

Inkompatibilitas Golongan Darah dan Penyakit Ibu dengan Kejadian Hiperbilirubin

Hilda Eka Mariana¹, Eka Rokhmiati Wahyu Purnamasari^{2*}, Nur Eni Lestari³

¹⁻³Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Indonesia Maju, Jakarta

*Korespondensi:

Eka Rokhmiati Wahyu Purnamasari, Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Indonesia Maju, Jakarta, Jl. Harapan No.50 Lenteng Agung – Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12610

E-mail: eka.rokhmiati@gmail.com

DOI:

<https://doi.org/10.70304/jmsi.v4i01.83>

Copyright © 2025, Jurnal Masyarakat Sehat Indonesia
E-ISSN: 2828-1381
P-ISSN: 2828-738X

Abstrak: Hiperbilirubin neonatus merupakan salah satu masalah kesehatan yang umum terjadi pada neonatus dan dapat menyebabkan kesakitan, kecacatan dan kematian *neonatal* jika tidak ditangani dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara *inkompatibilitas* golongan darah dan penyakit ibu dengan kejadian *hiperbilirubin* neonatus di Ruang *Rooming In* RSUD Cengkareng pada periode Oktober 2023 hingga Oktober 2024. Desain penelitian ini menggunakan pendekatan *analitik observasional retrospektif* dari data sekunder berupa rekam medis dengan total *sampling* 230 neonatus sebagai sampel yang diambil dari data rekam medis. Dengan pengambilan data menggunakan *ceklist* dan di olah data nya menggunakan *Chi square*, Hasil penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara *inkompatibilitas* golongan darah dengan kejadian *hiperbilirubin* neonatus (*p-value* = 0,003), Selain itu, penyakit ibu seperti anemia, *preeklamsi*, dan *diabetes mellitus* juga menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan dengan kejadian *hiperbilirubin* neonatus (*p-value* = 0,051). Hasil penelitian ini menggaris bawahi pentingnya deteksi dini dan penanganan faktor risiko pada ibu hamil untuk mengurangi kejadian *hiperbilirubin* pada neonatus.

Kata Kunci: Hiperbilirubin, Inkompatibilitas, Neonatus, Penyakit ibu

Abstract: Neonatal hyperbilirubin is one of the health problems that commonly occurs in neonates and can cause neonatal morbidity, disability and death if not handled properly. This study aimed to analyze the association between blood group incompatibility and maternal disease with the incidence of neonatal hyperbilirubin. The design of this study used a retrospective observational analytic approach from secondary data in the form of medical records with a total sampling of 230 medical records, with data collection using a checklist and data processing using Chi square, The results showed a significant relationship between blood group incompatibility and the incidence of neonatal hyperbilirubin (*p-value*: 0.003) In addition, maternal diseases such as anemia, preeclampsia, and diabetes mellitus also showed no significant association with the incidence of neonatal hyperbilirubin (*p-value*: 0.051), The results of this study underline the importance of early detection and treatment of risk factors in pregnant women to reduce the incidence of hyperbilirubin in neonates.

Keywords: Hyperbilirubinemia, Incompatibility, Maternal Diseases, Neonates

Pendahuluan

Hiperbilirubin neonatus adalah kondisi umum pada bayi baru lahir yang dapat berujung pada komplikasi serius seperti *kernikterus* jika tidak ditangani dengan baik. WHO mencatat sekitar 10% neonatus membutuhkan *intervensi* medis khusus, sementara di Indonesia prevalensinya mencapai 10-15% per tahun. Sebagian besar kasus memerlukan fototerapi atau transfusi tukar untuk mencegah komplikasi lebih lanjut ⁽¹⁾.

Faktor maternal seperti *inkompatibilitas* golongan darah (ABO atau Rh), anemia, *preeklamsia*, dan *diabetes mellitus* dapat meningkatkan risiko *hiperbilirubin* neonatus. *Inkompatibilitas* ABO atau Rh memicu hemolisis eritrosit, sementara gangguan kesehatan ibu menghambat transportasi oksigen ke janin, memperburuk metabolisme bilirubin ⁽²⁾.

Inkompatibilitas ABO, terutama pada golongan darah A atau B, merupakan penyebab utama *hiperbilirubin* neonatus dengan mempercepat *hemolisis* sel darah merah. Studi di RSUD Abdul Moeloek Lampung (2014–2015) menunjukkan 20% dari 325 kasus *hiperbilirubin* disebabkan oleh kondisi ini ⁽³⁾.

Studi awal di RSUD Cengkareng (Januari–Mei 2024) mencatat 62 ibu dengan *preeklamsia*, anemia, atau *diabetes mellitus*, di mana 37 mengalami *inkompatibilitas* golongan darah. Dari kelompok ini, 51 neonatus mengalami *hiperbilirubin*. Sementara itu, pada 11 ibu tanpa penyakitpenyerta, 7 dari 11 neonatus mengalami *hiperbilirubin* ⁽⁴⁾. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan *inkompatibilitas* golongan darah dan penyakit ibu terhadap kejadian *hiperbilirubin* neonatus di ruang Rooming In RSUD Cengkareng.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain *observasional* retrospektif terhadap 230 rekam medis neonatus di ruang Rooming In RSUD Cengkareng (Oktober 2023–2024) dengan metode total *sampling*. Variabel yang diteliti mencakup *inkompatibilitas* golongan darah, penyakit ibu (anemia, *preeklamsia*, *diabetes mellitus*), dan kejadian *hiperbilirubin* neonatus. Data dikumpulkan melalui lembar ceklis dan dianalisis secara *univariat* untuk *distribusi frekuensi* serta *bivariat* dengan uji *Chi-Square* untuk menentukan hubungan antar *variabel*.

Penelitian diawali dengan studi pendahuluan dan telaah literatur, dilanjutkan dengan perumusan judul dan penyusunan proposal. Peneliti mengajukan izin studi dan penelitian melalui UIMA Jakarta ke PPID Dinas Kesehatan DKI Jakarta dan RSUD Cengkareng. Setelah izin diperoleh, penelitian dilakukan, diakhiri dengan penyusunan laporan hasil penelitian. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju (STIKIM) dengan nomor No.11563/Sket/Ka-Dept/RE/UIMA/XI/2024

Hasil

Tabel 1. Analisis Univariat

Variabel	Kategori	n	%
<i>Inkompatibilitas</i> Golongan Darah	<i>kompatibel</i>	92	40
	<i>Inkompatibel</i>	138	60
Riwayat atau Penyakit Ibu (Anemia, <i>Preeklamsi</i> dan DM)	Tidak mempunyai	64	27,8
	Mempunyai	166	72,2
Kejadian <i>Hiperbilirubin</i> Neonatus	Tidak <i>Hiperbilirubin</i> (<12 mg/dl)	32	13,9
	<i>Hiperbilirubin</i> (> 12 mg/dl)	198	86,1

Tabel 2. Analisis Bivariat

Variabel	Kategori	Kejadian <i>Hiperbilirubin</i> Neonatus				Nilai p	OR (95%CI)
		Tidak		Ya			
		n	%	n	%		
<i>Inkomptabilitas</i> Golongan Darah	<i>Kompatibel</i>	21	22,8	71	77,2	0,003	3,415 (1,557- 7,488)
	<i>Inkompatibel</i>	11	8,0	127	92,0		
Riwayat atau Penyakit Ibu (Anemia, <i>Preeklamsi</i> dan DM)	Tidak mempunyai	14	21,9	50	78,1	0,051	2,302 (1,068-4,965)
	Mempunyai	18	10,8	148	89,2		

Berdasarkan data responden pada tabel 1 diketahui bahwa di Ruang *Rooming-in* RSUD Cengkareng periode Oktober 2023–Oktober 2024 menunjukkan bahwa sebagian besar ibu dan neonatus mengalami *inkompatibilitas* golongan darah (60%), mayoritas ibu memiliki riwayat

penyakit seperti *preeklamsia*, anemia, dan *diabetes mellitus* (72,2%), serta sebagian besar neonatus mengalami *hiperbilirubin* (86,1%).

Berdasarkan tabel 2 Analisis bivariat pada 230 neonatus menunjukkan bahwa inkompatibilitas golongan darah berisiko 3,4 kali lebih tinggi menyebabkan *hiperbilirubin* ($p = 0,003$; OR = 3,415), sehingga merupakan faktor risiko signifikan. Sebaliknya pada tabel 4.5 yaitu riwayat penyakit ibu tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan ($p = 0,051$), sehingga bukan faktor risiko utama *hiperbilirubin* pada neonatus.

Pembahasan

Data RSUD Cengkareng menunjukkan mayoritas kasus melibatkan *inkompatibilitas* golongan darah, terutama antara ibu bergolongan O dan neonatus A. Golongan darah ibu terbanyak adalah O, sedangkan neonatus dominan A, diikuti oleh O, B, dan AB. Penelitian Mitra, dkk menyebutkan bahwa golongan darah ABO memengaruhi *hemostasis* melalui faktor Von Willebrand dan faktor VIII. *Inkompatibilitas* ABO memicu *hemolisis neonatal* akibat serangan IgG *maternal* terhadap *eritrosit* neonatus, meningkatkan risiko *hiperbilirubin*, namun biasanya lebih ringan dibandingkan *inkompatibilitas rhesus* (Rh) ⁽⁵⁾. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan hubungan signifikan antara *inkompatibilitas* ABO dan *hiperbilirubin* neonates ⁽⁶⁻⁸⁾. Studi di RSUD Koja juga mendukung temuan ini, dengan neonatus dari ibu bergolongan darah O memiliki risiko empat kali lebih tinggi mengalami *hiperbilirubin*. Risiko meningkat jika disertai *inkompatibilitas* Rh ⁽³⁾.

Data menunjukkan bahwa ibu dengan riwayat penyakit lebih dominan, dengan anemia sebagai kondisi terbanyak. *Preeklamsia*, anemia, dan *diabetes mellitus* dapat menghambat pertumbuhan janin, meningkatkan risiko BBLR atau prematur. Neonatus BBLR dan prematur memiliki *imaturitas* hati, menyebabkan penurunan *enzim reduksi* bilirubin, sehingga kadar bilirubin lebih tinggi dan bertahan lebih lama. Mereka juga lebih rentan terhadap komplikasi seperti sindrom aspirasi mekonium, hipoglikemia, penyakit membran hialin, asfiksia, dan *hiperbilirubin* ^{(9),(10)}.

Ibu dengan *diabetes mellitus* mengalami *resistensi insulin* dan *hiperinsulinemia* akibat peningkatan hormon kehamilan. Ketidak matangan *enzim glucuronyltransferase* pada neonatus mengganggu *konjugasi* bilirubin, meningkatkan risiko *hiperbilirubin*. Kondisi ini juga berkontribusi pada *hipoglikemia*, *polisitemia*, dan *disfungsi* hormon, yang memperburuk komplikasi *neonatal* ^{(11),(12)}. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahmawati & Dewi, yang menyatakan bahwa bayi BBLR lebih rentan mengalami *hiperbilirubin* akibat *imaturitas hepatosit*, sehingga proses *konjugasi* bilirubin belum optimal ⁽¹³⁾. Akibatnya, bilirubin tak terkonjugasi menumpuk dalam *plasma* dan tersebar ke seluruh tubuh.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas neonatus di ruang *rooming-in* RSUD Cengkareng mengalami *hiperbilirubin*. Menurut Kusumaningsih, *hiperbilirubin* neonatus ditandai dengan *jaundice* pada minggu pertama kehidupan, dipicu oleh infeksi, *inkompatibilitas* darah, kurang ASI, dan *eritrositosis* ⁽¹⁴⁾. *Hiperbilirubin* dapat disebabkan oleh produksi bilirubin berlebih, gangguan *konjugasi*, *transportasi*, *ekskresi*, dan peningkatan *sirkulasi enterohepatik* ⁽¹⁴⁾.

Hiperbilirubin neonatus terbagi menjadi fisiologis dan patologis. Marcdante & Kliegman menyatakan kadar bilirubin fisiologis tidak melebihi 12 mg/dl pada bayi aterm dan 15 mg/dl pada preterm ⁽¹⁵⁾. Kemenkes menetapkan batas 12 mg/dl untuk *hiperbilirubin* pada neonatus cukup bulan. Kondisi ini disebabkan oleh pemecahan sel darah merah dan *imaturitas* hati. Jika bilirubin terakumulasi, dapat menyebabkan *kern ikterus*, berisiko gangguan *neurologis*, kejang, atau kematian ⁽¹⁶⁾.

Penelitian ini menunjukkan hubungan signifikan antara *inkompatibilitas* golongan darah dan *hiperbilirubin*. Neonatus dari ibu bergolongan darah O dengan golongan darah A atau B mengalami peningkatan bilirubin > 12 mg/dl setelah 72 jam. Maryanti, dkk menjelaskan bahwa

inkompatibilitas ABO menyebabkan *hemolisis eritrosit* oleh antibodi ibu, meningkatkan produksi bilirubin ⁽¹⁷⁾. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Dewi, dkk yang menemukan 71,7% bayi dengan *hiperbilirubin* mengalami *inkompatibilitas* ABO, penyebab utama penyakit *hemolitik neonatal* ⁽¹⁸⁾. Studi lain juga mengidentifikasi *inkompatibilitas* ABO sebagai faktor risiko utama *hiperbilirubin* pada neonatus ⁽⁶⁻⁸⁾⁽¹¹⁾.

Pada Penelitian ini menunjukkan bahwa *inkompatibilitas* ABO antara ibu bergolongan darah O dan neonatus A atau B meningkatkan risiko *hiperbilirubin* 3,4 kali lebih tinggi. Antibodi ibu merusak sel darah merah neonatus, meningkatkan bilirubin hingga 15-20 mg/dl jika tidak ditangani, berisiko menyebabkan kerusakan jangka panjang. *Skrining* golongan darah ibu pada trimester pertama penting untuk deteksi dan penanganan dini.

Menurut Fatimah, *preeklampsia* dan *eklampsia* dapat membahayakan kesehatan janin akibat penurunan *perfusi utero plasenta*, *hipovolemia*, *vasospasme*, dan kerusakan *endotel* pembuluh darah plasenta. Dampaknya meliputi IUGR, *oligohidramnion*, peningkatan *morbiditas* dan *mortalitas* janin, serta peningkatan risiko prematuritas, solusio plasenta, dan bayi berat lahir rendah (BBLR) ⁽¹⁹⁾.

Hiperbilirubin pada neonatus terkait dengan BBLR, karena organ hati neonatus belum matang sepenuhnya, mengakibatkan proses *konjugasi* bilirubin yang tidak sempurna ⁽¹³⁾. Hal ini menyebabkan penumpukan bilirubin tak *terkonjugasi* di *plasma*. Selain itu, penelitian ini juga mendukung temuan Riastawaty, yang menunjukkan bahwa penggunaan *infus oksitosin* pada ibu dapat menjadi faktor utama penyebab *hiperbilirubin* ⁽²⁰⁾. Penelitian Wardhani & Fathiyati di RSUD Bhakti Asih Ciledug juga menemukan bahwa *hiperbilirubin* neonatus dipengaruhi oleh faktor risiko seperti induksi persalinan, *prematuritas*, BBLR, dan asfiksia ⁽²¹⁾.

Ibu dengan *diabetes mellitus* berisiko tinggi mengalami *hiperbilirubin* karena *imaturitas enzim Glucuronil Transferase*, yang menyebabkan peningkatan bilirubin tak *terkonjugasi*. *Hiperglikemia* kronis selama kehamilan juga berkontribusi pada *hiperinsulinemia*, *hemolisis* berlebih, dan *eritropoiesis* yang tidak efektif ⁽²⁾. WHO menjelaskan bahwa anemia pada kehamilan terjadi saat kadar *hemoglobin* kurang dari 11 g/dl, dengan dampak seperti pertumbuhan janin terhambat, BBLR, dan kelahiran prematur ⁽²²⁾. Penelitian ini menemukan bahwa *hiperbilirubin* pada neonatus lebih banyak disebabkan oleh faktor lain seperti penggunaan *oksitosin*, BBLR, persalinan dengan SC, dan ASI yang tidak adekuat.

Penelitian ini menemukan bahwa *hiperbilirubin* lebih sering terjadi pada neonatus dari ibu tanpa riwayat *preeklampsia*, anemia, atau *diabetes mellitus*. Faktor lain yang berkontribusi meliputi penggunaan *oksitosin*, BBLR, persalinan SC, dan ASI yang tidak adekuat. Studi sebelumnya juga menunjukkan bahwa induksi persalinan dapat mengganggu oksigenasi janin dan memengaruhi fungsi organ neonatus, meningkatkan risiko *hiperbilirubin* ^{(8),(20),(22)}.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara penyakit ibu dan kejadian *hiperbilirubin* neonatus. Faktor lain yang mempengaruhi *hiperbilirubin* adalah persalinan SC dan ASI yang belum adekuat. ASI merupakan makanan utama neonatus. Tidak adekuatnya pemberian ASI karena adanya nyeri sesudah melahirkan. Nyeri pascaoperasi sering menghambat pemberian ASI, padahal ASI membantu *ekskresi mekonium* dan mencegah *hiperbilirubin* ^{(23),(24)}.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di RSUD Cengkareng, ditemukan bahwa sebagian besar neonatus mengalami *hiperbilirubin*, dengan faktor utama yang berhubungan signifikan adalah *inkompatibilitas* golongan darah antara ibu dan neonatus. Sementara itu, meskipun banyak ibu memiliki riwayat penyakit seperti *preeklampsia*, anemia, dan *diabetes mellitus*, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penyakit ibu dengan kejadian *hiperbilirubin* pada neonatus. Dengan demikian, *inkompatibilitas* golongan darah dapat disimpulkan sebagai faktor risiko utama *hiperbilirubin* pada neonatus di RSUD Cengkareng.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas semua bantuan yang telah diberikan dan berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam penanganan *hiperbilirubin* pada neonatus.

Daftar Pustaka.

1. Sampurna MTA, Pratama DC, Visuddho V, Oktaviana N, Putra AJE, Zakiyah R, et al. A review of existing neonatal hyperbilirubinemia guidelines in Indonesia. *F1000Research*. 2022;11:1534.
2. Kemenkes RI. Buku Saku Merencanakan Kehamilan Sehat. Kementerian Kesehatan RI; 2021. p. 6–7.
3. Ola. Hubungan antara incompatibilitas ABO, ibu postpartum terhadap kejadian hiperbilirubin. *Jurnal Kebidanan (JbD)*. 2021;1(1):35–49.
4. RSUD Cengkareng. Lembar Pengumpulan Data Penelitian Ruang Rooming In RSUD Cengkareng, Oktober 2023–Oktober 2024. Jakarta, Indonesia; 2024.
5. Veneranda C, Chondro F. *Prominentia Medical Journal*. 2023;4(1):2023.
6. Maulida M. Hubungan kejadian hiperbilirubinemia dengan incompatibilitas ABO pada bayi baru lahir. *Medical Profession Journal of Lampung*. 2021;11(1):27–31.
7. Elsi Rahmadani MS. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ikterus pada bayi baru lahir di RSU UMMI. *Sehat Rakyat (Jurnal Kesehatan Masyarakat)* [Internet]. 2022;1:179–88. Available from: <https://journal.ypp3a.org/index.php/sehatrakyat>
8. Lamdayani R, Angeriani R, Aryanti, Nopia E. Faktor-faktor yang berhubungan dengan hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir. *Cendekia Medika Jurnal Stikes Al-Ma'arif Baturaja*. 2022;7(1):50–64.
9. Pratiwi L. Mengenal preeklamsi dan pendidikan bagi kader dalam sosialisasi dukungan sosial bagi ibu hamil. In: Awahita R, editor. Jawa Barat; 2024.
10. Husnul Khotimah SUS. Analisis hubungan antara usia kehamilan, berat lahir bayi, jenis persalinan dan pemberian ASI dengan kejadian hiperbilirubinemia. *Faletehan Health Jurnal* [Internet]. 2021;8:117. Available from: www.journal.ippm-stikes.ac.id/ojs/index.php/FHJ
11. Auliasari NA, Etika R, Krisnana I, Lestari P. Faktor risiko kejadian ikterus neonatorum. *Pedimaternall Nursing Journal*. 2019;5(2):183.
12. Fadhillah IA. Gambaran faktor risiko hiperbilirubinemia pada neonatus yang dirawat di ruang perinatologi RSUP DR. M. Djamil Padang. e-Skripsi Universitas Andalas [Internet]. 2023. Available from: <http://scholar.unand.ac.id/210137/>
13. Rahmawati AS, Dewi RP. Hubungan antara berat badan lahir rendah (BBLR) dengan asfiksia neonatorum. *Naskah*. 2020;3(2):274–82.
14. Kusumaningsih FS, Saidah Q, Riyantini Y. *Asuhan Keperawatan Anak dengan Kelainan Kongenital dan Bayi Risiko Tinggi*. Yogyakarta: PT Sonpedia Publishing Indonesia; 2023.
15. Marcdante K, Kliegman RM. *Nelson Essentials of Pediatrics* (7th ed.). Elsevier Health Sciences; 2014.
16. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK): Tata Laksana Hiperbilirubinemia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2019.
17. Maryanti D, Sari RM, Pratiwi D. Gambaran kejadian hiperbilirubinemia akibat incompatibilitas ABO pada neonatus di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2014. *Jurnal Medika Malahayati*. 2011;3(1):31–36.
18. Dewi YM, Lutfitasari A, Mustika DN, Kusumawati E. Faktor penyebab hyperbilirubin pada bayi baru lahir (Studi deskriptif di Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Kota Tegal). *Seminar Nasional Kebidanan Unimus*. 2023;75–82.
19. Fatimah F. Hubungan paritas, jarak kehamilan, dan hipertensi pada kehamilan dengan kejadian BBLR di Puskesmas Bantargadung tahun 2021. *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences* [Internet]. 2023;2:562–9. Available from: DOI 10.53801/oajjhs.v2i2.101
20. Riastawaty D. Analisis hubungan hipoglikemia dan infus oksitosin terhadap hiperbilirubinemia di RSUD Raden Mattaher Jambi tahun 2017–2018. *Jurnal Maternitas Kebidanan* [Internet]. 2020;4:73–84. Available from: <https://doi.org/10.34012/jumkep.v4i2.705>
21. Wardhani PC, Fathiyati F. Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya hiperbilirubin pada neonatus di RSU Bhakti Asih Ciledug. *Kesehatan Reproduksi*. 2022;1(2):41–48.
22. Fitriani N. *Anemia pada ibu hamil* [Internet]. Cetakan ke. Nasrudin M, editor. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management; 2021. Available from: www.penerbitnem.online/penerbitnem@gmail.com
23. Pratiwi GN, Kusumaningtiar DA. Kejadian hiperbilirubin bayi baru lahir di RS Swasta Jakarta. *J Kesmas Khatulistiwa*. 2021;8(2):72–81. doi:10.29406/jkmm.v8i2.2502.
24. Wijaya FA, Suryawan IWB. Faktor risiko kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus di ruang perinatologi RSUD Wangaya Kota Denpasar. *Medicina (Jurnal Kedokteran Universitas Udayana)*. 2019;50(2):270–4. doi:10.15562/medicina.v50i2.672.