

Hubungan berat badan lahir rendah dengan asfiksia neonatorum di Rumah Sakit Umum (RSU) Negara



Made Dwitia Ayu Iswari^{1*}

ABSTRACT

Background: low birth weight is one of the mortality causes in neonates. This condition is associated with organ immaturity including lung and inadequate surfactant in alveolus which increase the risk of asphyxia neonatorum. The aim of this study is to know the correlation between low birth weight and asphyxia neonatorum in RSU Negara.

Methods: The design of this study was observational analytic cross-sectional. Neonates, who were hospitalized in NICU and perinatology RSU Negara, Jembrana in August 2019-August 2020 were assigned by systematic random sampling. Data was collected from medical records. Then, data was analyzed using chi-square

test and logistic regression test to get prevalence ratio (PR). The value of $p < 0.05$ was considered significant.

Result: As many as 150 neonates were recruited in the study. A multivariate analysis showed the prevalence of asphyxia neonatorum was significantly higher in low birth weight neonates (PR=2.331, $p=0.045$; IK 95% 1.018-5.338) than non-low birth weight neonates. There were no association between asphyxia neonatorum and prematurity, mode of delivery and sex of newborn.

Conclusion: low birth weight is associated with asphyxia neonatorum.

Keywords: low birth weight, asphyxia neonatorum.

Cite This Article: Iswari, M.D.A. 2020. Hubungan berat badan lahir rendah dengan asfiksia neonatorum di Rumah Sakit Umum (RSU) Negara. *Intisari Sains Medis* 11(3): 1510-1514. DOI: [10.15562/ism.v11i3.871](https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.871)

ABSTRAK

Latar Belakang: Berat badan lahir rendah merupakan salah satu penyebab kematian neonatus. Kondisi ini disertai dengan imaturitas organ tubuh termasuk paru-paru dan kurangnya surfaktan dalam alveolus sehingga meningkatkan risiko terjadinya asfiksia neonatorum. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara berat badan lahir rendah dan asfiksia neonatorum di RSU Negara.

Metode: penelitian ini menggunakan rancangan analitik observasional potong-lintang. Neonatus yang dirawat di Bagian NICU dan perinatologi RSU Negara, Jembrana dalam kurun waktu Agustus 2019 – Agustus 2020 yang dikumpulkan secara *systematic random sampling*. Data dikumpulkan dari rekam medis.

Data kemudian dianalisis secara bivariat dengan uji *chi-square* dan multivariat dengan uji regresi logistik sehingga diperoleh *prevalence ratio* (PR). Hubungan dikatakan signifikan apabila diperoleh nilai $p < 0,05$.

Hasil: penelitian ini mengikutsertakan sebanyak 150 neonatus. Berdasarkan hasil uji multivariat, prevalensi kejadian asfiksia neonatorum lebih tinggi pada neonatus dengan BBLR (PR=2,331, $p=0,045$; IK 95% 1,018-5,338) dibandingkan dengan yang tidak mengalami BBLR. Tidak ada perbedaan kejadian asfiksia berdasarkan prematuritas, cara persalinan, dan jenis kelamin bayi.

Simpulan: berat badan lahir rendah berhubungan dengan asfiksia neonatorum

Kata kunci: berat badan lahir rendah, asfiksia neonatorum.

Sitasi Artikel ini: Iswari, M.D.A. 2020. Hubungan berat badan lahir rendah dengan asfiksia neonatorum di Rumah Sakit Umum (RSU) Negara. *Intisari Sains Medis* 11(3): 1510-1514. DOI: [10.15562/ism.v11i3.871](https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.871)

PENDAHULUAN

Asfiksia neonatorum adalah kondisi berkurangnya aliran darah atau pertukaran gas baik yang berasal dari maupun yang menuju sirkulasi janin pada periode sesaat sebelum, selama, atau setelah proses melahirkan. Insiden asfiksia neonatorum di negara maju sekitar 2 dari setiap 1.000 kelahiran, namun pada negara berkembang, angka insiden tersebut dapat mencapai 10 kali lipat lebih tinggi. Sebesar 15-20% dari total neonatus dengan asfiksia diketahui

mengalami mortalitas pada periode neonatal, dan sebanyak 25% dari neonatus yang berhasil bertahan hidup seringkali mengalami komplikasi defisit neurologis permanen.¹

Asfiksia merupakan penyebab tersering kematian neonatal. Penyebab selanjutnya yang tak kalah penting adalah kejadian bayi berat lahir rendah (BBLR).² Bayi berat lahir rendah (BBLR) didefinisikan sebagai bayi yang lahir dengan berat kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa

¹Dokter Internship, Rumah Sakit Umum (RSU) Negara, Jembrana, Bali

*Korespondensi:

Made Dwitia Ayu Iswari;
Dokter Internship, Rumah Sakit Umum (RSU) Negara, Jembrana, Bali;
dwitiai@gmail.com

Diterima: 30-09-2020
Disetujui: 06-11-2020
Diterbitkan: 01-12-2020

gestasi. Menurut data *World Health Organization* (WHO), secara keseluruhan, diperkirakan 15 -20% dari total kelahiran di seluruh dunia termasuk dalam BBLR, dan ini mewakili lebih dari 20 juta kelahiran setahun.^{3,4} Angka kejadian BBLR di Indonesia cukup bervariasi antara satu daerah dengan daerah lainnya dengan kisaran antara 9-30%.⁵ Data Risesdas menunjukkan prevalensi BBLR di Bali mencapai 12,1%.²

Komplikasi yang umum terjadi pada bayi dengan BBLR antara lain gangguan pernapasan, hipotermi, gangguan imunologi, gangguan alat pencernaan, dan organ-organ yang belum matang serta belum berfungsi sempurna (termasuk hati, ginjal dan paru). Ketidakmatangan paru-paru berpengaruh signifikan terhadap kejadian asfiksia neonatorum. Defisiensi surfaktan dan perkembangan paru yang belum sempurna menyebabkan bayi kesulitan memulai pernafasan sehingga meningkatkan kemungkinan asfiksia neonatorum.⁶

Pemahaman yang mendasar mengenai hubungan antara BBLR dan asfiksia neonatorum menjadi sangat penting bagi dokter, sehingga dapat melakukan penanganan yang sesuai dan menurunkan angka morbiditas maupun mortalitas pada bayi. Penelitian mengenai hubungan antara BBLR dan asfiksia neonatorum juga belum pernah dilakukan di institusi penulis. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui hubungan antara bayi berat lahir rendah (BBLR) dengan asfiksia neonatorum di RSUD Negara Periode Agustus 2019-Agustus 2020.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional potong lintang. Sebanyak 150 neonatus yang dirawat di Bagian *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) dan Perinatologi RSUD Negara selama periode Agustus 2019 hingga Agustus 2020 diinklusi ke dalam penelitian. Neonatus dengan kelainan kongenital dan data rekam medis yang tidak lengkap dieksklusi dari penelitian. Sampel dipilih dengan menggunakan metode *systematic random sampling*. Penelitian ini sudah mendapatkan layak etik dari Komite Etik Penelitian (KEP) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan nomor No.2296/UNUN.14.2.2.VII.14/LT/2020.

Data berupa usia gestasi, jenis kelamin bayi, metode persalinan, berat badan lahir, dan skor APGAR neonatorum dikumpulkan dari rekam medis. Metode persalinan diklasifikasikan menjadi: 1) tindakan (persalinan dengan *sectio caesarea*, *vakum* atau *forceps*) dan, 2) spontan (persalinan spontan pervaginam). Asfiksia neonatorum ditentukan dengan menilai skor APGAR 1 menit

pertama <7, diklasifikasikan menjadi: 1) asfiksia dan, 2) tidak asfiksia. Berat badan bayi rendah dikategorikan bila bayi lahir dengan berat <2500 gram. Usia gestasi diklasifikasikan menjadi: 1) *preterm* (usia gestasi <37 minggu) dan 2) tidak *preterm* (usia gestasi \geq 37 minggu).

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu BBLR, variabel tergantungan yaitu asfiksia neonatorum, dan variabel perancu yaitu jenis kelamin bayi, metode persalinan, dan usia gestasi.

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah secara deskriptif dan analitik. Frekuensi dan persentase ditampilkan untuk masing-masing variabel. Uji chi-square digunakan untuk analisis bivariat pada semua sampel. Semua sampel dengan nilai uji bivariat <0,2 diikutsertakan dalam uji multivariat. Uji multivariat dengan uji regresi logistik ganda digunakan untuk mengidentifikasi beberapa variabel yang berkaitan dengan asfiksia neonatorum dan didapatkan nilai *prevalence ratio* (PR). Hubungan dikatakan signifikan apabila diperoleh nilai $p < 0,05$. Analisis data ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak menggunakan *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versi 21.

HASIL

Sebanyak 150 neonatus yang lahir dalam rentang waktu Agustus 2019 sampai dengan Agustus 2020 diinklusi dalam penelitian. Jumlah neonatus yang berusia <37 minggu adalah 31 (20,7%) neonatus dan cukup atau lebih bulan sejumlah 119 (79,3%) neonatus. Sebanyak 20 (20%) neonatus memiliki berat lahir \leq 2500 gram, sedangkan sisanya sebanyak 120 (80%) neonatus memiliki berat lahir >2500 gram. Sebagian besar neonatus lahir dengan tindakan yaitu sebanyak 50,7%. Sebanyak 120 neonatus tidak mengalami BBLR (80%). Jumlah neonatus yang mengalami asfiksia neonatorum adalah 65 (43,3%). Karakteristik subyek dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Analisis bivariat menunjukkan adanya perbedaan kejadian asfiksia berdasarkan status BBLR dan cara persalinan ($p < 0,05$). Tidak ada perbedaan kejadian asfiksia berdasarkan jenis kelamin dan usia *preterm* neonatus (**Tabel 2**).

Semua variabel yang signifikan dalam analisis bivariat diinklusi untuk dilakukan analisis multivariat dengan regresi logistik ganda. Hasilnya didapatkan bahwa BBLR secara independen berhubungan signifikan dengan kejadian asfiksia neonatus. Neonatus yang mengalami BBLR memiliki prevalensi 2,33 kali lebih tinggi untuk mengalami asfiksia dibandingkan dengan yang tidak mengalami BBLR (**Tabel 3**).

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian

Karakteristik	Frekuensi (n=150)	Persentase (%)
Usia Gestasi		
Preterm	31	20,7
Tidak preterm	119	79,3
Jenis Kelamin		
Laki-laki	77	51,3
Perempuan	73	48,7
Cara Persalinan		
Tindakan	76	50,7
Spontan	74	49,3
BBLR		
Ya	30	20,0
Tidak	120	80,0
Asfiksia		
Ya	65	43,3
Tidak	85	56,7

Tabel 2. Hubungan antara BBLR, usia gestasi, jenis kelamin, dan cara persalinan dengan kejadian asfiksia

	Asfiksia N (%)	Non-Asfiksia N (%)	PR (IK 95%)	Nilai p
BBLR				
Ya	18 (12,0)	12 (8,0)	2,330	0,039
Tidak	47 (31,3)	73 (48,7)	(1,029-5,275)	
Usia Gestasi				
Preterm	15 (10,0)	16 (10,7)	1,294	0,524
Tidak Preterm	50 (33,3)	69 (46,0)	(0,585-2,859)	
Jenis Kelamin				
Laki-laki	35 (23,3)	42 (28,0)	1,194	0,590
Perempuan	30 (20,0)	43 (28,7)	(0,625-2,281)	
Cara Persalinan				
Tindakan	39 (26,0)	37 (24,7)	1,946	0,046
Spontan	26 (17,3)	48 (32,0)	(1,010-3,749)	

Tabel 3. Analisis multivariat regresi logistik

	PR	IK 95%	Nilai p
BBLR	2,331	1,018-5,338	0,045
Cara Persalinan	0,514	0,265-0,999	0,050

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara berat badan lahir rendah (BBLR) dan kejadian asfiksia. Sebanyak 20% neonatus dalam penelitian ini dalam kategori BBLR dan 43,3% mengalami asfiksia. Angka ini lebih tinggi dibandingkan data Riskesdas² pada tahun 2013 yang menyatakan prevalensi BBLR di Bali mencapai 12,1%, namun sesuai dengan variasi kejadian BBLR di Indonesia yakni sekitar 9-30%.⁵

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa neonatus dengan BBLR memiliki prevalensi 2,33 kali lebih tinggi untuk mengalami asfiksia dibandingkan dengan yang tidak mengalami BBLR. Hasil ini sejalan dengan penelitian di Indonesia yang menunjukkan bahwa bayi dengan BBLR memiliki peluang sekitar 5 kali lipat untuk mengalami asfiksia dibandingkan dengan yang tidak BBLR.^{7,8} Beberapa penelitian di negara berkembang juga menunjukkan hasil yang serupa.^{9,10} Berat badan lahir yang semakin rendah juga ditemukan berkaitan dengan derajat asfiksia yang lebih berat. Penelitian oleh Gebreheat, dkk¹¹ pada 421 neonatus menunjukkan bahwa neonatus dengan berat lahir kurang dari 2,5 kg sekitar 12,75 kali mengalami asfiksia dibandingkan neonatus dengan berat 2,5-4 kg. Hasil yang sama juga didapatkan oleh Aslam, dkk¹² yang menunjukkan risiko asfiksia yang lebih tinggi pada neonatus dengan berat 1-2 kg dibandingkan dengan berat 2,5 sampai 3,5 kg.

Beberapa faktor lainnya seperti komplikasi maternal (hipertensi, diabetes mellitus pada masa prakonsepsi atau antepartum) dapat mendorong terjadinya BBLR.¹⁰ Bayi dengan BBLR memiliki kondisi tubuh yang belum stabil sehingga lebih berisiko mengalami masalah kesehatan. Bayi yang lahir dengan BBLR juga memiliki surfaktan yang lebih sedikit, yang berfungsi untuk menurunkan tekanan permukaan paru dan membantu stabilisasi dinding alveolar sehingga tidak *collapse* di akhir ekspirasi.¹³ Komplikasi pada bayi dengan BBLR dapat dijumpai dalam jangka pendek dan panjang. Dalam jangka pendek, sebagian besar bayi dengan BBLR dapat mengalami mortalitas akibat asfiksia berat (44%).¹⁴

Penelitian ini tidak menemukan adanya perbedaan kejadian asfiksia berdasarkan prematuritas. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di Ethiopia yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara usia gestasi dengan kejadian asfiksia.¹¹ Neonatus yang lahir pada usia gestasional 34-37 minggu juga ditemukan menjadi faktor protektif terjadinya asfiksia.¹² Perbedaan hasil ditampilkan oleh sebagian besar penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa prematuritas merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia neonatorum. Penelitian di salah satu rumah sakit di Jakarta menunjukkan bahwa bayi prematur memiliki risiko 3,1 kali lebih tinggi mengalami asfiksia dibandingkan dengan bayi yang cukup bulan.¹⁵ Penelitian lainnya di Indonesia juga menunjukkan bahwa kejadian asfiksia lebih banyak dijumpai pada bayi prematur. Beberapa penelitian di negara berkembang lainnya juga menunjukkan adanya peningkatan kejadian asfiksia pada bayi yang lahir sebelum usia gestasi 37 minggu.^{9,16} Penelitian

oleh Abdo dkk¹⁶ di Ethiopia Selatan menunjukkan bahwa persalinan *preterm* meningkatkan kejadian asfiksia 5 kali lebih tinggi. Penelitian oleh Nayeri dkk⁹ di Iran juga menunjukkan bahwa usia gestasi <37 minggu dapat meningkatkan risiko kejadian asfiksia sebesar 2,57 kali.

Bayi yang lahir sebelum usia kehamilan 37 minggu memiliki organ yang imatur, termasuk paru-paru. Jumlah surfaktan di paru-paru bayi kurang bulan belum adekuat sehingga meningkatkan risiko kegagalan respirasi. Bayi prematur juga lebih rentan mengalami iskemik akibat belum sempurnanya pembentukan sawar darah otak.¹⁰ Bayi yang lahir pada kelompok usia gestasi 28-32 minggu juga memiliki tingkat mortalitas yang lebih tinggi dibanding kelompok usia lainnya.¹⁴ Hasil yang tidak signifikan dalam penelitian ini dapat disebabkan oleh pengelompokan bayi postmatur ke dalam kelompok postmatur, meskipun dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa post-maturitas pada bayi merupakan risiko terjadinya asfiksia neonatorum. Adanya infark dan fibrosis pada plasenta bayi yang postmatur dapat menyebabkan penurunan aliran darah dari plasenta ke janin.⁷

Cara persalinan juga ditemukan menjadi salah satu faktor terjadinya asfiksia dalam beberapa penelitian. Cara persalinan dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi dengan tindakan (*sectio caesarea*, *vakum*, atau *forceps*) dan spontan. Prevalensi persalinan dengan tindakan lebih banyak dijumpai (50,7%). Penelitian di RSUD Wangaya juga menunjukkan bahwa proses persalinan terbanyak adalah *sectio caesarea* yakni 54,1%.⁶ Penelitian ini tidak menunjukkan bahwa cara persalinan berhubungan secara independen dengan kejadian asfiksia. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Woday dkk¹⁷ di Ethiopia pada 357 kelahiran yang menunjukkan bahwa cara persalinan tidak berhubungan dengan kejadian asfiksia dalam satu menit pertama kelahiran. Penelitian lain menunjukkan bahwa neonatus yang lahir melalui SC sekitar 7 kali lebih banyak mengalami asfiksia dibandingkan dengan neonatus yang lahir spontan pervaginam, namun tidak ditemukan perbedaan yang signifikan dari kejadian asfiksia antara bayi yang lahir spontan atau dengan bantuan.¹¹

Hasil yang berbeda didapatkan oleh Utomo¹⁸ yakni bayi yang lahir dengan metode persalinan *sectio caesarean* memiliki risiko mengalami asfiksia sebesar 3,7 kali. Penelitian oleh Kardana¹⁹ di RSUP Sanglah menunjukkan bahwa persalinan dengan instrumen meningkatkan risiko terjadinya asfiksia pada neonatus sebesar 5,51 kali dibandingkan dengan yang tidak menggunakan instrumen. Persalinan secara *sectio caesarea* elektif diketahui memiliki efek protektif dengan menghindari

beberapa faktor risiko seperti postmaturitas, malpresentasi persisten, dan persalinan sulit.¹⁹ Berbeda dengan SC gawat darurat yang biasanya berkaitan dengan kondisi patologis pada ibu dan janin. Neonatus yang lahir dengan tindakan SC gawat darurat memiliki risiko 28 kali mengalami asfiksia neonatorum.⁹

Penelitian ini memiliki beberapa kelebihan yakni: 1) peneliti telah menginklusi beberapa faktor perancu penting dan melakukan kontrol dengan analisis multivariat sehingga mendapatkan hasil hubungan yang independen dari BBLR dengan asfiksia, 2) jumlah sampel penelitian yang digunakan sudah mencukupi sesuai dengan perhitungan jumlah sampel minimal. Sayangnya, penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan, yaitu: 1) skor Apgar bukan menjadi indikator spesifik dari asfiksia, sedangkan pemeriksaan gas dan status keasaman darah yang lebih sensitif untuk menilai kondisi hipoksia dan asidosis tidak tersedia, 2) rancangan penelitian yang digunakan adalah potong lintang sehingga tidak dapat menentukan hubungan sebab-akibat antara BBLR dan asfiksia, 3) penelitian ini hanya dilakukan di satu instansi sehingga generalisasi pada populasi yang lebih luas akan sulit untuk dilakukan.

SIMPULAN

Berdasarkan uji multivariat dalam penelitian ini, berat badan lahir rendah berhubungan dengan kejadian asfiksia neonatorum. Prevalensi kejadian asfiksia neonatorum lebih tinggi pada bayi dengan berat badan lahir rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis berikan kepada Departemen Ilmu Kesehatan anak, RSUD Negara atas kesempatan dan bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan penelitian ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan (*conflict of interest*) pada penulisan laporan penelitian ini.

PENDANAAN

Penulis bertanggung jawab terhadap seluruh pembiayaan dalam pembuatan laporan penelitian ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Penulis bertanggung jawab dalam pembuatan dan penulisan laporan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gillam-Krakauer M, Gowen Jr CW. Birth Asphyxia. 2020. [Online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430782/>. Diakses pada: 01 Oktober 2020
2. Departemen Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013
3. World Health Organization. MCEE-WHO methods and data sources for child causes of death 2000–2015 (Global Health Estimates Technical Paper WHO/HIS/HSI/GHE/2016.1). Geneva: Department of Information, Evidence and Research WHO. 2016
4. WHO. Global Nutrition Target 2025: Low Birth Weight Policy Brief. Geneva. 2014
5. Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI). Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia. Jakarta. 2009
6. Wiadnyana, I., Bikin Suryawan, I. and Sucipta, A. Hubungan antara bayi berat lahir rendah dengan asfiksia neonatorum di RSUD Wangaya Kota Denpasar. *Intisari Sains Medis*. 2018; 9(2).
7. Utomo MT. Risk Factors for Birth Asphyxia. *Folia Medica Indonesiana*. 2011; 47(4): 211-214
8. Yanti SJ, Sari DN. Hubungan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan Asfiksia Neonatorum di RSUD Arifin Achmad. *Keskom*. 2017; 3(5): 189-192
9. Nayeri F, Shariar M, Dalili H, dkk. Perinatal risk factors for neonatal asphyxia in Vali-e-Asr hospital, Tehran-Iran. *Iran J Reprod Med*. 2012; 10(2): 137-140
10. Tasew H, Zemicheal M, Teklay G. Risk Factors of Birth Asphyxia among newborns in public hospital of Central Zone, Tigray, Ethiopia 2018. *BMC Res Notes*. 2018; 11: 496
11. Gebreheat G, Tsegay T, Kiros D, dkk. Prevalence and Associated Factors of Perinatal Asphyxia among Neonates in General Hospital of Tigray, Ethiopia, 2018. *Biomed Research International*. 2018. Hal: 1-8
12. Aslam HM, Saleem S, Afzal R, dkk. Risk factors of birth asphyxia. *Italian Journal of Pediatrics*. 2014;1-9
13. Kusumaningrum RY, Murti B, Prasetya H. Low Birth, Prematurity, and Pre-Eclampsia as Risk Factors of Neonatal Asphyxia. *Journal of Maternal and Child Health*. 2019; 4(1): 49-54
14. Putra PJ. Characteristics and Outcomes of Low Birth Weight Infants in Bali. *Paediatr Indones*. 2012; 52(5): 300-303
15. Opitasari C. Maternal education, prematurity, and the risk of birth asphyxia in selected hospital in Jakarta. *Health Science Journal of Indonesia*. 2015; 6(2): 111-115
16. Abdo RA, Halil HM, Kebede BA, dkk. Prevalence and contributing factors of Birth asphyxia among the neonates delivered at Negest Eleni Mohammed memorial teaching hospital, Southern Ethiopia: A cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2019;19(536).
17. Woday A, Muluneh A, St Denis C. Birth asphyxia and its associated factors among newborns in public hospital, northeast Amhara, Ethiopia. *PLoS ONE*. 2019; 14(12): e0226891.
18. Utomo MT. Risk factors for birth asphyxia. *Folia Medica Indonesiana*. 2011; 47(4):211-214.
19. Kardana IM. Risk factors of perinatal asphyxia in the term newborn at sanglah general hospital, bali-indonesia. *Bali Med J*. 2016; 5(1): 196-199



This work is licensed under a Creative Commons Attribution