir <46 cm, dari ibu yang status sosial ekonomi tinggi memiliki rata-rata berat badan, lingkar kepala, lingkar perut dan lingkar dada lebih besar dibandingkan dengan bayi PLP dari ibu yang status sosial ekonominya rendah. Selanjutnya rata-rata dari panjang badan bayi PLP dari ibu yang status sosial ekonomi tinggi menunjukkan nilai yang lebih besar dibandingkan panjang badan bayi PLP dari ibu dengan status ekonomi rendah. Berbeda halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Simbolon *et al.*, (2015) bahwa faktor dari social ekonomi yang rendah tidak berhubungan secara signifikan

dengan prevelansi panjang badan lahir pendek ($r=-0,087$; nilai $p=0,156$).

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa berat badan lahir secara langsung dapat dipengaruhi oleh pendidikan ibu, LiLA, stres biopsikososial dan pendapatan keluarga saat hamil. PBL dapat dipengaruhi secara langsung oleh LiLA ibu dan pendapatan keluarga, sedangkan pendidikan secara tidak langsung mempengaruhi berat badan lahir maupun panjang badan lahir yang melalui LiLA ibu dan pendapatan keluarga saat hamil.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi SRS, Akram MB, Raza H (2015). Maternal Demographic Determinants of Low Birth Weight Babies in District Jhang (Pakistan). *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(4):498-503.
- Alonge O (2012). The Effect of Maternal Psychosocial Stress on Infant Birth Weight: A Retrospective Cohort Study. Drexel University School of Public Health. Tesis.
- Amin NA, Julia M (2014). Faktor Sosiodemografi dan Tinggi Badan Orang Tua serta Hubungannya dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 6-23 Bulan. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*, 2(3): 170-177.
- Anugraheni HS, Kartasurya MI (2012). Faktor Risiko Kejadian Stunting pada Anak Usia 12-36 Bulan di Kecamatan Pati, Kabupaten Pati. *Journal of Nutrition College*, 1(1): 30-37.
- Demelash H, Motbainor A, Nigatu D, Gashaw K, Melese A (2015). Risk Factors for Low Birth Weight in Bale Zone Hospitals, South-East Ethiopia: A Case – Control Study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15 (264): 1-10.
- Depkes RI (2010). Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2010. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jateng (2015). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015. Semarang. www.dinkesjatengprov.go.id. Diakses tanggal 19 Oktober 2016.
- Ekayani NPK (2014). Faktor Sosiodemografi, Medis Maternal, Status Gizi dan Pemeriksaan Antenatal yang Rendah Meningkatkan Risiko Kejadian Berat Badan Lahir Rendah di Kota Mataram Propinsi Nusa Tenggara Barat. *Media Bina Ilmiah*, 8(4):24-32.
- Hapisah, Dasuki D, Prabandari YS (2010). Depressive Symptoms Pada Ibu Hamil dan Bayi Berat Lahir Rendah. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 26(2): 81-89
- Kader M, Perera NKPP (2014). Socio-Economic and Nutritional Determinants of Low Birth Weight in India. *North American Journal of Medical Sciences*, 6(7): 302-308.
- Kemenkes RI (2013). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDA) Tahun 2013. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Khatun S, Rahman M (2008). Socio-Economic Determinants of Low Birth Weight in Bangladesh: A Multivariate Approach. *Bangladesh Med Res Counc Bull*, 34:81-86.
- Mashudi F (2013). Psikologi Konseling: Buku Panduan Lengkap dan Praktis Menerapkan Psikologi Konseling. Yogyakarta: IRCiSoD
- Mumbare SS, Maindarkar G, Darade R, Yenge S, Tolani MK, Patole K (2012). Maternal risk factors associated with term low birth weight neonates: A matched-pair case control study. *Indian Pediatrics*, 49:25–8.

- Muula AS, Siziya S, Rudatsikira E (2011). Parity and maternal education are associated with low birth weight in Malawi. *African Health Sciences*, 11(1): 65 – 71.
- Najahah, I (2014). Faktor Risiko Panjang Lahir Bayi Pendek di Ruang Bersalin RSUD Patut Patuh Patju Kabupaten Lombok Barat. *Media Bina Ilmiah*, 8(1): 16-23.
- Par'i HM (2016). *Penilaian Status Gizi: Dilengkapi Proses Asuhan Gizi Terstandar*. Jakarta: EGC.
- Robinson AM, Benzie KM, Cairns SL, Fung T, Tough SC (2016). Who is Distressed? a Comparison of Psychosocial Stress in Pregnancy Across Seven Ethnicities. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16: 215.
- Rondo PHC, Ferreira RF, F Nogueira F, Ribeiro MCN, Lobert H, Artes R (2003). Maternal Psychological Stress and Distress as Predictors of Low Birth Weight, Prematurity and Intra-uterine Growth Retardation. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57: 266–272.
- Schetter CD, Tanner L (2012). Anxiety, depression and stress in pregnancy: implications for mothers, children, research, and practice. *Curr Opin Psychiatry*, 25(2): 141–148
- Sebayang SK, Dibley MJ, Kelly PJ, Shankar AV, Shankar AH, Group SS (2012). Determinants of Low Birth Weight, Small-for-Gestational-Age and Pre-term Birth in Lombok, Indonesia: Analyses of the Birth Weight Cohort of the SUMMIT Trial. *Trop. Med. Int. Health*, 17(8):938–950.
- Sediaoetama AD (2012). *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid 1*. Jakarta: Dian Rakyat
- Silva LM, Jansen PW, Steegers EAP, Jaddoe VWV, Arends LR, Tiemeier H, Verhulst FC, Moll HA, Hofman A, Mackenbach JP, Raat H (2010). Mother's Educational Level and Fetal Growth: The Genesis of Health Inequalities. *International Journal of Epidemiology*, 39:1250–1261
- Simbolon D, Astuti WD, Andriani L (2015). Mekanisme Hubungan Sosial Ekonomi, Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan, dan Kehamilan Risiko Tinggi terhadap Prevalensi Panjang Badan Lahir Pendek. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 9(3): 235-242.
- Supariasa IDN, Bakri B, dan Fajar I (2016). *Penilaian Status Gizi Edisi 2*. Jakarta: EGC
- Swathma D, Lestari H, Ardiansyah RT. (2016). Analisis Faktor Risiko BBLR, Panjang Badan Bayi saat Lahir dan Riwayat Imunisasi Dasar Terhadap Kejadian Stunting pada Balita Usia 12-36 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Kandai Kota Kendari. *JIM-KESMAS Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 1(3): 1-10.
- Syarifuddin V, Hakimi M, Murtiningsih B (2011). Kurang Energi Kronis Ibu Hamil sebagai Faktor Risiko Bayi Berat Lahir Rendah. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 27(4):187-196.
- WHO (2014). *Global Nutrition Targets 2025: Low Birth Weight Policy Brief*. Geneva: World Health Organization
- Yongky (2007). *Analisis Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil Berdasarkan Status Sosial Ekonomi dan Status Gizi serta Hubungannya dengan Berat Badan Baru Lahir*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Tesis.