



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis

Hubungan bayi berat lahir rendah dan prematuritas dengan kejadian sepsis neonatorum di RSUD Wangaya, Denpasar, Bali, Indonesia



CrossMark

Virly Isella^{1*}, I Wayan Bikin Suryawan¹, Made Ratna Dewi¹

ABSTRACT

Background: Infant mortality death is still high, 24 per 1,000 live births, and this is still far from the target of the Sustainable Development Goals (SDG) to decrease the infant mortality rate to 12 per 1,000 live births in 2030. One of the causes of the high burden of infant mortality rate is neonatal sepsis. There are some risk factors that contribute to neonatal sepsis, such as low birth weight and prematurity. The aim of this study was to determine if there were a correlation between low birth weight and prematurity with neonatal sepsis in Wangaya regional general hospital.

Methods: This was an observational analytic study with a cross-sectional design. All data were obtained from secondary data from medical records of patients that were hospitalized in neonatal intensive unit care and perinatology room in Wangaya regional general hospital from January until December 2019.

The collected data will be analyzed by univariate and bivariate analysis with statistical Chi-Square at a 95% confidence interval.

Results: Total samples in this study were 50 neonates. The prevalence of neonatal sepsis in this study was 12 neonates (24%), with 6 neonates having early-onset neonatal sepsis (EOS) and 6 neonates having late-onset neonatal sepsis (LOS). Seventeen neonates (34%) were in the low birth weight category, and 15 neonates (30%) were premature. In bivariate analysis, we found that low birth weight had a p-value of 0.009, a prevalence ratio of 3.9, with a 95% CI of 1.36 – 11.07. Meanwhile, prematurity had a p-value of 0.003 with a prevalence ratio of 4.7, with a 95% CI of 1.66 – 13.16.

Conclusion: There was a correlation between low birth weight and prematurity with neonatal sepsis in Wangaya regional general hospital.

Keywords: low-birth weight, neonatal sepsis, premature.

Cite This Article: Isella, V., Suryawan, I.W.B., Dewi, M.R. 2023. Hubungan bayi berat lahir rendah dan prematuritas dengan kejadian sepsis neonatorum di RSUD Wangaya, Denpasar, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis* 14(1): 5-9. DOI: 10.15562/ism.v14i1.1395

ABSTRAK

Latar Belakang: Angka kematian neonatus hingga saat ini masih cukup tinggi yaitu 24 per 1.000 kelahiran hidup dan belum mencapai target *Sustainable Development Goals* (SDG) yaitu menurunkan angka kematian neonatus menjadi 12 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2030. Salah satu penyebab tingginya angka kematian neonatus adalah sepsis neonatorum. Terdapat beberapa faktor risiko yang menyebabkan sepsis neonatorum, antara lain bayi berat lahir rendah (BBLR) dan prematuritas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara BBLR dan prematuritas dengan kejadian sepsis neonatorum di RSUD Wangaya.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Data penelitian diambil dari data sekunder, berupa rekam medis pasien yang dirawat di ruangan

Perina dan *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) RSUD Wangaya pada periode Januari – Desember 2019. Data yang berhasil dikumpulkan akan dilakukan analisis bivariat menggunakan uji statistik *Chi-Square* pada interval kepercayaan (IK) 95%.

Hasil: Total sampel pada penelitian ini sebanyak 50 neonatus. Prevalensi sepsis neonatorum pada penelitian ini sebanyak 12 bayi (24%), dengan rincian 6 bayi (50%) menderita sepsis neonatal awitan dini (SNAD) dan sisanya 6 bayi (50%) menderita sepsis neonatal awitan lambat (SNAL). Jumlah bayi BBLR sebanyak 17 bayi (34%) dan prematur sebanyak 15 bayi (30%). Hasil analisis bivariat didapatkan faktor BBLR memiliki *p-value* 0,009; rasio prevalens (RP) 3,9 dengan 95% IK 1,36 – 11,07, sedangkan faktor prematuritas memiliki *p-value* 0,003; RP 4,7 dengan 95% IK 1,66 – 13,16.

¹Bagian SMF Ilmu Kesehatan Anak RSUD Wangaya, Denpasar, Bali, Indonesia;

*Korespondensi:

Virly Isella;
Bagian SMF Ilmu Kesehatan Anak RSUD Wangaya,
Denpasar, Bali, Indonesia;
virlyisella28@gmail.com

Diterima: 03-06-2022
Disetujui: 16-12-2022
Diterbitkan: 07-01-2023

Simpulan: Terdapat hubungan antara BBLR dan prematuritas dengan sepsis neonatorum di RSUD Wangaya.

Kata kunci: BBLR, prematur, sepsis neonatus.

Sitasi Artikel ini: Isella, V., Suryawan, I.W.B., Dewi, M.R. 2023. Hubungan bayi berat lahir rendah dan prematuritas dengan kejadian sepsis neonatorum di RSUD Wangaya, Denpasar, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis* 14(1): 5-9. DOI: 10.15562/ism.v14i1.1395

PENDAHULUAN

Angka kematian neonatus saat ini masih cukup tinggi, yaitu secara global mencapai 18 per 1.000 kelahiran hidup.¹ Indonesia merupakan negara ke-8 dengan angka kematian neonatus tertinggi di dunia yaitu 24 per 1.000 kelahiran hidup.^{2,3} Angka ini masih jauh dari target *Sustainable Development Goals* (SDG), yaitu menurunkan angka kematian neonatus menjadi 12 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2030.⁴

Sepsis neonatorum merupakan salah satu penyebab utama tingginya angka kematian neonatus.²⁻⁴ Sepsis neonatorum adalah sindrom klinis yang timbul akibat respon inflamasi sistemik (*systemic inflammatory response syndrome*, SIRS) yang terjadi sebagai akibat infeksi bakteri, virus, jamur ataupun parasit yang timbul pada 1 bulan pertama kehidupan.⁵ Secara global, angka kejadian sepsis neonatorum yaitu sekitar 2.202 per 100.000 kelahiran hidup, dengan tingkat mortalitas berkisar antara 11 – 19%.⁶ Tingkat mortalitas ini lebih tinggi terutama pada negara berkembang yaitu sekitar 30 – 50% per tahun.⁷ Insidens sepsis neonatorum di RSUP Sanglah, Denpasar pada tahun 2010 adalah sebesar 5% dengan tingkat kematian 30,4%.⁸

Terdapat beberapa faktor risiko yang menyebabkan sepsis neonatorum. Faktor risiko ini dapat berasal dari faktor maternal dan neonatal. Faktor predisposisi utama dalam kejadian sepsis neonatorum adalah bayi berat lahir rendah (BBLR) dan prematuritas. Bayi prematur dan BBLR berisiko mengalami sepsis dikarenakan pematangan organ tubuh yang belum sempurna, memiliki disfungsi sistem imun sehingga bayi lebih rentan mengalami infeksi karena belum mampu untuk melawan patogen yang masuk ke dalam tubuh.⁹

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah terdapat hubungan antara BBLR dan prematuritas dengan kejadian sepsis neonatorum di RSUD Wangaya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Sampel pada penelitian ini adalah neonatus yang dirawat di ruangan Perina dan *Neonatology Intensive Care Unit* (NICU) di RSUD Wangaya periode Januari-Desember 2019. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diambil melalui rekam medis. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu neonatus yang didiagnosis dengan sepsis neonatorum, dan kriteria eksklusi yaitu neonatus yang memiliki kelainan kongenital dan data pada rekam medis yang tidak lengkap. Pada penelitian ini, variabel dependen yaitu sepsis neonatorum dan variabel independen yaitu BBLR dan prematuritas. Sepsis neonatorum pada penelitian ini adalah pasien yang didiagnosis sebagai sepsis neonatorum, baik secara klinis atau yang ditunjang dengan pemeriksaan *septic marker* dan pemeriksaan kultur. BBLR adalah bayi dengan berat badan lahir dibawah 2.500 gram dan prematur adalah bayi yang lahir pada saat usia gestasi dibawah 37 minggu. Pada penelitian ini dilakukan analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden yang dilanjutkan dengan analisis bivariat untuk mencari hubungan antara variabel dependen dan independen menggunakan uji *Chi-Square*, bila syarat uji *Chi-square* tidak terpenuhi dilakukan analisis menggunakan uji *Fisher*. Hubungan dianggap signifikan bila nilai $p < 0,05$. Analisis dilakukan dengan bantuan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 23. Penelitian ini telah mendapatkan kelaikan etik dari

Komisi Etik Penelitian RSUD Wangaya (No.037/V/KEP/RSW/2022).

HASIL

Jumlah sampel yang berhasil dikumpulkan pada penelitian ini sebanyak 50 neonatus. Proporsi jenis kelamin pada penelitian ini seimbang, dengan laki-laki 50% dan perempuan 50%. Sebagian besar bayi melakukan persalinan dengan cara *sectio cesarean* sebesar 44 bayi (88%). Sebanyak 15 bayi (30%) lahir saat usia gestasi preterm dan sisanya sebanyak 35 bayi (70%) lahir saat usia gestasi aterm. Median usia gestasi pada penelitian ini adalah 37, dengan nilai minimum 28 minggu dan nilai maksimum 41 minggu.

Pada penelitian ini, jumlah bayi dengan berat lahir rendah sebanyak 17 bayi, dengan rincian berat badan lahir sangat rendah (BBLSR) sebanyak 10 bayi (20%), berat badan lahir rendah (BBLR) sebanyak 7 bayi (14%), dan sisanya berat lahir normal sebanyak 33 bayi (66%).

Pada karakteristik ketuban pecah dini (KPD), didapatkan bahwa sebagian besar sebanyak 41 (82%) bayi tanpa riwayat KPD, sedangkan 9 (18%) bayi memiliki KPD dengan rincian 3 bayi mengalami KPD > 24 jam, 4 bayi dengan riwayat KPD > 12 jam, dan 2 bayi dengan riwayat KPD < 12 jam. Sebanyak 16 bayi mengalami asfiksia (32%), dengan skor APGAR menit pertama dibawah 7.

Kejadian sepsis pada penelitian ini sebanyak 12 bayi (24%) dengan sisanya sebanyak 38 bayi (76%) tidak mengalami sepsis. Pada kelompok sepsis 3 (25%) diantaranya memiliki hasil kultur positif, sedangkan sisanya sebanyak 9 (75%) diagnosis sepsis berdasarkan kriteria sepsis klinis yang ditunjang dengan hasil pemeriksaan *septic marker*. Pada 12 bayi yang mengalami sepsis, sebanyak 6 bayi (50%) mengalami sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) dan sisanya sebanyak 6

bayi (50%) mengalami sepsis neonatorum awitan lambat (SNAL).

Pada Tabel 1 dapat dilihat dari 15 bayi dengan usia gestasi prematur (< 37 minggu), 8 bayi atau sekitar 53,3% mengalami sepsis. Sedangkan dari 35 bayi yang tidak prematur hanya 4 bayi atau 11,4% yang mengalami sepsis. Pada uji Fisher didapatkan *p-value* 0,003 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan antara prematuritas dengan sepsis neonatorum. Rasio prevalens didapatkan 4,7 ($RP > 1$) dengan interval kepercayaan 95% sebesar 1,66 – 13,16, hal ini berarti bayi prematur mempunyai kemungkinan 4,7 kali untuk mengalami sepsis dibandingkan dengan bayi tidak prematur.

Pada penelitian ini, dari total 17 bayi dengan berat lahir rendah, 8 (47%)

mengalami sepsis sedangkan dari 33 bayi tanpa berat lahir rendah, hanya 4 (12,1%) yang mengalami sepsis. Pada uji Fisher didapatkan hasil *p-value* 0,009 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan antara BBLR dengan kejadian sepsis neonatorum. Rasio prevalens didapatkan 3,9 ($RP > 1$) dengan interval kepercayaan 95% sebesar 1,36 – 11,07, hal ini berarti bayi dengan berat lahir rendah mempunyai kemungkinan 3,9 kali untuk mengalami sepsis dibandingkan dengan bayi dengan berat lahir normal.

Pada penelitian ini, dari 17 bayi dengan berat lahir rendah 12 diantaranya juga dengan riwayat prematur. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa mayoritas bayi dengan BBLR prematur sebanyak 8 (66,7%) diantaranya mengalami sepsis.

Pada kelompok yang tidak memiliki kedua faktor risiko, hanya 4 (10,5%) mengalami sepsis. Pada uji Fisher didapatkan hubungan antara Prematur BBLR dengan sepsis, *p-value* 0,000 ($p < 0,05$). Rasio prevalens didapatkan 6,3 ($RP > 1$) dengan interval kepercayaan 95% sebesar 2,31 – 17,38, hal ini berarti bayi prematur BBLR memiliki kemungkinan 6,3 kali mengalami sepsis dibandingkan bayi tanpa riwayat BBLR prematur (Tabel 2). Risiko ini lebih besar bila dibandingkan dengan faktor BBLR yaitu 3,9 dan prematur 4,7.

DISKUSI

Pada penelitian ini, angka kejadian sepsis ditemukan sebanyak 24%. Angka kejadian ini lebih rendah dibandingkan dengan kejadian sepsis di penelitian Utomo dkk. yaitu sebesar 32%.¹⁰ Perbedaan kejadian sepsis neonatorum ini mungkin disebabkan karena perbedaan wilayah penelitian. Namun bila dilihat berdasarkan hasil kultur positif, prevalensi sepsis pada penelitian ini yaitu 6%. Angka ini sesuai dengan studi oleh Junara dan Ocviyanti yang memperoleh kejadian sepsis neonatorum berdasarkan kultur sebesar 5%.^{8,11}

Kejadian sepsis bila dilihat dari jenis kelamin, lebih banyak diderita oleh bayi dengan jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 8 bayi dengan sisanya sebanyak 4 bayi diderita oleh perempuan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Utomo yang mendapatkan bahwa kejadian sepsis lebih banyak diderita oleh bayi laki-laki dibandingkan perempuan. Meskipun demikian, berdasarkan studi oleh Utomo dan Widayati jenis kelamin tidak berhubungan dengan sepsis neonatorum.^{10,12}

Kejadian sepsis berdasarkan metode persalinan lebih banyak pada kelompok *sectio cesarean* (SC) yaitu 10 bayi (83,3%). Tingginya persentase kejadian sepsis pada kelompok bayi yang lahir dengan SC pada penelitian ini dikarenakan jumlah bayi lahir dengan SC yang tinggi pada penelitian ini yaitu sebesar 44 bayi (88%). Studi oleh Widayati mendapatkan tidak ada hubungan antara metode persalinan dengan sepsis neonatorum.¹² Namun studi lain oleh Utomo mendapatkan adanya hubungan antara metode persalinan dengan sepsis, yaitu bayi yang lahir SC

Tabel 1. Karakteristik dan faktor risiko sepsis neonatorum.

Karakteristik	Sepsis Neonatorum		Total	p-value
	Ya n (%)	Tidak n (%)		
Jenis Kelamin				
Laki-laki	8 (32)	17(68)	25	0,321
Perempuan	4 (16)	21(84)	25	
Metode Persalinan				
SC	10 (22,7)	34 (77,3)	44	0,447
Spontan	2 (33,3)	4 (66,7)	6	
Ketuban Pecah Dini				
Ya	3 (33,3)	6 (66,7)	9	0,570
Tidak	9 (21,9)	32 (78,1)	41	
Asfiksia				
Ya	6 (37,5)	10 (62,5)	16	0,120
Tidak	6 (17,6)	28 (82,4)	34	
Ketuban Hijau				
Ya	1 (14,3)	6 (85,7)	7	0,458
Tidak	11 (25,6)	32 (74,4)	43	
Prematuritas				
Ya	8 (53,3)	7 (46,7)	15	0,003*
Tidak	4 (11,4)	31 (88,6)	35	
BBLR				
Ya	8 (47)	9 (53)	17	0,009*
Tidak	4 (12,1)	29 (87,9)	33	
Prematur BBLR				
Ya	8 (66,7)	7 (33,3)	15	0,000*
Tidak	4 (10,5)	31 (89,5)	35	

*P-value <0,01

Tabel 2. Analisis bivariat prematuritas dan BBLR dengan sepsis neonatorum.

Variabel	p-value	RP	95% IK
Prematuritas	0,009	4,7	(1,66 – 13,16)
BBLR	0,003	3,9	(1,36 – 11,07)
Prematur BBLR	0,000	6,3	(2,31 – 17,38)

*Keterangan: RP = rasio prevalens; IK = interval kepercayaan

memiliki risiko 1,86 kali lebih tinggi untuk mengalami sepsis dibandingkan bayi yang lahir tanpa metode SC. Hal ini disebabkan karena bayi yang lahir secara SC mengalami perubahan flora normal, yaitu memiliki jumlah bifidobacteria yang lebih rendah dan peningkatan jumlah flora kulit atau mikroba patogen seperti *Klebsiella*, *Enterococcus*, dan *Clostridium*.^{10,13}

Jumlah 12 bayi sepsis dengan karakteristik asfiksia dan tidak asfiksia sama, yaitu masing – masing 6 bayi. Studi oleh Widayati tidak menemukan adanya hubungan antara asfiksia dengan kejadian sepsis neonatorum.¹² Sedangkan studi lain oleh Getabelew dan Adatara mendapatkan bahwa bayi dengan asfiksia memiliki risiko 3,5 dan 2,6 kali mengalami sepsis bila dibandingkan dengan bayi tanpa asfiksia.^{6,14} Bayi yang mengalami asfiksia cenderung memerlukan tindakan bantuan pernapasan yang meningkatkan risiko terpapar patogen, selain itu cenderung memiliki adaptasi yang buruk terhadap kehidupan ekstra-uterin yang disebabkan karena stress yang terjadi selama persalinan sehingga lebih rentan mengalami infeksi.^{12,14}

Ketuban pecah dini (KPD) merupakan faktor yang dapat meningkatkan risiko sepsis neonatorum, seperti yang ditemukan oleh studi Ocviyanti dan Alemu yang mendapatkan KPD memiliki risiko 2-7 kali lebih besar untuk mengalami sepsis dibandingkan dengan tidak KPD. KPD dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi ascending ke kantung amnion yang kemudian menyebabkan korioamnionitis.^{11,15} Pada penelitian ini, kasus sepsis dengan riwayat KPD hanya sebesar 25% dengan sisanya sebanyak 75% tidak memiliki riwayat KPD. Berdasarkan studi lain oleh Utomo dan Widayati menemukan tidak terdapat hubungan antara KPD dengan sepsis neonatorum. Pemberian antibiotik profilaksis pada kasus KPD seringkali digunakan pada praktik untuk mencegah terjadinya sepsis.^{10,12} Perbedaan hasil antar studi mungkin disebabkan karena perbedaan definisi waktu KPD yang digunakan pada tiap studi.

Pada penelitian ini terdapat hubungan antara prematuritas dengan sepsis neonatorum, dengan bayi prematur (usia gestasi kurang dari 37 minggu) memiliki kemungkinan 4,7 kali untuk mengalami

sepsis dibandingkan dengan bayi aterm. Hasil penelitian ini juga kembali didukung oleh studi lainnya yang mendapatkan bahwa bayi prematur memiliki risiko 2-7 kali lebih besar untuk mengalami sepsis dibandingkan bayi aterm.¹⁵⁻¹⁷

Hal ini mungkin dikarenakan bayi prematur memiliki organ tubuh yang imatur dan sistem imun yang rendah. Sistem imunitas bawaan berfungsi agar terdapat adaptasi perubahan antara lingkungan intrauterin yang steril ke lingkungan ektrauterin yang tidak steril. Pada bayi prematur BBLR komponen seluler pada sistem imunitas bawaan seperti makrofag memiliki kemampuan fagositosis yang rendah, sel dendritik memiliki kemampuan yang masih rendah untuk menghasilkan sitokin, jumlah sel neutrofil hanya 20% jumlah sel neutrofil bayi aterm dan rendahnya kemampuan sel neutrofil untuk menembus dan menuju lokasi infeksi, dan rendahnya jumlah dan fungsi komplemen, protein fase akut seperti CRP, dan sitokin inflamasi seperti TNF dan IL-6.^{10,15,18}

Bayi BBLR prematur, selain mengalami gangguan pada sistem imun bawaan juga mengalami gangguan pada sistem imun adaptif. Produksi sel limfosit T dan B, yang berperan pada sistem imun adaptif, sangat kurang pada bayi BBLR prematur. Sel limfosit T selain memiliki fungsi sitotoksik juga berfungsi untuk aktivasi makrofag serta menstimulasi pembentukan limfosit B untuk menghasilkan antibodi.^{18,19}

Transfer IgG maternal bergantung pada usia gestasi, yaitu kadar IgG kurang lebih 10% pada saat usia kehamilan 17 – 22 minggu dan meningkat menjadi 50% pada usia kehamilan 28 – 32 minggu. Pada bayi prematur dengan kemampuan refleks hisap yang rendah, serta kurangnya IgA dalam ASI matur menjadi salah satu alasan kurangnya kemampuan bayi untuk melawan patogen. IgA dan laktoferin pada ASI yang memiliki efek antimikroba dan antibodi ditemukan lebih tinggi pada ASI bayi aterm.^{12,18,19}

Risiko *hospital acquired infections* juga meningkat karena pada bayi prematur sering memerlukan akses intravena yang lama, memerlukan nutrisi parenteral, intubasi endotrakea, atau prosedur invasif lainnya yang dapat menjadi *port d'entree* bakteri.^{9,10}

Pada penelitian ini juga ditemukan hubungan antara BBLR dengan sepsis neonatorum. BBLR memiliki kemungkinan 3,8 kali mengalami sepsis dibandingkan dengan tanpa risiko BBLR. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widayati yang mendapatkan bahwa BBLR memiliki risiko 6,6 kali lebih besar untuk mengalami sepsis dibandingkan dengan bayi dengan berat lahir normal. Hasil yang serupa juga ditemui oleh studi yang dilakukan oleh Utomo, Adatara, dan Belachew dengan BBLR memiliki risiko 1,4 – 4 kali untuk mengalami sepsis dibandingkan bayi dengan berat lahir normal.^{10,12,17} Pada penelitian ini juga didapatkan bahwa bayi dengan kedua faktor risiko BBLR prematur memiliki kemungkinan 6,3 kali mengalami sepsis bila dibandingkan bayi tanpa BBLR prematur.

Sebagian besar bayi dengan berat lahir rendah adalah bayi prematur dan memiliki gangguan yang sama dengan bayi prematur seperti memiliki sistem imunitas tubuh yang masih lemah dan kemampuan minum yang buruk. Bayi dengan berat lahir rendah lebih mudah untuk mengalami kehilangan panas, memiliki cadangan glukosa yang rendah dan lebih berisiko untuk mengalami hipoglikemia, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi. Selain itu BBLR sering mengalami kesulitan atau kurang mampu menghisap ASI yang berakibat terjadinya penurunan daya tahan tubuh yang menyebabkan rentan terkena infeksi.^{12,17}

BBLR dan prematur tidak hanya meningkatkan risiko terjadinya sepsis neonatorum, namun juga memiliki beberapa dampak negatif lain. Studi lain didapatkan bahwa bayi BBLR prematur yang mengalami sepsis memiliki risiko 2,5 kali untuk mengalami gangguan perkembangan neuromotorik.²⁰ Studi lain oleh Kardana, mendapatkan bahwa bayi dengan faktor risiko prematur BBLR meningkatkan risiko mortalitas pada bayi dengan sepsis neonatorum.²¹

Kelemahan penelitian ini antara lain karena studi yang digunakan adalah *cross-sectional*, sehingga faktor-faktor perancu lain yang mungkin ada saat penelitian tidak dapat dikontrol dan hubungan kausal antara faktor yang diteliti (BBLR

dan prematuritas) terhadap *outcome* yaitu sepsis neonatorum tidak dapat dijelaskan. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *consecutive sampling (non-probability sampling)* sehingga tidak semua subjek memiliki kesempatan yang sama untuk diambil menjadi sampel sehingga hasil yang diperoleh dalam penelitian ini mungkin tidak dapat digeneralisasi untuk keseluruhan populasi.

SIMPULAN

Terdapat hubungan antara BBLR dan prematuritas dengan kejadian sepsis neonatorum di ruang Perina dan NICU RSUD Wangaya. Pada bayi prematur dan BBLR diperlukan perhatian khusus dan peningkatan strategi pencegahan infeksi sehingga dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya sepsis neonatorum. Selain itu, diperlukan antisipasi diagnosis sepsis sedini mungkin pada populasi ini sehingga diharapkan pemberian tatalaksana dapat diberikan secepatnya.

Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan desain penelitian yang lebih baik agar hubungan kausal antara faktor yang diteliti dan *outcome* dapat dijelaskan. Teknik *sampling* dan jumlah sampel yang digunakan pada penelitian selanjutnya diharapkan dalam jumlah yang lebih besar agar hasil yang diperoleh dapat lebih merepresentasikan populasi yang diteliti.

ETIKA PENELITIAN

Penelitian dilakukan berdasarkan prinsip etika, yaitu confidentiality (kerahasiaan) dan anonymity (tanpa nama). Penelitian ini telah memenuhi syarat kelaikan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Wangaya Denpasar (No.037/V/KEP/RSW/2022).

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini.

PENDANAAN

Penelitian ini dilakukan tanpa sponsor atau sumber pendanaan lain.

KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis memiliki kontribusi yang sama dalam penulisan laporan hasil penelitian, baik dalam tahap penyusunan proposal, pencarian data, analisa data, interpretasi data penelitian, dan penyajian laporan akhir penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ou Z, Yu D, Liang Y, et al. Global trends in incidence and death of neonatal disorders and its specific causes in 204 countries/territories during 1990-2019. *BMC Public Health*. 2022;22(1):360. Published 2022 Feb 19. doi:10.1186/s12889-022-12765-1.
- Deviany PE, Setel PW, Kalter HD, et al. Neonatal mortality in two districts in Indonesia: Findings from Neonatal Verbal and Social Autopsy (VASA). *PLoS One*. 2022;17(3):e0265032. Published 2022 Mar 14. doi:10.1371/journal.pone.0265032.
- Gleason CA and Devaskar SU. *Avery's Diseases of the Newborn 9th ed.* Elsevier Saunders. Philadelphia. 2012.
- Tran HT, Doyle LW, Lee KJ, Graham SM. A systematic review of the burden of neonatal mortality and morbidity in the ASEAN Region. *WHO South East Asia J Public Health*. 2012;1(3):239-248. doi:10.4103/2224-3151.207020.
- Singh M, Alsalem M, Gray CP. Neonatal Sepsis. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; September 29, 2022.
- Getabelew A, Aman M, Fantaye E, Yeheyis T. Prevalence of Neonatal Sepsis and Associated Factors among Neonates in Neonatal Intensive Care Unit at Selected Governmental Hospitals in Shashemene Town, Oromia Regional State, Ethiopia, 2017. *Int J Pediatr*. 2018;2018:7801272. Published 2018 Aug 2. doi:10.1155/2018/7801272.
- Fleischmann-Struzek C, Goldfarb DM, Schlattmann P, Schlapbach LJ, Reinhart K, Kisssoon N. The global burden of paediatric and neonatal sepsis: a systematic review. *Lancet Respir Med*. 2018;6(3):223-230. doi:10.1016/S2213-2600(18)30063-8.
- Junara P. Insidens dan faktor-faktor yang berhubungan dengan sepsis neonatorum di RSUD Sanglah Denpasar. *Sari Pediatri*. 2012;14(3). p205-210. DOI: <http://dx.doi.org/10.14238/sp14.3.2012.205-10>.
- Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. *Lancet*. 2017;390(10104):1770-1780. doi:10.1016/S0140-6736(17)31002-4.
- Utomo MT. Risk Factors of Neonatal Sepsis: A Preliminary Study in Dr. Soetomo Hospital. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*. 2010;1(1). p.23-26. doi:10.20473/ijtid.v1i1.3718.
- Ocviyanti D, Wahono WT. Risk Factors for Neonatal Sepsis in Pregnant Women with Premature Rupture of the Membrane. *J Pregnancy*. 2018;2018:4823404. Published 2018 Oct 1. doi:10.1155/2018/4823404.
- Widayati K, Kurniati DPY, Windiani GAT. Faktor Risiko Sepsis Neonatorum di Ruang Perinatologi RSUD Denpasar. *Public Health and Preventive Medicine Archive*. 2016;4(1). p67-73.
- Montoya-Williams D, Lemas DJ, Spirya L, et al. The Neonatal Microbiome and Its Partial Role in Mediating the Association between Birth by Cesarean Section and Adverse Pediatric Outcomes. *Neonatology*. 2018;114(2):103-111. doi:10.1159/000487102.
- Adatara P, Afaya A, Salia SM, et al. Risk Factors for Neonatal Sepsis: A Retrospective Case-Control Study among Neonates Who Were Delivered by Caesarean Section at the Trauma and Specialist Hospital, Winneba, Ghana. *Biomed Res Int*. 2018;2018:6153501. Published 2018 Dec 19. doi:10.1155/2018/6153501.
- Alemu M, Ayana M, Abiy H, Minuye B, Alebachew W, Endalamaw A. Determinants of neonatal sepsis among neonates in the northwest part of Ethiopia: case-control study. *Ital J Pediatr*. 2019;45(1):150. Published 2019 Nov 28. doi:10.1186/s13052-019-0739-2.
- Murthy S, Godinho MA, Guddattu V, Lewis LES, Nair NS. Risk factors of neonatal sepsis in India: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019;14(4):e0215683. Published 2019 Apr 25. doi:10.1371/journal.pone.0215683.
- Belachew A, Tewabe T. Neonatal sepsis and its association with birth weight and gestational age among admitted neonates in Ethiopia: systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr*. 2020;20(1):55. Published 2020 Feb 5. doi:10.1186/s12887-020-1949-x.
- Haque KN. Neonatal sepsis in the very low birth weight preterm infants : part 1 : review of pathophysiology. *Journal of Medical Sciences*. 2010;3(1). p1-10.
- Camacho-Gonzalez A, Spearman PW, Stoll BJ. Neonatal infectious diseases: evaluation of neonatal sepsis. *Pediatr Clin North Am*. 2013;60(2). p367-389. doi:10.1016/j.pcl.2012.12.003.
- Ferreira RC, Mello RR, Silva KS. Neonatal sepsis as a risk factor for neurodevelopmental changes in preterm infants with very low birth weight. *J Pediatr (Rio J)*. 2014;90(3). p293-299. doi:10.1016/j.jpmed.2013.09.006.
- Kardana IM. Incidence and Factors Associated With Mortality of Neonatal Sepsis. *Paediatrica Indonesiana*. 2011;51(3). p144-8. doi:10.14238/pi51.3.2011.144-8.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution