

## KARAKTERISTIK BAYI DENGAN IKTERUS NEONATORUM DI RSUP PROF. DR. I.G.N.G. NGOERAH, DENPASAR

Ni Wayan Puspita Sari<sup>1</sup>, Dewi Sutriani Mahalini<sup>2</sup>, Komang Ayu Witarini<sup>2</sup>, Ayu Setyorini Mestika Mayangsari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah  
Denpasar

e-mail: niwayanpuspitasari@gmail.com

### ABSTRAK

Ikterus neonatorum merupakan tanda klinis berupa pewarnaan kuning akibat suatu kondisi peningkatan kadar bilirubin serum total  $\geq 5$  mg/dL (hiperbilirubinemia) yang dibuktikan melalui hasil laboratorium. Kondisi ini sering dijumpai pada bayi baru lahir dengan angka kejadian di Indonesia yang cukup tinggi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik bayi dengan ikterus neonatorum di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah sehingga dapat digunakan sebagai dasar pemberian edukasi terhadap pasien, serta tindakan preventif maupun kuratif yang diberikan bisa lebih efisien. Penelitian ini dilakukan di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar. Data diambil dari rekam medis pasien neonatus yang dirawat pada periode Januari-Desember 2021. Penyajian data dilakukan secara deskriptif. Penentuan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling* dengan jumlah minimal 96 sampel. Dari total 147 sampel yang memenuhi kriteria inklusi, didapatkan data distribusi usia gestasi tertinggi pada usia 32-37 minggu (51,7%), sedangkan pada berat bayi lahir distribusi tertinggi pada rentang 1500-2499 gram (45,58%). Karakteristik lainnya, cara persalinan tertinggi melalui *sectio caesaria* (72,8%), jenis kelamin laki-laki (56,46%), ASI eksklusif (68,03%), dan etiologi *breastfeeding jaundice* (59,9%). Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa karakteristik bayi yang mengalami ikterus neonatorum di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah paling banyak dengan usia gestasi 32-37 minggu (*moderate to late preterm*), berat badan lahir rendah (1500-2499 gram), cara persalinan *sectio caesaria* (SC), jenis kelamin laki-laki, ASI eksklusif, dan etiologi *breastfeeding jaundice*.

**Kata kunci :** Ikterus neonatorum., hiperbilirubinemia., karakteristik.

### ABSTRACT

Neonatal jaundice is a clinical sign of yellow discoloration due to a condition of increased total serum bilirubin level  $\geq 5$  mg/dL (hyperbilirubinemia) as evidenced by laboratory results. This condition is often found in newborns with a high incidence rate in Indonesia. This study was conducted to determine the characteristics of neonatal jaundice cases in Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Hospital to provide a basis for educating the patients, also preventive and curative actions can be given more efficiently. This research was conducted at Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Hospital Denpasar. Data were collected from medical records of neonates who were treated in January-December 2021 and presented descriptively. Determination of the sample using a method of consecutive sampling with at least 96 samples. Out of 147 samples that met the inclusion requirements, the highest distribution of gestational age data was found at the age of 32-37 weeks (51,7%), while the highest distribution of birth weight was in the range of 1500-2499 grams (45,58%). Other characteristics, the highest mode of delivery was through cesarean section (72,8%), male gender (56,46%), exclusive breastfeeding (68,03%), and the etiology was breastfeeding jaundice (59,9%). The research findings from this study lead to the conclusion that the characteristics of infants with neonatal jaundice at Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Hospital are predominantly with a gestational age of 32-37 weeks (*moderate to late preterm*), low birth weight (1500-2499 grams), method of delivery by cesarean section (SC), male gender, exclusive breastfeeding, and mostly caused by breastfeeding jaundice.

**Keywords :** Neonatal jaundice., hyperbilirubinemia., characteristics.

## PENDAHULUAN

Ikterus neonatorum merupakan salah satu keadaan yang kerap ditemui pada bayi baru lahir. Ikterus neonatorum merupakan tanda klinis berupa pewarnaan kuning pada mukosa, sklera, dan kulit bayi akibat suatu kondisi peningkatan kadar bilirubin serum total  $\geq 5$  mg/dL (86  $\mu\text{mol/L}$ ), yang dibuktikan melalui hasil laboratorium (hiperbilirubinemia)<sup>1</sup>. Insiden kejadian bayi hiperbilirubinemia mencapai 80% pada usia prematur dan 60% pada usia cukup bulan. Hal ini juga menjadi satu dari beberapa penyebab utama rawat inap pada minggu pertama kelahiran<sup>2</sup>.

Faktor risiko dari terjadinya hiperbilirubinemia pada neonatus dapat ditinjau dari aspek bayi dan ibu (maternal). Faktor risiko bayi meliputi faktor prenatal (riwayat keluarga penderita hiperbilirubinemia), natal (persalinan dengan tindakan, usia gestasi yang prematur, trauma saat lahir, berat bayi lahir rendah, dan jenis kelamin laki-laki), dan postnatal (pemberian ASI dan nutrisi serta komplikasi seperti sepsis). Faktor maternal berupa ibu dengan DM gestasional dan incompatibilitas ABO ibu dan bayi<sup>3,4</sup>.

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik bayi dengan ikterus neonatorum di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah sehingga dapat digunakan sebagai dasar pemberian edukasi terhadap pasien, serta tindakan preventif maupun kuratif yang diberikan bisa lebih efisien.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dirancang dengan metode penelitian potong-lintang. Penelitian dilakukan di RSUP Prof. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang didapatkan dari rekam medis pasien bayi dengan ikterus neonatorum. Adapun kriteria inklusi adalah bayi dengan ikterus neonatorum periode Januari - Desember 2021 dengan kriteria eksklusi bayi yang mengalami kolestasis, meninggal akibat penyebab lain, dan rekam medis yang tidak lengkap, tidak terbaca, robek, atau hilang. Setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan analisis secara statistik dengan *software* SPSS versi 25. Penyajian data dilakukan secara deskriptif untuk menentukan karakteristik bayi dengan ikterus neonatorum. Penelitian ini mendapatkan keterangan kelaikan etik yang telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas

**Tabel 1.** Karakteristik dasar bayi dengan ikterus neonatorum

Karakteristik	Nilai (n = 147)
Jenis kelamin, laki-laki, n (%)	83 (56,46)
Berat bayi lahir (g), median ( <i>range</i> )	2290 (1070-4000)
Usia gestasi (minggu), median ( <i>range</i> )	35 (29-40)
Kadar bilirubin total (mg/dL), rerata $\pm$ SB	15,88 $\pm$ 3,94
Kadar bilirubin direk (mg/dL), rerata $\pm$ SB	0,65 $\pm$ 0,46

Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Prof. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar No: 230/UN14.2.2.VII.14/LT/2022.

## HASIL

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan sesuai kriteria inklusi pada penelitian ini, total keseluruhan jumlah data adalah 272 data.

Adapun pasien yang termasuk dalam sampel penelitian ini adalah pasien neonatus (bayi baru lahir usia 0-28 hari) dengan diagnosis ikterus neonatorum, dirawat di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar pada periode 1 Januari - 31 Desember 2021, dan tercatat di Instalasi Rekam Medik RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar. Sedangkan kriteria eksklusi yang digunakan meliputi kolestasis (n = 17), rekam medis tidak lengkap (n = 86), dan rekam medis hilang (n = 1). Terdapat 21 data pasien meninggal yang dieksklusi karena *underlying cause of death* yang bukan akibat ikterus neonatorum melainkan disebabkan oleh sepsis dan syok sepsis, *disseminated intravascular coagulation*, prematur, kelainan jantung bawaan, dan atresia pulmoner. Kemudian, total keseluruhan jumlah sampel sesuai kriteria inklusi dan eksklusi dan metode *consecutive sampling* yang telah ditetapkan pada penelitian ini, didapatkan sebanyak 147 sampel rekam medis.

Karakteristik dasar bayi ditunjukkan pada Tabel 1. Hasil penelitian memperoleh pasien terbanyak dengan jenis kelamin laki-laki (56,46%), berat badan lahir dengan median 2290 gram (min-max 1070-4000 gram), usia gestasi dengan median 35 minggu (min-max 29-40 minggu), rerata kadar bilirubin total 15,88  $\pm$  3,94 mg/dL, dan rerata kadar bilirubin direk 0,65  $\pm$  0,46 mg/dL. Adapun proporsi faktor yang berhubungan dengan ikterus neonatorum terbanyak didapatkan pada bayi yang diberikan ASI (68,03%), persalinan dengan *sectio caesaria* (SC) (72,8%), dan etiologi terbanyak adalah *breastfeeding jaundice* (59,9%) dan ditampilkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Proporsi beberapa faktor bayi yang berhubungan dengan ikterus neonatorum

Karakteristik	n (%) (n = 147)
Jenis kelamin	
Laki-laki	83 (56,46)
Perempuan	64 (43,54)
Berat bayi lahir	
1000 - 1499 g	14 (9,52)
1500 - 2499 g	67 (45,58)
2500 - 4000 g	66 (44,9)
Usia gestasi	
28-31 minggu	33 (22,45)
32-37 minggu	76 (51,7)
38-41 minggu	38 (25,85)
ASI	
ASI eksklusif	100 (68,03)
Dipuaskan	39 (26,53)
Susu formula	8 (5,44)
Cara persalinan	
SC	107 (72,8)
Pervaginam/spontan	39 (26,5)
Tindakan lainnya	1 (0,7)
Etiologi	
<i>Breastfeeding jaundice</i> (BFJ)	88 (59,9)
Prematuritas	46 (31,3)
Sepsis	6 (4,1)
Inkompatibilitas ABO	3 (2)
Obstruksi gastrointestinal	2 (1,4)
Fisiologis	1 (0,7)
<i>Breastmilk jaundice</i> (BMJ)	1 (0,7)

**Tabel 3.** Rerata kadar bilirubin bayi dengan ikterus neonatorum berdasarkan etiologi terbanyak

Etiologi	TSB* (mg/dL)	Bilirubin direk (mg/dL)
BFJ*, rerata ± SB	15,82 ± 3,9	0,66 ± 0,53
Prematuritas, rerata ± SB	16,44 ± 3,76	0,6 ± 0,14
Sepsis, rerata ± SB	11,5 ± 3,72	0,47 ± 0,16

\*BFJ = *breastfeeding jaundice*, TSB = *Total Serum Bilirubin*

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian mendapatkan dari total 147 sampel yang terdata, kasus tertinggi ikterus neonatorum pada kelompok bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) (1500-2499 gram) sebesar 45,58% dengan nilai median 2290 gram. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Wangaya Bali, diperoleh bahwa bayi dengan BBLR memiliki risiko 2,13 kali lebih tinggi dibanding bayi yang tanpa BBLR<sup>5</sup>. Menurut teori pada buku ajar *Care of The Jaundiced Neonate*, disebutkan bahwa bayi dengan BBLR (*low birth weight*) yang biasanya berhubungan dengan usia gestasi yang prematur, sehingga sangat rentan mengalami ikterus neonatorum atau hiperbilirubinemia. Hal ini disebabkan

karena immaturasi hepar sehingga fungsi normalnya tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya<sup>6</sup>.

Berdasarkan usia gestasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 147 sampel yang terdata, didapatkan jumlah terbanyak ikterus neonatorum terjadi pada kelompok bayi dengan usia gestasi 32 - 37 minggu (*moderate to late preterm*) sebesar 51,7% dengan nilai median 35 minggu. Penelitian ini sejalan dengan studi yang pernah dilakukan sebelumnya ditemukan bahwa usia gestasi tertinggi pada bayi hiperbilirubinemia adalah prematur<sup>7,8</sup>. Pada bayi yang lahir pada usia prematur, organ-organ dalam bayi masih belum matang secara sempurna untuk melakukan fungsi-fungsinya secara fisiologis. Pada hepar misalnya, maturasi hepar postnatal karena bayi prematur

menyebabkan proses uptake dan konjugasi bilirubin lebih lambat. Sehingga, kadar bilirubin meningkat lebih awal, kemudian mencapai puncaknya selama 5-7 hari, dan tetap tinggi dengan durasi yang lebih lama. Selain itu, imaturitas pada traktus gastrointestinal ataupun keterlambatan dalam memberikan nutrisi enteral dalam manajemen klinis bayi prematur yang menimbulkan penurunan motilitas usus sehingga bilirubin tidak bisa tereliminasi dari tubuh dan konsentrasinya meningkat dalam darah<sup>9</sup>.

Jika ditinjau dari cara persalinan, didapatkan kasus terbanyak ikterus neonatorum terjadi pada bayi yang dilahirkan secara SC yakni sebanyak 107 kasus (72,8%). Hal tersebut sesuai dengan studi terdahulu yang mendapatkan bahwa frekuensi tertinggi bayi dengan ikterus neonatorum dilahirkan secara SC<sup>8</sup>. Salah satu implikasi dari persalinan secara SC adalah pemberian ASI yang terlambat. Pemberian ASI secara dini sangat penting karena ASI pertama mengandung kolostrum yang berfungsi sebagai zat laksatif alami yang menstimulasi refleks pencernaan untuk mengekskresikan bilirubin pada bayi melalui mekonium<sup>10</sup>.

Berdasarkan jenis kelamin bayi, dari total 147 sampel yang terdata, didapatkan sebanyak 83 kasus (56,46%) ikterus neonatorum terjadi pada jenis kelamin bayi laki-laki. Hasil serupa juga didapatkan pada penelitian di RSUD Wangaya Denpasar dengan persentase bayi laki-laki penderita ikterus sebesar 58,1%<sup>12</sup>. Kromosom merupakan salah satu penyebab bayi laki-laki lebih sering mengalami ikterus neonatorum dibandingkan dengan bayi perempuan. Terdapat perbedaan kromosom pada perempuan dan laki-laki, dimana kromosom XX dimiliki oleh perempuan dan XY pada laki-laki. Normalnya, laki-laki hanya mempunyai satu kromosom X yang apabila kromosom tersebut mengalami mutasi maka langsung menimbulkan manifestasi klinis. Salah satu mutasi yang sering terjadi pada kromosom X dan berhubungan dengan kejadian ikterus neonatorum adalah defisiensi enzim Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase (G6PD). Defisiensi enzim G6PD menyebabkan peningkatan destruksi eritrosit yang merupakan sumber pembentukan bilirubin<sup>11</sup>.

Sebanyak 84 kasus total 147 sampel yang terdata (68,03%), jika dilihat dari pemberian nutrisi, kasus terbanyak ikterus neonatorum terjadi pada kelompok bayi yang diberikan nutrisi berupa ASI eksklusif. Hasil yang diperoleh sesuai dengan penelitian terdahulu di RSUD Wangaya Denpasar, didapatkan bahwa pemberian ASI merupakan faktor risiko terjadinya hiperbilirubinemia pada neonatus<sup>12</sup>. Terdapat dua jenis hiperbilirubinemia yang berhubungan dengan pemberian ASI, yakni BFJ dan BMJ. BFJ dapat dialami oleh bayi yang mendapat ASI eksklusif akibat kekurangan asupan ASI (jumlah ataupun frekuensi). Hal tersebut dapat terjadi karena pada kondisi intake kalori yang menurun terjadi penurunan ekskresi bilirubin melalui feses bayi atau mekonium dan juga peningkatan sirkulasi enterohepatik yang menimbulkan peningkatan reabsorpsi bilirubin dari usus, sehingga jumlah bilirubin di dalam tubuh bayi menumpuk dan semakin meningkat. Sedangkan, pada kasus BMJ mekanisme patofisiologinya masih belum jelas. Namun, diperkirakan peningkatan zat yang terkandung pada ASI yakni beta-glucuronidase dan asam lemak bebas non-esterifikasi dapat meningkatkan dekonjugasi dan reabsorpsi bilirubin sehingga menyebabkan terjadinya BMJ<sup>13</sup>. Pada penelitian ini tidak ditelusuri jumlah maupun frekuensi menyusui pada bayi dengan ikterus neonatorum yang diberikan nutrisi berupa ASI eksklusif.

Berdasarkan etiologi ikterus, didapatkan bayi dengan ikterus neonatorum tertinggi dengan etiologi *breastfeeding jaundice* sebanyak 88 kasus (59,9%). Kejadian ikterus neonatorum yang disebabkan oleh *breastfeeding jaundice* ini dapat dikorelasikan dengan faktor risiko yakni pemberian nutrisi ASI eksklusif (jumlah dan frekuensi yang inadkuat) dan cara persalinan melalui SC. Persalinan melalui SC cenderung memperlambat pemberian ASI sedini mungkin. Menurut beberapa studi yang telah dilakukan sebelumnya, didapatkan bahwa pada bayi yang dilahirkan melalui persalinan secara SC terlambat dilakukan inisiasi menyusui dini (IMD) karena pertimbangan kondisi ruangan operasi yang dingin untuk bayi baru lahir, kondisi psikologis ibu setelah proses *major surgery*, dan efek anestesi setelah operasi<sup>14,15</sup>. IMD menjadi sangat penting karena terdapat kolostrum yang membantu pengeluaran mekonium sehingga bilirubin dapat dieksekusi dari tubuh bayi dan tidak terjadi akumulasi<sup>10</sup>.

Penelitian yang telah dilakukan merupakan penelitian *cross-sectional* atau satu waktu dengan menggunakan data sekunder yakni rekam medis, melakukan eksklusi pada pasien meninggal, dan tidak dapat mendefinisikan pemberian kombinasi ASI dan susu formula. Sehingga, terdapat banyak data yang kurang lengkap. Hasil penelitian ini hanya menggambarkan karakteristik bayi dengan ikterus neonatorum.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan total 147 data yang sesuai dengan kriteria inklusi serta eksklusi dan diperoleh kesimpulan bahwa karakteristik secara umum pasien bayi dengan ikterus neonatorum adalah BBLR (1500-2499 gram), usia gestasi 32-37 minggu (*moderate to late preterm*), dilahirkan secara *sectio caesaria* (SC), jenis kelamin laki-laki, dan ASI eksklusif, dan etiologi ikterus neonatorum tertinggi adalah *breastfeeding jaundice*.

Saran untuk peneliti selanjutnya, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan lebih banyak sampel serta menggunakan desain penelitian yang lebih baik seperti *cohort* untuk memastikan karakteristik bayi dengan ikterus neonatorum yang ditemukan pada hasil penelitian ini merupakan faktor risiko sehingga diperoleh data yang lebih lengkap dan *confounding factor* atau *bias* yang terdapat dalam penelitian ini bisa dikontrol.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Pan, D.H., Rivas, Y. 2017. Jaundice: Newborn to age 2 months. *Pediatr Rev.*
2. Olusanya, B.O., Kaplan, M., and Hansen, T.W.R. 2018. Neonatal hyperbilirubinaemia: a global perspective. *Lancet Child Adolesc Heal.* 2018;2(8): 610–620.
3. Boskabadi, H., Rakhshanizadeh, F., Moradi, A., and Zakerihamidi, M. 2020. Risk factors and causes of neonatal hyperbilirubinemia: a systematic review study. *J Pediatr Rev.* 2020;8(4):211–222.
4. Devi, D.S., Vijaykumar, B. 2016. Risk factors for neonatal hyperbilirubinemia: a case control study. *Int J Reprod Contracept Obs Gynecol.* 2016;6(1):198.
5. Yasadipura, C.C., Suryawan, I.W.B., Sucipta, A.A.M. 2020. Hubungan bayi berat lahir rendah (BBLR) dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus di

- RSUD Wangaya, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis*. 2020;11(3): 1277–1281.
6. Stevenson, D.K., Maisels, M.J., Watchko, J.F. 2012. Care of the jaundiced neonate. *McGraw Hill*.
  7. Kassa, R.T., Gudeta, H., Assen, Z.M, Demlew, T.M, Teshome, G.S. Neonatal hyperbilirubinemia: Magnitude and associated etiologic factors among neonates admitted at Tikur Anbessa Specialized Hospital, Ethiopia. *J Preg Child Health*. 2018;5(4): 4-7.
  8. Oppong, J., Boakye-danquah, C., Ampofo, H., Nsiah, I. 2019. Prevalence and risk factors associate with neonatal jaundice at Cape Coast Teaching Hospital (CCTH), Cape Coast. *Int. Jo. Innov. Res. Adv. Stud*. 2019;6(2): 2-7.
  9. Ratuain, M.O., Wahyuningsih, H.P., Purnamaningrum, Y.E. 2015. Hubungan Antara Masa Gestasi dengan Kejadian Ikterus Neonatorum. *J Kesehat Ibu dan Anak*. 2015;7(1): 51–54.
  10. Manjura, M., Bolesh, A., Sisay, D., Negash, S., Shewasinad, S. 2017. Assessment of knowledge, attitude and practice towards colostrum feeding among antenatal care attendant pregnant mothers in Mizan Tepi University Teaching Hospital, Bench Maji Zone, SNNPR, South West Ethiopia, 2016/2017 G.C. *J Preg Child Heal*. 2017;4(5): 348.
  11. Timan, I.S., Pattiasina, M., Pasaribu, M.M., Anandari, L., Kosen, D.N., Rohsiswatmo, R., Sjarif, D.R. 2018. G6PD deficiency in Indonesian newborn. *Adv. Sci. Lett*. 2018;24(9): 6602-6604.
  12. Wijaya, F.A., Suryawan, I.W.B., 2019. Faktor risiko kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus di ruang perinatologi RSUD Wangaya Kota Denpasar. *Medicina*, 2019;50(2): 357–364.
  13. Li, Y., Shen, N., Li, J., Hu, R., Mo, X., Xu, L. Changes in intestinal flora and metabolites in neonates with breast milk jaundice. *Front Pediatr*. 2020;8: 177.
  14. Pradnyasari, N.M.R, Lubis, D.S., Ekawati, N.K., Sari, K.A.K., Kurniati, D.P.Y. 2022. Implementasi kebijakan inisiasi menyusui dini (IMD) di RSUD Bhakti Rahayu Denpasar. *Arc. Com. Health*. 2022;9(2): 174-190.
  15. Gedefaw, G., Goedert, M.H., Abebe, E., Demis, A. 2020. Effect of cesarean section on initiation of breast feeding: Findings from 2016 Ethiopian Demographic and Health Survey. *PLoS ONE*. 2020;15(12): 1-13.

