

DETERMINAN EPIDEMIOLOGI KEJADIAN BBLR PADA DAERAH ENDEMIS MALARIA DI KABUPATEN BANJAR PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Epidemiological Determinants Low Birth Weight in Malaria Endemic Areas Banjar District

Misna Tazkiah¹, Chatarina Umbul Wahyuni², Santi Martini²

¹FKM UA, Misna_skm@yahoo.co.id

²Departemen Epidemiologi FKM UA, chatrin03@yahoo.com.santi279@yahoo.com

Alamat Korespondensi: Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

ABSTRAK

Penyebab utama tingginya angka kematian bayi, khususnya pada masa perinatal adalah Berat Badan Lahir Rendah. Pada daerah endemis malaria, ibu hamil merupakan kelompok yang rentan karena malaria pada ibu hamil dapat menyebabkan BBLR. Di Kabupaten Banjar BBLR merupakan penyebab pertama kematian bayi. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis determinan epidemiologi kejadian BBLR pada daerah endemis malaria di Kabupaten Banjar. Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol. Jumlah subjek adalah 130 yang terdiri dari 65 kasus dan 65 kontrol. Instrumen pengumpulan data adalah kuesioner dan buku KIA. Hasil penelitian didapatkan bahwa faktor ibu yang berhubungan dengan BBLR adalah usia ibu (OR 2,825), status gizi (OR 2,583), pendapatan keluarga (OR 2,275), pengetahuan tentang ANC (OR 3,238), kunjungan ANC (OR 5,673), anemia (OR 2,739). Selanjutnya dilakukan analisis multivariate didapatkan hasil bahwa determinan kejadian BBLR adalah kunjungan ANC, usia ibu dan anemia. Disarankan ibu hamil pada usia risiko (< 20 tahun dan > 35 tahun) dan menderita anemia pada saat hamil dapat memaksimalkan kunjungan ANC secara rutin selama kehamilannya.

Kata kunci: antenatal care, BBLR, endemis malaria

ABSTRACT

The main reason of high rate of infant death, especially during prenatal period is LBW. In Malaria endemic areas, pregnant mothers are highly risked of suffering from malaria since it can cause LBW to pregnant mothers. In Banjar District, LBW has become the main cause of infant death. Aim of this research was to analyzed determinants of LBW incidence epidemiology in malaria endemic areas of Banjar District. This research used case control study design. The numbers of sample was 130 persons, divided into two groups 65 persons were case group and 65 persons were control group. Data collecting instruments were questionnaire and MCH book. Data were analyzed using bivariate analysis (Chi square Test) and multivariate analysis (Logistic Regression Test). The result of this research show that mother factors related to LBW were age (OR 2.835), nutritional status (OR 2.583), family income (OR 2.275), knowledge of antenatal care (OR 2.252), antenatal care visit (OR 5.673) and anemia (OR 2.739). Based on multivariate analysis, it could be concluded that the LBW determinants were antenatal care visit, mother age, and anemia. Recommendation is highly risk pregnant mothers (< 20 years and > 35 years old) and those who suffer from anemia during pregnancy can maximize the antenatal care visit routinely during pregnancy.

Keywords: Antenatal care, LBW, malaria endemic

PENDAHULUAN

Derajat kesehatan dipengaruhi oleh faktor genetik, perilaku, pelayanan kesehatan dan lingkungan. Faktor-faktor tersebut saling mempengaruhi dan kadang-kadang berinteraksi satu sama lain (Notoatmodjo, 2007).

Status derajat kesehatan masyarakat dapat tercermin dari angka kematian, kesakitan dan status gizi. Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) di Indonesia masih cukup

tinggi dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya. Menurut data Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2007 AKB adalah 34 per 1000 kelahiran hidup.

Prevalensi bayi berat lahir rendah diperkirakan 15% dari seluruh kelahiran di dunia dengan batasan 3,3–38%. BBLR lebih sering terjadi di negara-negara berkembang dan sosial ekonomi rendah. Secara statistik menunjukkan 90% kejadian BBLR terjadi di negara berkembang dan angka kematiannya 35

kali lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang berat lahirnya diatas 2500 gram (Pantiawati, 2010). Kematian bayi BBLR 8 kali lebih besar dari bayi normal (Proverawati, 2010).

Angka kejadian BBLR di Indonesia sangat bervariasi antara satu daerah dengan daerah lain yaitu berkisar antara 9–30% dan hasil studi di 7 daerah multicenter didapatkan angka BBLR berkisar 2,1–17,2%. Secara nasional berdasarkan SDKI angka BBLR sekitar 7,5%. Hasil Riskesdas 2010 masih dijumpai 11,1% bayi lahir dengan berat badan < 2500 gram (Kemenkes RI, 2010). Angka ini lebih besar dari target BBLR yang ditetapkan pada sasaran program perbaikan gizi menuju Indonesia sehat 2010 sebesar 7% (Pantiawati, 2010).

Kategori berat badan lahir anak dikelompokkan menjadi tiga yaitu < 2500 gram, 2500–3999 gram, dan $\geq$ 4000 gram. Kalimantan Selatan berada di urutan tertinggi ke tujuh jumlah berat badan lahir anak < 2500 gram yaitu 16,6% (Kemenkes RI, 2010).

Berdasarkan laporan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar kejadian BBLR di Kabupaten Banjar mengalami peningkatan dari 275 orang pada tahun 2011 menjadi 335 orang di tahun 2012. Begitu juga dengan kematian bayi di mana pada tahun 2011 sebanyak 94 orang meningkat menjadi 112 orang pada tahun 2012. Penyebab pertama kematian bayi di kabupaten Banjar adalah BBLR. Pada tahun 2011 dari 94 kasus kematian bayi sebanyak 40 orang (42,5%) karena BBLR begitu pula pada tahun 2012 dari 112 kasus kematian bayi sebanyak 45 orang (40,2%) karena BBLR (Dinkes Kab Banjar, 2012).

Sekitar 80% dari kabupaten/kota di Indonesia termasuk endemis dan lebih dari 40% penduduknya berdomisili di desa endemis. Wilayah endemis malaria pada umumnya adalah desa-desa terpencil dengan kondisi lingkungan yang tidak baik, sarana transportasi dan komunikasi yang sulit, akses pelayanan kesehatan kurang, tingkat pendidikan dan sosial ekonomi masyarakat yang rendah serta buruknya perilaku masyarakat terhadap kebiasaan hidup sehat (Ditjen PP dan PL, 2012).

Di Kabupaten Banjar dari tahun 2010 sampai dengan 2012 jumlah daerah endemis malaria mengalami peningkatan. Daerah endemis tinggi sebanyak 15 desa menjadi 24 desa, daerah endemis sedang sebanyak 22 desa menjadi 49 desa sedangkan daerah endemis rendah sebanyak 253 desa turun menjadi 217 desa (Dinkes Kab Banjar, 2012).

Penyebab BBLR secara umum bersifat multifaktorial, sehingga kadang mengalami kesulitan untuk melakukan tindakan pencegahan. Namun penyebab terbanyak terjadinya BBLR adalah kelahiran prematur. Secara teori menyebutkan penyebab BBLR antara lain faktor ibu (usia, paritas, jarak kehamilan, riwayat penyakit, sosial ekonomi, kebiasaan), faktor janin, faktor plasenta dan faktor lingkungan (Proverawati, 2010; Pantiawati, 2010).

Beberapa penelitian tentang faktor yang dapat mempengaruhi BBLR antara lain kebiasaan ibu misalnya merokok, jenis penyakit yang diderita ibu selama kehamilan seperti hipertensi, pre-eklamsia, eklamsia, anemia dan malaria. Faktor lain yang berkaitan juga adalah jarak kehamilan, tingkat pendidikan, sosial ekonomi, frekuensi kunjungan ibu untuk pemeriksaan antenatal dan status gizi.

Faktor risiko yang berhubungan dengan berat badan lahir rendah menurut Shah dan Ohissin (2002) antara lain interval kelahiran yang pendek, riwayat kelahiran berat bayi lahir sebelumnya, ras, usia ibu, status gizi, status sosial ekonomi, konsumsi alkohol yang berlebihan, merokok, pelayanan antenatal yang tidak teratur, status pernikahan, faktor plasenta, faktor genetik dan faktor farmakologi.

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa penyakit yang di alami ibu pada saat hamil sebagai faktor risiko terjadinya BBLR di antaranya adalah anemia, hipertensi dan malaria. Hasil penelitian yang dilakukan Deshpande J.D *et al* pada bulan maret sampai dengan Agustus 2010 di India bahwa faktor maternal yang berhubungan dengan BBLR adalah anemia (OR 2,54 CI 95% 1,64–3,93), hipertensi (OR 4,09 CI 95% 1,49–11,19) dan ANC (OR 2,81 CI 95% 1,42–3,35).

Permasalahan yang begitu banyak dalam sistem tubuh yang timbul akibat BBLR. Kasus BBLR dapat menyebabkan kematian dan memerlukan perawatan khusus. Efek jangka panjang pada bayi dengan berat lahir rendah diantaranya masalah psikis seperti gangguan bicara, gangguan perkembangan dan pertumbuhan, gangguan belajar dan masalah fisik seperti penyakit paru kronis dan kelainan bawaan (Proverawati, 2010).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis determinan epidemiologi kejadian BBLR pada daerah endemis malaria di Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Berdasarkan kajian dari permasalahan di atas, Upaya preventif yang bisa dilakukan untuk dapat menangani hal tersebut adalah dengan mengetahui determinan epidemiologi kejadian BBLR.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan rancangan penelitian *Case Control Study*. Penelitian dilaksanakan di daerah endemis malaria Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan meliputi kecamatan Aranio, Bawahan Selan, Pengaron, Sungkai dan Sungai Pinang. Waktu penelitian dari bulan Februari sampai bulan Juli 2013. Sampel kasus adalah ibu yang melahirkan bayi BBLR pada daerah endemis malaria di kabupaten Banjar BBLR pada tahun 2012 sebanyak 65 orang dan sampel kontrol adalah ibu yang melahirkan bayi BBLN pada daerah endemis malaria di kabupaten Banjar BBLR pada tahun 2012 sebanyak 65 orang. Cara pengambilan sampel kasus dan kontrol dalam penelitian ini adalah *proportional random sampling*. Instrumen pengumpulan data-data adalah buku KIA, kohort ibu hamil, hasil pemeriksaan laboratorium Puskesmas dan kuesioner. Kuesioner yang digunakan untuk mengukur pengetahuan responden tentang ANC sudah melalui uji validitas dan reliabilitas. Analisis data secara bivariat dan multivariat. Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antara variabel bebas meliputi usia ibu, paritas, status gizi, pendapatan keluarga, kunjungan ANC, pengetahuan tentang ANC, anemia, hipertensi, malaria dan jenis plasmodium dengan variabel terikat yaitu kejadian BBLR dengan uji *Chi Square* dengan tingkat kemaknaan nilai $p < 0,05$ dan *confidence interval* sebesar (CI) 95%. Jika tidak memenuhi syarat uji *Chi Square* maka digunakan uji *Fisher's Exact Test*. Analisis multivariat adalah analisis yang dilakukan terhadap variabel bebas dengan variabel terikat untuk memperoleh model yang paling baik (fit) dan mengetahui variabel yang paling dominan dengan kejadian BBLR dengan menggunakan uji *Regresi Logistik*.

HASIL

Gambaran karakteristik responden

Kelompok BBLR berada pada tiap strata endemis malaria. Pada endemis tinggi (daerah merah) sebanyak 22 orang (33,8%), endemis sedang (daerah kuning) sebanyak 30 orang (46,2%) dan endemis rendah (daerah hijau) sebanyak 13 orang (20,0%). Karakteristik usia ibu pada kelompok kasus yang terbanyak adalah 16–20 tahun (43,07%) sedangkan usia ibu pada kelompok kontrol yang

terbanyak adalah 26–30 tahun (26,15%). Tingkat pendidikan responden pada kelompok kasus yang terbanyak adalah tamat SD (55,38%) dan tingkat pendidikan pada kelompok kontrol yang terbanyak adalah tamat SD (44,62%). Pekerjaan responden pada kelompok kasus terbanyak adalah ibu rumah tangga dengan 84,62% sedangkan pekerjaan kelompok kontrol terbanyak adalah ibu rumah tangga (81,54%). Gambaran karakteristik responden berdasarkan kelompok kasus dan kelompok kontrol dilihat pada tabel 1.

Analisis bivariat

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan signifikan antara dua variabel yaitu antara variabel bebas (usia ibu, paritas, status gizi, pendapatan keluarga, kunjungan ANC, pengetahuan tentang ANC, anemia, hipertensi, malaria dan jenis plasmodium) dan variabel terikat (BBLR) dengan menggunakan uji *Chi square*.

Pada kelompok kasus sebagian besar usia ibu yang berisiko sebanyak 35 orang (53,8%) sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar usia ibu tidak berisiko sebanyak 46 orang (70,8%). Pada kelompok kasus sebagian besar paritas ibu berisiko sebanyak 37 orang (56,9%) sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar paritas tidak berisiko sebanyak 40 orang (61,5%). Pada kelompok kasus sebagian besar status gizi ibu risiko sebanyak 37 orang (56,9%) sedangkan kelompok kasus sebagian besar dan status gizi tidak risiko sebanyak 43 orang (66,2%).

Pada variabel tingkat pendapatan, sebagian besar kelompok kasus pada tingkat pendapatan rendah sebanyak 48 orang (73,8%) begitu pula pada kelompok kontrol sebagian besar pada tingkat pendapatan rendah sebanyak 36 orang (55,4%). Pada variabel pengetahuan tentang ANC, sebagian besar kelompok kasus pengetahuan tentang ANC kategori kurang sebanyak 38 orang (58,5%) sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar pengetahuan tentang ANC kategori kurang sebanyak 25 orang (38,5%) dan baik 40 orang (61,5%). Pada variabel kunjungan ANC, diketahui pada kelompok kasus sebagian besar kunjungan ANC teratur sebanyak 34 orang (52,3%) sedangkan kelompok kontrol sebagian besar kunjungan ANC teratur sebanyak 56 orang (86,2%) dan kunjungan ANC tidak teratur 9 orang (13,8%). Sebagian besar kelompok kasus ibu anemia sebanyak 39 orang (60,0%) sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar ibu tidak anemia sebanyak 42 orang (64,6%).

Pada kelompok kasus maupun kontrol sebagian besar ibu tidak hipertensi, tidak malaria dan tidak ada infeksi plasmodium. Hasil analisis bivariat secara lengkap dapat dilihat pada tabel 2.

Dari tabel 2 diketahui faktor ibu saat hamil yang berhubungan dengan kejadian BBLR antara lain usia ibu (p = 0,008: OR 2,825: CI 95% 1,370–5,823), Paritas (p = 0,053: OR 2,114: CI 95% 1,049–4,260), status gizi (p = 0,014: OR 2,583: CI 95% 1,269–5,257), pendapatan keluarga (p = 0,044: OR 2,275: CI 95% 1,087–4,745), pengetahuan tentang ANC (p = 0,035: OR 2,252: CI 95% 1,116–4,545), kunjungan ANC (p = 0,000: OR 5,673: CI 95% 2,411–13,350) dan anemia (p: 0,008: OR 2,739: CI 95% 1,346–5,57). Tidak ada hubungan antara hipertensi dengan kejadian BBLR (p = 0,718), tidak ada hubungan antara malaria dengan BBLR (p = 1,000) dan tidak ada hubungan antara jenis plasmodium dengan kejadian BBLR (p = 1,000).

Signifikan

Analisa Multivariat

Analisis multivariat adalah analisis yang dilakukan terhadap variabel bebas dengan variabel terikat untuk mengetahui variabel yang paling

dominan dengan kejadian BBLR dan menentukan model persamaan terbaik. Uji statistik yang digunakan adalah *regresi logistik*. Jika hasil uji bivariat mempunyai nilai $p < 0,25$ maka variabel tersebut dapat diikutkan ke dalam kandidat model multivariat. Variabel bebas yang memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam analisis multivariat yaitu usia, paritas, status gizi, pendapatan keluarga, pengetahuan tentang ANC, kunjungan ANC dan anemia saat hamil. Variabel yang memenuhi syarat diikutsertakan dalam analisis multivariat pada tahapan pemilihan variabel penting seperti pada tabel 3.

Hasil analisis multivariat pada tabel 4 menunjukkan bahwa variabel yang penting setelah dianalisis secara bersama-sama diketahui sebanyak 3 variabel yang terbukti sangat berpengaruh terhadap kejadian BBLR pada daerah endemis malaria di kabupaten Banjar yaitu usia ibu (OR:2,803:95% CI 1,248–6,293), kunjungan ANC (OR:5,716:95% CI2,270–14,395) dan anemia (OR:2,577:95% CI 1,156–5,742).

Persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y \text{ (BBLR)} = -1,869 + 1,031 \text{ usia ibu} + 1,743 \text{ kunjungan ANC} + 0,946 \text{ anemia}$$

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Tingkat Pendidikan dan Pekerjaan pada Daerah Endemis Malaria di Kabupaten Banjar Tahun 2013

Variabel	Kelompok Responden				Total	
	Kasus		Kontrol		n	%
	n	%	n	%		
Usia (tahun)						
16–20	28	43,07	13	20,00	41	31,54
21–25	11	16,92	14	21,54	26	20,00
26–30	9	13,84	17	26,15	27	20,76
31–35	11	16,92	15	23,07	28	21,54
> 35	7	10,76	6	9,24	13	10,00
Tingkat Pendidikan						
Tidak tamat SD	0	0	1	1,54	1	0,77
Tamat SD	36	55,38	29	44,62	65	50,00
Tamat SLTP	19	29,23	19	29,23	38	29,23
Tamat SLTA	9	13,85	15	23,08	24	18,46
DIII/Perguruan Tinggi	1	1,54	1	1,54	2	1,54
Pekerjaan						
Ibu Rumah Tangga	55	84,62	53	81,54	108	83,08
Pedagang	2	3,08	1	1,54	3	2,31
Petani	5	7,69	5	7,69	10	7,69
Swasta	3	4,62	6	9,23	9	6,92

Tabel 2. Hubungan antara Usia, Paritas, Status Gizi, Pendapatan Keluarga, Pengetahuan tentang ANC, Kunjungan ANC, Anemia, Hipertensi, Malaria dan Jenis Plasmodium dengan Kejadian BBLR pada Daerah Endemis Malaria di Kabupaten Banjar Tahun 2013

Variabel	Kelompok Responden				OR	Nilai	p
	Kasus		Kontrol				
	n	%	n	%		CI 95%	
Usia							
Risiko (< 20 tahun dan > 35 tahun)	35	53,8	19	29,2	2,825	1,370–5,823	0,008*
Tidak risiko (21 tahun–35 tahun)	30	46,2	46	70,8			
Paritas							
Risiko (1 dan > 4 anak)	37	56,9	25	38,5	2,114	1,049–4,260	0,053*
Tidak risiko (2–4 anak)	28	43,1	40	61,5			
Status Gizi							
Risiko (LILA < 23,5 cm)	37	56,9	22	33,8	2,583	1,269–5,257	0,014*
Tidak risiko (LILA ≥ 23,5 cm)	28	43,1	43	66,2			
Pendapatan Keluarga							
Rendah (≤ Rp1.280.161,00)	48	73,8	36	55,4	2,275	1,087–4,759	0,044*
Tinggi (> Rp1.280.161,00)	17	26,2	29	44,6			
Pengetahuan tentang ANC							
Kurang (≤ 50%)	38	58,5	25	38,5	2,252	1,116–4,545	0,035*
Baik (≥ 50%)	27	41,5	40	61,5			
Kunjungan ANC							
Tidak Teratur (≤ 4× kunjungan dan tidak sesuai aturan)	31	47,7	9	13,8	5,673	2,411–13,350	0,000*
Teratur (≥ kunjungan dan sesuai aturan)	34	52,3	56	86,2			
Anemia							
Ya	39	60,0	23	35,4	2,739	1,346–5,574	0,008*
Tidak	26	40,0	42	64,6			
Hipertensi							
Ya	5	7,7	3	4,6	1,722	0,394–7,526	0,718
Tidak	60	92,3	62	95,4			
Malaria							
Ya	1	1,5	0	0		1,000	
Tidak	64	98,5	65	100			
Jenis Plasmodium							
Plasmodium mix	1	1,5	0	0		1,000	
Plasmodium falciparum	0	0	0	0			
Plasmodium vivax	0	0	0	0			
Tidak ada parasit	64	98,5	65	100			

PEMBAHASAN

Karakteristik responden

Karakteristik responden kelompok kasus dan kelompok kontrol terbanyak adalah kelompok umur 16–20 tahun dan paling sedikit kelompok umur > 35 tahun. Banyaknya responden yang berusia 16–20 tahu dikarenakan pernikahan di usia muda. Tingkat pendidikan terbanyak adalah tamat SD dan paling sedikit tidak tamat SD. Rendahnya tingkat

pendidikan responden disebabkan rendahnya tingkat pendapatan masyarakat, sehingga mereka yang merasa kurang mampu memilih untuk berhenti sekolah dan faktor jarak antara tempat tinggal mereka dengan sekolah lanjutan yang cukup jauh. Jenis pekerjaan terbanyak adalah ibu rumah tangga dan paling sedikit adalah pedagang disebabkan rendahnya tingkat pendidikan sehingga mereka kesulitan untuk mendapatkan pekerjaan.

Tabel 3. Variabel Penting untuk Analisis Regresi Logistik

Variabel	OR	95 % CI	P value
Usia	2,825	1,370–5,823	0,008
Paritas	2,118	1,049–4,260	0,053
Status gizi	2,583	1,269–5,257	0,014
Pendapatan keluarga	2,275	1,097–4,759	0,044
Pengetahuan tentang ANC	2,252	1,116–4,545	0,035
Kunjungan ANC	5,673	2,411–13,350	0,000
Anemia	2,739	1,346–5,575	0,008

Tabel 4. Model Akhir Persamaan Regresi

Variabel	B	Wald	OR	95% CI	p
Usia	1,031	6,237	2,803	1,248–6,293	0,013
Kunjungan ANC	1,743	13,688	5,716	2,270–14,395	0,000
Anemia	0,946	5,358	2,577	1,156–5,742	0,021
Konstanta					-1,869

Hubungan antara usia dengan Kejadian BBLR

Menikah dan hamil pada usia muda merupakan hal yang biasa terjadi pada masyarakat setempat berkaitan dengan adat istiadat. Banyaknya pernikahan di usia muda merupakan penyebab banyaknya kehamilan pada usia muda juga. Hal ini berdampak pada bayi yang dilahirkan. Pada penelitian ini kejadian BBLR lebih banyak terjadi pada ibu usia risiko (kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun).

Ibu yang berumur kurang dari 20 tahun belum siap secara fisik dan mental dalam menghadapi kehamilan dan persalinan. Dari segi fisik rahim dan panggul ibu belum tumbuh mencapai ukuran dewasa, sehingga kemungkinan akan mendapat kesulitan dalam persalinan, sedangkan dari segi mental ibu belum siap untuk menerima tugas dan tanggung jawab sebagai orang tua sehingga diragukan keterampilan perawatan diri dan bayinya. Sedangkan untuk ibu yang hamil pada umur lebih dari 35 tahun akan mengalami banyak kesulitan karena pada usia tersebut mudah terjadi penyakit pada ibu, organ kandungan menua dan jalan lahir juga tambah kaku sehingga terjadi persalinan macet dan perdarahan. Di samping hal tersebut kemungkinan mendapatkan anak cacat juga menjadi lebih besar dan bahaya yang dapat terjadi pada ibu primi muda antara lain bayi lahir belum cukup bulan dan terjadinya pendarahan sebelum atau sesudah bayi lahir (Rochjati, 2011).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian in dilakukan oleh Tafwid (2010) di Kepulauan

Bangka Belitung, bahwa ada hubungan antara usia ibu dengan kejadian BBLR di mana usia ibu < 20 tahun berisiko 4,1 kali lebih banyak melahirkan BBLR dibanding melahirkan bayi berat normal sedangkan usia ≥ 35 tahun berisiko 3,6 kali. Begitu juga hasil penelitian Sistiarani (2008) di Banyumas bahwa ibu yang termasuk kategori umur berisiko (umur kurang dari 20 tahun dan umur lebih dari 34 tahun) mempunyai peluang melahirkan BBLR 4,28 kali dibandingkan ibu yang tidak termasuk kategori umur yang berisiko (umur 20 tahun sampai dengan umur 34 tahun).

Hubungan antara Paritas dengan Kejadian BBLR

Pada penelitian ini kejadian BBLR lebih banyak terjadi pada ibu dengan paritas risiko sedangkan bayi berat lahir normal lebih banyak dilahirkan pada ibu paritas tidak risiko. Sehingga semakin banyak paritas ibu akan semakin berisiko dengan kejadian BBLR.

Sejalan dengan penelitian Aliyu *et al* di Amerika Serikat yang membagi kategori paritas menjadi empat yaitu kategori I (1–4), kategori II (5–9), kategori III (10–14) dan kategori IV (≥ 15). Semakin tinggi status paritas dapat mengakibatkan hasil persalinan yang buruk (bayi lahir mati).

Hubungan antara status gizi dengan Kejadian BBLR

Pada penelitian ini proporsi BBLR lebih banyak terjadi pada ibu yang status gizi risiko (LILA

< 23,5 cm). Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Puji A.H (2012) bahwa ambang batas LILA wanita usia subur dengan risiko kurang energi kronis di Indonesia adalah 23,5 cm. Apabila ukuran LILA < 23,5 cm atau di bagian merah pita LILA, artinya wanita tersebut mempunyai risiko KEK dan diperkirakan akan melahirkan bayi berat lahir rendah (BBLR).

Lingkar lengan atas (LILA) merupakan salah satu parameter status gizi yang sering digunakan pada wanita usia subur baik ibu hamil, maupun calon ibu sebagai salah satu cara deteksi dini yang mudah untuk mengetahui kekurangan energi kronik untuk menapis wanita yang berisiko melahirkan BBLR (Supriasa, 2002). Status gizi ibu hamil adalah masa di mana seseorang wanita memerlukan berbagai unsur gizi yang jauh lebih banyak daripada yang diperlukan dalam keadaan tidak hamil. Diketahui bahwa janin membutuhkan zat-zat gizi dan hanya ibu yang dapat memberikannya. Makan ibu hamil harus cukup bergizi agar janin yang dikandungnya memperoleh makanan bergizi cukup dan karena status gizi ibu hamil merupakan hal yang sangat berpengaruh selama masa kehamilannya. Kekurangan gizi akan menyebabkan akibat yang buruk bagi si ibu dan janinnya. Jika ukuran LILA < 23,5 cm maka interpretasinya kurang energi kronis (Astuti P.H., 2012).

Sejalan hasil penelitian Tafwid (2010) di daerah endemis malaria Kabupaten Bangka menyimpulkan ibu hamil dengan status gizi kurang berisiko 3,43 kali lebih banyak akan melahirkan BBLR dibanding melahirkan bayi berat lahir normal.

Hasil penelitian ini menggambarkan kejadian BBLR tidak hanya dilahirkan oleh ibu dengan status gizi buruk. Kondisi ini menjelaskan bahwa kejadian BBLR dapat pula dilahirkan oleh dengan status gizi ibu baik tetapi kenyataannya sebagian besar BBLR dilahirkan oleh ibu dengan status gizi kurang. Hal ini membuktikan bahwa penyebab BBLR sangat kompleks dan beberapa macam faktor penyebab baik tunggal maupun gabungan yang dikaitkan dengan BBLR (Proverawati, 2010; Pantiawati, 2010; Shah dan Ohissin, 2002).

Hubungan antara Pendapatan keluarga dengan Kejadian BBLR

Banyak hal yang dapat dipengaruhi oleh sosial ekonomi diantaranya adalah asupan gizi, tingkat pendidikan, perilaku merokok, alkohol, penggunaan obat terlarang, stress dan bahkan dapat berpengaruh terhadap akses pelayanan kesehatan, di mana hal

tersebut dapat berpengaruh terhadap kejadian BBLR, apalagi jika ibu hamil mengalami berbagai masalah tersebut (Bernabe, 2004).

Sebagian besar pendapatan keluarga dalam kategori kurang. Banyaknya responden yang berpendidikan lulus SD sebagai salah satu sebab sulitnya mendapatkan pekerjaan selain itu juga anggapan bahwa suami merupakan tulang punggung keluarga yang berkewajiban mencari nafkah dengan bekerja di luar. Sehingga responden tidak dapat membantu dalam hal mencukupi keperluan akan gizi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Deshpande J.D *et al* (2010) di India bahwa risiko BBLR pada sosial ekonomi rendah 1,68 kali lebih besar dibandingkan pada sosial ekonomi tinggi. Begitu pula dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yasmeen S and Azim S di Bangladesh pada tahun 2009 bahwa pendapatan keluarga berhubungan dengan BBLR.

Hubungan antara Pengetahuan tentang ANC dengan Kejadian BBLR

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Sebagian besar pengetahuan diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 2010). Pengetahuan dalam penelitian ini adalah pengetahuan tentang pemeriksaan kehamilan. Diasumsikan pengetahuan ibu pada saat dilakukan penelitian ini sama dengan pada saat ibu sedang hamil. Tingkat pengetahuan ibu tentang ANC terbentuk berdasarkan beberapa faktor yang memengaruhi.

Pengetahuan dipengaruhi beberapa faktor antara lain pendidikan, informasi, sosial budaya dan ekonomi, lingkungan, pengalaman dan usia. Pendidikan memengaruhi proses belajar seseorang. Semakin tinggi pendidikan, semakin mudah seseorang menerima informasi. Pengetahuan sangat erat kaitannya dengan pendidikan di mana di harapkan seseorang dengan pendidikan tinggi, orang tersebut akan semakin luas pula pengetahuannya. Namun, perlu ditekankan bahwa seseorang yang berpendidikan rendah tidak berarti mutlak berpengetahuan rendah pula. Peningkatan pengetahuan tidak mutlak di pendidikan formal, akan tetapi juga dapat diperoleh pada pendidikan non formal. Usia memengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya sehingga pengetahuan yang diperolehnya semakin membaik (Budiman, 2013).

Proporsi pengetahuan tentang ANC kategori kurang lebih banyak pada kelompok bayi BBLR dibandingkan kelompok bayi berat lahir normal. Walaupun secara umum sebagian besar pengetahuan ibu tentang pemeriksaan ANC adalah kategori baik. Kurangnya pengetahuan responden tentang ANC dapat diatasi pada saat ibu hamil melakukan kunjungan ANC. Saat pemeriksaan kehamilan tersebut sebaiknya tenaga kesehatan memberikan informasi tentang pentingnya pemeriksaan kehamilan bagi ibu hamil. Dengan demikian diharapkan peningkatan pengetahuan ibu hamil tentang ANC seiring dengan peningkatan pelayanan ANC yang didapatkan.

Sebagian besar ibu sudah mengetahui tentang pengertian antenatal care, manfaat antenatal care, buku KIA, berbagai pemeriksaan kesehatan yang dilakukan seperti manfaat pemeriksaan tekanan darah, cara minum tablet tambah darah. Untuk imunisasi TT pada saat hamil sebagian besar tidak tahu manfaat imunisasi tersebut tetapi sebagian besar mereka tahu imunisasi tersebut disuntikkan pada lengan kanan atas. Begitu pula dengan tablet tambah darah sebagian besar tahu manfaat tablet tambah darah, waktu minum pada malam hari tetapi sebagian diantaranya tidak tahu jumlah tablet yang harus dikonsumsi ibu selama hamil dan cara minum hanya dengan air putih. Jadwal pemeriksaan ANC sebagian besar dari ibu menjawab ≥ 4 kali tetapi untuk keteraturan pemeriksaan berdasarkan trimester yang dianjurkan sebagian besar tidak tahu. Begitu pula dengan gejala anemia sebagian besar tidak tahu gejala anemia pada ibu hamil berupa cepat lelah, pusing dan mata berkunang-kunang.

Buku KIA dapat menjadi sarana yang efektif untuk menambah pengetahuan ibu hamil tentang pemeriksaan kehamilan. Buku KIA berisikan catatan medis ibu saat hamil sehingga berbagai masalah kehamilan dapat diketahui lebih awal. Selain itu buku KIA juga berisikan hasil pemeriksaan yang dilakukan ibu seperti kadar Hb, status gizi, imunisasi, dan tekanan darah. Akan tetapi masih ada dijumpai responden yang tidak memanfaatkan buku KIA sebaik mungkin atau bahkan tidak pernah membacanya.

Beberapa daerah penelitian sarana listriknya hanya ada pada saat malam hari, hal tersebut dapat menyebabkan kurangnya informasi tentang pemeriksaan kehamilan melalui media elektronik seperti radio dan televisi. Faktor jarak juga salah satu kendala akses ibu hamil ke puskesmas yang pada akhirnya akan menyebabkan kurang maksimalnya kegiatan promosi kesehatan.

Pencegahan terjadinya komplikasi maupun deteksi dini terhadap perkembangan janin sangat mungkin dilakukan pada saat pelayanan ANC sehingga melahirkan BBLR dapat dicegah dan penanganan BBLR yang baik.

Hubungan antara Kunjungan ANC dengan Kejadian BBLR

Kunjungan ANC sebagian besar adalah teratur yaitu responden melakukan kunjungan ANC pada trimester pertama dengan kuantitas kunjungan ≥ 4 kali selama kehamilan. Walaupun masih dijumpai ibu hamil yang melakukan kunjungan ANC pertama kali pada saat usia kehamilan trimester II. Ibu yang kunjungan ANC tidak teratur lebih banyak melahirkan BBLR.

Pencegahan terjadinya komplikasi maupun deteksi dini terhadap perkembangan janin sangat mungkin dilakukan pada saat pelayanan ANC sehingga melahirkan BBLR dapat dicegah dan penanganan BBLR yang baik. Menurut Manuaba (2008) keuntungan pelayanan antenatal yang dapat diperoleh jika melakukan pemeriksaan kehamilan selain dapat mengetahui risiko kehamilan dan menyiapkan persalinan menuju kelahiran yang baik (*well born baby*) dan kesehatan ibu yang baik (*well health mother*) sampai dengan masa laktasi dan nifas.

Sejalan dengan hasil penelitian Sistiarani (2008) di Banyumas bahwa ibu yang memiliki kualitas pelayanan antenatal yang kurang baik mempunyai peluang melahirkan BBLR 5,85 kali dibandingkan ibu yang memiliki kualitas pelayanan antenatal baik. Didukung juga oleh hasil penelitian yang Deshpande *et al* (2010) di daerah rural bagian barat Maharashtra India bahwa ibu hamil yang melakukan tidak melakukan ANC risiko BBLR 2,88 kali lebih besar dibandingkan ibu yang melakukan ANC.

Sebagian besar pekerjaan responden adalah ibu rumah tangga (83,03%), padahal ibu rumah tangga mempunyai waktu yang banyak untuk melakukan pemeriksaan ANC atau merawat kehamilannya tetapi justru pada penelitian ini ibu rumah tangga lebih banyak melahirkan BBLR dibandingkan dengan ibu yang bekerja karena mereka mempunyai waktu lebih sedikit untuk melakukan pemeriksaan ANC dibandingkan ibu rumah tangga.

Dengan melakukan kunjungan ANC secara teratur penyebab BBLR bisa diketahui lebih awal, misalnya anemia yang diketahui saat pemeriksaan kehamilan, petugas kesehatan dapat memberikan pendidikan kesehatan tentang cara meningkatkan

kadar Hb atau asupan nutrisi yang baik selama hamil.

Hubungan antara Anemia dengan Kejadian BBLR

Di daerah endemisitas tinggi, tingkat kekebalan terhadap malaria yang diperoleh perempuan semakin berkurang selama kehamilan. Infeksi malaria lebih mungkin mengakibatkan anemia berat dan melahirkan bayi BBLR sedangkan di daerah transmisi rendah biasanya kekebalan wanita terhadap malaria tidak terbentuk. Infeksi malaria kemungkinan banyak mengakibatkan penyakit malaria berat, anemia ibu, kelahiran prematur atau kematian janin.

Selain itu pula faktor ketidaktahuan responden terhadap kebiasaan konsumsi makanan/minuman tertentu yang dapat menghambat penyerapan zat besi oleh tubuh, yaitu antara lain masih dijumpai responden yang minum tablet Fe dengan teh dan pisang. Padahal tablet Fe sebaiknya diminum hanya dengan air putih saja. Menurut Astuti P.H (2012) tablet besi sebaiknya tidak diminum bersama teh atau kopi, karena akan mengganggu penyerapan Asupan zat besi selama hamil sangat diperlukan untuk menjaga kadar Hb dalam darah. Oleh sebab itu ibu hamil dianjurkan mengonsumsi suplemen zat besi khususnya pada kehamilan trimester III.

Beberapa penelitian yang sejalan dengan penelitian ini diantaranya hasil penelitian Deshpande JD *et al* (2010) di India bahwa faktor maternal yang berhubungan dengan BBLR adalah anemia, di mana risiko ibu yang anemia 2,54 kali lebih besar akan melahirkan BBLR.

Hubungan antara Hipertensi dengan Kejadian BBLR

Tidak ada hubungan antara hipertensi dengan kejadian BBLR pada daerah endemis malaria di kabupaten Banjar karena BBLR merupakan masalah kesehatan yang disebabkan banyak faktor. Hipertensi merupakan salah satu faktor penyakit yang diderita ibu pada saat hamil yang merupakan faktor risiko dari BBLR.

Tekanan darah pada kehamilan trimester pertama cenderung sama dengan tekanan darah sebelum hamil. Pada trimester kedua, tekanan darah cenderung menurun beberapa millimeter air raksa (mmHg). Tekanan darah meningkat lagi di trimester ketiga, sehingga pada masa inilah tekanan darah tinggi sering ditemukan bahkan sampai terjadi preeklamsia. Perubahan tekanan darah

juga terjadi pada perempuan yang telah mengidap hipertensi sebelum hamil sehingga tekanan darah pada trimester kedua adalah yang paling rendah (Bawazier, 2008)

Penelitian ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya seperti Hasil penelitian yang dilakukan oleh Abdoe J *et al* di Gambia pada tahun 2008 bahwa ibu yang hipertensi pada saat hamil berisiko 2,86 kali lebih besar melahirkan bayi berat lahir rendah. Begitu pula dengan hasil penelitian yang dilakukan Sistiarani bahwa risiko ibu yang mempunyai riwayat penyakit seperti hipertensi adalah 2,91 lebih besar untuk terjadinya BBLR.

Terjadinya peningkatan tekanan darah pada ibu hamil dapat terjadi karena beberapa faktor misalnya merasa cemas, gelisah dan stres. Ibu yang mengalami hipertensi pada penelitian ini sebagian besar pada usia risiko (< 20 tahun dan > 35 tahun) dan paritas risiko (jumlah anak 1 dan > 4). Peningkatan tekanan darah ini kemungkinan faktor cemas bagi ibu yang usia < 20 tahun dan paritas 1 karena merupakan kehamilan pertama sedangkan ibu yang usia > 35 tahun dan jumlah anak > 4 orang kemungkinan cemas karena merupakan kelompok ibu hamil risiko tinggi.

Hubungan antara Malaria dengan Kejadian BBLR

Beberapa kasus malaria pada ibu hamil tanpa gejala karena pada daerah endemis malaria dengan transmisi tinggi, sebagian besar ibu hamil telah memiliki imunitas terhadap malaria (WHO, 2003).

Gejala demam tergantung jenis malaria. Sifat demam akut (paroksismal) yang didahului oleh stadium dingin (menggigil) diikuti demam tinggi kemudian berkeringat banyak. Gejala klasik ini biasanya ditemukan pada penderita non imun (berasal dari daerah non endemis). Selain gejala klasik diatas, dapat ditemukan gejala lain seperti nyeri kepala, mual, muntah, diare, pegal-pegal dan nyeri otot. Gejala tersebut biasanya terdapat pada orang-orang yang tinggal di daerah endemis (Ditjen P2M PL, 2012).

Pada daerah endemis diagnosis malaria tidak sulit, biasanya ditegakkan berdasarkan gejala dan tanda klinis. Diagnostik malaria ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang laboratorium. Diagnostik pasti malaria harus ditegakkan dengan pemeriksaan sediaan darah secara mikroskopis atau uji diagnostic cepat (*Rapid Diagnostic Test/RDT*) (Ditjen PP dan PL, 2012).

Pada hasil penelitian ini sebagian besar ibu yang melahirkan BBLR mempunyai hasil pemeriksaan negatif. Ini berarti tidak semua BBLR di daerah endemis malaria dilahirkan oleh ibu yang terinfeksi malaria, karena malaria bukan satu-satunya penyebab BBLR. Hal ini dikarenakan banyak faktor yang menyebabkan BBLR. Sejalan dengan hasil penelitian Rulisa S *et al.* (2009) di Rwanda bahwa pada daerah endemis rendah sampai endemis sedang malaria bukan faktor penentu berat lahir karena tidak semua komplikasi malaria saat hamil adalah bayi berat lahir rendah.

Hubungan antara Jenis Plasmodium dengan Kejadian BBLR

Desai M *et al.* (2007) menjelaskan risiko infeksi *Plasmodium vivax* pada wanita hamil akan meningkat dibandingkan wanita tidak hamil. Walaupun peningkatan risiko infeksi *Plasmodium vivax* dibandingkan dengan *Plasmodium falcifarum* kurang jelas tetapi *plasmodium falcifarum* atau *plasmodium vivax* meningkatkan risiko bayi dengan berat lahir rendah.

Sebagian besar responden saat hamil tidak ada infeksi plasmodium. Hal ini berkaitan dengan jumlah ibu saat hamil yang terinfeksi malaria sedikit dan jumlah ibu hamil yang positif malaria yang sedikit ini merupakan suatu kelemahan dari penelitian ini. Sedikitnya jumlah ibu hamil yang positif malaria disebabkan karena faktor teknis di lapangan karena masih ada ditemukan ibu hamil saat melakukan pemeriksaan kehamilan tidak dilakukan skrining pemeriksaan malaria. Padahal pemeriksaan malaria pada ibu hamil harus dilakukan pada saat kunjungan pertama pemeriksaan kehamilan di pelayanan kesehatan.

Tidak ada hubungan antara jenis plasmodium dengan BBLR dikarenakan BBLR disebabkan oleh banyak faktor. Sejalan dengan Guyatt and Snow (2004) bahwa BBLR dipengaruhi oleh banyak faktor seperti kehamilan kembar, kelainan plasenta, gizi ibu, usia ibu, paritas, riwayat merokok, berbagai infeksi bakteri, virus dan parasit serta genetik.

Setelah dianalisis secara bersama-sama yang terbukti faktor ibu saat hamil yang sangat berpengaruh terhadap kejadian BBLR pada daerah endemis malaria di kabupaten Banjar yaitu usia (OR: 2,803; 95% CI 1,248–6,293), kunjungan ANC (OR: 5,716; 95% CI 2,270–14,395) dan anemia (OR: 2,577; 95% CI 1,156–5,742). Dengan menggunakan persamaan regresi maka jika saat hamil ibu usia risiko (< 20 tahun dan > 35 tahun), kunjungan ANC

tidak teratur dan menderita anemia maka kejadian BBLR dapat diprediksi sebesar 86%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah faktor ibu saat hamil pada daerah endemis malaria di Kabupaten Banjar antara lain sebagian besar usia ibu tidak risiko, sebagian besar paritas tidak risiko, sebagian besar status gizi tidak risiko, sebagian besar pendapatan keluarga rendah, sebagian besar pengetahuan tentang ANC baik, sebagian besar kunjungan ANC teratur, sebagian besar tidak anemia, sebagian besar tidak hipertensi dan sebagian besar tidak malaria.

Sebagian besar tidak ditemukan infeksi plasmodium malaria pada daerah endemis malaria di Kabupaten Banjar. Kemudian ada hubungan antara faktor ibu saat hamil seperti usia, paritas, status gizi, pendapatan keluarga, pengetahuan tentang ANC, kunjungan ANC dan anemia dengan kejadian BBLR pada daerah endemis malaria di Kabupaten Banjar.

Tidak ada hubungan antara jenis plasmodium dengan BBLR pada daerah endemis malaria di Kabupaten Banjar. Determinan epidemiologi kejadian BBLR pada daerah endemis malaria di Kabupaten Banjar adalah kunjungan ANC, usia ibu dan anemia.

Saran

Saran yang dapat diajukan antara lain bagi ibu sebaiknya pada waktu mengetahui hamil, diharapkan segera melakukan kunjungan ANC dan khususnya usia risiko (< 20 tahun dan > 35 tahun) disarankan dapat memaksimalkan kunjungan ANC secara rutin selama kehamilannya.

Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar, perhatian khusus pada saat pelayanan ANC bagi ibu hamil kelompok risiko tinggi. Konseling khusus wanita usia subur yang akan menikah puskesmas khususnya tentang pemeriksaan ANC. Memaksimalkan informasi kesehatan mengenai pentingnya minum tablet Fe secara teratur sebagai upaya pencegahan anemia. Meningkatkan pelaksanaan kegiatan terpadu pengendalian malaria dengan pelayanan ibu hamil seperti skrining malaria terhadap ibu hamil pada saat kunjungan pertama ANC baik K1 akses maupun K1 murni.

Bagi ilmu pengetahuan disarankan penelitian lebih lanjut tentang faktor risiko lain BBLR

pada daerah endemis malaria seperti pemakaian kelambu.

REFERENSI

- Abdoe J., Johanne S., & Siri V. 2011. Maternal and Obstetric Risk Factors for Low Birth Weight and Preterm Birth in Rural Gambia: a hospital based study of 1579 deliveries. *Open Journal of Obstetric and gynecology*, 1: pp 94–103.
- Aliyu, M.H., Salihu, H.M., Keith, L.G., Ehiri, J.E., Islam, M.A & Jolly, P.E. 2005. Extreme Parity and The Risk of Stillbirth. *Obstet Gynecol*, 106, pp. 446–453.
- Astuti P. H. 2012. *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Ibu I (Kehamilan)*. Yogyakarta. Rohima Press.
- Bawazier, L.A. 2008. *Hipertensi pada Kehamilan: Kajian ada Anemia Defisiensi*. Dalam Buku penyakit-Penyakit pada Kehamilan Peran Seorang Internis. Editor Purwita W Laksmi. Idrus Alwi, dkk. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta.
- Bernabe, J.V., Soriano, T., Albaladejo, R., Juarranz, M., Calle, M.E., Martinez, D., & Rojas, V.D. 2004. Risk Factors for Low Birth Weight. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 116 3 (15) December, pp: 3–15.
- Budiman, A.R. 2013. *Pengetahuan dan Sikap Penelitian Kesehatan*, Salemba Medika, Jakarta.
- Desai M., Kuile F.O., Nosten F., *Epidemiology And Burden of Malariae in Pregnancy*. *Lancet Infect Dis* 2007. 93–104.
- Deshpande J.D., Phalde D.B., Bangal V.B. 2011. 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*, Vol 2. Issue 3. P. 394–398.
- Dinkes Kabupaten Banjar. 2012. *Laporan Tahunan Bidang Kesehatan Keluarga Tahun 2012*. Seksi KIA. Kabupaten Banjar.
- Ditjen PP dan PL. 2012. *Buku Saku Penatalaksanaan Kasus Malaria*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Guyatt, H.L & Snow, R.W. 2004. Impact of Malaria During Pregnancy on Low Birth Weight in Sub Saharan Africa, *Clinic Microbiol Rev*, 7(1): 25–29.
- Kementerian Kesehatan RI. 2010. *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
- Manuaba I.G.B. 2008. *Gawat Darurat Obstetri Ginekologi dan Obstetri-Ginekologi Sosial untuk Profesi Bidan*. Jakarta. EGC.
- Notoatmodjo, S. 2007. *Konsep Perilaku dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Pantiawati, I. 2010. *Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Proverawati, A., & Ismawati, C. 2010. *Berat Bayi Lahir Rendah*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Rochjati, P. 2011. *Skrining Antenatal pada Ibu Hamil*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Rulisa S., Mens P.F., Karema C., Schalling H.D.F.H., Vyankandera J., & Jdevries P. 2009. Malaria has No Effect On Birth Weight in Rwanda. *Malaria Journal*. 8: 194.
- Shah, P. & Ohissin, A. 2002. Literature Review of Low Birth Weight, Including Small for Gestational Age and Preterm Birth, Toronto, Ontario: Department of Pediatrics, Mount Sinai Hospital. http://www.toronto.ca/health/low_birth_weight/pdf/lbwlit_review.pdf (sitasi 30 Januari 2013).
- Sistiarani C. 2008. Faktor Maternal dan Kualitas Pelayanan Antenatal Yang Berisiko Terhadap Kejadian Berat Badan Lahir Rendah Studi Pada Ibu yang Periksa Hamil Ke Tenaga Kesehatan dan Melahirkan di RSUD Banyumas Tahun 2008. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Minat Manajemen Kesehatan Ibu dan Anak
- Supariasa I. D. N., Bakri B., & Fajar I. 2002. *Penilaian Gtatus Gizi*. Jakarta: EGC.
- Tafwid. 2010. Infeksi Malaria Ibu Hamil sebagai faktor Risiko Kejadian BBLR di Daerah Endemis Malaria, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Tesis*. Minat KIA – Kesehatan Reproduksi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Yasmeen S., Ehsanul Azim E. 2011. Status of Low Birth Weight at a Tertiary Level Hospital in Bangladesh for a Selected Period, *South East Asia Journal of Public Health*, 1: 24–27
- WHO. 2003. The Africa Malaria Report 2003, Malaria During Pregnancy. *International Journal of Epidemiology*: 32: 90–91.