

Hubungan Bayi Berat Lahir Rendah dengan Kejadian Hiperbilirubinemia di Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya Kota Denpasar

Putu Fristy Armatheina, I Wayan Bikin Suryawan, I Gde Doddy Kurnia Indrawan
Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya Kota Denpasar

Latar belakang. Hiperbilirubinemia merupakan salah satu keadaan klinis yang paling sering ditemukan pada bayi baru lahir. Angka kejadian bayi hiperbilirubin berbeda di satu tempat ke tempat lainnya. Hal ini disebabkan oleh perbedaan faktor penyebab seperti berat bayi lahir. Berdasarkan data dari The Fifty Sixth Session of Regional Committee, World Health Organization kematian bayi terjadi pada usia neonatus dengan penyebab tersering hiperbilirubinemia. Prevalensi dan tingkat keparahan hiperbilirubinemia ditemukan lebih tinggi pada bayi berat lahir rendah.

Tujuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan bayi berat lahir rendah dengan kejadian hiperbilirubinemia.

Metode. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan potong lintang yang dilaksanakan pada bulan Agustus – September 2022 di Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya. Subjek penelitian adalah bayi usia 0-28 hari yang dirawat serta berat lahir bayi dan hasil pemeriksaan kadar bilirubin tercatat dalam rekam medis periode juni 2021 sampai dengan juni 2022 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel penelitian dilakukan secara *consecutive sampling*. Dilakukan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square*. Data dianalisis dengan SPSS versi 20 untuk Windows.

Hasil. Pada penelitian ini didapatkan 92 sampel. Sampel bayi berat lahir rendah didapatkan sebesar 58,7% dan 89,1 sampel di antaranya mengalami hiperbilirubinemia. Hasil uji hipotesis dengan uji *Chi-square* diperoleh nilai $p=0,033$.

Kesimpulan. Terdapat hubungan yang bermakna antara bayi berat lahir rendah dengan hiperbilirubinemia pada neonatus di Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya. **Sari Pediatri** 2023;25(1):15-9

Kata kunci: bayi, hiperbilirubinemia, neonatus

The Relationship between Low Birth Weight Infants and the Incidence of Hyperbilirubinemia at Wangaya General Hospital, Denpasar City

Putu Fristy Armatheina, I Wayan Bikin Suryawan, I Gde Doddy Kurnia Indrawan

Background. Hyperbilirubinemia is one of the most common clinical conditions found in newborns. The incidence of infant hyperbilirubinemia varies from place to place. This is due to differences in causative factors such as birth weight. Based on data from The Fifty Sixth Session of Regional Committee, WHO (World Health Organization) infant mortality occurs at the age of neonates with the most common cause of hyperbilirubinemia. The prevalence and severity of hyperbilirubinemia were found to be higher in low birth weight (LBW) infants. This study aims to determine the relationship between LBW and the incidence of hyperbilirubinemia in Wangaya Hospital, Denpasar city.

Methods. This study was an observational analytic study with cross sectional approach conducted in August – September 2022 at Wangaya hospital. The study subjects were 92 infants aged 0-28 days admitted to Wangaya hospital from August-September 2022 and met the inclusion and exclusion criteria. The subjects were taken by consecutive sampling. Bivariate analysis was performed using the Chi-square test. Data were analyzed by SPSS version 17 for Windows.

Results. In this study, 92 samples were obtained, and from all of them, as much as 58,7% were found to be LBW, and 89,1 of them were experiencing hyperbilirubinemia. The result of hypothesis testing with the Chi-Square test obtained $p\text{-value}=0,033$.

Conclusions. A significant correlation between LBW and incidence of hyperbilirubinemia at Wangaya hospital. **Sari Pediatri** 2023;25(1):15-9

Keywords: infant, hyperbilirubinemia, neonate

Alamat korespondensi: Putu Fristy Armatheina. Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya Kota Denpasar. Jl. Kartini No.133, Dauh Puri Kaja, Kota Denpasar, Bali.
Email: putu_fristy@yahoo.com

Hiperbilirubinemia adalah kadar bilirubin serum >5 mg/dL yang secara klinis ditandai oleh adanya ikterus pada kulit dan sklera akibat penumpukan bilirubin tak terkonjugasi pada jaringan. Keadaan ini disebabkan oleh gabungan peningkatan katabolisme heme dan imaturitas fisiologis hepar dalam konjugasi dan ekskresi bilirubin.¹⁴

Hiperbilirubinemia merupakan salah satu keadaan klinis yang paling sering ditemukan pada bayi baru lahir. Angka kejadian bayi hiperbilirubin berbeda di satu tempat ke tempat lainnya. Hal ini disebabkan oleh perbedaan faktor penyebab, seperti umur kehamilan, berat badan lahir, jenis persalinan, dan tata laksana.¹³

Secara fisiologis, kadar bilirubin akan meningkat setelah lahir, tetapi 10% berpotensi patologis dan berisiko tinggi terhadap terjadinya ensefalopati bilirubin atau *kern icterus*.¹⁹ Proses hemolitik, infeksi, dan obstruksi dapat mengakibatkan terjadinya ikterus patologis.³

Keadaan yang menandakan kemungkinan potensi patologis, antara lain, ikterus yang timbul pada saat lahir atau pada hari pertama kehidupan (sebelum usia 24 jam), kenaikan kadar bilirubin berlangsung cepat (>5 mg/dL per 24 jam), ikterus yang menetap lebih dari dua minggu, peningkatan bilirubin direk > 2 mg/dL atau $>20\%$ dari total serum bilirubin, dan bayi menunjukkan tanda sakit (muntah, letargi, kesulitan minum, penurunan berat badan, apneu, takipneu, instabilitas suhu).^{1,2}

Berdasarkan data dari The Fifty Sixth Session of Regional Committee, WHO (World Health Organization), kematian bayi terjadi pada usia neonatus dengan penyebab infeksi 33%, asfiksia/ trauma 28%, BBLR 24% kelainan bawaan 10%, dan lain-lain 5%. Salah satu penyebab mortalitas pada bayi baru lahir adalah ensefalopati biliaris (lebih dikenal sebagai kernikterus).¹³

Menurut pola penyakit penyebab kematian bayi menunjukkan bahwa proporsi penyebab kematian neonatal kelompok umur 0-7 hari tertinggi adalah premature dan Berat Badan Lahir Rendah/BBLR (35%), kemudian asfiksia lahir (33,6%). Penyakit penyebab kematian neonatal kelompok umur 8-28 hari tertinggi adalah infeksi sebesar 57,1% (termasuk tetanus 9,5%, sepsis, pneumonia, diare) kemudian *feeding problem* (14,3%).¹³

Berdasarkan data dari Profil Kesehatan Kota Denpasar Tahun 2020 Angka kematian neonatal di Kota Denpasar Tahun 2020 adalah sebesar 0,5 per 1000 kelahiran hidup, terdapat sembilan kematian

neonatal yang terdiri dari lima laki-laki dan empat perempuan. Empat puluh tujuh persen kematian bayi di Kota Denpasar terjadi pada usia kurang dari 28 hari. Penyebab kematian neonatal adalah tiga orang karena BBLR, asfiksia lima orang dan kelainan bawaan satu orang.

Neonatal dengan komplikasi adalah neonatal dengan penyakit atau kelainan yang dapat menyebabkan kecacatan dan atau kematian, seperti asfiksia, ikterus, hipotermia, tetanus neonatorum, infeksi/sepsis, trauma lahir, BBLR, sindrom gangguan pernapasan dan kelainan kongenital maupun yang termasuk klasifikasi kuning dan merah pada pemeriksaan dengan manajemen terpadu balita muda (MTBM).⁴

Berdasarkan pada pemaparan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan bayi berat lahir rendah dengan kejadian hiperbilirubinemia di RSUD Wangaya Kota Denpasar.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk melihat hubungan bayi berat lahir rendah dengan kejadian hiperbilirubinemia. Metode pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan yang hanya dilakukan satu kali pada satu waktu tertentu, dengan menggunakan data rekam medis. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September 2022 di RSUD Wangaya, Kota Denpasar.

Subjek penelitian adalah Bayi dengan rentang usia 0-28 hari yang dirawat di RSUD Wangaya. Data berat lahir bayi dan hasil pemeriksaan kadar bilirubin tercatat dalam rekam medis periode Juni 2021 s/d Juni 2022 digunakan sebagai data penelitian dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi bayi usia 0-28 hari serta berat badan lahir dan hasil pemeriksaan kadar bilirubin tercatat dalam rekam medis periode Juni 2021 s/d Juni 2022. Sementara itu kriteria eksklusi meliputi data rekam medik yang tidak lengkap berdasarkan identitas, berat lahir, kadar bilirubin total dan direk. Selain itu, bayi dengan hiperbilirubinemia direk (peningkatan bilirubin direk >2 mg/dL atau $>20\%$ bilirubin total) serta bayi dengan hiperbilirubinemia yang disebabkan oleh faktor spesifik, seperti isoimunisasi rhesus, inkompabilitas ABO, defisiensi G6PD, dan hemoglobinopati.

Pengambilan sampel dilakukan secara konsekutif sampling. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis menggunakan program SPSS versi 20. Analisis univariat digunakan untuk memperoleh distribusi dan proporsi dari variabel-variabel yang diteliti. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square* digunakan untuk menguji adanya hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik RSUD Wangaya Kota Denpasar dengan nomor referensi No.93/ VIII.9/ KEP/ RSW/2022.

Hasil

Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik *consecutive sampling*, artinya seluruh subjek yang sudah sesuai dengan kriteria dimasukkan ke dalam penelitian sampai jumlah sampel terpenuhi dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang berjumlah 92 bayi usia 0-28 hari. Berikut ini merupakan penjabaran karakteristik

responden pada penelitian ini.

Berdasarkan Tabel 1, bayi yang dilahirkan pada usia kehamilan kurang dari 36 minggu (preterm) sebanyak 42 (45,7%), sedangkan yang lebih dari 36 minggu atau cukup bulan sebanyak 50 (54,3%). Berdasarkan distribusi berat badan lahir, bayi BBLR sebanyak 54 (58,7%) dan 38 (41,3%) bayi memiliki berat badan lahir normal. Berdasarkan distribusi kejadian hiperbilirubin, sebagian besar bayi usia 0-28 hari yang dirawat mengalami hiperbilirubin, yaitu 82 (89,1%) bayi dan 10 (10,9%) tidak mengalami hiperbilirubin.

Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai $p=0,033 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan BBLR dengan kejadian hiperbilirubinemia di RSUD Wangaya Kota Denpasar.

Dari Tabel 2 diketahui bahwa dari 100% responden dengan BBLR, 83,3% mengalami hiperbilirubinemia dan 16,7% tidak mengalami hiperbilirubinemia, sedangkan dari 100% responden dengan BBLN, 97,4% mengalami hiperbilirubinemia dan 2,6% tidak mengalami hiperbilirubin.

Tabel 1. Karakteristik bayi usia 0-28 hari

Parameter	n	(%)
Usia kehamilan		
≤36 minggu (preterm)	42	45,7
>36 minggu	50	54,3
Berat badan lahir (BBL)		
BBLR	54	58,7
Normal	38	41,3
Hiperbilirubin		
Hiperbilirubin	82	89,1
Tidak hiperbilirubin	10	10,9

Sumber: Data di RSUD Wangaya Periode Juni 2021 s/d Juni 2022

Tabel 2. Hubungan BBLR dengan kejadian hiperbilirubinemia

		Hiperbilirubin		Total	p
		Ya	Tidak		
BBL	BBLR	45	9	54	0,033*
		83,3%	16,7%	100%	
	BBLN	37	1	38	
		97,4%	2,6%	100%	
Total		82	10	92	
		89,1%	10,9%	100%	

*bermakna secara statistik

Pembahasan

Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara BBLR dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus di RSUD Wangaya. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang sejalan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

Penelitian Devi dkk¹⁰ menunjukkan bahwa terdapat hubungan kuat antara BBLR dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus. Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Imron dkk¹⁸ yang melaporkan adanya mindikasi hubungan BBLR dengan kejadian hiperbilirubinemia pada bayi. Selain itu, hasil analisis Odds ratio pada studi sebelumnya juga menunjukkan nilai sebesar 2,182 yang mengindikasikan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah berisiko 2,182 kali untuk mengalami hiperbilirubinemia dibandingkan dengan bayi yang tidak BBLR.

Hiperbilirubinemia terjadi ketika kadar bilirubin dalam darah meningkat melebihi lima mg/dL (86 µmol/L), dan secara klinis ditandai oleh adanya ikterus pada kulit dan sklera akibat penumpukan bilirubin tak terkonjugasi pada jaringan. Keadaan ini disebabkan oleh gabungan peningkatan katabolisme heme dan imaturitas fisiologis hepar dalam konjugasi dan ekskresi bilirubin.¹⁴ Ikterus sering terjadi dalam minggu pertama kehidupan bayi baru lahir. Studi menunjukkan bahwa sekitar 50% bayi cukup bulan (aterm) dan 75% bayi kurang bulan (preterm) mengalami ikterus.²¹

Beberapa tanda yang mengindikasikan kemungkinan adanya keadaan patologis pada bayi, antara lain, ikterus yang muncul segera setelah lahir atau dalam waktu 24 jam pertama kehidupan (sebelum usia 24 jam), peningkatan kadar bilirubin yang berlangsung cepat (>5 mg/dL per 24 jam), ikterus yang berlangsung lebih dari dua minggu, peningkatan bilirubin (direk) lebih dari 2 mg/dL atau lebih dari 20% dari total serum bilirubin, serta gejala sakit yang ditunjukkan oleh bayi seperti muntah, letargi, kesulitan minum, penurunan berat badan, apneu, takipneu, instabilitas suhu.²

Bayi BBLR berisiko tinggi terhadap berbagai masalah sistemik yang disebabkan oleh karena kondisi tubuh yang tidak stabil. Gangguan pada sistem organ sering terjadi pada bayi BBLR, seperti adanya gangguan konjugasi dan ekskresi bilirubin menyebabkan

hiperbilirubin, defisiensi vitamin K yang meningkatkan risikoperdarahan, kurangnya enzim glukoronil transferase yang menyebabkan konjugasi bilirubin tidak sempurna, dan penurunan kadar albumin dalam darah yang berperan dalam transportasi bilirubin dari jaringan ke hati.

Hiperbilirubinemia pada bayi BBLR dapat memberikan dampak yang buruk jika bilirubin tak terkonjugasi telah memasuki sawar otak (kern ikterus) yang dapat menyebabkan terjadinya *ensefalopathy biliaris* yang berpotensi mengakibatkan kematian atau gangguan perkembangan neurologis pada masa mendatang.⁵

Penelitian-penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi BBLR sebagai faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir. Kondisi BBLR berpotensi menyebabkan komplikasi langsung pada neonatus, dan salah satu komplikasi yang sering terjadi adalah hiperbilirubinemia. Prevalensi dan tingkat keparahan hiperbilirubinemia cenderung lebih tinggi pada bayi baru lahir dengan berat badan rendah (BBLR).

Kelemahan penelitian ini terletak pada jumlah subjek penelitian yang terbatas, khususnya pada sampel kasus, karena waktu yang terbatas dalam pengumpulan sampel. Selain itu, desain penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional*, dengan pengumpulan data faktor risiko dan kejadian penyakit secara bersamaan, peneliti sulit untuk mengendalikan variabel perancu lain yang mungkin memengaruhi kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus.

Kesimpulan

Pada penelitian di RSUD Wangaya, ditemukan adanya hubungan signifikan antara bayi berat lahir rendah (BBLR) dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus. Dalam rangka penelitian lanjutan, disarankan untuk melakukan analisis yang lebih mendalam dengan melibatkan jumlah subjek yang lebih besar. Selain itu, waktu penelitian yang lebih panjang akan memungkinkan peneliti untuk mempelajari faktor-faktor lain yang terkait dengan hiperbilirubinemia secara lebih komprehensif.

Daftar pustaka

1. AAP Subcommittee on Neonatal Hyperbilirubinemia. Neonatal jaundice and kernicterus. *Pediatrics* 2001;108:763-65.
2. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics* 2004;114:297-316.
3. Ali R, Ahmed S, Qadir M, Ahmad K. Icterus Neonatorum in Near-term and term infants: An overview. *Sultan Qaboos Univ Med J* 2012;12:153-60.
4. Dinas Kesehatan Kota Denpasar tahun 2021. Profil kesehatan kota Denpasar tahun 2020. Denpasar: Dinkes Kota Denpasar; 2022.h.51-4.
5. Hutahaeman BP. Gangguan perkembangan neurologis pada bayi dengan riwayat hiperbilirubinemia, tesis. Semarang: Universitas Diponegoro, 2007.
6. Lemeshow S, David WH Jr. Besar sampel dalam penelitian kesehatan (terjemahan). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1997.
7. Lissauer T, Fanaroff A. At a glance neonatologi. Jakarta: Erlangga Medical Series; 2014.
8. Maisels, M Jeffrey. Managing the jaundiced newborn: a persistent challenge. A Review Article. *CMAJ* 2015;187(5). Doi:10.1503/cmaj.122117.
9. Manuaba IBG. Ilmu kebidanan, penyakit kandungan, dan KB. Edisi II, Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta: EGC; 2010..
10. Devi DS, Vijaykumar B. Risk Factors for Neonatal Hyperbilirubinemia: A Case Control Study. *Int J Reprod Contracept, Obstet Gynecol* 2017;6:198-202.
11. Pudjiadi A. Berat badan lahir rendah. Dalam: Pedoman pelayanan medis. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2010.
12. Mulyani E, Murdiyanto SEM. Studi eksplorasi model pendidikan kewirausahaan di SMK di Daerah Istimewa Yogyakarta, skripsi. Entrepreneur Education Center (Eec) Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.
13. Delvia, Siska, Azhari, Muhammad. Hubungan Berat Badan Bayi Lahir Dengan Hiperbilirubinemia Di Ruang Neonatus RSUD. DR. Ibnu Sutowo Baturaja Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Abdurahman* 2022;11:40-3.
14. Schwoebel A, Sakraida S. Hyperbilirubinemia: new approaches to an old problem. *J Perinat Neonatal Nurs* 1997;11:78-97.
15. Dahlan, M.S. Statistik untuk kedokteran dan kesehatan, Edisi 3. Jakarta: Salemba Medika; 2009.
16. Seng Lian, A.W. Mun, Choo Yao. Kutty, dkk. Management of neonatal jaundice. Edisi ke-2. Clinical practice guidelines. Malaysia: Malaysia Health Technology Assessment Section (MaHTAS) Medical Development Division; 2015.h.14-38.
17. Sukadi A. Hiperbilirubinemia. Dalam : Kosim MS, Yunanto A, Dewi R, Sarosa GI, Usman A, penyunting. Buku Ajar Neonatologi (Edisi Ke-1). Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2010.h.147-53.
18. Imron R, Metti D. Hubungan berat badan lahir rendah dengan kejadian hiperbilirubinemia pada bayi di ruang perinatologi. *Jurnal Keperawatan Sai Betik* 2015;11:47- 51.
19. Watchko JF, Maisels MJ. Jaundice in low birthweight infants: pathobiology and outcome. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003;88:F455-8.
20. Widagdo. Tatalaksana masalah penyakit anak dengan ikterus. Jakarta: CV. Sagung Seto; 2012.
21. Wiknjastro H. Ilmu Kandungan. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2007.
22. Williamson A, Crozier K.. Buku ajar neonatus (a textbook for student midwives and nurses). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2013.
23. Wan ASL, Mat Daud S, Teh SH, Choo YM, Kutty FM. Management of neonatal jaundice in primary care. *Malays Fam Physician* 2016;11:16-9.