

**Analisis Faktor Risiko Jenis Kelamin Bayi, Bblr, Persalinan Prematur,
Ketuban Pecah Dini Dan Tindakan Persalinan Dengan Kejadian
Sepsis Neonatus Di Rumah Sakit Bahteramas
Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016**

Nur Mukmin Hasanah¹ Hariati Lesatari² Rasma³

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo^{1,2,3}

nurmukminhasanah27@gmail.com¹ lestarihariati@yahoo.co.id² rasmanurdin81@gmail.com³

ABSTRAK

Sepsis neonatus merupakan salah satu penyebab penting dari morbiditas dan mortalitas di antara neonatus. Sepsis neonatus bertanggung jawab sekitar 30- 50 % dari total kematian neonatal di negara berkembang. Faktor ibu, janin, dan lingkungan juga berkontribusi terhadap sepsis pada neonatus. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis seberapa besar faktor risiko Jenis Kelamin Bayi, BBLR, Persalinan Prematur, Ketuban Pecah Dini, dan Tindakan persalinan Dengan Kejadian Sepsis Neonatus di Rumah Sakit Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016. Study analisis dalam penelitian ini menggunakan case control dimana jumlah keseluruhan sampel sebesar 92 neonatus. Faktor-faktor yang merupakan factor risiko kejadian sepsis neonatus yaitu jenis kelamin dengan nilai OR = 3,525; 95% CI = 1,439 – 8,326; *p-value* = 0,007, BBLR dengan nilai OR = 3,607; 95% CI = 1,512 – 8,608; *p-value* = 0,006 dan Ketuban Pecah Dini dengan nilai OR = 5,802; 95% CI = 2,364 – 14,242; *p-value* = 0,000. Sedangkan factor yang bukan merupakan factor risiko kejadian sepsis neonatus yaitu Persalinan Premature dengan nilai OR = 1,920; 95% CI = 0,760 – 4,851; *p-value* = 0,247 dan Tindakan persalinan dengan nilai OR =1,575; 95% CI = 0,615 – 4,036; *p-value* = 0,476.

Kata kunci: Sepsis neonatus, Jenis Kelamin, BBLR, Persalinan Premature, Ketuban Pecah Dini , Tindakan Persalinan

**Risk Factors Analysis of Sex of Infant, Low Birth Weight, Premature Childbirth,
Premature Rupture of Membrane and Childbirth Medical Treatment
with Incident of Neonatal Sepsis in Bahteramas Hospital
of Southeast Sulawesi Province in 2016**

Nur Mukmin Hasanah¹ Hariati Lesatari² Rasma³

Faculty of Public Health, University of Halu Oleo^{1,2,3}

nurmukminhasanah27@gmail.com¹ lestarihariati@yahoo.co.id² rasmanurdin81@gmail.com³

Abstract

Neonatal Sepsis is an important cause of morbidity and mortality among neonates. Neonatal Sepsis is responsible for about 30 to 50% of neonatal deaths in developing countries. Maternal factor, fetus, and environment also contribute to sepsis in neonates. The purpose of this study was to analyze how risk Factors of Sex of Infant, Low Birth Weight, Premature Childbirth, Premature Rupture of Membrane and Childbirth Medical Treatment contribute to Incident of Neonatal Sepsis in Bahteramas Hospital of Southeast Sulawesi Province in 2016. Study analysis in this study was case control where the total numbers of sample were 92 neonates. The factors which is a risk factor of the incidence of neonatal sepsis were sex of Infant with OR = 3.525; 95% CI = 1.439 - 8.326; *p-value* = 0.007, LBW with OR = 3.607; 95% CI = 1.512 - 8.608; *p-value* = 0.006 and Premature Rupture of Membrane with OR = 5.802; 95% CI = 2.364 - 14.242; *p-value* = 0.000. While the factors which is not a risk factor of the incidence of neonatal sepsis were Premature Childbirth with OR = 1.920; 95% CI = 0.760 - 4.851; *p-value* = 0.247 and Childbirth Medical Treatment with OR = 1.575; 95% CI = 0.615 to 4.036; *p-value* = 0.476.

Keywords: Neonatal Sepsis, Sex, LBW, Premature Childbirth, Premature Rupture of Membrane, Childbirth Medical Treatment

PENDAHULUAN

Sepsis neonatus adalah infeksi sistemik yang disebabkan oleh masuknya kuman kedalam tubuh disertai manifestasi klinis yang terjadi pada neonatus. Sepsis dapat disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme seperti bakteri Gram positif maupun negatif, virus, parasit dan jamur. Sepsis neonatus dapat dibedakan atas sepsis neonatus awitan dini pada neonatus berusia <72 jam, dan awitan lambat pada neonatus berusia >72 jam.¹

Sepsis neonatus merupakan salah satu penyebab penting dari morbiditas dan mortalitas di antara neonatus. Sepsis neonatus bertanggung jawab sekitar 30- 50 % dari total kematian neonatal di negara berkembang. Diperkirakan bahwa sebesar 20 % dari neonatus menderita sepsis dan sekitar 1 % diantaranya meninggal akibat penyakit tersebut. Insiden sepsis neonatal menurut Data dari Neonatal Perinatal Nasional database (NNPD) sebesar 30 per 1.000 kelahiran hidup, di India sepsis menjadi salah satu Penyebab paling umum kematian neonatal yang berkontribusi terhadap 19 % dari semua kematian neonatal.²

Data *World Health Organisation* (WHO) menunjukkan dari 5,9 juta kematian pada anak balita yang terjadi pada tahun 2015, sekitar setengah disebabkan oleh penyakit dan kondisi seperti infeksi pneumonia, diare, malaria, meningitis, tetanus, HIV dan campak. Pembunuh utama anak di bawah usia lima tahun pada tahun 2015 mencakup pneumonia (17 persen), komplikasi kelahiran prematur (16 persen), komplikasi intrapartum terkait neonatal (11 persen), diare (8 persen), sepsis neonatal (7 persen) dan malaria (5 persen). Kejadian sepsis neonatus dapat bervariasi dari satu negara dengan negara lain serta dalam negara yang sama. Pada tahun 2015, kematian neonatus di Afrika sebesar 28 per 1000 kelahiran hidup, di Amerika Serikat sebesar 8 per 1.000 kelahiran hidup, di Eropa hanya 6 per 1000 kelahiran hidup, sedangkan untuk di bagian Asia kematian neonatus sebesar 24 per 1.000 kelahiran hidup.³

Kejadian kematian tertinggi pada bayi dan balita terjadi pada masa neonatus. Hasil Riskeudas 2007 menunjukkan bahwa 78,5% dari kematian neonatal terjadi pada umur 0-6 hari. Dengan melihat adanya risiko kematian yang tinggi dan berbagai serangan komplikasi pada minggu pertama kelahiran, sebagian besar disebabkan karena gangguan pernapasan, prematuritas, dan juga sepsis. Kematian neonatal lanjut (8-28 hari) sebanyak 20% disebabkan oleh sepsis.⁴

Berdasarkan data profil kesehatan Propinsi Sulawesi Tenggara tahun 2012 jumlah kematian neonatal sebesar 221 kematian. Dimana penyebab

Kematian pada neonatal disebabkan oleh Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) sebanyak 120 orang, asfiksia 89 orang, sepsis 9 orang dan tetanus 3 orang, dengan demikian total kematian neonatal tahun 2012 adalah 221 orang, hal ini menunjukkan masa neonatal merupakan resiko kematian bayi paling tinggi yaitu 221 kematian dari 693 bayi.⁵ Pada tahun 2013 Angka Kematian Neonatal (AKN) sebanyak 13 per 1000 kelahiran hidup kemudian pada tahun 2014 menurun menjadi 12 per 1000 kelahiran hidup. Penyebab kematian neonatal yaitu 28% berat bayi lahir rendah (BBLR), asfiksia 23%, sepsis 3,35%, masalah laktasi 0,23%, dan lain-lain 45%.⁶

Berdasarkan data yang diperoleh dari Rekam Medik Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara, pada tahun 2013 jumlah kelahiran 924 bayi, dengan jumlah kejadian sepsis neonatus 94 bayi (10,17%) dan 10 (1,09 %) diantaranya meninggal. Kemudian pada tahun 2014 dari 1.327 kelahiran terdapat 102 kasus sepsis neonatus (7.68%) dan 10 (0,75%) diantaranya meninggal. Sedangkan pada tahun 2015 terdapat 53 kasus sepsis neonatus dari total kelahiran 912 bayi.⁷

Beberapa faktor yang bertanggung jawab untuk terjadinya sepsis, antara lain sistem kekebalan tubuh bayi yang baru lahir belum matang, penurunan sel darah putih fagositik, penurunan produksi sitokin, dan lemahnya kekebalan humoral. Berbagai faktor ibu, janin, dan lingkungan juga berkontribusi terhadap sepsis pada neonatus. Beberapa dari faktor ibu antara lain ketuban pecah dini, demam ibu dalam 2 minggu sebelum persalinan, ketuban dengan mekonium, cairan amnion yang berbau dan alat-alat yang digunakan untuk persalinan. Faktor janin meliputi berat lahir, usia kehamilan dan skor Apgar.⁸

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka penelitian ini dianggap penting dengan judul Analisis Faktor Risiko Jenis Kelamin Bayi, BBLR, Persalinan Prematur, Ketuban Pecah Dini, dan Tindakan Persalinan Dengan Kejadian Sepsis Neonatus di Rumah Sakit Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2016.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *epidemiologi analitik observasional* menggunakan desain *case control* yaitu membandingkan antara kelompok kasus dengan kelompok kontrol berdasarkan status paparannya dimulai.⁹ Penelitian ini dilakukan di RSUD Bahteramas Sulawesi Tenggara pada bulan Maret - April 2016.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bayi yang lahir dan tercatat pada Rekam Medik di Rumah Sakit Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2015 yaitu sebanyak 912 bayi. Teknik pengambilan sampel menggunakan *teknik purposive sampling* dengan pendekatan *fixed disease* pada sampel kasus maupun kontrol, pendekatan ini digunakan karena dalam penelitian ini sampel dipilih berdasarkan status penyakit dan status paparannya. Sampel untuk setiap kasus dan kontrol sebanyak 46 orang, sampel ini diperoleh dari perhitungan berdasarkan rumus Lameshow.

Variabel terikat yaitu kejadian *Sepsis Neonatus* di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara sedangkan Variabel bebas yaitu Jenis Kelamin Bayi, BBLR, Persalinan Prematur, Ketuban Pecah Dini dan Tindakan Persalinan.

Analisis data dilakukan menggunakan komputer dengan program Microsoft Excel dan SPSS. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi masing-masing variabel penelitian.

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan variabel penelitian dengan kejadian *Sepsis Neonatus*. Analisis yang digunakan adalah uji statistik *Chi-square*.

HASIL

1. Analisis Univariat

a. Status Responden

Distribusi responden berdasarkan status responden dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Distribusi Berdasarkan Status Neonatus Di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

No	Kejadian sepsis	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Kasus	46	50
2.	Kontrol	46	50
Total		92	100

Sumber : Data Sekunder RSUD Bahteramas Prov. Sultra, 2016

Tabel 6 menunjukkan bahwa dari 92 responden, jumlah neonatus yang mengalami *sepsis* (kasus) yaitu sebanyak 46 orang (50%) dan neonatus yang tidak mengalami *sepsis* (kontrol) yaitu sebanyak 46 orang (50%). Besarnya jumlah pada kelompok kasus dan kontrol diambil perbandingan 1 : 1 dari total sampel yang telah ditetapkan.

b. Jenis Kelamin Neonatus

Distribusi responden berdasarkan Jenis Kelamin Neonatus dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Distribusi Neonatus Menurut Jenis Kelamin di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

No	Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	44	47,8
2.	Perempuan	48	52,2
Total		92	100

Sumber : Data Sekunder RSUD Bahteramas Prov. Sultra, 2016

Tabel 7 menunjukkan bahwa dari 92 neonatus, jumlah neonatus yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 44 orang (47,8%) dan jumlah neonatus berjenis kelamin perempuan sebanyak 48 orang (52,2%).

c. Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

Distribusi responden berdasarkan Berat Badan Lahir Rendah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Distribusi Neonatus Menurut Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

No	BBLR	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	BBLR	52	56,5
2	Normal	40	43,5
Total		92	100

Sumber : Data Sekunder RSUD Bahteramas Prov. Sultra, 2016

Tabel 8 menunjukkan bahwa dari 92 responden, jumlah neonatus yang mengalami BBLR pada saat lahir berdasarkan data rekam medik yaitu sebanyak 52 orang (56,5%) sedangkan neonatus yang tidak mengalami BBLR pada saat lahir yaitu sebanyak 40 orang (43,5%).

d. Persalinan Prematur

Distribusi responden berdasarkan terjadinya Persalinan Prematur dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 9. Distribusi Responden Menurut Persalinan Prematur di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

No	Persalinan Prematur	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Prematuritas	26	28,3
2	Aterm	66	71,7
Total		92	100

Sumber : Data Sekunder RSUD Bahteramas Prov. Sultra, 2016

Tabel 9 menunjukkan bahwa dari 92 responden, jumlah responden yang mengalami persalinan prematur yaitu sebanyak 26 orang (28,3%), sedangkan responden yang tidak mengalami persalinan prematur yaitu sebanyak 66 orang (71,7%).

e. Ketuban Pecah Dini (KPD)

Distribusi responden berdasarkan terjadinya KPD dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10. Distribusi Responden Menurut kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

No	KPD	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	KPD (+)	45	48,9
2	Tidak KPD (-)	47	51,1
Total		92	100

Sumber : Data Sekunder RSUD Bahteramas Prov. Sultra, 2016

Tabel 10 menunjukkan bahwa dari 92 responden, jumlah responden yang mengalami Ketuban Pecah Dini (KPD) yaitu sebanyak 45 neonatus (48,9%), sedangkan responden yang tidak mengalami KPD yaitu sebanyak 47 neonatus (51,1%).

f. Tindakan Persalinan

Distribusi responden berdasarkan terjadinya tindakan persalinan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 11. Distribusi Responden Menurut Tindakan Persalinan di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

No	Tindakan Persalinan	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Spontan	68	73,9
2	Caesar	24	26,1
Total		92	100

Sumber : Data Sekunder RSUD Bahteramas Prov. Sultra, 2016

Tabel 11 menunjukkan bahwa dari 92 responden, jumlah responden dengan tindakan persalinan spontan yaitu sebanyak 68 orang (73,9%), sedangkan responden dengan tindakan persalinan Caesar yaitu sebanyak 24 orang (26,1%).

2. Analisis Bivariat

a. Faktor Risiko Jenis Kelamin Terhadap Kejadian Sepsis Neonatus di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

Tabel 12. Analisis Faktor Risiko Jenis Kelamin terhadap kejadian Sepsis Neonatus di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

Hasil analisis statistik faktor risiko Jenis Kelamin dengan kejadian *Sepsis Neonatus* RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016 dapat dilihat pada tabel berikut :

No	Jenis kelamin	Kejadian <i>Sepsis Neonatus</i>				Total	
		Kasus		Kontrol		N	%
		n	%	n	%		
1.	Laki-laki	29	63,0	15	32,6	44	47,8
2.	Perempuan	17	37,0	31	67,4	48	52,2
Total		46	100	46	100	92	100

OR = 3,525; 95% CI = 1,439 – 8,326 ; p-value = 0,007

Sumber : Data Sekunder RSUD Bahteramas Prov. Sultra, 2016

Tabel 12, menunjukkan melalui persentase kolom dapat diketahui bahwa dari 92 responden (100%), pada kelompok kasus terdapat 29 neonatus (63,0%) yang berjenis kelamin laki-laki dan 17 neonatus (37,0%) yang berjenis kelamin perempuan. Sedangkan pada kelompok kontrol, terdapat 15 neonatus (32,6%) yang berjenis kelamin laki-laki dan 31 neonatus (67,4%) yang berjenis kelamin perempuan.

Hasil analisis besar risiko jenis kelamin terhadap kejadian *sepsis neonatus*, diperoleh OR sebesar 3,525. Artinya neonatus yang berjenis kelamin laki-laki mempunyai risiko mengalami *sepsis* 3,525 kali lebih besar dibandingkan dengan neonatus yang berjenis kelamin perempuan. Karena rentang nilai pada tingkat kepercayaan (CI) = 95% dengan *lower limit* (batas bawah) = 1,439 dan *upper limit* (batas atas) = 8,326 tidak mencakup nilai satu, maka besar risiko tersebut bermakna. Dengan demikian Jenis Kelamin merupakan faktor risiko kejadian *sepsis neonatus* di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016.

b. Faktor Risiko Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) Terhadap Kejadian Sepsis Neonatus di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

Hasil analisis statistik faktor risiko BBLR dengan kejadian *Sepsis Neonatus* di RSUD Bahteramas

Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016 dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 13. Analisis Faktor Risiko Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan kejadian Sepsis Neonatus RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

No	Berat Badan Lahir Rendah	Kejadian Sepsis Neonatus				Total	
		Kasus		Kontrol		N	%
		n	%	n	%		
1.	BBLR	33	71,1	19	41,3	52	56,5
2.	Normal	13	28,3	27	58,7	40	43,5
Total		46	100	46	100	92	100

OR = 3,607 ; 95% CI = 1,512 – 8,608 ; p-value = 0,006

Sumber : Data Sekunder RSUD Bahteramas Prov. Sultra, 2016

Berdasarkan tabel 13, melalui persentase kolom dapat diketahui bahwa dari 92 responden (100%), pada kelompok kasus, terdapat 33 neonatus (71,7%) yang mengalami BBLR pada saat lahir dan 13 neonatus (28,3%) yang tidak mengalami BBLR pada saat lahir. Sedangkan pada kelompok kontrol, terdapat 19 neonatus (41,3%) yang mengalami BBLR pada saat lahir dan 27 neonatus (58,7%) yang tidak mengalami BBLR pada saat lahir.

Hasil analisis besar risiko berat badan lahir rendah terhadap kejadian *sepsis neonatus*, diperoleh OR sebesar 3,607. Artinya neonatus yang lahir dengan berat badan lahir rendah mempunyai risiko mengalami *sepsis* 3,607 kali lebih besar dibandingkan dengan neonatus yang lahir dengan berat badan lahir normal. Karena rentang nilai pada tingkat kepercayaan (CI) = 95% dengan *lower limit* (batas bawah) = 1,512 dan *upper limit* (batas atas) = 8,608 tidak mencakup nilai satu, maka besar risiko tersebut bermakna. Dengan demikian berat badan lahir rendah merupakan faktor risiko kejadian *sepsis neonatus* di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016.

c. Faktor Risiko Persalinan Prematur Terhadap Kejadian Sepsis Neonatus di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

Hasil analisis statistik faktor risiko persalinan premature dengan kejadian *sepsis neonatus* di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 14. Analisis Faktor Risiko Persalinan Prematur dengan kejadian Sepsis Neonatus RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

No	Persalinan prematur	Kejadian Sepsis Neonatus				Total	
		Kasus		Kontrol		N	%
		n	%	n	%		
1.	Prematuritas	16	34,8	10	21,7	26	28,3
2.	Aterm	30	65,2	36	78,3	66	71,7
Total		46	100	46	100	92	100

OR = 1,920 ; 95% CI = 0,760 – 4,851 ; p-value = 0,247

Sumber : Data Sekunder RSUD Bahteramas Prov. Sultra, 2016

Berdasarkan tabel 14, melalui persentase kolom dapat diketahui bahwa dari 92 responden (100%) pada kelompok kasus, terdapat 16 responden (34,8%) yang mengalami persalinan prematur dan 30 responden (65,2%) yang tidak mengalami persalinan prematur. Sedangkan pada kelompok kontrol, terdapat 10 responden (21,7%) yang mengalami persalinan prematur dan 36 responden (78,3%) yang tidak mengalami persalinan prematur.

Hasil analisis besar risiko persalinan prematur terhadap kejadian *sepsis neonatus*, diperoleh OR sebesar 1,920. Artinya neonatus yang lahir dengan masa kehamilan > 37 minggu (premturitas) mempunyai risiko mengalami *sepsis* 1,920 kali lebih besar dibandingkan dengan neonatus yang lahir dengan masa kehamilan 37 minggu atau lebih (Aterm). Karena rentang nilai pada tingkat kepercayaan (CI) = 95% dengan *lower limit* (batas bawah) = 0,760 dan *upper limit* (batas atas) = 4,851 mencakup nilai satu, maka besar risiko tersebut tidak bermakna. Dengan demikian Persalinan Prematur bukan merupakan faktor risiko kejadian *sepsis neonatus* di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016.

d. Faktor Risiko Ketuban Pecah Dini (KPD) Terhadap Kejadian Sepsis Neonatus di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

Hasil analisis statistik faktor risiko Ketuban Pecah Dini dengan kejadian *sepsis neonatus* di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 15. Analisis Faktor Risiko Ketuban Pecah Dini dengan kejadian Sepsis Neonatus RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

No	Ketuban Pecah Dini	Kejadian Sepsis Neonatus				Total	
		Kasus		Kontrol		N	%
		n	%	n	%		
1.	KPD (+)	32	69,6	13	28,3	45	48,9
2.	Tidak KPD (-)	14	30,4	33	71,7	47	51,1
Total		46	100	46	100	92	100

OR = 5,802 ; 95% CI = 2,364 – 14,242; p-value = 0,000

Sumber : Data Sekunder RSUD Bahteramas Prov. Sultra, 2016

Berdasarkan tabel 15, melalui persentase kolom dapat diketahui bahwa dari 92 responden (100%) pada kelompok kasus, terdapat 32 responden (69,6%) yang mengalami KPD dan 14 responden (30,4%) yang tidak mengalami KPD. Sedangkan pada kelompok kontrol, terdapat 13 responden (28,3%) yang mengalami KPD dan 33 responden (71,7%) yang tidak mengalami KPD.

Hasil analisis besar risiko Ketuban Pecah Dini terhadap kejadian *sepsis neonatus*, diperoleh OR sebesar 5,802. Artinya neonatus yang lahir dengan Ketuban Pecah Dini mempunyai risiko mengalami *sepsis* 5,802 kali lebih besar dibandingkan dengan neonatus yang tidak lahir dengan Ketuban Pecah Dini. Karena rentang nilai pada tingkat kepercayaan (CI) = 95% dengan *lower limit* (batas bawah) = 2,364 dan *upper limit* (batas atas) = 14,242 tidak mencakup nilai satu, maka besar risiko tersebut bermakna. Dengan demikian Ketuban Pecah Dini merupakan faktor risiko kejadian *sepsis neonatus* di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016.

e. Faktor Risiko Tindakan Persalinan Terhadap Kejadian Sepsis Neonatus di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

Hasil analisis statistik faktor risiko tindakan persalinan dengan kejadian *sepsis neonatus* di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 16. Distribusi Responden Menurut Tindakan Persalinan dengan Kejadian Sepsis Neonatus RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016

No	Tindakan Persalinan	Kejadian Sepsis Neonatus				Total	
		Kasus		Kontrol		N	%
		n	%	n	%		
1.	Spontan/ Normal	36	78,3	32	69,6	68	73,9
2.	Caesar	10	21,7	14	30,4	24	26,1
Total		46	100	35	100	92	100

OR = 1,575 ; 95% CI = 0,615 – 4,036 ; p-value = 0,476

Sumber : Data Sekunder RSUD Bahteramas Prov. Sultra, 2016

Berdasarkan tabel 16, melalui persentase kolom dapat diketahui bahwa dari 92 responden (100%), pada kelompok kasus terdapat 36 responden (78,3%) dengan tindakan persalinan spontan dan 10 responden (21,7%) dengan tindakan persalinan *caesar*. Sedangkan pada kelompok kontrol, terdapat 32 responden (69,6%) dengan tindakan persalinan spontan dan 14 responden (30,4%) dengan tindakan persalinan *caesar*.

Hasil analisis besar risiko Tindakan Persalinan terhadap kejadian *sepsis neonatus*, diperoleh OR sebesar 1,575. Artinya neonatus yang lahir dengan Persalinan Caesar mempunyai risiko mengalami *sepsis* 1,575 kali lebih besar dibandingkan dengan neonatus yang lahir dengan Persalinan Spontan/ Normal. Karena rentang nilai pada tingkat kepercayaan (CI) = 95% dengan *lower limit* (batas bawah) = 0,615 dan *upper limit* (batas atas) = 4,036 mencakup nilai satu, maka besar risiko tersebut tidak bermakna. Dengan demikian Tindakan Persalinan bukan merupakan faktor risiko kejadian *sepsis neonatus* di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016.

DISKUSI

Faktor Risiko Jenis Kelamin Terhadap Kejadian Sepsis Neonatus

Jenis kelamin merupakan hal yang sangat penting bagi individu sebagai sebuah "identitas", bahkan pada beberapa suku, jenis kelamin ikut menentukan apakah individu tersebut akan dipertahankan hidup atau tidak. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), jenis kelamin merupakan sifat (keadaan) jantan atau betina. Pada masyarakat umum, jenis kelamin yang diakui secara resmi adalah laki-laki (jantan) dan perempuan (betina).¹⁰

Hasil analisis besar risiko jenis kelamin terhadap kejadian *sepsis neonatus* dalam penelitian

ini, diperoleh nilai *OR* sebesar 3,525. Artinya neonatus yang berjenis kelamin laki-laki mempunyai risiko mengalami *sepsis* 3,525 kali lebih besar dibandingkan dengan neonatus yang berjenis kelamin perempuan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya tahun 2011 di Medan, proporsi penderita *sepsis* neonatus berdasarkan jenis kelamin tertinggi adalah laki-laki 64,8%.⁹ Hal ini didukung penelitian lainnya pada tahun 2015 di IPN (Infeksi Perawatan Neonatus) RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, menunjukkan bahwa dari 97 tersangka *sepsis* neonatorum, bayi laki-laki lebih banyak ditemukan dibandingkan perempuan (56,7%), begitu juga dari 30 neonatus yang mengalami *sepsis* paling banyak terjadi pada laki-laki (53,3%). Rasio *sepsis* antara laki-laki dan perempuan 1,1:1.¹¹

Bayi laki-laki lebih berisiko terkena *sepsis* dibandingkan dengan bayi perempuan. Aktivitas 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.¹²

Faktor Risiko BBLR Terhadap Kejadian Sepsis Neonatus

Berat lahir adalah berat bayi yang ditimbang dalam satu jam setelah lahir. Bayi Berat Lahir Rendah adalah bayi baru lahir yang berat badannya kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa kehamilan.¹³ BBLR tidak hanya dapat terjadi pada bayi prematur, tapi juga pada bayi cukup bulan yang mengalami hambatan pertumbuhan selama kehamilan. Untuk keseragaman WHO telah mengubah istilah *premature baby* menjadi *Low birth weight baby* yaitu bayi dengan berat lahir rendah karena tidak semua bayi lahir yang dibawahnya 2500 gram adalah bayi premature.

Hasil penelitian ini menunjukkan menunjukkan bahwa dari 92 responden, jumlah neonatus yang mengalami BBLR pada saat lahir berdasarkan data rekam medik yaitu pada kelompok kasus, terdapat 33 neonatus (71,7%) yang mengalami BBLR pada saat lahir dan 13 neonatus (28,3%) yang tidak mengalami BBLR pada saat lahir. Sedangkan pada kelompok kontrol, terdapat 19 neonatus (41,3%) yang mengalami BBLR pada saat lahir dan 27 neonatus (58,7%) yang tidak mengalami BBLR pada saat lahir.

Bayi BBLR berisiko mengalami *sepsis* neonatus karena pada bayi dengan BBLR pematangan organ tubuhnya (hati, paru, 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. Demikian juga Manuaba menyatakan bahwa 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.¹⁴

Hasil analisis besar risiko berat badan lahir rendah terhadap kejadian *sepsis neonatus*, diperoleh *OR* sebesar 3,607. Artinya neonatus yang lahir dengan berat badan lahir rendah mempunyai risiko mengalami *sepsis* 3,607 kali lebih besar dibandingkan dengan neonatus yang lahir dengan berat badan lahir normal. Karena rentang nilai pada tingkat kepercayaan (CI) = 95% dengan *lower limit* (batas bawah) = 1,512 dan *upper limit* (batas atas) = 8,608 tidak mencakup nilai satu, maka besar risiko tersebut bermakna. Dengan demikian berat badan lahir rendah merupakan faktor risiko kejadian *sepsis* neonatus di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya tahun 2010 Insidens SAD (*Sepsis Awitan Dini*) sepuluh kali lebih tinggi pada BBLR dibanding bayi berat lahir normal. Semakin rendah berat badan lahir semakin tinggi risiko *sepsis*, 10% bayi dengan berat lahir antara 1000 dan 1500 gram sering menyebabkan *sepsis*, 35% bayi dengan berat lahir <1000, gram dan 50% bayi berat lahir <750 gram. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Penelitian sebelumnya di RS. Dr. Soetomo, bahwa BBLR pada bayi memiliki risiko *sepsis* 2,75 kali lebih tinggi.¹⁵

Bayi berat lahir rendah memiliki kemungkinan sudah terkena infeksi sejak masa kandungan. Infeksi intrauterin dapat menimbulkan gangguan aliran darah uteroplasenta sehingga transpor berbagai zat yang dibutuhkan oleh janin, termasuk imunoglobulin G (IgG) yang berperan dalam pertahanan tubuh bayi di awal masa kehidupan akan terganggu. Imunoglobulin G memiliki peran penting dalam pertahanan tubuh

bayi terhadap infeksi bakteri, khususnya organisme Gram negatif, toksin bakteri, dan virus.¹⁶ Pada bayi dengan berat badan lahir rendah, kadar IgG saat baru lahir lebih rendah dibandingkan dengan bayi berat lahir normal, kemungkinan akibat gangguan transpor melalui plasenta dari ibu ke janin. Hal inilah yang menyebabkan bayi berat badan lahir rendah lebih mudah mengalami sepsis dan berisiko tinggi untuk prognosis buruk.¹⁷

Faktor Risiko Persalinan Premature Terhadap Kejadian Sepsis Neonatus

Persalinan prematur dapat didefinisikan sebagai persalinan yang terjadi antara usia kehamilan 20 - < 37 minggu dihitung dari hari pertama haid terakhir (Rompas dalam Oroh, 2015). Kelahiran prematur yaitu bayi lahir hidup kurang dari 37 minggu kehamilan, menjadi penyebab morbiditas dan mortalitas perinatal. Bayi yang lahir prematur memiliki risiko kematian yang lebih tinggi, risiko penyakit, disabilitas dalam hal motorik jangka panjang, kognitif, visual, pendengaran, sikap, emosi sosial, kesehatan, dan masalah pertumbuhan jika dibandingkan dengan bayi norma.¹⁸

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai *OR* sebesar 1,920. Artinya neonatus yang lahir dengan masa kehamilan > 37 minggu (preterm) mempunyai risiko mengalami *sepsis* 1 kali lebih besar dibandingkan dengan neonatus yang lahir dengan masa kehamilan 37 minggu atau lebih (Aterm). Karena rentang nilai pada tingkat kepercayaan (CI) = 95% dengan *lower limit* (batas bawah) = 0,760 dan *upper limit* (batas atas) = 4,851 mencakup nilai satu, maka besar risiko tersebut tidak bermakna. Dengan demikian Persalinan Premature bukan merupakan faktor risiko kejadian sepsis neonatus. Hal ini dimungkinkan karena besar sampel yang tidak cukup besar dari jumlah keseluruhan populasi.

Penelitian ini tidak sejalan penelitian sebelumnya dimana dari hasil penelitian menunjukkan persalinan prematur berisiko 4 kali lebih tinggi dibandingkan bayi-bayi yang lahir cukup bulan. Hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian lainnya tahun 2007 dengan menggunakan rancangan penelitian studi kohort di Indonesia menemukan bahwa prematuritas merupakan penyumbang utama SAD dan kematian perinatal.

Hasil dari penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa Semakin kecil usia kehamilan maka kematian akan semakin tinggi, terutama pada kelompok usia kehamilan <37 minggu. Dinyatakan bahwa prematuritas merupakan faktor yang berhubungan dengan infeksi dan insidensi dapat meningkat 3-10 kali dibandingkan dengan neonatus usia kehamilan normal. Beberapa hal yang mungkin menjadi

penyebabnya yaitu: (1) infeksi saluran genital ibu sebagai penyebab utama persalinan prematur, (2) frekuensi infeksi intraamnion berbanding terbalik dengan usia kehamilan, (3) neonatus prematur mempunyai respons imun yang belum matang, dan juga (4) neonatus prematur sering memerlukan pemasangan akses vena yang lebih lama, intubasi endotrakea, atau prosedur invasif lainnya yang menjadi tempat masuknya kuman atau gangguan mekanisme pertahanan tubuhnya, baik mekanis maupun imunologis.¹⁹

Persalinan premature bukan satu-satunya faktor yang dapat menyebabkan sepsis pada neonatus, namun bersifat multifaktor dimana terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan sepsis. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pada kelompok kasus dengan kelahiran cukup bulan atau *aterm*, yaitu sebanyak 21 kelahiran aterm (46%) mengalami KPD.

Hasil penelitian ini menunjukkan 10 (10,9%) neonatus lahir prematuritas dengan tidak mengalami sepsis hal ini dikarenakan neonatus lahir tidak dengan kondisi KPD pada saat persalinan dan sebagian besar neonatus lahir secara spontan dengan berat badan normal. Sedangkan 30 (32,6%) neonatus lahir aterm dengan mengalami sepsis, hal ini dikarenakan sebanyak 21 neonatus dengan kondisi KPD pada saat persalinan dan 17 neonatus lahir dengan kondisi berat badan rendah, dimana faktor risiko BBLR dan KPD merupakan faktor risiko tinggi terjadinya sepsis dalam penelitian ini.

Faktor risiko Ketuban Pecah Dini terhadap kejadian sepsis neonatus

Ketuban pecah dini (KPD) atau *Premature Rupture of Membrane* (PROM) merupakan keadaan pecahnya selaput ketuban sebelum persalinan. Bila KPD terjadi sebelum usia kehamilan 37 minggu, disebut sebagai ketuban pecah dini pada kehamilan prematur atau *Preterm Rupture of Membrane* (PPROM). Pecahnya selaput ketuban tersebut diduga berkaitan dengan perubahan proses biokimiawi yang terjadi dalam kolagen matriks ekstrasel amnion, korion dan apoptosis membran janin.²⁰

Hasil analisis besar risiko Ketuban Pecah Dini terhadap kejadian *sepsis neonatus*, diperoleh *OR* sebesar 5,802. Artinya neonatus yang lahir dengan Ketuban Pecah Dini mempunyai risiko mengalami *sepsis* 5,802 kali lebih besar dibandingkan dengan neonatus yang tidak lahir dengan Ketuban Pecah Dini. Karena rentang nilai pada tingkat kepercayaan (CI) = 95% dengan *lower limit* (batas bawah) = 2,364 dan *upper limit* (batas atas) = 14,242 tidak mencakup nilai satu, maka besar risiko tersebut bermakna. Dengan demikian Ketuban Pecah Dini merupakan faktor risiko

kejadian sepsis neonatus di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya ketuban pecah dini ($p=0,017$, $OR=3,5$). Hal ini menunjukkan bahwa riwayat adanya KPD berisiko 3,5 kali terjadi sepsis pada bayi yang dilahirkan dibandingkan ibu tanpa KPD, Adanya ketuban pecah dini meningkatkan risiko terjadinya penyebaran infeksi secara *ascending*.²¹

Ketuban pecah dini (KPD) berisiko tinggi mengalami infeksi atau sepsis neonatorum. KPD merupakan faktor risiko terjadinya sepsis neonatorum, hal ini dapat terjadi karena KPD dapat meningkatkan komplikasi kehamilan pada ibu dan bayi terutama infeksi. Bagi janin kurang bulan dengan KPD, risiko yang disebabkan kelahiran kurang bulan harus dibandingkan dengan risiko infeksi dan sepsis, yang keberadaannya di dalam rahim, bahkan dapat menjadikannya lebih problematik. Ditemukannya bakteri dengan pewarnaan gram atau biakan cairan amnion yang diperoleh pada amniosentesis berkorelasi dengan infeksi ibu berikutnya pada sekitar 50 persen kasus dan sepsis neonatal pada sekitar 25 persen. Penelitian Suwiyoga, dkk tahun 2007 dalam Indrawarman 2012 dengan menggunakan rancangan penelitian studi kohort di Indonesia menemukan bahwa KPD merupakan faktor risiko utama prematuritas yang merupakan penyumbang utama SAD dan kematian perinatal.²²

Faktor Risiko Tindakan Persalinan terhadap Kejadian Sepsis Neonatus

Bayi yang lahir dengan tindakan lebih berisiko terjadi sepsis neonatorum. Hal ini terjadi karena kontaminasi kuman yang terjadi setelah lahir, seperti alat-alat yang digunakan saat dilakukan pertolongan persalinan. 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.²³

Hasil penelitian ini menunjukkan berdasarkan cara lahir pada kedua kelompok neonatus yang mengalami sepsis sebagian besar lahir spontan yaitu 36 neonatus (78,3%), sedangkan kejadian lahir dengan tindakan *caesar* yang mengalami sepsis yaitu sebanyak 10 neonatus (21,7%).

Hasil analisis besar risiko Tindakan Persalinan terhadap kejadian *sepsis neonatus*, diperoleh OR sebesar 1,575. Artinya neonatus yang lahir dengan Persalinan Caesar mempunyai risiko mengalami *sepsis* 1,575 kali lebih besar dibandingkan dengan neonatus yang lahir dengan Persalinan Spontan/ Normal.

Dalam penelitian ini juga menunjukkan terdapat 32 (69,6%) neonatus lahir dengan tindakan persalinan spontan namun tidak mengalami sepsis. Tidak terjadinya sepsis pada kelompok dengan persalinan normal dikarenakan 15 neonatus diantaranya tidak mengalami BBLR, 24 neonatus diantaranya lahir dengan persalinan cukup bulan dan 26 neonatus lainnya juga tidak mengalami KPD pada saat proses persalinan. Sedangkan pada kelompok kasus terdapat 10 (21,7%) neonatus lahir dengan tindakan persalinan caesar mengalami sepsis dimana 8 diantaranya lahir dengan kondisi KPD pada proses persalinan, 5 diantaranya lahir dengan berat badan rendah dan 8 diataranya berjenis kelamin laki-laki.

Tindakan persalinan bukan satu-satunya faktor yang dapat menyebabkan sepsis pada neonatus, namun bersifat multifaktor dimana terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan sepsis salah satunya dari lingkungan perawatan. Bakteri penyebab sepsis biasanya berasal dari lingkungan luar atau rumah sakit. Selain itu, kurangnya kepatuhan tenaga medis dalam mencuci tangan sebelum dan sesudah memeriksa bayi, lokasi tempat mencuci tangan terlalu jauh dari posisi tempat tidur bayi, kapasitas pasien rawat inap yang terlalu banyak, jumlah tenaga medis yang banyak dan sering masuk keluar ruang perawatan neonatus risiko tinggi.²⁴ penggunaan alat dan tindakan invasif seperti pemberian nutrisi parenteral, pemasangan kateter perkutaneus, atau pemasangan ventilasi mekanik dapat menyebabkan transmisi bakteri terutama ke neonatus yang rentang terinfeksi.²⁵

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan di RSUD. Bahteramas Prov. Sulawesi Tenggara Tahun 2016 maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

1. Jenis Kelamin merupakan faktor risiko kejadian sepsis neonatus dengan nilai $OR = 3,525$ dengan $CI\ 95\% = 1,439 - 8,326$ dan $p\text{-value} = 0,007$
2. Berat Badan Lahir Rendah merupakan faktor risiko kejadian sepsis neonates dengan nilai $OR = 3,607$ dengan $CI\ 95\% = 1,512 - 8,608$ dan $p\text{-value} = 0,006$
3. Persalinan Premature bukan merupakan faktor risiko kejadian sepsis neonatus dengan nilai $OR = 1,920$ dengan $CI\ 95\% = 0,760 - 4,851$ dan $p\text{-value} = 0,247$
4. Ketuban Pecah Dini merupakan faktor risiko kejadian sepsis neonatus dengan nilai $OR = 5,802$ dengan $CI\ 95\% = 2,364 - 14,242$ dan $p\text{-value} = 0,000$
5. Tindakan persalinan bukan merupakan faktor risiko kejadian sepsis neonatus dengan nilai OR

= 1,575 dengan CI 95% = 0,615 – 4,036 dan *p-value* = 0,476

SARAN

Bagi Dinas Kesehatan dan Instansi Terkait Lainnya diharapkan, Melakukan penyuluhan pada saat prenatal untuk mencegah terjadinya kejadian sepsis neonatus

Bagi RSUD. Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara diharapkan, Sebaiknya pihak rumah sakit dapat mengembangkan program untuk pencegahan penyakit *sepsis neonatus* terutama pada saat proses persalinan misalnya sterilisasi peralatan dan ruangan, Sebaiknya rekam medik tidak hanya menggunakan system pencatatan manual akan tetapi juga menggunakan sistem komputerisasi dan sebaiknya untuk melengkapi rekam medik pasien pada kartu status, terutama untuk status ketuban, keadaan air ketuban serta riwayat penyakit yang diderita ibu selama hamil.

Bagi ibu hamil diharapkan agar rutin melakukan pemeriksaan antenatal care sehingga dapat segera terdeteksi penyakit infeksi yang dialami ibu yang dapat mengakibatkan sepsis neonatorum pada bayi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Salendu Praevilia M. 2012. Sepsis Neonatorum Dan Pneumonia Pada Bayi Aterm. Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Biomedik (Jbm), Volume 4, Nomor 3.*
2. Gandhi, et., al. 2013. Incidence Of Neonatal Sepsis In Tertiary Care Hospital: An Overview. *International Journal Of Medical Science And Public Health | 2013 | Vol 2 | Issue 3*
3. World Health Organization (WHO). 2015. *Neonatal cause of death estimates for early and late neonatal periode for 194 countries: 2000 - 2013.* <http://www.who.int/bulletin/volume/93/1/14/13970/en>. Diakses pada Tanggal 28 Januari 2016
4. Kemenkes, RI. 2015. *Profil Data Kesehatan Indonesia Tahun 2014*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta
5. Dinkes Sultra. 2013. *Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2012*. Kendari
6. Dinkes Sultra. 2014. *Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2013*. Kendari
7. Rumah Sakit Umum Daerah Bahteramas Sultra. 2015. *Rekam medik Rumah Sakit Bahteramas 2015*. Kendari
8. Putra Putu Junara. 2012. Insiden dan Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Sepsis Neonatus Di Rsup Sanglah Denpasar. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal Sari Pediatri, Vol. 14, No. 3 :205-10*
9. Murti, B. (2006). *Desain dan ukuran sampel untuk penelitian kuantitatif dan kualitatif di bidang kesehatan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
10. Kurniawan dan Meilina, 2013. Identifikasi Jenis Kelamin. *Cermin Dunia Kedokteran (CDK)*, Vol.40, No.11, Nov. 2013: hal. 827-831.
11. Lestari Dewi Ayu, dkk. 2012. Karakteristik Penderita Sepsis Neonatorum Rawat Inap Di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2010-2011. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
12. Simbolon D. 2008. Faktor Risiko Sepsis Pada Bayi Baru Lahir Di RSUD Curup Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Kesehatan, Vol. 36, No. 3, 2008:127 – 13*
13. Maulida Sri Wahyanti. 2012. Gambaran Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah dan Karakteristik Ibu Di Puskesmas Suangi Malang Kabupaten Hulu Sungai Utara Tahun 2011. Skripsi FKM Kebidanan Komunitas Depok.
14. Carolus, dkk. 2013. Hubungan Apgar Skor Dan Berat Badan Lahir Dengan Sepsis Neonatorum. Universitas Sam Ratulangi Manado.
15. Wilar, dkk. 2010. Faktor Risiko Sepsis Awitan Dini. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Sari Pediatri, Vol. 12, No. 4:265-9*
16. Oswari H, dkk. 2013. Prognostic value of biochemical liver parameters in neonatal sepsis-associated cholestasis. *J Paediatr Child Health*.
17. Leal Y, dkk. 2012. Risk factors and prognosis for neonatal sepsis in southeastern Mexico: analysis of four year historic cohort follow up. *Journal BMC Pregnancy and Childbirth*. Volume 12, Nomor 48
18. Zhang, Y.-P., Liu, X.-H., Gao, S.-H., Wang, J.-M., Gu, Y.-S., Zhang, J.-Y., Zhou, X. & Li, Q.-X. 2012. 'Risk Factors for Preterm Birth in Five Maternal and Child Health Hospitals in Beijing'. 7.
19. Leifinam dkk, 2012. Kadar Laktat Darah sebagai Faktor Risiko Mortalitas pada Sepsis Neonatorum. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran
20. Lowing, dkk. 2015. Gambaran Ketuban Pecah Dini di RSUD Prof Dr. R. D. Kandou Manado. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal E-Clinic (Ecl), Volume 3, Nomor*
21. Sulistijono, dkk. 2013. Faktor Risiko Sepsis Awitan Dini Pada Neonatus. *Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol. 27, No. 4.*
22. Indrawarman Danny. 2012. Hubungan Antara Ketuban Pecah Dini Dengan Terjadinya Sepsis Neonatorum Di RSUD Dr Moewardi. Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

23. Lihawa Maria Y, dkk. 2013. Hubungan Jenis Persalinan Dengan Kejadian Sepsis Neonatorum Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Universitas Sam Ratulangi.
24. Nasution Diapari Arisandi. 2008. Faktor risiko dan Kesamaan Jenis Kuman Jalan Lahir Ibu dengan Kultur Darah Pada Sepsis Neonatal Awitan Dini. Tesis Universitas Diponegoro.
25. Tavora. 2008. Hubungan usia gestasi dan jenis persalinan dengan kadar bilirubinemia pada bayi ikterus di rsup ntb. Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Mataram

