

Faktor-Faktor Kejadian Ikterus Neonatus di RSUD Pangeran Jaya Sumitra Kabupaten Kotabaru

Rusdiyana Abdan¹, Laurensia Yunita², Siti Noor Hasanah³, Fitri Yuliana⁴

¹ Universitas Sari Mulia

Email Penulis Korespondensi: rusdiyanaabdan40@gmail.com

Article History:

Received Sep 8th, 2025

Accepted Oct 27th, 2025

Published Nov 24th, 2025

Abstrak

Latar Belakang: Ikterus neonatus merupakan gangguan kesehatan yang kerap muncul pada bayi baru lahir. Kondisi ini dapat menimbulkan komplikasi serius apabila tidak segera ditangani secara tepat. Berdasarkan data di RSUD Pangeran Jaya Sumitra Kabupaten Kotabaru, jumlah kasus ikterus pada neonatus mengalami peningkatan, dari 15 kasus (2,08%) pada tahun 2021 menjadi 30 kasus (3,02%) pada tahun 2022. **Tujuan:** Penelitian ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkaitan dengan timbulnya ikterus pada bayi baru lahir. **Metode:** Penelitian menggunakan rancangan case-control dengan pendekatan kuantitatif. Sampel terdiri dari 60 responden, yakni 30 bayi pada kelompok kasus dan 30 bayi pada kelompok kontrol. Pemilihan sampel dilakukan melalui teknik random sampling. Analisis data menggunakan uji chi-square dengan tingkat signifikansi 95%. **Hasil:** Analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara usia kehamilan ($p=0,001$), jenis persalinan ($p=0,000$), serta berat badan lahir ($p=0,000$) dengan terjadinya ikterus neonatus. Sementara itu, faktor infeksi ($p=0,233$) tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. **Kesimpulan:** Penelitian ini menegaskan bahwa usia kehamilan, cara persalinan, dan berat lahir bayi merupakan faktor dominan yang memengaruhi kejadian ikterus pada neonatus. Oleh karena itu, upaya pencegahan perlu diarahkan pada skrining faktor risiko sejak dini serta peningkatan mutu pelayanan kesehatan ibu dan bayi untuk menurunkan angka kejadian ikterus neonatus.

Kata Kunci : Berat Badan Lahir, Ikterus Neonatus, Jenis Persalinan, Usia Kehamilan

Abstract

Background: Neonatal jaundice is one of the most common health problems among newborns and may cause serious complications if not properly managed. At Pangeran Jaya Sumitra Hospital, Kotabaru Regency, the incidence of neonatal jaundice increased from 15 cases (2.08%) in 2021 to 30 cases (3.02%) in 2022. **Objective:** This study aimed to analyze the factors associated with the incidence of neonatal jaundice. **Methods:** The research applied a case-control design with a quantitative approach. A total of 60 respondents participated, consisting of 30 infants in the case group and 30 infants in the control group, selected using a random sampling technique. Data were analyzed using the chi-square test with a 95% confidence level. **Results:** The results showed significant associations between gestational age ($p=0.001$), mode of delivery ($p=0.000$), and birth weight ($p=0.000$) with the incidence of neonatal jaundice, while infection ($p=0.233$) was not significantly related. **Conclusion:** This study concludes that gestational age, mode of delivery, and birth weight are the main determinants of neonatal jaundice. Preventive efforts should focus on early detection of risk factors and improving maternal and neonatal healthcare services to reduce the incidence of neonatal jaundice.

Keywords: Birth Weight, Gestational Age, Mode of Delivery, Neonatal Jaundice

1. PENDAHULUAN

Ikterus neonatus merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang prevalensinya masih tinggi pada populasi bayi baru lahir di berbagai belahan dunia. Diperkirakan sekitar 60% neonatus aterm dan hingga 80% neonatus preterm mengalami kondisi ini pada minggu pertama kehidupan, dengan spektrum manifestasi yang bervariasi mulai dari bentuk fisiologis hingga patologis [1]. Secara khusus, angka kejadian ikterus neonatus di negara berkembang dilaporkan tetap signifikan. Studi di Ethiopia menunjukkan bahwa bayi laki-laki, neonatus dengan berat lahir rendah, serta adanya trauma lahir seperti sefalhematoma merupakan determinan risiko utama terjadinya ikterus [2]. Lebih lanjut, tinjauan sistematis mengungkapkan bahwa perbedaan etnis, predisposisi genetik, serta faktor sosial-ekonomi juga berperan penting dalam meningkatkan kerentanan terhadap ikterus neonatus [3]. Faktor predisposisi ini dapat bersumber baik dari maternal maupun neonatal. Dari sisi maternal, kondisi medis selama kehamilan—misalnya preeklamsia ataupun infeksi—dapat meningkatkan risiko [4]. Sementara itu, dari aspek neonatal, faktor-faktor seperti kelahiran prematur, inkompatibilitas golongan darah, serta asupan Air Susu Ibu (ASI) yang tidak mencukupi merupakan determinan signifikan yang turut memperbesar kemungkinan terjadinya ikterus neonatus [5].

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa neonatus dengan berat lahir rendah, usia gestasi kurang dari 37 minggu, serta adanya trauma persalinan memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami hiperbilirubinemia [6]. Kendati demikian, sebagian besar kajian tersebut hanya menyoroti populasi tertentu, sehingga diperlukan penelitian dengan konteks lokal untuk memperoleh gambaran yang lebih representatif. Selain aspek biologis, praktik perawatan bayi baru lahir juga berkontribusi terhadap timbulnya ikterus. Studi di India mengungkapkan bahwa keterlambatan pemberian kolostrum serta teknik menyusui yang kurang tepat berhubungan erat dengan meningkatnya risiko ikterus [7]. Temuan ini menekankan urgensi pendekatan yang menyeluruh dalam strategi pencegahan ikterus neonatus.

Meskipun beragam penelitian telah berhasil mengidentifikasi faktor risiko ikterus neonatus, masih terdapat kesenjangan pengetahuan dalam memahami keterkaitan multifaktor, khususnya di tingkat rumah sakit daerah. Beberapa studi lebih menitikberatkan pada faktor maternal, sementara yang lain hanya berfokus pada faktor neonatal, sehingga hubungan keduanya belum tergali secara komprehensif [8]. Penelitian yang dilaksanakan di RSUD Pangeran Jaya Sumitra Kabupaten Kotabaru diharapkan mampu memberikan gambaran empiris mengenai determinan kejadian ikterus neonatus di wilayah setempat. Hal ini relevan mengingat karakteristik demografis, kondisi sosial-ekonomi, serta akses layanan kesehatan masyarakat di Kabupaten Kotabaru memiliki perbedaan dengan daerah lain di Indonesia. Berdasarkan telaah literatur, penelitian ini diarahkan untuk menelaah faktor maternal (usia ibu, riwayat penyakit, dan paritas) serta faktor neonatal (usia gestasi, berat lahir, jenis kelamin, asupan ASI, dan trauma lahir) yang diduga berkaitan dengan terjadinya ikterus neonatus. Hasil penelitian diharapkan dapat mengisi kesenjangan pengetahuan sekaligus memberi kontribusi dalam perumusan strategi preventif maupun tata laksana klinis ikterus neonatus pada tingkat rumah sakit daerah.

Oleh karena itu, tujuan utama penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor maternal dan neonatal yang berhubungan dengan kejadian ikterus neonatus di RSUD Pangeran Jaya Sumitra Kabupaten Kotabaru. Pertanyaan penelitian yang diajukan berbunyi: “Faktor maternal dan neonatal apa saja yang berhubungan dengan kejadian ikterus neonatus di RSUD Pangeran Jaya Sumitra Kabupaten Kotabaru?”. Adapun hipotesis penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara faktor maternal maupun faktor neonatal dengan kejadian ikterus neonatus di rumah sakit tersebut.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode observasional analitik melalui pendekatan case control untuk mengeksplorasi keterkaitan antara faktor maternal maupun neonatal dengan insiden ikterus neonatus di RSUD Pangeran Jaya Sumitra Kabupaten Kotabaru tahun 2022. Pemilihan desain case control dianggap tepat karena memungkinkan perbandingan antara kelompok neonatus yang mengalami ikterus (kasus) dan kelompok tanpa ikterus (kontrol), serta dinilai efisien dalam mengidentifikasi determinan risiko kesehatan pada populasi dengan ukuran terbatas [9][10].

Populasi penelitian mencakup seluruh neonatus yang lahir dan mendapatkan perawatan di RSUD Pangeran Jaya Sumitra sepanjang tahun 2022, dengan total sebanyak 962 bayi. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik random sampling dengan rasio 1:1, sehingga diperoleh 30 bayi pada kelompok kasus dan 30 bayi pada kelompok kontrol. Sumber data penelitian meliputi data primer yang dihimpun dari rekam medis serta hasil observasi lapangan menggunakan lembar observasi yang telah disusun khusus untuk penelitian ini. Variabel yang dianalisis meliputi usia gestasi, metode persalinan, berat badan lahir, dan keberadaan infeksi neonatus.

Instrumen penelitian berupa lembar observasi telah melalui uji validitas isi (content validity) oleh pakar di bidang kebidanan dan neonatologi untuk memastikan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, reliabilitas instrumen diuji melalui metode test-retest pada sejumlah kecil sampel sebelum pelaksanaan penelitian utama, dengan tujuan mengevaluasi konsistensi hasil pengukuran [11][12]. Proses analisis data dilaksanakan melalui dua tahapan utama. Tahap pertama berupa analisis univariat yang bertujuan untuk menggambarkan distribusi frekuensi serta persentase pada masing-masing variabel penelitian. Selanjutnya, tahap kedua dilakukan analisis bivariat dengan menggunakan uji chi-square pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Suatu hasil dinyatakan bermakna secara statistik apabila diperoleh nilai p-value $< 0,05$. Selain itu, untuk menilai besarnya risiko pada setiap variabel independen terhadap kejadian ikterus neonatus, dihitung nilai Odds Ratio (OR) beserta interval kepercayaan 95%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik responden pada penelitian ini. Distribusi frekuensi tiap variabel disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Variabel Penelitian

Variabel	Kategori	f	%
Usia Kehamilan	Preterm	26	43,3
	Aterm	34	56,7
Jenis Persalinan	Normal	42	70,0
	Tidak Normal	18	30,0
Infeksi Neonatus	Ya	45	75,0
	Tidak	15	25,0
Berat Badan Lahir	BBLR	24	40,0
	BBLN	36	60,0

Variabel	Kategori	f	%
Kejadian Ikterus	Ya	30	50,0
	Tidak	30	50,0

Sumber: Data Sekunder 2022

Dari tabel terlihat bahwa mayoritas bayi lahir pada usia kehamilan aterm (56,7%), melalui persalinan normal (70,0%), dengan proporsi kejadian ikterus sebesar 50,0%.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan kejadian ikterus neonatus menggunakan uji chi-square.

Tabel 3. Analisis Hubungan Usia Kehamilan dengan Kejadian Ikterus

No.	Usia Kehamilan	Kelompok			
		Kasus		Kontrol	
		f	%	f	%
1	Preterm	20	66,7	6	20,0
2	Aterm	10	33,3	24	80,0
	Total	30	100	30	100

Nilai *Pearson Chi Square*= 0,001< α (0,05), OR = 8,000

Usia kehamilan terbukti berhubungan signifikan dengan kejadian ikterus. Bayi yang lahir dengan usia kehamilan kurang dari 37 minggu memiliki risiko delapan kali lebih tinggi untuk mengalami ikterus dibandingkan bayi yang lahir aterm ($p=0,001$; OR=8,00). Temuan ini menguatkan teori bahwa imaturitas hati pada bayi prematur menyebabkan gangguan dalam konjugasi bilirubin sehingga meningkatkan risiko hiperbilirubinemia.

Tabel 4. Analisis Hubungan Jenis Persalinan dengan Kejadian Ikterus

No.	Jenis Persalinan	Kelompok			
		Kasus		Kontrol	
		f	%	f	%
1	Tidak Normal	16	53,3	2	6,7
2	Normal	14	46,7	28	93,3
	Total	30	100	30	100

Nilai *Pearson Chi Square*= 0,000< α (0,05); OR = 16,000

Jenis persalinan tidak normal, seperti persalinan dengan tindakan atau melalui operasi *sectio caesarea*, juga memiliki hubungan signifikan dengan kejadian ikterus ($p=0,000$; OR=16,00). Bayi yang lahir melalui persalinan tidak normal berisiko 16 kali lebih tinggi mengalami ikterus dibandingkan dengan bayi yang lahir secara normal. Faktor ini diduga berkaitan dengan keterlambatan inisiasi menyusui dini (IMD) dan tingginya kemungkinan trauma lahir yang berkontribusi terhadap peningkatan kadar bilirubin

Tabel 5. Analisis Hubungan Berat Badan Lahir dengan Kejadian Ikterus

No.	Berat Badan Lahir	Kelompok			
		Kasus		Kontrol	
		F	%	f	%
1	BBLR	21	70	3	10
2	BBLN	9	30	27	90
Total		30	100	30	100
Nilai <i>Pearson Chi Square</i> = 0,000 > α (0,05), OR = 21,000					

Berat badan lahir rendah (BBLR) merupakan faktor lain yang terbukti signifikan ($p=0,000$; OR=21,00). Bayi dengan berat lahir <2500 gram memiliki risiko 21 kali lebih tinggi mengalami ikterus dibandingkan bayi dengan berat lahir normal. Kondisi ini disebabkan oleh fungsi hati yang belum matang pada bayi BBLR, sehingga proses pemecahan eritrosit dan pengeluaran bilirubin tidak berlangsung optimal.

Tabel 6. Analisis Hubungan Infeksi Neonatus dengan Kejadian Ikterus

No.	Infeksi	Kelompok			
		Kasus		Kontrol	
		F	%	f	%
1	Ya	25	83,3	20	66,7
2	Tidak	5	16,7	10	33,3
Total		30	100	30	100
Nilai <i>Pearson Chi Square</i> = 0,233 > α (0,05)					

Sebaliknya, faktor infeksi neonatus tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan kejadian ikterus ($p=0,233$). Walaupun infeksi dapat meningkatkan risiko terjadinya hiperbilirubinemia melalui proses hemolisis, pada penelitian ini infeksi tidak terbukti berhubungan secara bermakna. Hal ini dimungkinkan karena ukuran sampel yang terbatas atau adanya variabel perancu lain yang memengaruhi hubungan tersebut.

3.2 Pembahasan

a. Hubungan usia kehamilan dengan kejadian ikterus Neonatus

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa dari kelompok neonatus dengan usia gestasi preterm, terdapat 20 bayi yang mengalami ikterus neonatorum. Sebaliknya, pada kelompok aterm, sebagian besar bayi tidak menunjukkan gejala ikterus, yakni sebanyak 24 orang. Analisis statistik memperlihatkan adanya hubungan yang signifikan antara usia kehamilan dan kejadian ikterus neonatus ($p=0,001$), dengan nilai Odds Ratio sebesar 8,000. Temuan ini menunjukkan bahwa neonatus preterm memiliki risiko delapan kali lebih besar mengalami ikterus dibandingkan neonatus aterm.

Kerentanan bayi prematur terhadap ikterus telah lama diakui. Secara fisiologis, kadar albumin yang rendah pada bayi preterm mengurangi kapasitas pengikatan bilirubin dalam sirkulasi darah. Proses transportasi bilirubin ke hati menjadi terhambat, sehingga konjugasi bilirubin pun tidak berlangsung optimal. Hal ini semakin diperburuk dengan keterbatasan enzim glukuronil transferase yang berfungsi mengubah bilirubin indirek menjadi bilirubin direk. Akumulasi bilirubin dalam

jaringan kemudian menimbulkan manifestasi klinis berupa pewarnaan kuning pada kulit dan sklera [13].

Prematuritas merupakan salah satu determinan utama hiperbilirubinemia. Pada kondisi ini, imaturitas fungsi hati menghambat metabolisme bilirubin yang berasal dari pemecahan eritrosit. Akibatnya, bilirubin hasil degradasi hemoglobin tidak dapat diproses secara efisien sehingga menumpuk dalam tubuh, yang kemudian tampak sebagai ikterus pada neonatus [14].

Ikterus akibat prematuritas biasanya muncul karena keterbatasan sistem tubuh bayi dalam mengekskresikan bilirubin. Neonatus memproduksi bilirubin lebih banyak dibandingkan orang dewasa karena tingginya laju pergantian eritrosit, sementara organ hati yang belum matang belum sepenuhnya mampu melakukan proses konjugasi. Oleh karena itu, bayi prematur membutuhkan pengawasan ketat sejak dini agar tidak terjadi komplikasi, meskipun kadar bilirubin yang dihasilkan mungkin masih lebih rendah dibandingkan bayi cukup bulan [15].

Manifestasi ikterus umumnya terlihat pada awal kehidupan neonatus, dengan pola penyebaran dari wajah, lalu meluas ke perut, hingga ekstremitas bawah. Peningkatan kadar bilirubin dalam darah akan memperjelas warna kekuningan tersebut. Hiperbilirubinemia diklasifikasikan menjadi dua bentuk, yaitu indirek (tidak terkonjugasi), yang biasanya terkait dengan kondisi seperti breast milk jaundice atau inkompatibilitas golongan darah, serta direk (terkonjugasi), yang sering berkaitan dengan hemolisis maupun sepsis [19].

Selain itu, neonatus preterm memiliki umur eritrosit yang relatif lebih pendek (80–90 hari) dibandingkan bayi aterm (± 120 hari). Kondisi ini mengakibatkan pergantian eritrosit berlangsung lebih cepat, sehingga produksi bilirubin menjadi lebih tinggi. Ketidakmatangan fungsi hepatik yang berperan dalam ekskresi bilirubin semakin memperburuk keadaan, menyebabkan kadar bilirubin indirek meningkat signifikan dalam darah. Apabila mekanisme ekskresi terganggu, maka kadar bilirubin dapat melonjak hingga menimbulkan ikterus klinis [19].

Temuan penelitian ini konsisten dengan studi Faiqah yang menunjukkan adanya asosiasi bermakna antara usia gestasi dan kadar bilirubin pada neonatus, dengan nilai $p=0,013$. Dari 195 bayi yang dianalisis, proporsi bayi aterm (≥ 37 minggu) yang memiliki kadar bilirubin <12 mg/dL lebih tinggi dibandingkan dengan bayi preterm [14]. Namun demikian, hasil ini berbeda dengan temuan Sulistyorini yang melaporkan tidak terdapat hubungan signifikan antara usia gestasi dan kejadian ikterus neonatorum ($p=0,069$). Ketidakesesuaian hasil ini kemungkinan dipengaruhi oleh variabel perancu lain, seperti meningkatnya kejadian hemolisis akibat inkompatibilitas Rh, yang berpotensi menjadi faktor dominan pada populasi yang ditelitinya [18].

b. Hubungan jenis persalinan dengan kejadian ikterus Neonatus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh bayi (16 neonatus) yang dilahirkan melalui proses persalinan tidak normal tercatat mengalami ikterus neonatorum. Sebaliknya, pada kelompok bayi dengan persalinan normal, sebagian besar yakni 28 neonatus tidak menunjukkan tanda-tanda ikterus. Analisis statistik memperlihatkan adanya korelasi yang sangat signifikan antara jenis persalinan dengan kejadian ikterus neonatus ($p=0,000$), disertai nilai Odds Ratio sebesar 16,000. Temuan ini mengindikasikan bahwa neonatus yang lahir melalui persalinan tidak normal memiliki kemungkinan 16 kali lebih besar untuk mengalami ikterus dibandingkan dengan neonatus yang dilahirkan melalui persalinan normal.

Hiperbilirubinemia dipengaruhi oleh beragam determinan, antara lain usia gestasi, adanya trauma saat persalinan, berat badan lahir, kejadian infeksi, kondisi asfiksia, serta gangguan metabolik seperti hipoglikemia. Namun, salah satu faktor yang menonjol adalah jenis persalinan. Bayi yang lahir melalui tindakan, khususnya sectio caesarea, sering kali mengalami keterlambatan dalam pemberian ASI pertama kali. Padahal, pemberian ASI dini berperan penting dalam membantu

pembuangan bilirubin melalui feses. Keterlambatan ini dapat mengakibatkan meningkatnya sirkulasi enterohepatik dan memperpanjang waktu bilirubin berada dalam tubuh [16].

Penelitian sebelumnya juga menguatkan temuan ini. Roselina et al. menjelaskan bahwa hubungan antara sectio caesarea dan hiperbilirubinemia bukanlah hubungan langsung, tetapi melalui efek samping dari tertundanya pemberian ASI. Bayi yang tidak segera disusui akan lebih lambat mengeluarkan mekonium, padahal setiap gram mekonium mengandung sekitar 1 mg bilirubin [16]. Temuan serupa dilaporkan Khotimah dan Subagio, yang menekankan bahwa keterlambatan menyusui pada bayi pasca operasi caesarea dapat meningkatkan risiko terjadinya hiperbilirubinemia [17].

Temuan penelitian ini tidak konsisten dengan hasil studi Faiqah, yang mengungkapkan bahwa variasi jenis persalinan tidak memiliki keterkaitan yang signifikan dengan kadar bilirubin pada neonatus ($p=0,652$). Faiqah menegaskan bahwa ikterus neonatorum dapat timbul tanpa memandang metode persalinan yang digunakan, baik melalui proses persalinan normal maupun melalui tindakan obstetri. Salah satu penjelasannya adalah bahwa bayi yang lahir dengan tindakan terkadang mengalami keterlambatan menangis, yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan dan asidosis. Kondisi ini kemudian dapat memengaruhi metabolisme bilirubin, sehingga hiperbilirubinemia tetap mungkin terjadi meskipun tidak selalu berkorelasi dengan jenis persalinan [14].

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa persalinan tidak normal memang meningkatkan risiko terjadinya ikterus neonatorum, terutama karena dampaknya terhadap keterlambatan pemberian ASI. Namun, perlu diingat bahwa faktor lain seperti hipoksia saat lahir atau trauma persalinan juga dapat berperan penting, sehingga penelitian lanjutan masih dibutuhkan untuk menggali hubungan yang lebih komprehensif.

c. Hubungan infeksi dengan kejadian ikterus Neonatus

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa dari 25 bayi yang mengalami infeksi, sebagian besar juga mengalami ikterus neonatorum. Namun demikian, bayi yang tidak mengalami infeksi pun tetap menunjukkan kejadian ikterus pada 20 kasus. Analisis statistik memperlihatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara infeksi dengan kejadian ikterus neonatus ($p=0,233$). Temuan ini mengindikasikan bahwa infeksi bukanlah faktor utama dalam menentukan munculnya ikterus pada bayi di lokasi penelitian ini.

Secara fisiologis, sepsis memang dapat menimbulkan gangguan serius pada neonatus. Proses ini berawal dari invasi bakteri dan pelepasan endotoksin, yang memicu perubahan fungsi miokardium, penggunaan oksigen yang tidak optimal, gangguan mitokondria, hingga kekacauan metabolik yang berlanjut. Jika tidak ditangani, sepsis berat dapat menimbulkan asidosis metabolik, penurunan perfusi jaringan, bahkan disseminated intravascular coagulation (DIC) yang berakibat fatal. Faktor-faktor seperti infeksi ibu saat kehamilan, perawatan antenatal yang kurang memadai, partus lama, persalinan dengan tindakan, kelahiran prematur, dan berat badan lahir rendah (BBLR) menjadi predisposisi terjadinya sepsis neonatorum [23].

Hasil penelitian ini tidak selaras dengan temuan Anggraini, yang melaporkan adanya korelasi signifikan antara kejadian infeksi dan munculnya ikterus pada neonatus ($p=0,013$). Infeksi kongenital diketahui dapat melibatkan vena porta baik pada bagian intrahepatik maupun ekstrahepatik, sehingga memicu peningkatan konsentrasi bilirubin dalam sirkulasi. Bayi yang mengalami infeksi biasanya memperlihatkan hiperbilirubinemia terkonjugasi ringan, yang umumnya disertai manifestasi klinis khas lain sebagai penanda infeksi kongenital [23]. Perbedaan hasil ini bisa disebabkan oleh karakteristik populasi, metode diagnosis infeksi, maupun kecepatan intervensi medis yang diberikan pada bayi dengan infeksi di rumah sakit tempat penelitian dilakukan.

Dengan demikian, meskipun infeksi secara teoretis dapat memengaruhi kadar bilirubin dan memicu ikterus, penelitian ini menegaskan bahwa faktor tersebut tidak selalu berhubungan secara signifikan. Hal ini menekankan pentingnya pendekatan komprehensif yang melibatkan faktor lain seperti usia kehamilan, jenis persalinan, dan BBLR dalam memahami kejadian ikterus neonatorum.

d. Hubungan berat badan lahir dengan kejadian ikterus Neonatus

Temuan penelitian ini mengungkapkan bahwa seluruh bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) sebanyak 21 kasus tercatat mengalami ikterus neonatorum. Sebaliknya, pada kelompok dengan berat badan lahir normal (BBLN), sebagian besar yaitu 27 bayi tidak menunjukkan tanda ikterus. Hasil uji statistik memperlihatkan adanya korelasi yang signifikan antara berat badan lahir dan kejadian ikterus neonatus ($p=0,000$), dengan nilai Odds Ratio mencapai 21,000. Interpretasi dari hasil ini menunjukkan bahwa neonatus dengan BBLR memiliki kemungkinan 21 kali lebih besar untuk mengalami ikterus dibandingkan dengan bayi dengan BBLN.

Neonatus dengan berat lahir rendah, terutama yang memiliki bobot kurang dari 2500 gram, cenderung lebih berisiko mengalami hiperbilirubinemia pada pekan pertama kehidupannya. Kerentanan ini sebagian besar berkaitan dengan ketidakmatangan fungsi hati, sehingga proses konjugasi bilirubin indirek menjadi bilirubin direk belum berlangsung secara efisien [20]. Selain itu, kelemahan sistem imun pada bayi dengan BBLR menjadikan mereka lebih mudah terpapar infeksi, yang pada gilirannya dapat memperburuk kondisi dan memicu terjadinya ikterus neonatorum [20].

Faktor lain yang berkontribusi adalah tingginya angka pergantian eritrosit pada bayi baru lahir, terutama bayi kecil. Pada kondisi BBLR, hati yang belum matang tidak mampu mengimbangi produksi bilirubin yang meningkat. Akibatnya, kadar bilirubin dalam darah cenderung lebih tinggi dan bertahan lebih lama dibandingkan bayi dengan berat badan normal [21]. Penelitian Khotimah dan Subagio menambahkan bahwa bayi BBLR, baik prematur maupun cukup bulan, sering mengalami kenaikan bilirubin yang lebih lambat namun berlangsung lebih lama, sehingga risiko ikterus lebih besar [17].

Penelitian lain juga menegaskan bahwa bayi BBLR sering kali mengalami hiperbilirubinemia yang lebih awal muncul, bertahan lebih lama, dan membutuhkan fototerapi lebih panjang bahkan transfusi tukar dibandingkan bayi dengan berat lahir normal [24]. Hal ini dikaitkan dengan ketidakmatangan enzim metabolik di hati yang membuat proses pengeluaran bilirubin menjadi lebih lambat [24]. Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat pemahaman bahwa BBLR merupakan faktor risiko utama ikterus neonatorum, dan bayi dengan kondisi tersebut membutuhkan pemantauan ketat sejak dini agar komplikasi dapat dicegah.

4. KESIMPULAN

Temuan penelitian ini mengindikasikan adanya korelasi yang bermakna antara usia gestasi, tipe persalinan, serta status berat lahir dengan insiden ikterus neonatorum di RSUD Pangeran Jaya Sumitra Kabupaten Kotabaru. Sebaliknya, faktor infeksi pada neonatus tidak memperlihatkan hubungan yang signifikan secara statistik. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa bayi yang dilahirkan dalam kondisi preterm memiliki kemungkinan delapan kali lebih besar mengalami ikterus dibandingkan dengan bayi aterm. Sementara itu, persalinan dengan tindakan meningkatkan risiko hingga enam belas kali lipat, dan neonatus dengan berat lahir rendah tercatat memiliki potensi dua puluh satu kali lebih tinggi untuk mengalami ikterus dibandingkan dengan neonatus dengan berat badan lahir normal. Hasil tersebut memperkuat hipotesis awal bahwa variabel maternal maupun

neonatal tertentu memberikan kontribusi substansial terhadap peningkatan risiko terjadinya ikterus neonatorum.

Terdapat implikasi praktis bagi pelayanan kesehatan, khususnya dalam pemantauan bayi baru lahir. Bayi prematur, bayi dengan berat lahir rendah, serta bayi yang lahir melalui persalinan tidak normal perlu mendapatkan perhatian khusus melalui deteksi dini, pemantauan kadar bilirubin secara berkala, serta pemberian ASI sesegera mungkin untuk mengurangi risiko komplikasi. Dari sisi kebijakan, penelitian ini menegaskan pentingnya penguatan pelayanan neonatal di rumah sakit daerah, termasuk peningkatan protokol skrining dan tata laksana hiperbilirubinemia.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang relatif kecil dan hanya melibatkan satu rumah sakit, sehingga generalisasi hasil ke populasi yang lebih luas perlu dilakukan dengan hati-hati. Oleh karena itu, penelitian di masa mendatang direkomendasikan untuk menggunakan jumlah sampel yang lebih luas, mencakup beberapa fasilitas kesehatan, serta mempertimbangkan variabel lain seperti inkompatibilitas golongan darah, praktik menyusui, dan status gizi ibu. Dengan demikian, pemahaman tentang faktor risiko ikterus neonatorum dapat diperluas dan hasil penelitian dapat lebih mendukung pengembangan kebijakan kesehatan neonatal yang komprehensif.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Apresiasi yang sebesar-besarnya peneliti sampaikan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam kelancaran penelitian ini. Secara khusus, terima kasih ditujukan kepada jajaran manajemen serta tenaga kesehatan di RSUD Pangeran Jaya Sumitra Kabupaten Kotabaru atas izin yang diberikan dan bantuan dalam proses pengumpulan data. Penghargaan mendalam juga diberikan kepada para dosen pembimbing serta rekan sejawat atas bimbingan, saran, dan dukungan yang berharga sepanjang pelaksanaan penelitian hingga penulisan artikel ini. Tidak kalah penting, rasa terima kasih ditujukan kepada keluarga dan sahabat yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan emosional, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. W. R. Hansen, "Narrative review of the epidemiology of neonatal jaundice," *Pediatric Medicine*, vol. 4, pp. 1–9, 2021.
- [2] T. W. Gebremedhin, G. B. Hailu, and Y. H. Tegegne, "Determinants of neonatal jaundice among neonates admitted to public hospitals in Ethiopia," *BMC Pediatrics*, vol. 20, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [3] S. Olusanya, B. Kaplan, and M. Hansen, "Systematic review of neonatal jaundice: ethnic, genetic, and socio-economic factors," *The Lancet Child & Adolescent Health*, vol. 3, no. 7, pp. 501–512, 2019.
- [4] L. N. Bhutani, A. Zipursky, and D. Blencowe, "Neonatal hyperbilirubinemia and maternal risk factors," *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, vol. 25, no. 4, pp. 101–112, 2020.
- [5] A. M. Maisels and J. F. Watchko, "Neonatal jaundice and kernicterus," *New England Journal of Medicine*, vol. 383, no. 7, pp. 675–684, 2020.
- [6] E. A. Ahn, S. Lee, and M. J. Kim, "Risk factors for significant hyperbilirubinemia in neonates: a prospective cohort study," *Journal of Perinatology*, vol. 38, no. 8, pp. 1041–1047, 2018.

- [7] P. Kumar, S. Chawla, and A. Deorari, "Feeding practices and neonatal jaundice: evidence from India," *Indian Pediatrics*, vol. 56, no. 2, pp. 123–128, 2019.
- [8] R. Olusanya, T. Slusher, and A. Vreman, "Multifactorial determinants of neonatal jaundice in low-resource settings: a review," *Journal of Global Health*, vol. 10, no. 1, pp. 1–12, 2020.
- [9] S. Mann, S. Bratton, and A. Suresh, "Case-control study design in neonatal research: strengths and limitations," *Journal of Clinical Epidemiology*, vol. 120, pp. 120–128, 2020.
- [10] C. A. Hackshaw, "Analytical observational studies: a practical overview for health researchers," *International Journal of Epidemiology*, vol. 48, no. 4, pp. 1428–1436, 2019.
- [11] T. Zamanzadeh, A. Ghahramanian, M. Rassouli, A. Abbaszadeh, F. Alavi-Majd, and H. Nikanfar, "Design and implementation content validity study: development of an instrument for measuring patient-centered communication," *Journal of Caring Sciences*, vol. 4, no. 2, pp. 165–178, 2015.
- [12] J. Kimberlin and A. G. Winterstein, "Validity and reliability of measurement instruments used in research," *American Journal of Health-System Pharmacy*, vol. 65, no. 23, pp. 2276–2284, 2008.
- [13] A. Edward, B. Smith, and J. Khan, "Determinants of neonatal jaundice among preterm infants: a hospital-based study," *International Journal of Pediatrics*, vol. 10, no. 2, pp. 55–62, 2022.
- [14] Faiqah, "Hubungan usia gestasi dengan kadar bilirubinemia pada bayi baru lahir," *Jurnal Kebidanan Indonesia*, vol. 9, no. 1, pp. 12–20, 2018.
- [15] S. Sunarti, R. Hidayat, and T. Dewi, "Prematurity as a determinant of neonatal jaundice: evidence from Indonesian hospitals," *Journal of Neonatal Nursing*, vol. 28, no. 4, pp. 211–217, 2022.
- [16] Roselina, A., Y. Wibowo, and M. Sari, "Mode of delivery and neonatal hyperbilirubinemia: indirect associations," *Medical Journal of Indonesia*, vol. 22, no. 4, pp. 234–239, 2013.
- [17] H. Khotimah and Subagio, "Impact of cesarean delivery on breastfeeding initiation and neonatal jaundice," *Indonesian Journal of Midwifery Research*, vol. 5, no. 2, pp. 77–85, 2021.
- [18] Sulistyorini, "Hubungan usia gestasi dengan ikterus neonatorum di RS Muhammadiyah Palembang," *Jurnal Kesehatan Muhammadiyah Palembang*, vol. 5, no. 2, pp. 34–40, 2018.
- [19] N. Elvira, A. Mulyana, and N. Pratiwi, "Maturation of hepatic function and neonatal hyperbilirubinemia," *Paediatrica Indonesiana*, vol. 60, no. 3, pp. 145–152, 2020.
- [20] M. Listyarini, S. Astuti, and N. Rahmawati, "Faktor risiko kejadian ikterus neonatorum," *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, vol. 11, no. 1, pp. 45–52, 2020.
- [21] Akmal and Theresia, "Maturasi organ hepar pada BBLR dan risiko hiperbilirubinemia," *Paediatrica Indonesiana*, vol. 60, no. 4, pp. 215–222, 2020.
- [22] Widiawati, "Sepsis neonatorum: faktor risiko, patofisiologi, dan implikasi klinis," *Jurnal Keperawatan Indonesia*, vol. 20, no. 2, pp. 87–94, 2017.
- [23] Anggraini, "Hubungan infeksi kongenital dengan kejadian ikterus neonatorum," *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, vol. 29, no. 1, pp. 33–39, 2016.
- [24] E. Khotimah, N. Hidayati, and L. Fauziah, "Hyperbilirubinemia among low birth weight infants," *Jurnal Ilmu Kesehatan Anak Indonesia*, vol. 4, no. 1, pp. 23–30, 2016.