

EFFECT OF BIRTH TEMPERATURE AND MATERNAL COMORBIDITY ON BIRTH WEIGHT AT DISCHARGE AND LENGTH OF STAY AMONG NEONATES WITH LOW BIRTH WEIGHT AT THE HOSPITAL

Nikmatur Rohmah^{1,2)}, Ah. Yusuf³⁾, Rachmat Hargono⁴⁾

¹⁾Doctoral Program, Faculty of Public Health, Universitas Airlangga

²⁾Faculty of Public Health, Universitas Muhammadiyah

³⁾Faculty of Nursing, Universitas Airlangga

⁴⁾Faculty of Public Health, Universitas Airlangga

ABSTRACT

Background: World Health Organization (WHO) defined low birth weight (LBW) as an infant birth weight $\leq 2,499$ g, regardless of gestational age. Infant weight is accepted as a single parameter directly related to the health and nutrition of the mother and her newborn. Infant weight is an important determinant of the chance of the newborn to survive and experience healthy growth and development. This study aimed to examine the effect of birth temperature and maternal comorbidity on birth weight at discharge and length of stay among neonates with LBW at the hospital.

Subjects and Method: This was a cross-sectional study conducted at the perinatology room in Dr. Soebandi Hospital, Jember, East Java. A total of 107 neonates was selected for this study. The dependent variables were birth weight at discharge and length of stay. The independent variables were birth temperature and maternal comorbidity. The data were collected by questionnaire and analyzed by path analysis.

Results: Birth weight at discharge directly increased with good birth temperature ($b= 0.30$; 95% CI= 0.14 to 0.46; $p \leq 0.001$) and the absence of maternal comorbidity ($b= -0.32$; 95% CI= -0.47 to -0.16; $p \leq 0.001$). Length of stay increased with maternal comorbidity ($b= 0.21$; 95% CI= 0.02 to 0.39; $p= 0.027$) and low birth weight ($b= -0.20$; 95% CI= -0.38 to -0.007; $p=0.027$).

Conclusion: Birth weight at discharge increases with good birth temperature and the absence of maternal comorbidity. Length of stay increases with maternal comorbidity and low birth weight.

Keywords: low birth weight, length of stay, maternal comorbidity

Correspondence:

Nikmatur Rohmah. Doctoral Program, Faculty of Public Health, Universitas Airlangga/
Faculty of Public Health, Universitas Muhammadiyah Jember. Jl. Karimata 49 Jember
68121, East Java. Email: nikmaturrohmah@unmuhjember.ac.id.
Mobile: 081249664949.

ABSTRAK

Latar belakang: Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan berat badan lahir rendah (BBLR) sebagai berat lahir bayi $\leq 2,499$ g, terlepas dari usia kehamilan. Berat bayi diterima sebagai pengukur tunggal yang berhubungan langsung dengan kesehatan dan gizi ibu dan bayinya. Berat bayi adalah penentu penting dari peluang bayi baru lahir untuk bertahan hidup dan mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sehat. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh suhu kelahiran dan komorbiditas ibu terhadap berat lahir saat melahirkan dan lama tinggal di antara neonatus dengan BBLR di rumah sakit.

Subjek dan Metode: Ini adalah studi cross-sectional yang dilakukan di ruang perinatologi di Rumah Sakit Dr. Soebandi, Jember, Jawa Timur. Sebanyak 107 neonatus dipilih untuk penelitian ini. Variabel bebas adalah berat lahir pada saat dikeluarkan dan lama tinggal. Variabel independen adalah suhu kelahiran dan komorbiditas ibu. Data dikumpulkan dengan kuesioner dan dianalisis dengan analisis jalur.

Hasil: Berat lahir saat dikeluarkan langsung meningkat dengan suhu kelahiran yang baik ($b = 0,30$; 95% CI = 0,14 hingga 0,46; $p \leq 0,001$) dan tidak adanya komorbiditas ibu ($b = -0,32$; 95% CI = -0,47 hingga -0,16; $p \leq 0,001$). Lama rawat inap meningkat dengan komorbiditas ibu ($b = 0,21$; 95% CI = 0,02 hingga 0,39; $p = 0,027$) dan berat lahir rendah ($b = -0,20$; 95% CI = -0,38 hingga -0,007; $p = 0,027$).

Kesimpulan: Berat lahir saat lahir meningkat dengan suhu kelahiran yang baik dan tidak adanya penyakit penyerta ibu. Durasi rawat inap meningkat dengan komorbiditas ibu dan berat lahir rendah.

Kata kunci: berat lahir rendah, lama rawat inap, komorbiditas ibu

Correspondence:

Nikmatur Rohmah. Doctoral Program, Faculty of Public Health, Universitas Airlangga/ Faculty of Public Health, Universitas Muhammadiyah Jember. Jl. Karimata 49 Jember 68121, East Java. Email: nikmaturrohmah@unmuhjember.ac.id. Mobile: 081249664949.

LATAR BELAKANG

Status gizi masyarakat dapat diukur melalui beberapa indikator penting, antara lain Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Status gizi balita. BBLR ialah bayi baru lahir yang berat badan saat lahir kurang dari 2500 gram. BBLR merupakan salah satu indikator *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang perlu mendapatkan perhatian karena menjadi penyebab tingginya angka kematian bayi (AKB). Riskesdas 2013 menyatakan bahwa BBLR di Jawa Timur sebesar 10,2% diatas rata-rata nasional yaitu sebesar 11% (Departemen Kesehatan RI, 2015). BBLR di Jawa Timur cenderung meningkat terutama di wilayah bagian timur. Presentasi kelahiran BBLR secara berturut turut pada tahun 2012, 2014, 2016 di kabupaten Situbondo sebesar 5,28; 5,80; dan 7,80; di kabupaten Bondowoso sebesar 4,60; 5,60; 6,50; dan di Kabupaten Jember sebesar 1,19; 4,6; 4,40. BBLR di Propinsi Jawa Timur pada tahun 2016 terbanyak dari kabupaten Jember yaitu sebesar 1.586; dan Kabupaten Situbondo merupakan peringkat

pertama dengan 7,8% (Propinsi Jatim 3,6%) (Dep.Kes.Prop, 2013, 2015, 2017) BBLR yang dirawat di RS dr Soebandi juga cenderung meningkat, berturut-turut pada tahun 2015, 2016, 2017 sebesar 530; 546; 762 (Rohmah, 2018).

BBLR berhubungan secara bermakna dengan kematian bayi ($p=0,000$; koefisien phi = 0,503; OR = 13,542; 95% CI = 4,420-41,49) dan menempati tingkat pertama dibandingkan dengan *asfiksia*, *sepsis*, dan kelainan kongenital yaitu sebesar 23,92% dengan $p=0,000$; OR = 7,570 (Rini and Puspitasari, 2014; Pratama, 2013; Mahmudah, Cahyati and Wahyuningsih, 2011). AKB di Jawa Timur 25,3 per 1000 KH masih jauh dari target SDGs sebesar 12 per 1000 KH (Ermalena, 2017).

Kondisi BBLR pada umumnya tidak sebaik bayi yang lahir normal. BBLR memiliki morbiditas yang kompleks yaitu mengalami gabungan/kombinasi beberapa gejala sebesar 74,1%. Gejala yang ditemukan antara lain *anemia*, *hipotermia*, *ikterus*, *hiperbilirubinemia*, dan *hipoglikemia*. Gejala ini mengakibatkan lama hari perawatan BBLR cukup panjang (*mean* 15,81; *min* 2; *max* 75 hari) (Hanum S., Hasanah O., Elita V., 2014). Kondisi ini diperburuk dengan beberapa keadaan. Pertama, BBLR seringkali dilahirkan dalam keadaan kurang bulan hal ini menyebabkan immaturitas beberapa organ yang berpotensi terhadap penurunan fungsi dari organ tersebut. Misalnya immaturitas surfaktan yang berpotensi terhadap fungsi pernafasan. Demikian juga immaturitas dari fungsi thermoregulasi yang berpotensi BBLR mempunyai kecenderungan hipotermi. Kedua BBLR juga dapat dilahirkan dengan beberapa penyulit persalinan yang berisiko timbulnya permasalahan paska dilahirkan. Misalnya ketuban pecah dini, perdarahan selama kehamilan, hipertensi dalam keahamilan dan lain-lain. Ketiga, bahwa BBLR seringkali mendapatkan masalah paska persalinan baik yang bersifat fisiologis seperti ikterus yang timbul pada hari ke 2-5 maupun yang bersifat patologis seperti sepsis, respiratory distress syndrom, hialin membran disease dan lain-lain. Data ini menegaskan bahwa BBLR perlu mendapatkan perhatian yang serius. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh suhu tubuh saat lahir, penyakit penyerta, terhadap berat badan saat pulang dan lama masa rawat inap pada bayi dengan berat badan lahir rendah di rumah sakit.

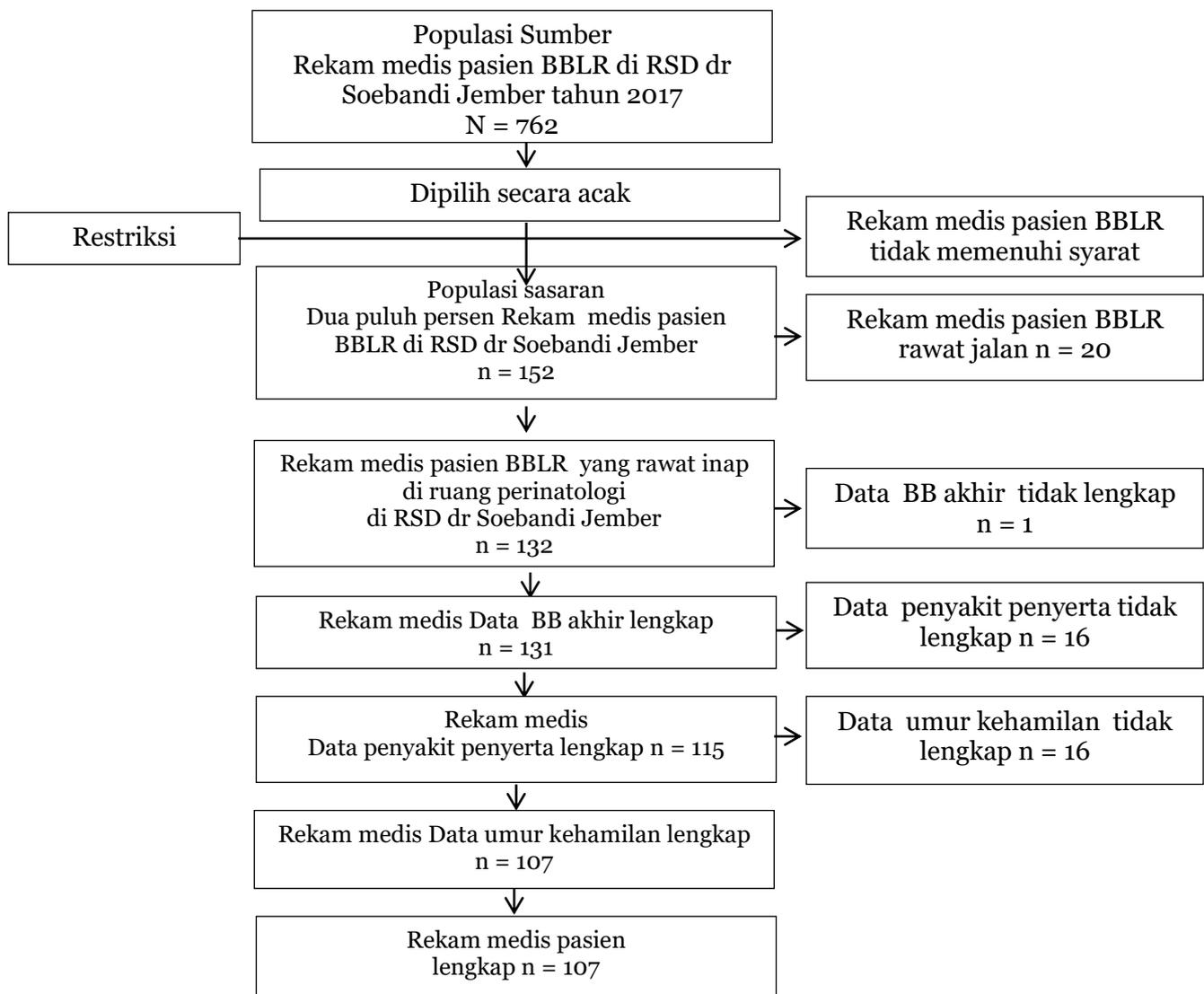
SUBJEK DAN METODE

1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah analitik obeservasional dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Jember Jawa Timur

2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah bayi dengan berat badan lahir <2500 gram yang dirawat di ruang perinatologi Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Jember Jawa Timur sejumlah 107 yang dipilih secara acak sederhana. Pengumpulan data menggunakan data sekunder yang diambil melalui rekam medis pasien. Adapun diseleksi data sebagai berikut:



Gambar 1. Seleksi pemilihan data rekam medis pasien BBLR

3. Variabel Penelitian

Variabel dependen adalah berat badan saat pulang dan lama masa rawat inap. Variabel independenya adalah suhu tubuh saat lahir dan penyakit penyerta.

4. Definisi Operasional Variabel

a. Karakteristik sampel. Berat badan lahir rendah adalah bayi yang dengan berat badan lahir (BBL) < 2500 gram yang terbagi atas 1) BBLR yaitu berat lahir antara <2500–1500 gram; 2) BBLSR (BBL sangat rendah) yaitu berat lahir antara <1500-1000gram; dan BBLASR (BBL amat sangat rendah) yaitu berat lahir < 1000gram. Paritas adalah riwayat ibu melahirkan ke 1, ke 2, dan seterusnya. Riwayat persalinan adalah cara pasien dilahirkan yang meliputi spontan atau sectio caesarea. Ketuban adalah warna ketuban apada

saat pasien dilahirkan. Usaha nafas yaitu langsung menangis atau tidak. Umur kehamilan dihitung berdasarkan data pengukuran balard skore yang terbagi atas aterm bila kehamilan antara 37-42 minggu dan preterm bila kehamilan <37 minggu. Adapun untuk pengukuran karakteristik sampel suhu lahir akan dikur dalam bentuk katagorik yang terbagi atas 1) normotermia suhu antara 36.5-37.5 °C; 2) hipotermia ringan suhu antara 36-36.4°C; 3) hipotermia sedang suhu antara 32-35,9°C.

b. Variabel penelitian

Berat badan saat pulang didefinisikan sebagai data berat badan bayi BBLR pada saat pulang dari Rumah Sakit dalam satuan gram. Pengukuran menggunakan skala kontinue. Lama masa rawat inap adalah data tentang lama dirawat yang diperhitungkan sejak pasien BBLR masuk sampai pulang dari Rumah Sakit dalam satuan hari. Pengukuran dalam skala kontinue. Suhu tubuh saat lahir adalah data suhu yang diukur pada saat bayi baru lahir dalam satuan derajat celcius. Pengukuran dengan menggunakan skala kontinue. Penyakit penyerta adalah data tentang penyakit yang menyertai BBLR selama di rawat. Pengukuran menggunakan skala data katagorik dengan kode 3 berat bila penyakit penyerta mengancam jiwa, kode 2 sedang bila mengancam kesehatan, dan kode 1 ringan bila tidak termasuk dalam katagori 2 dan 3.

5. Analisis Data

- a. Analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi data katagorik dan rerarta nilai minimum nilai maksimum dan standar deviasi untuk data kontinue.
- b. Analisis bivariat untuk melihat hubungan antar variabel data karakteristik sampel.
- c. Analisis multivariat dengan menggunakan analisis jalur.

6. Etik Penelitian

Penelitian ini tidak ada konflik kepentingan.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Sampel

Tabel 1. Karakteristik sampel

Karakteristik	n	%
Suhu badan lahir		
Normothermia	12	11.2
Hipotermia ringan	16	15
Hipotermia sedang	79	73.8
Berat badan lahir		
Rendah	87	81.3
Sangat rendah	19	17.8
Amat sangat rendah	1	0.9
Paritas		
Kesatu	48	44.9
Kedua	26	24.3
Ketiga	20	18.7
Keempat	7	6.5
Kelima	6	5.6
Riwayat persalinan		
Spontan	72	32.7
Sectio caesarea	35	67.3
Ketuban		
Jernih	82	76.6
Kering	4	3.7
Keruh	4	3.7
Mekoneal	15	14
Bercampur darah	2	1.9
Usaha bernafas		
Langsung menangis	72	32.7
Tidak langsung menangis	35	67.3
Umur kehamilan		
Aterm	39	36.4
Preterm	68	63.6

Tabel 2. Karakteristik Variabel

	Mean	Min	Max	Range	SD
Suhu lahir	35.36	32.4	37.5	5.1	.92
Masa rawat inap	8.99	1	39	38	7.3
BB akhir	1896.6	730	3305	2575	470.2

Tabel 3. Karakteristik Penyakit Penyerta dan Berat Badan Saat Pulang

Penyakit Penyerta		Berat Badan Saat Pulang									
		n (%)	Mean	SD	Min	Max	Range	Median	CI 95%		
Nama Penyakit	Batas bawah								Batas atas		
Sepsis		Ya	20 (18.7)	1800.75	641.70	1115	3305	2190	1542	1500.42	2101.08
		Tidak	87 (81.3)	1918.63	422.93	730	2605	1875	1935	1828.49	2008.77
Respiratory Distress Syndrom		Ya	18 (16.8)	1467.22	410.32	730	2410	1680	-	12.63.17	1671.27
		Tidak	89 (83.2)	1983.44	434.07	1090	3305	2215	1935	1892	2074.88
Hyalin Membrane Desease		Ya	8 (7.5)	1361.25	423.02	730	1890	1160	-	1007.59	1714.91
		Tidak	99 (92.5)	1939.86	448.376	1115	3305	2190	1915	1850.43	2029.29
Hipoalbumin		Ya	13 (12.1)	1575.38	405.347	980	2270	1290	-	1330.44	1820.33
		Tidak	94 (87.9)	1941.02	462.975	730	3305	2575	1912.5	1846.19	2035.85
Hipoglikemia		Ya	6 (5.6)	2056.67	433.78	1325	2395	1070	-	1601.44	2511.89
		Tidak	101 (94.4)	1887.09	472.54	730	3305	2575	1855	1793.8	1980.37
Hiperbilirubinemia		Ya	35 (32.7)	1805.14	425.43	980	2605	1625	-	1659	1951.28
		Tidak	72 (67.3)	1941.06	487.07	730	3305	2575	1917.50	1826.60	2055.51
Anemia		Ya	3 (2.8)	1703.33	591.38	1090	2270	1180	-	234.26	3172.41
		Tidak	104 (97.2)	1902.17	468.61	730	3305	2575	1881.5	1811.04	1993.31
Kelainan bawaan		Ya	2 (1.9)	2372.50	31.82	2350	2395	45	2372.50	2086.61	2658.39
		Tidak	105 (98.1)	1887.53	469.96	730	3303	2575	1855	1796.58	1978.48
Dehidrasi		Ya	5 (4.7)	1498	118.83	1325	1600	275	-	1350.46	1645.54
		Tidak	102 (95.3)	1916.14	472.44	730	3305	2575	1895	1823.34	2008.93
Aspiksia		Ya	51 (47.7)	1876.10	529.74	730	3305	2575	1785	1727.10	2025.09
		Tidak	56 (52.3)	1915.27	412.54	1115	2605	1490	1935	1804.79	2015.75
Hipoxic ischemic escephalopathy		Ya	1 (0.9)	-	-	-	-	-	2395	-	-
		Tidak	106 (99.1)	1891.90	469.87	730	3305	2575	1867.5	1801.40	1982.39

Tabel 4. Karakteristik Penyakit Penyerta dan Masa Rawat Inap

Penyakit Penyerta		Masa Rawat Inap									
		n (%)	Mean	SD	Min	Max	Range	Median	CI 95%		
Nama Penyakit	Batas bawah								Batas atas		
Sepsis		Ya	20 (18.7)	11.30	5.91	2	21	19	-	8.53	14.07
		Tidak	87 (81.3)	8.46	7.57	1	39	38	7	6.85	10.07
Respiratory Distress Syndrom		Ya	18 (16.8)	11.39	9.281	1	30	29	-	6.77	16
		Tidak	89 (83.2)	8.51	6.85	1	39	38	8.51	7.06	9.95
Hyalin Membrane Desease		Ya	8 (7.5)	15.775	13.05	1	39	38	-	4.84	26.66
		Tidak	99 (92.5)	8.44	6.49	1	31	30	7	7.15	9.74
Hipoalbumin		Ya	13 (12.1)	16	7.81	4	30	26	-	11.28	20.72
		Tidak	94 (87.9)	8.02	6.77	1	39	38	6	6.63	9.41
Hipoglikemia		Ya	6 (5.6)	4.41	4.53	4	15	11	-	4.41	13.93
		Tidak	101 (94.4)	9.89	7.49	1	39	38	7	7.5	10.46
Hiperbilirubinemia		Ya	35 (32.7)	11.06	6.61	1	30	29	-	8.79	13.33
		Tidak	72 (67.3)	7.99	7.52	1	39	38	5.50	6.22	9.75
Anemia		Ya	3 (2.8)	8.67	4.16	4	12	8	-	-1.68	19.01
		Tidak	104 (97.2)	7.56	7.43	1	39	38	7	7.56	10.44
Kelainan bawaan		Ya	2 (1.9)	10	1.41	9	11	2	10	-2.71	22.71
		Tidak	105 (98.1)	8.97	7.41	1	39	38	7	7.54	10.41
Dehidrasi		Ya	5 (4.7)	11	6.52	1	17	16	-	2.91	19.09
		Tidak	102 (95.3)	8.89	7.34	1	39	38	7	7.44	10.35
Aspiksia		Ya	51 (47.7)	10.08	7.23	1	31	30	9	8.05	12.11
		Tidak	56 (52.3)	8	7.39	1	39	38	5	6.02	9.98
Hipoxic ischemic escephalopathy		Ya	1 (0.9)	-	-	-	-	-	9	-	-
		Tidak	106 (99.1)	8.99	7.38	1	39	38	7	7.57	10.41

2. Analisis Bivariate

Tabel 5. Hasil Analisis Bivariat

Jenis Penyakit		Katagori Penyakit penyerta			Total		CI 95%			p
		Ringan f (%)	Sedang f (%)	Berat f (%)	f	%	b	Batas bawah	Batas atas	
Sepsis	Tidak	5 (5.7)	65 (74.7)	17 (19.5)	87	100	3.97	2.09	5.85	<0.001
	Ya	0 (0)	2 (10)	18 (90)	20	100				
	Total	5 (4.7)	67 (62.6)	35 (32.7)	107	100				
Respiratory distress syndrom	Tidak	4 (4.5)	66 (74.2)	19 (21.3)	89	100	3.76	1.80	5.70	<0.001
	Ya	1 (5.6)	1 (5.6)	16 (88.9)	18	100				
	Total	5 (4.7)	67 (62.6)	35 (32.7)	107	100				
Hialin membran disease	Tidak	5 (5.1)	64 (64.6)	30 (30.3)	99	100	2.42	0.22	4.61	0.031
	Ya	0 (0)	3 (37.5)	5 (62.5)	8	100				
	Total	5 (4.7)	67 (62.6)	35 (32.7)	107	100				
Hipoalbumin	Tidak	5 (5.3)	63 (67)	26 (27.7)	94	100	1.79	-0.21	3.79	0.080
	Ya	0 (0)	4 (30.8)	9 (69.2)	13	100				
	Total	5 (4.7)	67 (62.6)	35 (32.7)	107	100				
Hipoglikemia	Tidak	5 (5)	64 (63.4)	32 (31.7)	101	100	1.65	-1.04	4.34	0.231
	Ya	0 (0)	3 (50)	3 (50)	6	100				
	Total	5 (4.7)	67 (62.6)	35 (32.7)	107	100				
Hiberbilirubin	Tidak	5 (6.9)	48 (66.7)	19 (26.4)	72	100	1.01	-0.66	2.70	0.237
	Ya	0 (0)	19 (54.3)	16 (45.7)	35	100				
	Total	5 (4.7)	67 (62.6)	35 (32.7)	107	100				
Anemia	Tidak	5 (4.8)	66 (63.5)	33 (31.7)	104	100	0.73	-2.02	3.49	0.602
	Ya	0 (0)	1 (33.3)	2 (66.7)	3	100				
	Total	5 (4.7)	67 (62.6)	35 (32.7)	107	100				
Kelainan bawaan	Tidak	5 (4.8)	67 (63.5)	33 (31.7)	105	100	0.89	-4.62	6.41	0.751
	Ya	0 (0)	0 (0)	2 (100)	2	100				
	Total	5 (4.7)	67 (62.6)	35 (32.7)	107	100				
Aspiksia	Ringan	4 (7.1)	40 (71.4)	12 (21.4)	56	100	0.12	-0.86	1.12	0.803
	Sedang	1 (31.1)	18 (56.3)	13 (40.6)	31	100				
	Berat	0 (0)	9 (47.4)	10 (52.6)	19	100				
	Total	5 (4.7)	67 (62.6)	35 (32.7)	107	100				
Dehidrasi	Tidak	5 (4.9)	65 (63.7)	32 (31.4)	102	100	-0.42	-6.09	5.26	0.885
	Ya	0 (0)	2 (40)	3 (60)	5	100				
	Total	5 (4.7)	67 (62.6)	35 (32.7)	107	100				
Hipoxic ischemic escephalopathy	Tidak	5 (4.7)	67 (63.2)	34 (32.1)	106	100	16.12	-4191	4223	0.994
	Ya	0 (0)	0 (0)	1 (100)	1	100				
	Total	5 (4.7)	67 (62.6)	35 (32.7)	107	100				

Kontribusi terbesar pada penyakit penyerta adalah sepsis (b=3.97; CI 95% 2.09 ke 5.85; p < 0.001), respiratory distress syndrom (b=3.76; CI 95% 1.80 ke 5.70; p=<0.001), dan hyalin membran disease (b=2.42; CI 95% 0.22 ke 4.61; p = 0.031)

3. Analisis Multivariat

Tabel 5 Analisis Pengaruh Suhu Badan Lahir dan Penyakit Penyerta terhadap Berat Badan saat Pulang dan Masa Rawat Inap

Variabel dependen	Variabel independen	b	CI 95%		p
			Batas bawah	Batas atas	
Pengaruh langsung					
Masa rawat inap	← Penyakit penyerta	0.21	0.02	0.39	0.027
Masa rawat inap	← Berat badan akhir	-0.20	-0.38	-0.006	0.042
Pengaruh tidak langsung					
Berat badan akhir	← Penyakit penyerta	-0.32	-0.47	-0.16	< 0.001
Berat badan akhir	← Suhu badan lahir	0.30	0.14	0.45	< 0.001
N Observed=107					
df=7					
p = 0.060					
AIC= 2776.645					
BIC= 2795.355					

Ada pengaruh yang signifikan antara penyakit penyerta dan masa rawat inap BBLR. Setiap 1 unit peningkatan penyakit penyerta akan meningkatkan 0.21 masa rawat inap dengan rentang antara 0.02 ke 0.39.

Ada pengaruh yang signifikan antara berat badan akhir dan masa rawat inap BBLR. Setiap 1 unit peningkatan berat badan akhir akan menurunkan 0.20 masa rawat inap dengan rentang antara -0.38 ke -0.006.

Ada pengaruh yang signifikan antara penyakit penyerta dan berat badan akhir bayi BBLR. Setiap 1 unit peningkatan penyakit penyerta akan menurunkan 0.32 berat badan akhir dengan rentang antara -0.47 ke -0.16.

Ada pengaruh yang signifikan antara suhu tubuh lahir dan berat badan akhir bayi BBLR. Setiap 1 unit peningkatan suhu tubuh lahir akan meningkatkan 0.30 berat badan akhir dengan rentang antara 0.14 ke 0.45.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Suhu terhadap Berat Badan Akhir

Ada pengaruh yang signifikan antara suhu tubuh lahir dan berat badan akhir bayi BBLR. Chidiebere *et al.*, 2018 menyatakan bahwa 53% BBLR mengalami hipotermia. Hasil penelitian ini juga mendukung bahwa sebagian besar BBLR dilahirkan dalam keadaan hipotermia sedang 79 (73.8%) dan hanya 12 (11.2%) yang mempunyai suhu normal. BBLASR 100% (1/1) mengalami hipotermia sedang. BBLSR 89.5% (17/19)

hipotermia sedang, 5.3% (1/19) hipotermia ringan, dan 5.3% (1/19) normotermi. BBLR 70.1% (61/87) hipotermia sedang, 17.2% (15/87) hipotermia ringan, dan 12.6% (11/87) normotermi. Ada perbedaan antara berat badan lahir dengan suhu lahir ($p < 0.001$).

Pada riwayat persalinan juga didapatkan bahwa sebagian besar yang dilahirkan dengan sectio caesarea mengalami hipotermia sedang (88.6%; 31/35) hanya 5.7% (2/35) yang normotermia. Namun demikian pada persalinan spontan lebih dari separuh 66,7% (48/72) hipotermia sedang, 19.4% (14/72) hipotermia ringan, dan 13.9% (10/72) normotermia. Berdasarkan riwayat persalinan ini juga didapatkan beda dengan $p = 0.001$. Bila dilihat dari paritas 100% bayi pada persalinan ke lima mengalami hipotermia sedang (6/6). Persalinan keempat 71.4% (5/7) hipotermia sedang, 14.3% (1/7) hipotermia ringan dan normotermi. Persalinan ketiga 80% (16/20) hipotermia sedang, 15% (3/20) hipotermia ringan, dan 5% (1/20) normotermia. Persalinan kedua 76.9% (20/26) hipotermi sedang, 11.5% (3/26) hipotermia ringan dan normotermia. Pada primipara 66.7% (32/48) hipotermi sedang, 18.8% (9/48) hipotermi ringan, dan 14.6% normotermi.

Bila dilihat dari ketuban 100% (2/2) mengalami hipotermia sedang pada ketuban bercampur darah, dan 100% (4/4) pada ketuban keruh, 75% (3/4) ketuban kering, 60% (9/15) ketuban mekoneal. Dan proporsi terbesar normotermia adalah pada ketuban jernih yaitu 11% (9/82), 25% (1/4) ketuban kering, 13.3% (2/15) ketuban mekoneal. Hipotermi ringan 14.6% (12/82) ketuban jernih dan 26.75 (4/15) ketuban mekoneal. Bila dilihat dari usaha nafas pada bayi yang langsung menangis dengan bayi yang tidak langsung menangis hampir sama mengalami hipotermia sedang yaitu 75% (54/72) dan 71.4% (25/35). Demikian pula bila dilihat dari umur kehamilan hampir sama. Hipotermia sedang 74.4% (29/39) pada aterm dan 73,5% (50/68) pada preterm. Hipotermia ringan 15.4% (6/39) pada aterm dan 14.7% (10/68) pada preterm. Normotermia 10.3% (4/39) pada aterm dan 11.8% (8/68) pada preterm.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa kelahiran BBLR dapat terjadi pada bayi aterm 36.4% (39/107) tetapi masih dominan pada bayi preterm yaitu 63.6% (68/107). Hal ini dapat diartikan bahwa 36.4% bayi BBLR adalah kecil masa kehamilan. Hal sesuai dengan penelitian Chidiebere et al. Yang menyatakan bahwa Berat badan lahir rendah biasanya terjadi saat persalinan terjadi sebelum 37 minggu kehamilan lengkap atau karena pertumbuhan janin yang buruk dalam kandungan atau kombinasi keduanya (Chidiebere *et al.*, 2018). Persalinan preterm mempunyai risiko 66 kali terjadi BBLR dibandingkan aterm (Sholiha and Sumarmi, 2015)

Setiap 1 unit peningkatan suhu tubuh lahir akan meningkatkan 0.30 berat badan akhir mempunyai makna bahwa semakin normal suhu bayi saat dilahirkan akan berpotensi untuk meningkatkan berat badan saat pulang. Suhu tubuh sangat terkait dengan metabolisme tubuh. Suhu yang rendah membutuhkan metabolisme yang tinggi untuk meningkatkan suhu. Energi yang dibutuhkan cukup banyak menyebabkan energi yang dimiliki BBLR tidak mencukupi disimpan sebagai cadangan makanan atau pertumbuhan berat badan. Lingkungan termal netral telah didefinisikan seperti ketika suhu bayi tidak berubah, dengan keadaan metabolisme yang stabil dan tingkat konsumsi oksigen atau pengeluaran energi minimal (Knobelet al. 2007, Brown and Landers 2011 dalam Tiernan and Cormack, 2017). Lingkungan termal netral yang disarankan adalah ketika bayi dapat mempertahankan suhu inti saat istirahat antara 36,50 dan 37,5 oC (WHO 1997, Brown dan Launderers 2011, Altimier, 2012 dalam Tiernan and Cormack, 2017; (Knobel-dail, 2015).

2. Pengaruh Penyakit Penyerta terhadap Berat Badan Akhir

Ada pengaruh yang signifikan antara penyakit penyerta dan berat badan akhir bayi BBLR. Beberapa penyakit penyerta yang telah diidentifikasi dalam penelitian ini meliputi: sepsis, respiratory distress syndorm, hyalin membrane disease, hipoalbumin, hipoglikemia, hiperbilirubinemia, anemia, kelainan bawaan, dehidrasi, aspiksia, dan hipoxic ischemic encephalopathy. Aspiksia merupakan penyakit penyerta terbanyak yaitu 47.7% kemudian secara berturut-turut hiperbilirubin 32.7%, sepsis 18.7%, RDS 16.8%, hipoalbumin 12.1%, hyalin membrane disease 7.5%, hipoglikemia 5.6%, dehidrasi 4.7%, anemia 2.8%, kelainan bawaan 1.9%, dan hipoxic ischemic encephalopathy 0.9%. Penelitian yang dilakukan Chidiebere *et al.*, 2018 juga mendapatkan sebelas comorbiditas didiagnosis sekunder pada bayi berat lahir rendah antara lain asfiksia lahir 33/156 (21%), apnea berulang 50/158 (32%), sepsis neonatal 67/146 (46%), dan ikterus neonatal 24/123 (19%). Lainnya termasuk malaria neonatal 38/138 (27%), anemia 32/150 (21%), kelainan bawaan 5/128 (4%), hipoglikemia berulang 30/150 (20%), hipotermia berulang 79/149 (53%) dan sindrom aspirasi meconium 1/130 (0,8%).

Rerata berat badan akhir pada bayi dengan penyakit penyerta lebih rendah kecuali pada keadaan hipoglikemia dan kelainan bawaan. Selisih rerata antara yang terkena penyakit penyerta baik bersifat positif maupun negatif secara berturut-turut: aspiksia 75.17 g, sepsis 118.12 g, hiperbilirubin 135.92 g, hipoglikemia -169.58 g, anemia 198.84g, hipoalbumin 365.64 g, dehidrasi 418.14 g, kelainan bawaan -484.97 g, RDS 516.22 g, dan HMD 578.61 g.

Penelitian Chidiebere *et al.*, 2018 menyebutkan bahwa hipotermia berulang dan sepsis neonatal paling sering terjadi. Hipotermia juga dapat menyebabkan hipoglikemia dan apnea yang juga diidentifikasi sebagai komorbiditas. Kadar glukosa pada berat lahir rendah secara keseluruhan sebesar 32% dan mencatat bahwa hipoglikemia secara signifikan lebih besar pada kecil masa kehamilan dan prematur dibandingkan dengan sesuai masa kehamilan. Dengan berbagai macam penyakit penyerta ini jelas akan membutuhkan banyak energi untuk penyembuhan, pertahanan, dan pemulihan. Sehingga dapat dipahami bahwa penyakit penyerta mempunyai pengaruh negatif terhadap berat badan akhir.

Setiap 1 unit peningkatan penyakit penyerta akan menurunkan 0.32 berat badan akhir dengan rentang antara -0.47 ke -0.16. Penyakit penyerta terbanyak yang diduga mempunyai peranan dalam berat badan antara lain:

sepsis ($b=3.97$; CI 95% 2.09 ke 5.85; $p < 0.001$), respiratory distress syndrom ($b=3.76$; CI 95% 1.80 ke 5.70; $p < 0.001$), dan hyalin membran disease ($b=2.42$; CI 95% 0.22 ke 4.61; $p = 0.031$). Tiga penyakit ini termasuk dalam katagori perawatan yang membutuhkan banyak alat infasif pada neonatus dan bersifat mengancam jiwa. Apabila penyakit ini tidak ditangani dengan baik sangat berisiko terjadinya kematian.

3. Pengaruh Penyakit Penyerta terhadap Masa Rawat Inap

Ada pengaruh yang signifikan antara penyakit penyerta dan masa rawat inap BBLR. Pola penyakit penyerta pada penelitian ini sebanyak 30 pola dengan penyakit penyerta yang paling ringan adalah aspiksia ringan. Sedangkan pola yang terberat adalah berkumpulnya 5 penyakit yaitu sepsis, RDS, hipoalbumin, hipoglikemia, dehidrasi, dan aspiksia berat-sedang. Sedangkan pola dengan lima macam penyakit terdiri dari dua kelompok. Pertama hiperbilirubin, sepsis, RDS, dehidrasi, dan aspiksia berat-sedang.

Kelompok kedua terdiri dari hiperbilirubinemia, RDS, hyalin membrane disease, hipoalbumin, dan aspiksia berat-sedang. Penyakit penyerta dengan pola empat macam penyakit membentuk tujuh kelompok. Pertama hiperbilirubinemia, sepsis, RDS, dan aspiksia berat-sedang. Kedua kelompok hiperbilirubin, sepsis, hipoalbumin, dan dehidrasi. Kelompok ketiga hiperbilirubin, hipoalbumin, anemia, dan aspiksia berat-sedang. Kelompok keempat hiperbilirubin, sepsis, hipoalbumin, dan aspiksia berat-sedang. Kelompok keempat hiperbilirubinemia, hyalin membrane disease, anemia, dan aspiksia berat-sedang. Kelima sepsis, RDS, hipoalbumin, dan aspiksia berat-sedang. Keenam hiperbilirubin, sepsis, kelainan bawaan, dan aspiksia berat-sedang. Ketujuh hipoglikemia, kelainan bawaan, sepsis, dan hipoxic ischemic encephalopathy.

Pola penyakit penyerta yang terdiri dari tiga penyakit membentuk tujuh kelompok. Pertama hiperbilirubinemia, sepsis, dan RDS. Kedua sepsis, anemia, dan aspiksia berat-sedang. Ketiga sepsis, RDS, dan aspiksia berat-sedang. Keempat hiperbilirubinemia, hyaline membran disease, dan aspiksia berat-sedang. Kelima RDS, hipoalbuminemia, dan aspiksia berat-sedang. Keenam RDS, hyaline membran disease, dan aspiksia berat-sedang. Ketujuh hiperbilirubinemia, hyaline membran disease, dan hipoalbuminemia. Pola penyakit penyerta yang terdiri dari dua penyakit membentuk dua belas kelompok. Pertama hyaline membran disease dan aspiksia berat-sedang. Kedua hiperbilirubin dan hipoalbuminemia. Ketiga hiperbilirubinemia dan aspiksia berat-sedang. Keempat RDS dan hipoalbuminemia. Kelima hipoglikemia dan aspiksia berat-sedang. Keenam hiperbilirubinemia dan hipoglikemia. Ketujuh hipoalbuminemia dan aspiksia berat-sedang. Kedelapan sepsis dan aspiksia berat-sedang. Kesembilan RDS dan aspiksia berat-sedang. Kesepuluh Hiperbilirubin dan sepsis. Kesebelas hiperbilirubin dan anemia. Keduabelas hiperbilirubin dan dehidrasi. Sisanya merupakan penyakit penyerta tunggal.

Setiap 1 unit peningkatan penyakit penyerta akan meningkatkan 0.21 masa rawat inap. Berdasarkan hasil ini dapat diasumsikan bahwa penyakit penyerta merupakan salah satu faktor yang dapat memperpanjang masa rawat inap. Rerata terlama penyakit penyerta adalah hyaline membran disease yaitu 15.77 hari. Seluruh penyakit penyerta mempunyai rerata masa rawat inap lebih tinggi dibanding dengan yang tidak diikuti kecuali pada hipoglikemia. Sebagaimana temuan dari Chidiebere *et al.*, 2018 yang menyebutkan bahwa bayi lahir rendah yang bertahan hidup lebih lama di rumah sakit dibandingkan dengan mereka yang tidak (19.33 hari vs 5.88 hari, $P = 0,001$). Namun perlu disadari bahwa dengan terbentuk 30 pola penyakit penyerta menyebabkan efek terhadap panjangnya masa rawat inap ini sesungguhnya tidak dapat dipandang sebagai penyakit yang berdiri sendiri.

4. Pengaruh Berat Badan Akhir Terhadap Masa Rawat Inap

Ada pengaruh yang signifikan antara berat badan akhir dan masa rawat inap BBLR. Berat badan saat pulang paling banyak menurun yaitu 65.4% (70/107), naik sebanyak 18.7% (20/107), dan paling sedikit tetap sejumlah 15.9% (17/107). Rerata pada kelompok berat badan yang menurun didapatkan rerata 1839.94; SD= 403.6; min=980; max 2400. Pada kelompok BB tetap memiliki rerata 1867.35; SD 545.4; min 730; max 2485. Pada kelompok BB yang meningkat didapatkan rerata 2119.75; SD 571.16; min 1090; max 3305.

Bila dibandingkan dengan masa rawat inap maka didapatkan data bahwa pada berat badan yang menurun mempunyai rerata terlama. Secara terperinci didapatkan

data rerata masa rawat inap adalah 8 hari pada kelompok BB naik, 5.71 hari kelompok BB tetap, dan 10.07 hari pada kelompok BB yang turun. Demikian juga pada masa rawat inap terlama 39 hari pada kelompok BB turun, 20 hari pada kelompok BB tetap, dan maksimal 19 hari pada kelompok BB naik. Data ini mendukung bahwa hubungan antara berat badan akhir berifat negatif yang mengandung arti bahwa setiap 1 unit peningkatan berat badan akhir akan menurunkan 0.20 masa rawat inap dengan rentang antara -0.38 ke -0.006.

Proporsi peningkatan berat badan paling banyak terjadi pada kelompok BBLR dan paling rendah pada BBLASR. Namun proporsi penurunan BB hampir sama yaitu 66.7% (58/87) pada BBLR dan 63.2% (12/19) pada BBLSR. Demikian juga proporsi penurunan BB hampir sama bila dilihat dari umur kehamilan, yaitu: 59% (23/29) pada aterm dan 69.1% (47/68) pada preterm. Berbeda untuk proporsi kenaikan BB yaitu 25.6% (10/39) pada aterm dan 14.7 (10/68) pada preterm. Proporsi perubahan BB bila dilihat dari penyakit penyerta penurunan merata pada semua kelompok antara lain: 60% (3/5) pada penyakit penyerta ringan, 70.1% (47/67) pada penyakit penyerta sedang, dan 57.1% (20/35) pada penyakit penyerta berat. Proporsi penurunan BB akhir bila dilihat dari suhu lahir juga hampir sama 50% (6/12) pada normotermia, 68.8% (11/16) pada hipotermia ringan, dan 67.1% (53/79) pada hipotermia sedang. Proporsi kenaikan BB terbesar 33.3% (4/12) pada normotermia, kemudian 18.8% (3/16) pada hipotermia ringan, dan paling rendah 16.5% (13/79) pada hipotermia sedang.

Data ini menunjukkan bahwa penurunan BB pada BBLR pada saat pulang secara umum terjadi pada semua keadaan awal. Berat badan lahir, umur kehamilan, suhu lahir dan didukung dengan penyakit penyerta. Berat ringannya penyakit penyerta merupakan faktor yang dapat mempengaruhi pertambahan BB saat pulang. Oleh karena itu perlu melakukan upaya untuk melakukan perawatan yang tepat pada semua keadaan awal bayi baru lahir. Semakin kecil bayi yang dilahirkan berrisiko mengalami berbagai macam penyakit penyerta dan akan meningkatkan potensi terjadinya penurunan BB. Akibatnya berikutnya akan memperpanjang masa rawat inap. Peningkatan BB selama masa perawatan terbukti berpengaruh memperpendek masa rawat inap. Manfaat yang diharapkan adalah mengecilkan stresor hospitalisasi pada masa bayi.

KESIMPULAN

1. Ada pengaruh yang signifikan antara penyakit penyerta dan masa rawat inap BBLR.
2. Ada pengaruh yang signifikan antara berat badan akhir dan masa rawat inap BBLR.
3. Ada pengaruh yang signifikan antara penyakit penyerta dan berat badan akhir bayi BBLR.
4. Ada pengaruh yang signifikan antara suhu tubuh lahir dan berat badan akhir bayi BBLR.

SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut pengaruh penyakit penyerta terhadap berat badan akhir dengan memperhatikan pola penyakit penyerta yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan Beasiswa Dosen Indonesia Dalam Negeri LPDP BUDI DN sebagai penyandang Dana dalam studi Pendidikan Doktor sekaligus Penelitian Disertasi.

REFERENSI

- Chidiebere, O. D. I. *et al.* (2018) 'The Low-birth weight Infants : Pattern of Morbidity and Mortality in a Tertiary Healthcare Facility in the South Eastern Nigeria', (April).
- Dep.Kes.Prop, J. (2013) *Profil Kesehatan Propinsi Jawa Timur tahun 2012*.
- Dep.Kes.Prop, J. (2015) *Profil Kesehatan Propinsi Jawa Timur tahun 2014*.
- Dep.Kes.Prop, J. (2017) *Profil Kesehatan Propinsi Jawa Timur tahun 2016*.
- Departemen Kesehatan RI (2015) *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014*. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan RI. 2015.
- Ermalena (2017) 'Indikator Kesehatan SDGs Di Indonesia', in *Diskusi Panel Pengembalian Tembakau dan Tujuan Pembangunan Indonesia*. Jakarta, p. 31.
- Knobel-dail, R. B. (2015) 'Preventing Hypothermia in Preterm Infants : A Program of Research', 2(2), pp. 57–61.
- Mahmudah, U., Cahyati, widya hary and Wahyuningsih, anik setyo (2011) 'Faktor Ibu Dan Bayi Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kematian Perinatal', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), pp. 41–50. doi: ISSN 1858-1196.
- Pratama, A. N. U. R. (2013) 'Analisis faktor – faktor penyebab kejadian kematian neonatus di kabupaten boyolali naskah publikasi', *Analisis Faktor – Faktor Penyebab Kejadian Kematian Neonatus Di Kabupaten Boyolali*.
- Rini, D. S. and Puspitasari, N. (2014) 'Hubungan Status Kesehatan Neonatal Dengan Kematian Bayi', *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, 3, pp. 73–80.
- Rohmah, N. (2018) 'Partisipasi Orang Tua pada Perawatan Anak di Rumah Sakit
- Sholiha, H. and Sumarmi, S. (2015) 'Analisis Risiko Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) Pada Primigravida', *Media Gizi Indonesia*, 10, pp. 57–63.

Tiernan, E. and Cormack, J. M. (2017) 'Nursing Guidelines on the Care of Infants With Thermoregulation Instability 3Rd Edition'. Available at: <http://www.olchc.ie/Healthcare-Professionals/Nursing-Practice-Guidelines/Thermoregulation-2017.pdf>.