

HUBUNGAN RIWAYAT DIABETES MELITUS IBU, PENGGUNAAN OKSITOSIN, DAN JENIS PERSALINAN DENGAN KADAR BILIRUBIN PADA BAYI BARU LAHIR

Ida Safitri¹, Nur Eni Lestari^{2*}, Eka Rokhmiati³

^{1,2,3} Program Studi S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Indonesia Maju Jakarta

Corresponding author: nurenilestari@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Hiperbilirubinemia dapat menyebabkan komplikasi sampai *kern ikterus* hingga dapat menjadi penyebab kematian bayi. Beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan hiperbilirubinemia yaitu riwayat ibu dengan diabetes mellitus (DM), penggunaan oksitosin, dan jenis persalihan. **Tujuan:** mengetahui hubungan riwayat ibu DM, penggunaan oksitosin, dan jenis persalihan dengan kadar bilirubin pada bayi di ruang perinatologi. **Metode:** Penelitian deskriptif kuantitatif ini dilakukan dengan pendekatan retrospektif dengan mengidentifikasi data sekunder dari rekam medis. Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah pasien bayi yang dirawat di Ruang Perinatologi periode tahun 2023 dengan jumlah pasien sebanyak 213 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling. Instrumen penelitian ini diperoleh melalui lembar checklist. Analisis data menggunakan uji *chi square*. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji statistik diketahui bahwa hubungan riwayat ibu DM didapatkan nilai $p= 0,422$. Hubungan penggunaan oksitosin didapatkan nilai $p\text{ value} < 0,000$. Hubungan jenis persalihan didapatkan nilai $p\text{ value} < 0,000$. **Kesimpulan:** Tidak ada hubungan riwayat ibu DM dengan kadar bilirubin pada bayi di ruang perinatologi, ada hubungan penggunaan oksitosin dengan kadar bilirubin pada bayi di ruang perinatologi, ada hubungan jenis persalihan dengan kadar bilirubin pada bayi di ruang perinatologi.

Kata Kunci: hiperbilirubin, jenis persalihan, oksitosin, riwayat ibu DM

PENDAHULUAN

Peningkatan kadar bilirubin dalam darah, dikenal sebagai hiperbilirubin, dapat menyebabkan kernikterus jika tidak ditangani. Penyakit kuning pada neonatus dapat bersifat fisiologis atau patologis (Sugiarto, 2016). Hiperbilirubinemia adalah peningkatan konsentrasi bilirubin yang umum terjadi pada minggu

pertama kehidupan bayi, khususnya bayi dengan berat lahir di bawah 2500 gram atau lahir sebelum 37 minggu kehamilan (Kristian & Purnamiasih, 2023).

Menurut WHO pada tahun 2012, angka kematian bayi global tercatat 49 per 1.000 kelahiran hidup, dengan ikterus neonatal menjadi penyebab 20-40% kematian neonatal. Di Amerika

Serikat pada tahun 1998, 65% bayi mengalami hiperbilirubinemia fisiologis pada minggu pertama, sedangkan di Malaysia, angka ini mencapai 75% (Solihah, 2020). Di Indonesia, 50% bayi prematur dan 58% bayi cukup bulan mengalami hiperbilirubinemia. Di Jawa Barat, angka kematian bayi pada 2019 mencapai 7,2 per 1.000 kelahiran hidup, dengan Bogor melaporkan 11,9 per 1.000 kelahiran (Herliana et al., 2023).

Penyakit kuning neonatal ditandai pigmentasi kuning akibat akumulasi bilirubin dalam darah yang melebihi 5 mg/dl dalam 24 jam. Penyakit ini dapat dikategorikan sebagai ikterus fisiologis atau patologis (Rukiyah, 2010). Ikterus fisiologis terjadi karena tingginya produksi bilirubin pada neonatus dibandingkan dewasa, terutama pada bayi berat lahir rendah (Solihah, 2020). Sebaliknya, hiperbilirubinemia patologis terjadi saat kadar bilirubin melampaui batas kritis akibat faktor ibu, perinatal, atau neonatal, seperti komplikasi kehamilan, ketidakcocokan ABO, berat lahir, dan keterlambatan menyusui (Herliana et al., 2023).

Faktor risiko utama hiperbilirubinemia meliputi ikterus fisiologis, ketidakcocokan ABO dan Rhesus, serta penyakit kuning ASI. Ikterus fisiologis disebabkan keterlambatan fungsi hati neonatus dalam mengkonjugasi bilirubin. Ketidakcocokan ABO dan Rhesus terjadi akibat hemolisis sel darah merah janin oleh antibodi ibu,

meningkatkan pelepasan bilirubin. Penyakit kuning ASI disebabkan oleh kandungan tertentu dalam ASI (Maryani, Lestari, & Istiani, 2022; Solihah, 2020).

Diabetes mellitus (DM) pada ibu juga meningkatkan risiko hiperbilirubinemia pada bayi. DM ditandai oleh defisiensi insulin yang menyebabkan ketidakseimbangan glukosa dalam darah (Kemenkes RI, 2014). Prevalensi diabetes gestasional di Indonesia berkisar antara 1,9-3,6% (Biade et al., 2016). Ibu dengan DM selama kehamilan lebih berisiko melahirkan bayi dengan gangguan metabolisme bilirubin akibat polisitemia, makrosomia, atau sepsis (Biade et al., 2016).

DM berkontribusi pada hiperbilirubinemia melalui hipoglikemia neonatal dan peningkatan asam lemak non-esterifikasi yang menghambat konjugasi bilirubin. Selain itu, bayi dari ibu dengan DM sering mengalami morbiditas neonatal seperti gangguan metabolisme glukosa, fungsi jantung, dan metabolisme bilirubin (Biade et al., 2016). Urbanisasi dan perubahan gaya hidup yang tidak sehat telah meningkatkan prevalensi DM secara global (Widiasari et al., 2021).

Diabetes mellitus pada ibu hamil, terutama diabetes gestasional, dapat menyebabkan berbagai komplikasi yang memengaruhi metabolisme bilirubin pada neonatus. DM pada ibu meningkatkan risiko polisitemia, yaitu peningkatan jumlah sel darah merah pada bayi. Saat eritrosit ini mengalami

hemolisis, terjadi pelepasan bilirubin dalam jumlah besar, sehingga meningkatkan kadar bilirubin tak terkonjugasi dalam darah neonatus. Bayi dari ibu dengan DM sering kali memiliki ukuran besar (makrosomia), yang berisiko terhadap trauma kelahiran. Trauma ini dapat menyebabkan hemolisis tambahan dan pelepasan bilirubin. Neonatus dari ibu dengan DM cenderung memiliki hati yang belum matang sepenuhnya, sehingga kemampuan konjugasi bilirubin oleh enzim glukuronosiltransferase terganggu. DM ibu dapat menyebabkan hiperinsulinisme pada neonatus, yang berujung pada hipoglikemia. Hipoglikemia ini dapat memperburuk fungsi metabolisme bilirubin karena persaingan substrat di hati (Chen et al, 2023; Martins et al, 2024; Rao & Prathima, 2018)

Pemberian oksitosin selama persalinan juga dikaitkan dengan hiperbilirubinemia. Oksitosin digunakan untuk mempercepat persalinan, tetapi pelepasannya dapat memicu mediator kimia yang menyebabkan hipoksia janin. Oksitosin, yang digunakan untuk augmentasi atau induksi persalinan, juga dapat berkontribusi terhadap peningkatan kadar bilirubin pada neonatus melalui mekanisme. Pemberian oksitosin dapat meningkatkan pelepasan mediator kimia seperti prostaglandin dan leukotrien, yang berpotensi memicu stres oksidatif pada janin. Stres oksidatif ini dapat memengaruhi

kapasitas hati dalam memproses bilirubin. Induksi persalinan sering kali menyebabkan kontraksi uterus yang lebih intens. Kontraksi ini meningkatkan risiko trauma pada bayi selama proses kelahiran, yang kemudian meningkatkan hemolisis eritrosit dan kadar bilirubin. Penggunaan oksitosin berlebihan dapat menyebabkan hipoksia janin akibat aliran darah uteroplasenta yang terganggu. Hipoksia meningkatkan risiko hemolisis dan memperburuk fungsi hati neonatus (Abodollahi et al, 2024; Edwards et al, 2024; Oladapo et al, 2020).

Proses persalinan dapat berupa persalinan spontan atau operasi caesar. Operasi caesar sering menunda inisiasi menyusui, yang memperparah hiperbilirubinemia (Solihah, 2020). Jenis persalinan (spontan atau operasi caesar) juga memengaruhi kadar bilirubin neonatus. Operasi caesar sering kali menyebabkan penundaan inisiasi menyusui akibat kondisi ibu pascaoperasi. Penundaan ini mengurangi ekskresi bilirubin melalui mekonium, sehingga meningkatkan kadar bilirubin dalam darah. Obat-obatan anestesi selama operasi caesar dapat berdampak pada metabolisme bayi, termasuk kemampuan hati untuk mengolah bilirubin. Pada persalinan spontan, trauma saat lahir (misalnya, cephahematoma akibat penggunaan alat bantu seperti forceps atau vakum) dapat meningkatkan produksi bilirubin dari hemolisis darah yang terperangkap dalam hematoma (Resmi et al, 2024; Tribe et al, 2018).

Berdasarkan survei awal, data yang dikumpulkan di RSUD Kembangan Perina RSUD mengenai pasien diabetes mellitus ibu (DM) yang mengalami hiperbilirubinemia menunjukkan bahwa dari 10 kasus, 6 melibatkan ibu dengan DM dan 4 ibu tanpa DM, dengan 1 bayi menunjukkan hiperbilirubinemia dan 9 bayi tetap non-hiperbilirubinemik. Sehubungan dengan pemberian oksitosin, dari 10 ibu yang diteliti, 2 bayi mengalami hiperbilirubinemik sementara 8 bayi tidak. Menganalisis proses persalinan dari 10 catatan medis ibu yang menjalani operasi caesar mengungkapkan bahwa 6 bayi mengalami hiperbilirubinemik sementara 4 bayi tidak mengalami hiperbilirubinemia.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara riwayat DM ibu, penggunaan oksitosin, dan jenis persalinan terhadap kadar bilirubin pada neonatus di ruang perinatologi.

METODE

Studi Desain

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Pendekatan ini digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara riwayat diabetes melitus (DM) ibu, penggunaan oksitosin, dan jenis persalinan terhadap kadar bilirubin pada neonatus dengan menggunakan data sekunder yang diambil dari rekam medis.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bayi yang dirawat di ruang Perinatologi RSUD Kembangan selama periode Januari hingga Desember 2023. Berdasarkan data yang diperoleh dari unit rekam medis, terdapat sebanyak 213 rekam medis bayi yang tercatat selama periode tersebut. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling, di mana seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi diikutsertakan sebagai sampel penelitian. Kriteria inklusi meliputi rekam medis yang memuat informasi lengkap mengenai riwayat kesehatan ibu, khususnya riwayat diabetes melitus, proses persalinan termasuk penggunaan oksitosin, jenis persalinan, serta hasil pemeriksaan kadar bilirubin neonatus yang tercatat secara jelas. Rekam medis yang tidak lengkap, tidak terbaca, atau tidak mencantumkan variabel yang diperlukan dalam penelitian dikeluarkan berdasarkan kriteria eksklusi. Dengan pendekatan ini, seluruh 213 rekam medis yang memenuhi syarat dianalisis dalam penelitian.

Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar ceklis yang disusun oleh peneliti berdasarkan indikator dari variabel yang diteliti, yaitu riwayat diabetes

melitus (DM) pada ibu, penggunaan oksitosin selama proses persalinan, jenis persalinan yang dilakukan, serta kadar bilirubin pada neonatus. Lembar ceklis ini digunakan untuk mengekstraksi data sekunder dari rekam medis pasien yang dirawat di ruang Perinatologi RSUD Kembangan. Setiap item dalam lembar ceklis telah disusun secara sistematis untuk memastikan pencatatan informasi yang relevan, akurat, dan konsisten. Instrumen ini telah melalui proses validasi isi (content validity) melalui konsultasi dengan pakar di bidang keperawatan maternitas dan kesehatan neonatus, guna memastikan kesesuaian dan kejelasan indikator yang digunakan dalam penelitian.

Prosedur Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari unit rekam medis RSUD Kembangan setelah memperoleh izin resmi dari pihak rumah sakit. Proses ekstraksi data dilakukan oleh peneliti dengan bantuan tim yang telah dilatih, menggunakan lembar ceklis sebagai panduan. Setiap rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi ditelaah untuk memperoleh data yang relevan, dan data tersebut dicatat serta

dikodekan dalam format elektronik yang aman dan terproteksi.

Selama proses pengumpulan data, kerahasiaan identitas pasien dijaga sepenuhnya. Tidak ada informasi pribadi seperti nama, nomor identitas, atau alamat yang dikumpulkan dalam penelitian ini.

Analisis Data

Data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan uji Chi-square untuk menguji hubungan antara variabel independen (riwayat DM ibu, penggunaan oksitosin, dan jenis persalinan) dan variabel dependen (kadar bilirubin pada bayi baru lahir). Uji Chi-square dipilih karena semua variabel yang dianalisis bersifat kategorik. Proses analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS versi terbaru.

Pertimbangan Etik

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Indonesia Mandiri Aksara (UIMA) dengan nomor surat: 8988/Sket/Ka-Dept/RE/UIMA/VI/2024. Seluruh prosedur penelitian dilakukan sesuai dengan prinsip-prinsip etik penelitian, termasuk prinsip anonimitas, kerahasiaan, dan penggunaan data hanya untuk tujuan ilmiah.

HASIL

Tabel 1. Gambaran Kadar Bilirubin, Riwayat Ibu DM, Penggunaan Oksitosin dan Jenis Persalinan pada Bayi di Ruang Perinatologi (n=213)

Variabel	Frekuensi	%
Kadar Bilirubin		
Normal	118	55,4
Tidak Normal	95	44,6
Riwayat Ibu DM		
Ya	16	7,5
Tidak	197	92,5
Penggunaan Oksitosin		
Ya	169	79,3
Tidak	44	20,7
Jenis Persalinan		
Normal	106	49,8
Caesar Sectio	107	50,2

Berdasarkan tabel 1 Gambaran Kadar Bilirubin Pada Bayi di Ruang Perinatologi RSUD Kembang dapat dilihat bahwa dari 213 responden Kadar Bilirubin mayoritas Normal yaitu sebanyak 118 responden (55,4%). Gambaran Riwayat Ibu DM Pada Bayi di Ruang Perinatologi dapat dilihat bahwa dari 213 responden Riwayat Ibu DM mayoritas tidak yaitu sebanyak 197 responden (92,5%). Gambaran Penggunaan Oksitosin Pada Bayi di Ruang Perinatologi dapat dilihat bahwa dari 213 responden Penggunaan Oksitosin mayoritas ya sebanyak 169 responden (79,3%). Gambaran Jenis Persalinan Pada Bayi di Ruang Perinatologi dapat dilihat bahwa dari 213 responden Jenis Persalinan mayoritas Caesar Sectio yaitu sebanyak 107 responden (50,2%).

Tabel 2. Hubungan Riwayat Ibu DM, Penggunaan Oksitosin dan Jenis Persalinan dengan Kadar Bilirubin pada Bayi di Ruang Perinatologi (n=213)

Variabel	Kadar Billirubin				Total		P value	OR
	Normal		Tidak Normal		n	%		
	n	%	n	%				
Riwayat Ibu DM								
Gestasionel								
Ya	8	50,0	8	50,0	16	100	0,422	1,264
Tidak	110	55,8	87	44,2	197	100		
Jumlah	118	55,4	95	44,6	213	100		
Penggunaan Oksitosin								
Ya	79	46,7	90	53,3	169	100	< 0,000	8,886
Tidak	39	88,6	5	11,4	44	100		
Jumlah	118	55,4	95	44,6	213	100		

Jenis Persalinan

Normal	96	90,6	10	9,4	106	100		
Caesar Sectio	22	58,8	85	79,4	107	100	< 0,000	37,091
Jumlah	118	55,4	95	44,6	213	100		

Berdasarkan tabel 2 didapatkan Hubungan Riwayat Ibu DM Gestasionel dengan Kadar Bilirubin pada Bayi di Ruang Perinatologi diperoleh bahwa Riwayat Ibu DM terhadap Kadar Billirubin sama antara normal dan tidak normal yaitu sebanyak 8 responden (50,0%), sedangkan Riwayat Ibu DM Gestasionel lebih banyak mengalami Kadar Billirubin yaitu normal yaitu 110 responden (55,8%). Dari hasil uji statistik menggunakan uji chi square didapatkan nilai p value = 0,422 berarti p value < α (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada Hubungan Riwayat Ibu DM dengan Kadar Bilirubin pada Bayi di Ruang Perinatologi. Dari hasil analisis nilai OR 1,264 artinya jika Kadar Billirubin banyak yang tidak mengalami Riwayat Ibu DM Gestasionel maka berpeluang 1,2 kali tidak mengalami Kadar Billirubin dibandingkan dengan Kadar Billirubin yang mengalami Riwayat Ibu DM Gestasionel.

Hubungan Penggunaan Oksitosin dengan Kadar Bilirubin Pada Bayi di Ruang Perinatologi diperoleh bahwa Penggunaan Oksitosin lebih banyak mengalami Kadar Billirubin yaitu Tidak Normal sebanyak 90 responden (53,3%), sedangkan tidak Penggunaan Oksitosin lebih banyak mengalami Kadar Billirubin yaitu Normal yaitu 39 responden (88,6%). Dari hasil uji

statistik didapatkan nilai p value < 0,000 berarti p value < α (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada Hubungan Penggunaan Oksitosin dengan Kadar Bilirubin Pada Bayi di Ruang Perinatologi. Dari hasil analisis nilai OR 8,886 artinya jika Kadar Billirubin banyak Penggunaan Oksitosin maka berpeluang 8,8 kali Kadar Billirubin normal dibandingkan dengan tidak Penggunaan Oksitosin terhadap Kadar Billirubin.

Hubungan Jenis Persalinan dengan Kadar Bilirubin Pada Bayi di Ruang Perinatologi diperoleh bahwa Jenis Persalinan terhadap Kadar Billirubin lebih banyak mengalami Kadar Billirubin yaitu Normal sebanyak 96 responden (90,6%), sedangkan Jenis Persalinan terhadap Kadar Billirubin lebih banyak mengalami Kadar Billirubin yaitu Tidak Normal yaitu 85 responden (79,4%). Dari hasil uji statistik didapatkan nilai p value < 0,000 berarti p value < α (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada Hubungan Jenis Persalinan dengan Kadar Bilirubin Pada Bayi di Ruang Perinatologi. Dari hasil analisis nilai OR 37,091 artinya Jenis Persalinan Caesar Sectio yang mengalami Kadar Billirubin Tidak Normal maka berpeluang 37 kali mengalami Kadar Billirubin dibandingkan dengan Jenis Persalinan Normal.

PEMBAHASAN

Hubungan Riwayat Ibu DM Gestasional dengan Kadar Bilirubin pada Bayi di Ruang Perinatologi

Hasil penelitian ini mengarah pada kesimpulan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat ibu DM dan kadar bilirubin pada bayi dalam Unit Perinatologi. Selanjutnya, analisis nilai rasio odds (OR) 1,264 menunjukkan bahwa bayi yang tidak memiliki riwayat ibu DM gestasional memiliki kemungkinan peningkatan 1,2 kali lipat untuk tidak menunjukkan peningkatan kadar bilirubin jika dibandingkan dengan bayi yang ibunya memiliki riwayat DM gestasional.

Sebaliknya, temuan penyelidikan Biade mengenai faktor risiko hiperbilirubinemia pada bayi yang lahir dari ibu dengan diabetes mellitus mengungkapkan bahwa di antara 77 responden dengan DM ibu, 30 individu (42%) mengembangkan hiperbilirubinemia, menghasilkan nilai p yang signifikan secara statistik 0,001, dengan risiko relatif (RR) 2,5 (1,4-4,5) untuk hiperbilirubinemia pada bayi ibu diabetes. Akibatnya, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara DM ibu dan hiperbilirubinemia pada bayi yang lahir dari ibu yang didiagnosis dengan diabetes mellitus. (Biade dkk., 2016)

Diabetes mellitus (DM) ditandai sebagai gangguan metabolisme yang timbul dari kekurangan sekresi insulin. Insulin yang tidak mencukupi yang diproduksi oleh pankreas

menyebabkan ketidakseimbangan kadar gula darah, mengakibatkan peningkatan konsentrasi glukosa dalam aliran darah (Kemenkes RI, 2016). Beberapa faktor risiko berkontribusi terhadap timbulnya diabetes, dengan gaya hidup yang tidak sehat menjadi penyebab utama. Selanjutnya, diabetes mellitus (DM) yang terjadi selama kehamilan didefinisikan sebagai gangguan toleransi glukosa yang bermanifestasi dan/atau diidentifikasi semata-mata selama periode kehamilan (Ulfa, Hatala, Septiana, Naulia, Yulianti, Rahayu, Hamdanesti, Nugraheni, Sartika, Lestari, & Arini, 2024; Silalahi, 2019).

Bayi yang lahir dari ibu dengan diabetes mellitus selama kehamilan menghadapi risiko morbiditas yang tinggi selama pembuahan, serta selama tahap perkembangan janin, neonatal, dan selanjutnya. Risiko morbiditas potensial untuk bayi yang dilahirkan oleh ibu dengan diabetes mellitus termasuk pertumbuhan yang terganggu, gangguan glukosa, metabolisme kalsium dan magnesium, status hematologi, fungsi jantung, fungsi pernapasan, metabolisme bilirubin, dan fungsi neurologis (Biade dkk., 2016).

Berdasarkan hipotesis para peneliti, diabetes mellitus selama kehamilan dapat menimbulkan berbagai komplikasi pada bayi yang lahir dari ibu yang terkena. Komplikasi ini dapat mencakup gangguan pertumbuhan, metabolisme glukosa, di samping

kemungkinan gangguan fungsi jantung, proses pernapasan, dan perkembangan neurologis pada neonatus. Meskipun demikian, temuan penelitian menunjukkan bahwa, di antara ibu tanpa riwayat DM, tidak ada hubungan yang jelas antara riwayat DM ibu dan kadar bilirubin pada bayi mereka.

Hubungan Penggunaan Oksitosin dengan Kadar Bilirubin Pada Bayi di Ruang Perinatologi

Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa ada hubungan yang signifikan antara Administrasi Oksitosin dan Konsentrasi Bilirubin pada Bayi dalam Unit Perinatologi. Selanjutnya, analisis mengungkapkan nilai Odds Ratio (OR) 8,886, menunjukkan bahwa adanya peningkatan Konsentrasi Bilirubin yang terkait dengan Administrasi Oksitosin sesuai dengan peningkatan 8,8 kali lipat kemungkinan Tingkat Bilirubin abnormal bila dibandingkan dengan tidak adanya pemberian Oksitosin.

Konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi Riastawaty, ditentukan bahwa di antara 44 responden yang didiagnosis dengan hiperbilirubinemia, mayoritas 30 menerima infus oksitosin (68,2%), sedangkan di antara 44 responden dengan bayi baru lahir normal, kelompok dominan tidak menerima infus oksitosin, total 25 (56,8%). Hasil dari analisis statistik chi-square menunjukkan nilai $p = 0,032$ ($p < 0,05$), sehingga mengarah pada penerimaan hipotesis alternatif (H_a). Temuan ini

menggarisbawahi hubungan yang signifikan antara pemanfaatan infus oksitosin dan prevalensi hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir di Rumah Sakit Raden Mattaher Jambi selama tahun 2017-2018 (Dewi Riastawaty, 2019).

Hubungan antara kadar Oksitosin dan bilirubin disebabkan oleh pemberian tetesan oksitosin ke ibu selama persalinan, yang dapat menginduksi hiponatremia transplasenta dan hiposmolalitas. Akibatnya, eritrosit mengalami pembengkakan dan menunjukkan peningkatan kerentanan osmotik. Eritrosit semacam itu, ditandai dengan kerapuhan osmotik yang meningkat, cenderung terperangkap di limpa, yang mengakibatkan peningkatan produksi bilirubin. Pemberian tetesan oksitosin ke ibu selama persalinan dapat memicu hiponatremia transplasenta dan hipo-osmolalitas, sehingga meningkatkan kerentanan osmotik eritrosit plasenta dan akibatnya meningkatkan kadar bilirubin pada bayi postnatal berusia sekitar 12 jam. Diakui bahwa pemberian tetes oksitosin yang berkepanjangan dapat meningkatkan sifat antidiuretiknya, yang berpuncak pada akumulasi cairan ekstraseluler ibu disertai dengan hiponatremia delusi dan hiposmolalitas (Armoyanti dkk., 2017).

Oksitosin berfungsi sebagai inisiator persalinan yang diinduksi. Augmentasi persalinan menggunakan teknik yang sebanding dan agen farmakologis sebagai infus persalinan tetapi dilakukan setelah timbulnya

kontraksi spontan. Dalam protokol infus persalinan, oksitosin biasanya digunakan, bertindak sebagai hormon yang mengintensifkan kontraksi uterus. Hormon ini diberikan melalui infus untuk memastikan kontrol yang tepat atas dosis obat yang diberikan. Pengiriman oksitosin melalui tetesan dapat memfasilitasi pelepasan berbagai mediator biokimia, termasuk prostaglandin, leukotrien, tromboksan, histamin, bradikinin, sequestan P, dan surplus serotonin. Mediator biokimia ini dapat menimbulkan sekresi hormon katekolamin dan kelebihan steroid, yang berpotensi menyebabkan hipoksia atau tekanan janin. (Ghinan Musyaffa, 2015)

Para peneliti berhipotesis bahwa pemberian oksitosin dapat meningkatkan risiko peningkatan kadar bilirubin. Secara khusus, pemberian oksitosin dikemukakan untuk mempercepat peningkatan kadar bilirubin yang tidak terkontrol, yang dapat bertahan sampai bayi mencapai usia empat minggu dan mungkin mengalami peningkatan lain setelah sepuluh minggu sebagai konsekuensi dari pemberian oksitosin. Oleh karena itu, pemanfaatan oksitosin dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan, termasuk hiponatremia transplenta dan hipo-osmolalitas pada ibu. Kondisi ini berpotensi berdampak pada bayi baru lahir secara signifikan, terutama mengenai metabolisme eritrosit dan konsentrasi bilirubin.

Hubungan Jenis Persalinan dengan Kadar Bilirubin Pada Bayi di Ruang Perinatologi

Penelitian ini memungkinkan kesimpulan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis persalinan dan kadar bilirubin pada bayi di bangsal perinatologi. Selain itu, analisis odds ratio (OR) menyajikan nilai 37.091, menunjukkan bahwa bayi yang dilahirkan melalui operasi caesar dengan Tingkat Bilirubin Abnormal memiliki kemungkinan 37 kali lipat mengalami peningkatan kadar bilirubin dibandingkan dengan yang dilahirkan secara normal.

Konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Herliana, pemeriksaan statistik chi-square yang menilai korelasi antara persalinan sesar dan kejadian hiperbilirubinemia menghasilkan nilai $p < 0,000$, sehingga menunjukkan $p < \alpha (0,05)$. Akibatnya, hal ini memungkinkan penolakan hipotesis nol (H_0) yang mendukung penerimaan hipotesis alternatif (H_a), yang menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik antara persalinan sesar dan kejadian hiperbilirubinemia di Rumah Sakit Kota Bogor pada tahun 2022. Nilai OR yang diperoleh 10,67 menandakan bahwa individu yang menjalani persalinan sesar 11 kali lebih mungkin mengalami hiperbilirubinemia dibandingkan dengan mereka yang tidak menjalani persalinan sesar. Demikian pula, penyelidikan yang dilakukan oleh Anisa Kusumawijaya et al. (2023) di bangsal neonatal RSIA Hanifah pada tahun 2021 mengamati

bahwa 6 (21,4%) bayi dilahirkan secara spontan, sedangkan 25 (59,5%) bayi yang dilahirkan melalui operasi caesar menunjukkan hiperbilirubinemia. Oleh karena itu, para peneliti menyimpulkan bahwa ada hubungan antara jenis persalinan dan kejadian hiperbilirubinemia (Herliana et al., 2023).

Sejalan dengan penelitian Auliya, analisis statistik yang menggunakan uji chi-square menunjukkan hubungan yang signifikan antara jenis persalinan dan kejadian hiperbilirubinemia, dibuktikan dengan nilai-p 0,004 ($p < 0,05$) dalam uji Koreksi Kontinuitas, mengkonfirmasi hubungan. Hasil analisis lebih lanjut menunjukkan nilai OR 5.392 (95% CI = (1.808-16.085)), menyiratkan bahwa responden yang lahir melalui persalinan buatan menunjukkan kecenderungan 5.392 kali lebih besar untuk mengembangkan hiperbilirubinemia dibandingkan dengan yang diberikan secara spontan (Auliya et al., 2021).

Operasi caesar, didefinisikan sebagai metode persalinan buatan, memerlukan ekstraksi janin melalui sayatan yang dibuat di dinding perut dan rahim, tergantung pada integritas rahim dan berat janin melebihi 500 gram. Proses persalinan sesar membawa risiko potensial, termasuk gangguan pernapasan sekunder, takipnea transien, defisiensi surfaktan, dan peningkatan kemungkinan hipertensi paru. Komplikasi ini dapat menyebabkan hipoperfusi hati, yang selanjutnya menghambat proses konjugasi bilirubin. Selanjutnya,

neonatus yang dilahirkan melalui operasi caesar tidak memperoleh mikrobiota bermanfaat yang ada di jalan lahir ibu, yang sangat penting untuk pematangan sistem kekebalan tubuh, membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi. Selain itu, ibu yang menjalani operasi caesar sering mengalami ketidaknyamanan pasca operasi, yang dapat menghambat menyusui langsung; Namun, ASI diketahui memainkan peran penting dalam menekan sirkulasi bilirubin enterohepatik pada neonatus (Brits et al., 2018).

Modalitas persalinan secara signifikan mempengaruhi hasil neonatal, apakah itu melalui operasi caesar atau bentuk persalinan alternatif. Melahirkan melalui operasi caesar memberikan dampak yang merugikan pada pusat pernapasan janin, yang menyebabkan kondisi seperti apnea dan asfiksia, yang dapat berkontribusi pada peningkatan kadar bilirubin pada neonatus. Trauma kelahiran pada bayi yang dilahirkan ke ibu yang menjalani ekstraksi vakum, induksi spontan, atau kelahiran sungsgang vagina, serta komplikasi kebidanan lainnya yang mengakibatkan cedera seperti hematoma dan perdarahan subaponeurotik, dapat memuncak dalam produksi bilirubin yang melampaui kapasitas bayi untuk ekskresi, akibatnya menunda resolusi bilirubinemia (Annisa et al., 2023).

Sifat degradasi bilirubin yang berlarut-larut dapat bermanifestasi pada neonatus yang dilahirkan melalui operasi caesar (SC), terutama ketika

menyusui ibu ditunda. Selain itu, ibu yang telah menjalani persalinan sesar (SC) biasanya mengalami masa pemulihan yang lebih lama dan melaporkan ketidaknyamanan pasca operasi yang lebih besar dibandingkan dengan mereka yang telah melahirkan secara vaginal (spontan), yang kemudian mengakibatkan keterlambatan penyediaan ASI kepada neonatus. Selain itu, bayi yang dilahirkan melalui forsep dan ekstraksi vakum memiliki peningkatan risiko perdarahan intrakranial. Ini muncul sebagai faktor risiko yang signifikan untuk hiperbilirubinemia pada neonatus, terutama yang bermanifestasi sebagai caput succedaneum dan cephalhematoma (Roselina et al., 2013).

Menurut asumsi peneliti bahwa bayi yang dilahirkan melalui sectio caesarea (SC) memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami ikterus dibandingkan dengan bayi yang dilahirkan secara spontan (normal) memiliki dasar yang logis. Bayi yang dilahirkan secara spontan cenderung lebih cepat dan lebih sering mengeluarkan mekonium dibandingkan dengan bayi yang dilahirkan melalui SC. Pengeluaran mekonium ini membantu membersihkan bilirubin dari tubuh bayi. Bayi yang dilahirkan melalui SC mungkin mengalami kesulitan dalam mengeluarkan bilirubin, karena tidak mendapatkan stimulasi yang sama seperti bayi yang lahir secara normal. Proses persalinan melalui SC dapat

menyebabkan stres yang lebih tinggi pada bayi, yang berpotensi mempengaruhi produksi enzim yang dibutuhkan untuk konjugasi bilirubin. Enzim konjugasi ini penting untuk mengubah bilirubin yang tidak larut dalam air menjadi bentuk yang larut dalam air sehingga bisa diekskresikan dari tubuh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara riwayat ibu dengan diabetes mellitus (DM) dan kadar bilirubin pada bayi, namun ditemukan hubungan yang signifikan antara penggunaan oksitosin dan jenis persalinan dengan kadar bilirubin pada bayi di ruang perinatologi. Temuan ini memberikan implikasi praktis bagi perawatan neonatus, di mana bayi dari ibu yang menerima oksitosin selama persalinan perlu mendapatkan pemantauan kadar bilirubin secara lebih intensif untuk mencegah komplikasi seperti kernikterus. Selain itu, bayi yang lahir melalui operasi caesar membutuhkan dukungan menyusui dini untuk mempercepat ekskresi bilirubin melalui mekonium. Protokol perawatan di ruang perinatologi juga dapat disusun berdasarkan hasil ini, seperti optimalisasi manajemen pemberian oksitosin dan edukasi kepada ibu pasca operasi. Implementasi temuan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas perawatan neonatus dan menurunkan

angka morbiditas terkait hiperbilirubinemia.

REFERENSI

- Abodollahi, S., Poorbahri Ghesmat, S., Khoshnam Rad, M., & Behrouzi, K. (2024). The Impact of Labor Oxytocin Use on Newborn Liver Enzymes. *Journal of family & reproductive health*, 18(3), 160–163. <https://doi.org/10.18502/jfrh.v18i3.16657>
- Aldy dwi mulyana. (2013). Bab I Pendahuluan ̇persalinan. *Journal Information*, 2(30), 1–17.
- Annisa, P., Astuti, A. W., & Sharma, S. (2023). Neonatal Jaundice Causal Factors: A Literature Review. *Women, Midwives and Midwifery*. <https://doi.org/10.36749/wmm.3.1.45-60.2023>
- Armayanti, L. Y., Naimah, & Rahayu, S. (2017). Hubungan Persalinan Oksitosin Drip Dengan Kejadian Hiperbillirubinemia pada Neonatus. *Jurnal Kesehatan Ibu Dan Anak*.
- Auliya, N., Kusumajaya, H., & Lestari, I. P. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hiperbilirubinemia Di Ruang Neonatus. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*.
- Biade, D., Wibowo, T., Wandita, S., Haksari, E. L., & Julia, M. (2016). Faktor Risiko Hiperbilirubinemia pada Bayi Lahir dari Ibu Diabetes Melitus. *Sari Pediatri*, 18(1), 6. <https://doi.org/10.14238/sp18.1.2016.6-11>
- Brits, H., Adendorff, J., Huisamen, D., Beukes, D., Botha, K., Herbst, H., & Joubert, G. (2018). The prevalence of neonatal jaundice and risk factors in healthy term neonates at National District Hospital in Bloemfontein. *African Journal of Primary Health Care and Family Medicine*. <https://doi.org/10.4102/phcfm.v10i1.1582>
- Chen, S., Wang, X., Lee, B.K. *et al.* (2023). Associations between maternal metabolic conditions and neurodevelopmental conditions in offspring: the mediating effects of obstetric and neonatal complications. *BMC Med* 21, 422. <https://doi.org/10.1186/s12916-023-03116-x>
- Dewi Riastawaty. (2019). Analisis Hubungan Hipoglikemia Dan Infus Oksitosin Terhadap Hiperbillirubinemia Di Rsud Raden Mattaher Jambi Tahun 2017-2018. *Jurnal Maternitas Kebidanan*.
- Edwards, H., Buisman-Pijlman, F. T., Esterman, A., Phillips, C., Orgeig, S., & Gordon, A. (2024). Exogenous oxytocin administered to induce or augment labour is positively associated with quality of observed mother-infant bonding. *Comprehensive psychoneuroendocrinology*, 20, 100262. <https://doi.org/10.1016/j.cpnc.2024.100262>
- Ghinan Musyaffa. (2015).

- Perbandingan Tingkat Nyeri Ibu Bersalin yang Diberikan Drip Oksitosin dengan yang Tidak Diberikan Drip Oksitosin. *Prosiding Pendidikan Dokter. ISSN: 2460-657X*.
- Herliana, A. H., Hanifa, F., Astuti, R. P., & Burmanajaya, B. (2023). Berat Badan Kehamilan, Operasi Sesar dan Pemberian Susu Formula Berhubungan dengan Kejadian Hiperbilirubinemia. *Jurnal Interprofesi Kesehatan Indonesia*, 2(2), 259–267. <https://doi.org/10.53801/jipki.v2i2.52>
- Kemendes RI. (2016). Mari Kita Cegah Diabetik Dengan Cerdik. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kristian, D. P., & Purnamiasih, G. U. P. (2023). *Pengaruh Pijat Bayi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin (Effect of Baby Massage on Decreased Bilirubin Levels)*. 12(1), 2721–8007.
- Maryani, D.S., Lestari, N.E., & Istiani, H.G. (2022). Plastik Polietilen dapat Meningkatkan Suhu Tubuh pada Bayi Prematur yang Mengalami Hipotermia. *Journal Nursing Care*, 8(2): 46-56.
- Musyaffa, G. (2019). *Perbandingan Tingkat Nyeri Ibu Bersalin Yang Diberikan Drip Oksitosin Dengan Yang Tidak Diberikan Drip Oksitosin*. [Http://Repository.Unisba.Ac.Id:0880/Xmlui/Handle/123456789/26408](http://Repository.Unisba.Ac.Id:0880/Xmlui/Handle/123456789/26408).
- Martins AS, Flor-de-Lima F, Rocha G, Soares P, Machado AP, Guimarães MH. (2014). Neonatal polycythemia: prevalence, risk factors and predictors of severity. *Minerva Pediatr*. 76:64-71. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.05851-1
- Oladapo, O. T., Okusanya, B. O., Abalos, E., Gallos, I. D., & Papadopoulou, A. (2020). Intravenous versus intramuscular prophylactic oxytocin for the third stage of labour. *The Cochrane database of systematic reviews*, 11(11), CD009332. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009332.pub4>
- Rao, K.U., & Prathima, D. (2018). Metabolic and hematological abnormalities in infants of diabetic mothers in the neonatal period. *Indian journal of applied research*, 7.
- Resmi, D.C., Ruswantriani, Farhan, M., Achmad, E.A., Handayani, N., Wulandari, T.A., Sundari, A.M., & Sini, I. (2024). Neonatal Bilirubin Assessment After Implementation of Enhanced Recovery After Caesarean Section. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*
- Roselina, E., Pinem, S., & Rochimah, R. (2013). Hubungan Jenis Persalinan dan Prematuritas dengan Hiperbilirubinemia di RS Persahabatan. *Jurnal Vokasi Indonesia*. <https://doi.org/10.7454/jvi.v1i1.8>
- Silalahi, L. (2019). Hubungan

- Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal PROMKES*, 7(2), 223.
<https://doi.org/10.20473/jpk.v7.i2.2019.223-232>
- Solihah, I. A. (2020). Hubungan Pemberian Asi Dengan Klasifikasi Ikterus Neonatorum Berdasarkan Manajemen Terpadu Bayi Muda Di Puskesmas Ibrahim Adji Kota Bandung. *Jurnal Ilmiah JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*, 6(1), 33–38.
<https://doi.org/10.58550/jka.v6i1.115>
- Sugiarto. (2016). *Asuhan keperawatan pada bayi hiperbillirubin*. 4(1), 1–23.
- Ulfa, A.F., Hatala, T.N., Septiana, N., Naulia, R.P., Yulianti, N., Rahayu, I.S., Hamdanesti, S., Nugraheni, W.T., Sartika, N., Lestari, N.E., Arini, D. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Anak Sehat*. Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia.
- Walyani, E., & Purwoastuti, T. (2015). Asuhan Kebidanan Persalinan dan Bayi Baru lahir. Yogyakarta. In *Asuhan Kebidanan*.
- Tribe, R. M., Taylor, P. D., Kelly, N. M., Rees, D., Sandall, J., & Kennedy, H. P. (2018). Parturition and the perinatal period: can mode of delivery impact on the future health of the neonate?. *The Journal of physiology*, 596(23), 5709–5722.
<https://doi.org/10.1113/JP275429>
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganesha Medicine*, 1(2), 114.
<https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>