

FAKTOR RISIKO SEPSIS PADA BAYI BARU LAHIR DI RSUD CURUP KABUPATEN REJANG LEBONG

Demsa Simbolon¹

¹Politeknik Kesehatan Bengkulu

RISK FACTOR OF SEPSIS NEONATORUM AT DISTRICT HOSPITAL IN CURUP REJANG LEBONG

Abstract. Cause of death of neonatal because height occurrence of infection, one of them is sepsis neonatorum. Sepsis Neonatorum almost 30% causing neonatal mortality. With method research of case control study, this research aim to know risk factor occurrence of sepsis neonatorum at distric hospital in Curup. from register RSUD Curup at January 2005 up to April 2006. Sampel consist of 85 case and 85 control. Sampel in this research is newborn baby and mother and taken care of pediatric care. Bivariate analysis use test of chi square, and analysis multivariat use multivariate logistic regression. Multivariate analysis results showed that only three factors or variables were significantly to sepsis neonatorum, that are man baby OR=2.279 (1.143-4.546), history born with action OR=2.142 (1.047-4.385), and premature ruptur membrane OR= 7.595 (3.593-16.058). Require to strive prevention premature rupture of membrane. When have happened premature rupture of membrane is immediately conducted correct handling for minimization the happening of sepsis.

Key word: Sepsis of newborn, Premature Rupture of membrane, risk factors.

PENDAHULUAN

Berbagai upaya pembangunan di bidang kesehatan diarahkan untuk meningkatkan kelangsungan hidup bayi dan anak. Bayi menjadi fokus dalam setiap program kesehatan karena dalam masa pertumbuhan dan perkembangannya setiap saat menghadapi berbagai ancaman bagi kelangsungan hidupnya seperti kesakitan dan kematian akibat berbagai masalah kesehatan^(1,2).

Berdasarkan penelitian WHO (1994) diseluruh dunia terdapat kematian bayi, khususnya neonatus sebesar 10.000.000 jiwa pertahun. Di Indonesia angka kematian neonatal 25 per 1000 kelahiran hidup dan angka kematian neonatal dini umur 0-7 hari sebesar 15 per

1000 kelahiran hidup⁽³⁾. Dari hasil survei kesehatan rumah tangga (SKRT) tahun 2001, kematian neonatal sebesar 180 kasus. Menurut umur kematian, 79,4% dari kematian neonatal terjadi pada usia 0-7 hari, dan 20,6% terjadi pada usia 8-28 hari. Proporsi kematian neonatal sebesar 39% dari semua kematian bayi. Kasus lahir mati sebanyak 115 kasus⁽⁴⁾.

Berdasarkan Survei Demografi Kesehatan Indonesia tahun 2002-2003 tercatat bahwa AKB Bengkulu sebesar 35 per 1000 kelahiran hidup. Sedangkan AKB Kabupaten Rejang Lebong berdasarkan profil kesehatan Kabupaten Rejang Lebong tahun 2004 sebesar 50 bayi dari 4.602 kelahiran hidup atau sekitar 9 orang per 1.000 kelahiran hidup. Pada tahun 2005 AKB Kabupaten Rejang Lebong mengalami

peningkatan menjadi 74 per 5.206 kelahiran hidup atau 13,7 per 1000 kelahiran hidup⁽⁵⁾.

Menurut Kosen, penyebab utama kematian neonatal dini adalah infeksi (56%), asfiksia (45%) dan kelainan bawaan (11%), sedangkan penyebab kematian pada neonatal lanjut adalah infeksi (56%), Berat badan lahir rendah (BBLR) dan prematuritas (14%), ikterus atau neonatal jaundice (14%), kelainan bawaan (7%) dan obstruksi usus (7%)⁽⁶⁾.

Di Indonesia Sepsis neonatal terjadi pada kurang dari 30% kematian pada bayi baru lahir. Angka kejadian sepsis neonatorum di beberapa rumah sakit rujukan di Indonesia berkisar antara 8,76% dan 30,29% dengan angka kematian antara 11,56% dan 49,9%. Angka kejadian sepsis neonatorum di beberapa rumah sakit rujukan berkisar antara 1,5% sampai dengan 3,72% dan tingkat kematiannya antara 37,89% sampai 80%⁽⁷⁾.

Berdasarkan data di atas infeksi merupakan penyebab kematian terbanyak. Salah satu infeksi yang terjadi pada bayi adalah sepsis neonatorum. Sepsis neonatorum merupakan suatu infeksi bakteri berat yang menyebar ke seluruh tubuh bayi baru lahir. Insiden sepsis neonatal bervariasi dari 7,1 sampai 38 per 1000 kelahiran hidup di Asia, 6,5 sampai 23 per 1000 kelahiran hidup di Afrika, dan 3,5 sampai 8,9 per 1000 kelahiran hidup di America Selatan dan Caribbean sedangkan di Amerika Serikat dan Australia kejadian sepsis neonatal berkisar 1,5 sampai 3,5 per 1000 kelahiran hidup.

Di Propinsi Bengkulu, pada tahun 2004 dilaporkan kematian bayi sebanyak 310 kematian dari 39.579 bayi lahir hidup, kemudian pada tahun 2005 tercatat sebanyak 297 kematian dari 39.876 bayi lahir hidup. Adapun penyebab utama

kematian bayi di Propinsi Bengkulu adalah infeksi (45%), asfiksia (31%), BBLR (15%), tetanus (9%)⁽⁸⁾.

Di Kabupaten Rejang Lebong tercatat pada tahun 2004 AKB sebanyak 50 bayi dari 4.602 jumlah kelahiran hidup atau sekitar 9 orang per 1000 kelahiran bayi. Sedangkan pada tahun 2005 AKB mengalami peningkatan menjadi 74 per 5.206 kelahiran hidup atau 13,7 per 1000 kelahiran hidup. Salah satu penyebab kematian bayi di Kabupaten Rejang Lebong adalah sepsis neonatorum⁽⁹⁾. Berdasarkan Laporan tahunan RSUD terdapat 351 bayi lahir terdiri dari 327 bayi lahir hidup, 117 (33,91%) diantaranya mengalami sepsis neonatorum⁽¹⁰⁾.

Secara teori, faktor risiko yang diprediksi berhubungan dengan kejadian sepsis neonatorum adalah faktor ibu seperti infeksi selama kehamilan antara lain TORCH, eklampsia, diabetes mellitus, penyakit bawaan, air ketuban hijau kental, persalinan dengan tindakan (ekstraksi kuvam/vakum, seksio sesaria), infeksi atau febris pada ibu⁽¹²⁾, umur ibu 20-39 tahun⁽⁴⁾, dan faktor bayi seperti trauma lahir, prematuritas, kurang mendapat cairan dan kalori, hipotermia, persalinan lama, ketuban pecah dini⁽¹¹⁾, jenis kelamin laki-laki, kembar⁽¹³⁾.

Infeksi bakteri 5 kali lebih sering terjadi pada bayi baru lahir yang berat badannya kurang dari 2,75 kg dan 2 kali lebih sering menyerang bayi laki-laki. Pada lebih dari 50% kasus, sepsis mulai timbul dalam waktu 72 jam setelah lahir. Sepsis yang baru timbul dalam waktu 4 hari atau lebih kemungkinan disebabkan oleh infeksi nasokomial.

Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor pada ibu dan bayi yang berhubungan dengan kejadian sepsis neonatorum di rawat inap RSUD Curup pada

Tabel 1. Karakteristik Bayi dan Ibu Di Rawat Inap Bangsal Anak RSUD Curup pada bulan Januari 2005 sampai dengan April 2006

No	VARIABEL	Frekuensi	Persentase(%)
FAKTOR BAYI			
1.	Jenis Kelamin		
	• Laki-laki	88	51,8
	• Perempuan	82	48,2
2.	Berat Badan Lahir		
	• BBLR	28	16,5
	• Normal	142	83,5
3.	Status Kembar		
	• Kembar	6	3,5
	• Tidak Kembar	164	96,5
FAKTOR IBU			
1.	Umur Ibu Saat Persalinan		
	• < 20 tahun	7	4,1
	• 20 – 35 tahun	147	86,5
	• > 35 tahun	16	0,4
2.	Keadaan Air Ketuban		
	• Berbau	48	28,2
	• Tidak Berbau	122	71,8
3.	Riwayat Persalinan		
	• Tindakan	70	41,2
	• Normal	100	58,8
4.	Status Ketuban		
	• KPD	65	38,2
	• Tidak KPD	105	61,8

bulan Januari 2005 sampai dengan April 2006.

BAHAN DAN CARA

Desain penelitian kasus kontrol. Kasus adalah bayi baru lahir dengan diagnosis sepsis neonatorum, dengan kriteria inklusi yaitu bayi berusia 0–7 hari, dirawat inap sampai dengan 7 hari, rekam medik lengkap, dan tidak menderita penyakit lain (kelainan lain). Sumber data yang digunakan adalah sumber data sekunder dari rekam medik pasien, perbandingan jumlah kasus kontrol adalah 1:1. Kontrol adalah bayi baru lahir yang tidak menunjukkan tanda dan gejala sepsis neonatorum. Pada

periode Januari 2005 sampai 2006 terdapat 351 bayi lahir terdiri dari 327 bayi lahir hidup, 117 diantaranya mengalami sepsis neonatorum. Banyaknya kasus yang diperoleh dan memenuhi kriteria dalam periode Januari 2005 sampai 2006 sebanyak 85 kasus dengan kriteria register dan rekam medik yang lengkap. Penarikan kontrol dilakukan secara *Simple Random Sampling* dari seluruh kelahiran bayi sehat pada periode yang sama. Besar sampel dihitung dengan rumus uji hipotesis *Odds Ratio* dengan tingkat kemaknaan 5% dan kekuatan uji 80%. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 85 kasus dan 85 kontrol. Variabel independen yang terdapat dalam register dan rekam medik adalah

faktor bayi (jenis kelamin bayi, berat badan lahir, status kembar), dan faktor ibu (status ketuban umur ibu, keadaan air ketuban, riwayat persalinan). Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat hasil rekam medik, dengan menggunakan formulir pengumpulan data yang dibuat untuk penelitian ini. Rekam medik bayi dan rekam medik ibu disamakan untuk menentukan variabel independen dan dependen. Analisis univariat akan menguraikan gambaran faktor bayi dan faktor ibu. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi square* dan analisis multivariat dengan regresi logistik ganda guna melihat hubungan beberapa variabel independen dengan variabel dependen secara bersama-sama dengan menggunakan program SPSS.

HASIL PENELITIAN

Proporsi bayi laki-laki dan bayi perempuan sedikit lebih banyak bayi laki-laki (51,8%). Sebagian besar (83,5%) berat badan lahir normal, dan sebagian besar (96,5%) bayi lahir tidak kembar. Sebagian besar umur ibu saat melahirkan antara 20-35 tahun (86,5%), sebagian besar keadaan air ketuban ibu tidak berbau (71,8%), dan status ketuban tidak pecah dini (61,8%).

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa menurut faktor bayi, kejadian sepsis neonatorum (kasus) banyak terjadi pada bayi laki-laki (61,2%), bayi berat badan lahir normal (82,4%) dan bayi lahir tunggal (97,6%). Hasil Uji chi square menemukan bahwa jenis kelamin bayi berhubungan dengan kejadian sepsis neonatorum. Faktor berat badan lahir dan status kembar secara statistik tidak berhubungan kejadian sepsis neonatorum.

Berdasarkan faktor ibu, sebagian besar (89,4%) kejadian sepsis terjadi dari ibu berumur 20-35 tahun, air ketuban ber-

bau (61,2%), persalinan normal (58,8%), ketuban pecah dini (58,8%). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa faktor ibu yang berhubungan dengan kejadian sepsis neonatorum adalah ketuban berbau dan ketuban pecah dini. Sedangkan umur ibu saat persalinan dan riwayat persalinan secara statistik tidak berhubungan dengan kejadian sepsis neonatorum.

Berdasarkan hasil analisis bivariat diperoleh variabel potensial kandidat multivariat dengan nilai $P < 0,25$. Faktor bayi yang menjadi kandidat model multivariat adalah jenis kelamin bayi, Faktor ibu yang menjadi kandidat model multivariat adalah umur ibu, keadaan air ketuban, riwayat persalinan dan status ketuban. Selanjutnya variabel potensial kandidat dianalisis secara bersama-sama, kemudian dilakukan evaluasi interaksi dan evaluasi konfounder. Model akhir hasil regresi logistik ganda seperti pada Tabel 2

Hasil analisis regresi logistik multivariat menunjukkan bahwa faktor risiko yang berhubungan signifikan dengan kejadian sepsis neonatorum adalah jenis kelamin bayi laki-laki $OR=2,279$ (1,143-4,546), riwayat persalinan dengan tindakan $OR=2,142$ (1,047-4,385), dan ketuban pecah dini $OR= 7,595$ (3,593-16,058). Faktor yang paling dominan sebagai faktor risiko kejadian sepsis neonatorum adalah ketuban pecah dini.

PEMBAHASAN

Keterbatasan dalam penelitian ini tidak melihat dan menguraikan lebih rinci tentang diagnosis sepsis, untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan diagnosis sepsis. Keterbatasan lain, variabel independen yang diteliti sangat terbatas, sehingga beberapa variabel independen lain dalam kerangka

Tabel 2. Faktor Risiko Kejadian Sepsis Neonatorum RSUD Curup bulan Januari 2005 sampai dengan April 2006

Variabel	Kasus	Kontrol	Bivariat			Multivariat		
			OR	95% CI	P Wald	OR	95% CI	P Wald
Jenis Kelamin								
• Laki-laki	52	36	2,145	1,162-	0,014	2,279	1,143 –	0,019
• Perempuan	33	49	1,0	3,958		1,0	4,546	
Berat Badan Lahir								
• BBLR	15	13	1,187	0,527-	0,679			
• Normal	70	72	1,0	2,674				
Status Kembar								
• Kembar	2	4	0,488	0,087-	0,406			
• Tidak Kembar	83	81	1,0	2,738				
Umur Ibu Saat Persalinan								
• < 20 dan > 35 tahun	9	14	0,601	0,245-	0,262			
• 20 – 35 tahun	76	71	1,0	1,474				
Keadaan Air Ketuban								
• Berbau	33	15	2,962	1,459-	0,002			
• Tidak Berbau	52	70	1,0	6,012				
Riwayat Persalinan								
• Tindakan	39	31	1,477	0,799-	0,213	2,142	1,047 –	0,037
• Normal	46	54	1,0	2,729		1,0	4,385	
Status Ketuban								
• KPD	50	15	6,667	3,293-	0,000	7,595	3,593 –	0,000
• Tidak KPD	35	70	1,0	13,49		1,0	16,06	

teori yang kemungkinan berhubungan dengan variabel dependen tidak dapat dianalisis. Kemudian untuk penelitian selanjutnya perlu memperpanjang waktu penelitian sehingga diperoleh sampel yang lebih besar dan representatif sehingga mendapatkan nilai OR dengan interval yang lebih presisi.

Hasil penelitian menunjukkan bayi laki-laki berisiko mengalami sepsis neonatorum 2,279 kali dibandingkan bayi perempuan. Behrman, et al menyatakan bahwa bayi jenis kelamin laki-laki lebih berisiko tinggi untuk terkena sepsis ⁽¹³⁾. Demikian juga Prof. B.K Das menyatakan bahwa faktor risiko terjadinya sepsis adalah bayi dengan jenis kelamin laki-laki. Aktifitas

bayi laki-laki lebih tinggi dibandingkan bayi perempuan sehingga bayi laki-laki memerlukan O₂ yang lebih banyak, karena jika O₂ kurang didalam tubuh maka bakteri anaerob mudah berkembang. Bakteri anaerob adalah mikroorganisme yang tidak tahan terhadap oksigen. Beberapa strain memperlihatkan perbedaan toleransi terhadap oksigen, dapat tetap bertahan hidup meskipun terdapat oksigen dan akan tumbuh lebih baik, jika O₂ lingkungan dikurangi ⁽¹³⁾.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan berat badan lahir dengan kejadian sepsis neonatorum. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa bayi dengan BBLR

berisiko tinggi mengalami infeksi atau sepsis neonatorum⁽¹²⁾. Bayi BBLR berisiko mengalami sepsis neonatorum karena pada bayi dengan BBLR pematangan organ tubuhnya (hati, paru, enzim, pencernaan, otak, daya pertahanan tubuh terhadap infeksi, dll) belum sempurna, maka bayi BBLR sering mengalami komplikasi yang berakhir dengan kematian. Pada bayi berat badan normal, minggu pertama setelah lahir berat bayi akan turun, kemudian akan naik sesuai dengan pertumbuhan bayi. Pada BBLR menurunnya berat badan bayi dapat terjadi setiap saat, karena biasanya ada masalah pemberian air susu ibu (ASI). Akibat bayi kurang atau tidak mampu menghisap ASI, bayi menderita infeksi atau mengalami kelainan bawaan⁽¹⁴⁾. Demikian juga Manuaba menyatakan bahwa pada bayi BBLR pusat pengatur pernafasan belum sempurna, surfaktan paru-paru masih kurang, sehingga perkembangannya tidak sempurna, otot pernafasan dan tulang iga masih lemah yang mengakibatkan oksigen masuk ke otak kurang, jika oksigen (O₂) kurang maka kuman anaerob mudah berkembang menyebabkan mudah terjadi infeksi⁽¹⁵⁾.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa status kembar bukan faktor risiko terjadinya sepsis neonatorum. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa kelahiran anak pertama berisiko tinggi untuk infeksi asenden daripada yang kedua, tetapi kedua bayi kembar tetap berisiko tinggi untuk infeksi streptokokus group B dan infeksi lain walaupun sudah dikendalikan untuk prematuritasnya selain itu bayi lahir dengan status kembar kemungkinan akan lahir dengan BBLR⁽¹⁵⁾, sehingga akan berisiko mengalami sepsis karena organ tubuhnya belum sempurna sehingga sistem imunnya kurang yang menyebabkan mudah terkena infeksi. Hasil penelitian di instalasi kebidanan Rumah Sakit Pusat Sardjito

Yogyakarta dari bulan Februari 2000 sampai Januari 2001 ditemukan 72% faktor risiko adalah BBLR dan keadaan air ketuban bau busuk.

Berdasarkan faktor ibu, hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara umur ibu dengan kejadian sepsis neonatorum. Pada kelompok umur 20-39 tahun pada anak pertama dan pada ibu dengan paritas 3 atau lebih menunjukkan bahwa kehamilan kedua dan ke tiga kehamilan yang tidak menyulitkan, sedangkan komplikasi meningkat setelah anak ke tiga. Ibu yang menderita infeksi ketika hamil dapat menyebabkan dampak yang besar terhadap ibu maupun janin dan bayi neonatal seperti infeksi neonatal⁽¹⁶⁾.

Berdasarkan riwayat persalinan, proporsi persalinan dengan tindakan dan secara normal hampir sama, hanya sedikit lebih banyak bayi lahir normal (58,8%). Kejadian sepsis neonatorum menurut riwayat persalinan menunjukkan bahwa kejadian sepsis neonatorum sedikit lebih banyak pada bayi dengan riwayat persalinan dengan tindakan. Bayi yang lahir dengan tindakan berisiko 2,142 kali mengalami sepsis neonatorum dibandingkan dengan bayi yang lahir secara normal. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa bayi yang lahir dengan tindakan (ekstraksi cunam/vakum dan seksio sesaria) berisiko mengalami sepsis neonatorum⁽¹⁷⁾. Demikian juga Saifuddin menyatakan bahwa bayi baru lahir berisiko tinggi terinfeksi apabila ditemukan bayi dengan riwayat kelahiran dengan tindakan. Infeksi dapat diperoleh bayi dari lingkungannya diluar rahim ibu, seperti alat-alat penolong persalinan yang terkontaminasi⁽¹¹⁾.

Berdasarkan keadaan air ketuban, kejadian sepsis neonatorum terbanyak adalah pada ibu dengan keadaan air

ketuban tidak berbau (61,2%). Hasil analisis multivariat menunjukkan tidak ada hubungan keadaan air ketuban dengan kejadian sepsis neonatorum. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Saifuddin A.B yang menyatakan bahwa bayi baru lahir berisiko tinggi terinfeksi apabila ditemukan riwayat kelahiran air ketuban hijau kental yang berbau⁽¹¹⁾.

Berdasarkan status ketuban, pada kelompok kasus lebih dari setengah (58,8%) status ketuban adalah ketuban pecah dini (KPD), sedangkan pada kelompok kontrol sebagai besar (82,4%) keadaan air ketuban bukan KPD. Hasil analisis regresi logistik ganda menunjukkan ada hubungan status ketuban dengan kejadian sepsis neonatorum. Bayi yang lahir dari ibu dengan KPD berisiko mengalami sepsis neonatorum 7,595 kali dibandingkan dengan bayi yang lahir dari ibu yang tidak KPD. KPD adalah pecahnya selaput ketuban sebelum adanya tanda-tanda persalinan. Faktor predisposisi KPD adalah serviks, inkompetensi serviks, gemeli, hidramnion, kehamilan preterm, disproporsi, sefalopelvik, dan infeksi genitalia⁽¹⁹⁾. KPD merupakan faktor risiko terjadinya sepsis neonatorum, hal ini dapat terjadi karena KPD dapat meningkatkan komplikasi kehamilan pada ibu maupun bayi terutama infeksi⁽¹⁸⁾. Infeksi neonatus setelah pecah ketuban dipengaruhi oleh kolonisasi kuman *streptokokus grup beta*. Lama ketuban pecah berhubungan dengan peningkatan koloni kuman, infeksi ascending dan jumlah pemeriksaan vagina (*vaginal toucher*). Frekuensi pemeriksaan vagina dihubungkan dengan peningkatan infeksi neonatus karena meningkatnya infeksi ascending dari vagina ke kavum uteri. Risiko relatif terjadinya infeksi/sepsis bayi pada pemeriksaan vagina 5 kali dibandingkan dengan pemeriksaan vagina kurang dari 5 kali adalah 2,1 ($p>0,05$).

KESIMPULAN

Faktor bayi yang menjadi faktor risiko sepsis neonatorum adalah jenis kelamin laki-laki. Bayi laki-laki berisiko mengalami sepsis neonatorum 2 kali dibandingkan bayi perempuan. Faktor ibu yang menjadi faktor risiko adalah riwayat persalinan dengan tindakan dan ketuban pecah dini. Bayi yang lahir dengan tindakan berisiko 2 kali mengalami sepsis neonatorum dibandingkan dengan bayi yang lahir secara normal. Bayi yang lahir dari ibu dengan KPD berisiko mengalami sepsis neonatorum 7 kali dibandingkan dengan bayi yang lahir dari ibu yang tidak KPD. Faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian sepsis neonatorum adalah KPD. Perlu upaya pencegahan terjadinya ketuban pecah dini. Bila telah terjadi ketuban pecah dini segera dilakukan penanganan yang tepat untuk meminimalkan terjadinya sepsis.

DAFTAR RUJUKAN

1. Argadiredja, D. Program Pembangunan Kesehatan dalam Upaya Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. 2003. Diakses 19 Februari 2005 www.depkes.go.id.
2. Surkesnas. Survey Demografi Kesehatan Indonesia tahun 2002-2003. BPS. BKKBN.. Jakarta: Depkes & Macro International Inc (IMI); 2003.
3. Departemen Kesehatan RI. Laporan SKRT 2001: Studi Kesehatan Ibu dan Anak. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan RI. Jakarta; 2002.
4. Djaja, S. Penyakit Penyebab Kematian Bayi Baru Lahir dan Sistem Pelayanan Kesehatan yang Berkaitan di Indonesia. 2003. Diakses 5 maret 2005. <http://www.litbang.depkes.go.id>
5. Dinas Kesehatan Kabupaten Rejang Lebong. Profil Kesehatan Kabupaten Rejang Lebong. Curup; 2003.

6. Soewarta, K dan Sarimawar Djaja. Peningkatan Kelangsungan Hidup Neonatal di Indonesia. Disajikan dalam Simposium Nasional II Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta, tanggal 8-9 Desember 2005.
7. Victor and Hans Monritja. Beberapa Masalah Perawatan Intensif Neonatus. Jakarta: FK-UI; 1997.
8. Dinas Kesehatan Propinsi Bengkulu. Penyelenggaraan Program Pembangunan Kesehatan Propinsi Bengkulu. Bengkulu; 2004.
9. Dinas Kesehatan Propinsi Bengkulu. Penyelenggaraan Program Pembangunan Kesehatan Propinsi Bengkulu. Bengkulu; 2005.
10. RSUD Curup. Laporan Tahun RSUD Curup Kabupaten Rejang Lebong. 2005.
11. Saifuddin A.B. Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal.. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2002.
12. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Kedaruratan Neonatal. Jakarta; Departemen Kesehatan RI; 1996.
13. Behrman et al. Ilmu Kesehatan Anak Nelson. Vol.1&2. Jakarta: EGC;1999.
14. Departemen Kesehatan RI dan Kes.Sos. Panduan Konseling Bagi Petugas Klinik Sanitasi di Puskesmas. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2000.
15. Manuaba, I. B. Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan dan Keluarga Berencana untuk Pendidikan Bidan. Jakarta: EGC; 2001.
16. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Menurut Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2003 Angka Kematian Bayi Menurun (artikel) 31 Desember 2003. Diakses 21 Februari 2005. www.depkes.org.id.
17. Dinas Kesehatan Kabupaten Rejang Lebong. Laporan Tahunan Seksis Kesehatan Keluarga. Curup; 2005.
18. Budayasa, R. Peranan Faktor Risiko KPD terhadap Insidens Sepsis Neonatorum Dini pada Kehamilan Aterm. 2006. Diakses 11 Juli 2006. <http://www.google.com>
19. Shah GS, Budhathokis, Das BK, Mandal RN. Risk Factors in Early Neonatal Sepsis. 2006. Kathmandu University Medical Journal (2006), Vol. 4. (2), issue 14,187-191. Diakses 11 Juli 2006. <http://www.kumj.com>.