



## ASUHAN KEPERAWATAN PADA NEONATUS DENGAN HIPERBILIRUBINEMIA: STUDI KASUS IKTERIK NEONATUS DI RUANG PERINATOLOGI

Sri Hendrawati<sup>1</sup>, Alis Sandra Purnama<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sub Departemen Keperawatan Anak Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

E-mail: [sri.hendrawati@unpad.ac.id](mailto:sri.hendrawati@unpad.ac.id)

### Article History:

Received: 23-05-2024

Revised: 16-06-2024

Accepted: 24-06-2024

### Keywords:

Asuhan

keperawatan;

hiperbilirubinemia; ikterik

neonatus; neonatus

**Abstrak:** Hiperbilirubinemia merupakan salah satu masalah pada neonatus yang seringkali terjadi. Penatalaksanaan hiperbilirubinemia yang lambat dapat berdampak terhadap gangguan sistem neurologis yang menimbulkan gejala seperti letargis, hipotonik, penurunan reflek hisap, kerusakan sel otak, kejang, kern ikterus, sirosis hepatis, bahkan kematian. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran proses asuhan keperawatan pada neonatus dengan hiperbilirubinemia yang mengalami masalah keperawatan utama ikterik neonatus di ruang perinatologi. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan menggunakan metode studi kasus. Jumlah partisipan pada penelitian ini sebanyak satu orang neonatus yang mengalami hiperbilirubinemia dengan masalah keperawatan utama ikterik neonatus. Data dikumpulkan dari hasil wawancara, observasi, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang, dan catatan dokumentasi. Intervensi dan implementasi yang dilakukan diantaranya kolaborasi pemberian fototerapi, mengobservasi tanda dan gejala kekuningan pada sklera ataupun kulit klien, menutup mata klien saat dilakukan fototerapi, dan mengubah posisi klien setiap 4 jam per-protokol. Implementasi efektif dilakukan, dibuktikan dengan kadar bilirubin berada dalam rentang normal 10,47 mg/dL. Perawat dapat melakukan edukasi kepada orang tua terkait implementasi lanjutan yang dapat dilakukan secara mandiri di rumah seperti pijat bayi, breastfeeding, swaddling, dan kangaroo mother care.

© 2024 SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah

## PENDAHULUAN

Hiperbilirubinemia adalah suatu keadaan biologis yang terjadi disebabkan karena tingginya produksi ekskresi bilirubin dalam darah selama masa transisi pada neonatus. Neonatus dapat memproduksi bilirubin dua hingga tiga kali lebih tinggi pada orang dewasa (1). Terdapat 75% bayi dilakukan perawatan khusus di ruang perawatan intensif selama masa hiperbilirubinemia. Hiperbilirubinemia yang berlebihan mengakibatkan terjadi kerusakan otak permanen dan dapat mengakibatkan gejala neurologis yaitu *cerebral palsy* dan ketulian (2).

Ikterus neonatus merupakan kondisi yang menggambarkan perubahan warna pada kulit termasuk pada konjungtiva dan sklera pada bayi yang mengalami peningkatan kadar bilirubin. Peningkatan kadar bilirubin yang bersifat toksik dapat berdampak pada kondisi kern-ikterus hingga kematian pada bayi (3). Hiperbilirubinemia merupakan keadaan umum pada bayi baru lahir yang identik dengan warna kuning pada kulit dan terdapat bagian putih pada mata, yang disebabkan karena bilirubin dalam darah terlalu berlebihan (4). Hiperbilirubinemia yang terjadi pada neonatus adalah kondisi yang sering ditemukan sekitar 60-70% pada bayi baru lahir cukup bulan dan 80% belum mengalami ikterus dalam minggu pertama kehidupan. Bilirubin indirek pada bayi yang cukup bulan sekitar >13 mg/dl sedangkan pada bayi yang kurang bulan >10 mg/dl. Peningkatan kadar bilirubin pada usia > 2 minggu dapat memungkinkan terjadinya komplikasi (5). Menurut Alkén et al (2019) bahwa peningkatan kadar bilirubin tersebut dapat mengakibatkan gangguan neurologis bahkan kerusakan otak (6).

*World Health Organization* (WHO) mengemukakan dalam Kemenkes RI (2019) bahwa diperkirakan sekitar 4 juta bayi meninggal dalam empat minggu pertama, dengan 75% kematian terjadi dalam 7 hari pertama kehidupan (7). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dalam Kemenkes RI (2019), penyebab kematian neonatal tersebut, diantaranya akibat kelainan hematologi atau hiperbilirubinemia yang dinyatakan sebagai penyebab nomor 5 morbiditas neonatal dengan prevalensi sebesar 5,6%. Di Indonesia sendiri terdapat data yang menunjukkan bahwa prevalensi hiperbilirubinemia berat (> 20 mg/dL) adalah 7% dengan hiperbilirubinemia ensefalopati akut sebesar 2%. Data tersebut diperoleh dari 8 diantara RS besar di Kota Jakarta, Kupang, dan Manado (7).

Faktor penyebab dari peningkatan kadar bilirubin pada bayi terbagi menjadi dua faktor yaitu bayi dan ibu. Pada faktor bayi terdiri dari jenis kelamin, berat badan lahir rendah (BBLRS), prematuritas pada bayi, pengeluaran mekonium tertunda, polisitemia, sefalhematoma, dan defisiensi enzim (8). Salah satu yang menjadi penyebab kematian pada bayi baru lahir adalah keadaan hiperbilirubinemia disebabkan karena peningkatan kadar bilirubin serum sehingga terjadi kelainan bawaan (9).

Dampak dari peningkatan kadar bilirubin yang bersifat toksik bagi neuron dapat berisiko mengalami kern ikterus. Kern ikterus menggambarkan pewarnaan kuning pada sel-sel otak dan dapat menyebabkan ensefalopati bilirubin serta sindrom kerusakan otak. Ensefalopati bilirubin digambarkan dengan tanda dan gejala seperti depresi atau eksitasi susunan saraf pusat yang dibuktikan dengan penurunan aktivitas, lesu, iritabilitas, hipotonus, dan kejang (10). Selain itu, Alkén et al (2019) menambahkan terkait dampak dari kondisi hiperbilirubinemia terdiri dari, reflek hisap yang menurun, sirosis hepatitis, dan berujung kematian (6).

Banyaknya dampak atau komplikasi yang dapat ditimbulkan akibat bayi yang mengalami hiperbilirubinemia, maka diperlukan penanganan dan penatalaksanaan yang tepat dari tim profesional, salah satunya perawat. Adapun peran perawat dalam menangani bayi dengan hiperbilirubinemia dapat berupa melakukan fototerapi dan edukasi terhadap ibu terkait teknik menyusui yang tepat dan efektif. Menurut Pangestu et al. (2021) bahwa penatalaksanaan fototerapi adalah memberikan terapi cahaya *fluoresen* dengan tujuan menurunkan kadar bilirubin indirek pada bayi dengan hiperbilirubinemia (11). Melalui fototerapi yang dilakukan dalam 24 jam, terbukti dapat mengurangi kadar bilirubin sebesar 0,8-2,5 mg/dL. Kemudian pengaruh teknik menyusui atau pemberian

ASI yang tepat juga berguna dalam menurunkan kadar bilirubin. Setiap kali pemberian ASI setiap 2 jam terbukti dapat menurunkan kadar bilirubin mencapai 7,17 mg/dL (11).

Pada kasus terdapat seorang bayi perempuan berusia 3 hari didiagnosis mengalami hiperbilirubinemia dengan kadar bilirubin dalam darah sebesar 13,55 mg/dL. Masalah keperawatan yang sering muncul pada bayi dengan hiperbilirubinemia adalah ikterik neonatus (12). Masalah ini ditunjukkan dari hasil pemeriksaan tubuh bayi yang digambarkan dengan kondisi ikterik pada area kulit, mukosa, kuku, dan sklera mata, serta diperkuat dengan hasil pemeriksaan laboratorium (1). Adapun terkait intervensi keperawatan yang dapat dilakukan dalam mengatasi masalah ikterik neonatus adalah berupa fototerapi dengan tujuan mengurangi kadar bilirubin, observasi tanda-tanda dehidrasi dan mengatasinya akibat terlalu lama tindakan fototerapi, memastikan adanya *intake* cairan atau ASI yang adekuat setiap dua jam sekali dengan tujuan mengurangi kadar bilirubin dan meminimalisir perburukan kondisi (13).

Proses asuhan keperawatan pada neonatus perlu dilakukan dengan maksimal dengan mengutamakan pemberian tindakan efektif serta memiliki manfaat. Sehingga, pada penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran proses asuhan keperawatan pada kasus klinis hiperbilirubinemia yang mengakibatkan terjadinya ikteris neonatus di ruang perinatologi salah satu rumah sakit di Bandung.

## LANDASAN TEORI

### Hiperbilirubinemia

Hiperbilirubinemia adalah masalah klinis yang umum ditemui selama periode neonatal terutama pada minggu pertama kehidupan. Hampir sekitar 8% sampai dengan 11% neonatus mengalami hiperbilirubinemia. Hal tersebut terjadi ketika kadar total serum bilirubin meningkat di atas persentil ke-95 atau  $\geq 5$  mg/dL selama minggu pertama kehidupan (7, 14). Hiperbilirubinemia merupakan keadaan transien yang sering ditemukan baik pada bayi cukup bulan (50- 70%) maupun bayi prematur (80-90%). Hiperbilirubinemia sebenarnya merupakan kondisi fisiologis yang tidak membutuhkan terapi khusus, tetapi mengingat potensi toksik dari bilirubin tersebut maka seluruh neonatus dengan kondisi tersebut harus dipantau untuk mendeteksi kemungkinan terjadinya hiperbilirubinemia berat (7). Penyebab utama peningkatan bilirubin atau hiperbilirubinemia sebagian besar adalah ras, polimorfisme genetik; cacat bawaan, sferositosis, dan sindrom gilbert (14).

Berdasarkan penyebabnya, hiperbilirubinemia dapat diklasifikasikan menjadi hiperbilirubinemia fisiologis dan patologis. Hiperbilirubinemia fisiologis adalah jenis yang paling umum terjadi pada neonatus. Biasanya muncul setelah 24 jam pertama kehidupan dan mencapai puncaknya pada hari ke-3 hingga ke-5. Hal ini disebabkan oleh imaturitas hati bayi dalam mengolah bilirubin, peningkatan produksi bilirubin akibat pemecahan sel darah merah yang lebih cepat, dan peningkatan sirkulasi enterohepatik bilirubin. Sedangkan hiperbilirubinemia patologis muncul dalam 24 jam pertama kehidupan atau memiliki karakteristik tertentu yang menunjukkan kondisi medis yang mendasari. Penyebabnya bisa berupa hemolisis (penghancuran sel darah merah) yang cepat, infeksi, gangguan metabolisme, atau masalah liver. Contoh penyebab hemolisis adalah inkompatibilitas golongan darah (misalnya, inkompatibilitas Rh atau ABO) (14).

Sebagian besar kasus hiperbilirubinemia tidak berbahaya, tetapi kadar bilirubin yang sangat tinggi dapat menyebabkan kerusakan otak atau kern ikterus. Gejala atau manifestasi klinis neonatus dengan hiperbilirubinemia yang kerap tampak adalah rasa

kantuk, ketidak-adekuatan dalam menghisap ASI/susu formula, muntah, opistotonus, mata terputar keatas sampai dengan kejang. Efek jangka panjang kern ikterus adalah retardasi mental, kelumpuhan serebral, tuli, dan mata tidak dapat digerakkan ke atas (15). Pada penelitian Virginia dan Lopes (2021) juga diungkapkan bahwa presentasi klinis dari neonatus dengan hiperbilirubinemia digambarkan dengan kondisi ikterus pada area kulit, abdomen, lengan, kaki, dan sklera (16). Selain itu, tampak seringkali terlihat lesu atau letargis, sulit untuk dibangunkan, berat badan tidak bertambah, memiliki kemampuan menyusui yang buruk, dan seringkali menangis kencang.

Bilirubin tak terkonjugasi dapat memiliki sifat toksik yang tinggi bagi neuron sehingga bayi dengan hiperbilirubinemia akan berisiko mengalami kern ikterus yang menggambarkan pewarnaan kuning pada sel-sel otak. Bayi dapat berisiko mengalami kern ikterus, apabila memiliki tingkat bilirubin yang sangat tinggi di dalam darah, tingkat bilirubin dalam darah meningkat dengan cepat, serta tidak menerima perawatan atau penatalaksanaan yang tepat. Saat bayi mengalami kern ikterus dapat menunjukkan kondisi *feeding* yang buruk, iritabilitas, menangis kencang, tidak memiliki refleks kejut, letargi, apnea, dan pengenduran otot-otot. Gejala tambahan seperti kejang dapat menyertai kern ikterus (12).

Hal ini sesuai dengan penelitian Boskabadi, Ashrafzadeh, Azarkish, dan Khaksour (2018) yang mengungkapkan bahwa komplikasi yang paling sering terjadi dari hiperbilirubinemia adalah kern ikterus (17). Hasil penelitiannya didapatkan sekitar 143 (13,37%) dari 1.609 neonatus cukup bulan dengan kadar bilirubin > 20 mg/dL mengalami kern ikterus. Tingkat kejadian kernikterus akut sebesar 8,4%, kernikterus kronis sebesar 9,1%, dan gangguan perkembangan didapatkan sebesar 3,8%. Kejadian kernikterus tersebut kerap diiringi dengan gangguan pendengaran dan neurologis.

Selain itu, kondisi bayi dengan hiperbilirubinemia juga dapat menyebabkan komplikasi lain, yakni ensefalopati bilirubin dan sindrom kerusakan otak yang parah akibat deposisi bilirubin tak terkonjugasi dalam sel-sel otak. Faktor-faktor yang diketahui dapat meningkatkan prognosis bilirubin ensefalopati adalah penurunan kadar albumin serum, infeksi intrakranial seperti meningitis dan fluktuasi tekanan darah secara mendadak. Adapun ensefalopati bilirubin digambarkan dengan tanda dan gejala meliputi depresi atau eksitasi susunan saraf pusat, yang dibuktikan dengan penurunan aktivitas, lesu, iritabilitas, hipotonus, dan kejang (10).

Penanganan hiperbilirubinemia pada neonatus melibatkan pemantauan ketat kadar bilirubin, identifikasi dini penyebab yang mendasari, serta intervensi yang tepat seperti fototerapi atau, dalam kasus yang sangat parah, transfusi tukar. Tujuan utama dari manajemen hiperbilirubinemia adalah mencegah komplikasi jangka panjang seperti kernikterus, yang dapat menyebabkan kerusakan otak permanen. Dengan penanganan yang tepat, sebagian besar kasus hiperbilirubinemia dapat dikelola dengan baik dan bayi dapat pulih tanpa masalah jangka panjang.

### **Peran Perawat dalam Penatalaksanaan Hiperbilirubinemia**

Perawat memiliki peran yang sangat penting dalam penatalaksanaan hiperbilirubinemia pada neonatus. Mereka tidak hanya berperan dalam pemantauan dan pemberian perawatan langsung, tetapi juga dalam edukasi dan dukungan bagi keluarga (1). Berikut adalah peran perawat dalam penatalaksanaan hiperbilirubinemia pada neonatus. Pada pemantauan dan penilaian perawat berperan dalam mengidentifikasi risiko, pengukuran kadar bilirubin, dan observasi klinis. Adapun dalam pemberian terapi

perawat dapat berkolaborasi dalam pemberian fototerapi, transfusi tukar, serta hidrasi dan nutrisi.

Dalam edukasi dan dukungan untuk keluarga, perawat memberikan edukasi kepada orang tua mengenai kondisi hiperbilirubinemia, pentingnya pemantauan, dan tanda-tanda bahaya yang harus diwaspadai. Perawat juga mengajarkan cara pemberian ASI yang efektif dan memastikan bayi mendapatkan cukup cairan. Perawat juga dapat memberikan dukungan emosional. Perawat memberikan dukungan emosional kepada keluarga, membantu mereka memahami kondisi bayi dan langkah-langkah perawatan yang dilakukan. Hal ini penting untuk mengurangi kecemasan dan memastikan kepatuhan terhadap rencana perawatan. Selain itu, perawat dapat berkolaborasi dengan tim kesehatan. Perawat berkoordinasi dengan dokter, ahli gizi, dan profesional kesehatan lainnya untuk memastikan penanganan yang komprehensif dan efektif. Mereka juga berperan dalam menyampaikan informasi penting mengenai kondisi bayi kepada tim kesehatan.

Dalam pemantauan setelah terapi, setelah terapi selesai, perawat terus memantau bayi untuk memastikan tidak ada kekambuhan hiperbilirubinemia. Perawat juga mengatur jadwal tindak lanjut dan pemantauan kadar bilirubin sesuai kebutuhan. Perawat memberikan instruksi kepada orang tua tentang perawatan lanjutan di rumah, termasuk cara memantau tanda-tanda ikterus dan kapan harus kembali ke fasilitas kesehatan. Dengan menjalankan peran-peran ini, perawat berkontribusi secara signifikan dalam memastikan penatalaksanaan hiperbilirubinemia pada neonatus berjalan efektif, aman, dan sesuai standar perawatan yang telah ditetapkan.

## **METODE PENELITIAN**

Desain pada penelitian ini menggunakan metode studi kasus yang bertujuan untuk memberi gambaran proses asuhan keperawatan pada klien bayi hiperbilirubinemia dengan masalah utama ikterik neonatus. Studi kasus ini mendeskripsikan fenomena atau masalah yang diteliti secara aktual sesuai dengan kondisi sebenarnya (18). Studi kasus dalam penelitian ini bersifat holistik dari asuhan keperawatan yang dimulai dari proses pengkajian sampai dengan evaluasi keperawatan. Adapun studi kasus yang dilakukan peneliti bertujuan untuk memaparkan proses asuhan keperawatan pada kasus klinis Neonatus dengan Hiperbilirubinemia yang mengakibatkan masalah ikteris neonatus di ruang perinatologi salah satu rumah sakit di Kota Bandung.

Populasi pada penelitian ini adalah neonatus dengan kebutuhan perawatan khusus di ruang perinatologi pada tanggal 20 Januari 2022 yang berjumlah 12 orang. Sampel pada studi kasus ini adalah seorang bayi perempuan berusia tiga hari dengan hiperbilirubinemia yang dipilih berdasarkan teknik *accidental sampling*. Studi kasus ini dilakukan selama lima hari yaitu pada tanggal 20-25 Januari 2022 di ruang perinatologi salah satu rumah sakit di Kota Bandung.

Penelitian dilakukan setelah mendapatkan izin dari kepala ruangan, perawat penanggung jawab, dan juga keluarga klien. Sebelumnya keluarga klien diberikan penjelasan terakrit tujuan penelitian, hak juga kewajiban klien dan atau keluarga apabila bersedia ikut serta dalam penelitian, dan menjamin kerahasiaan klien. Setelah keluarga klien diberi penjelasan selanjutnya dilakukan penanda tangangan *form informed consent* oleh keluarga sebagai penanggung jawab klien

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara, observasi, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang, dan catatan dokumentasi. Data yang didapat dari hasil

observasi dan wawancara divalidasi ulang dengan wawancara bersama perawat penanggung jawab klien dan data pada rekam medis klien. Selanjutnya data dikelompokkan hingga dapat dirumuskan masalah keperawatan dan diagnosis keperawatan sebagai acuan bagi peneliti dalam melaksanakan intervensi yang sesuai dengan masalah keperawatan yang muncul.

Hasil pengkajian yang menyimpang dianalisis dan dilakukan pengangkatan diagnosis keperawatan yang mengacu pada Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI). Diagnosis keperawatan yang muncul menjadi acuan bagi peneliti dalam merencanakan dan melakukan intervensi sesuai Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) dan evaluasi pada klien anak dengan hemangioma sesuai tujuan yang mengacu pada Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pengumpulan data dilakukan di ruang perinatologi salah satu rumah sakit di Kota Bandung. Ruang perinatologi di rumah sakit tersebut terbagi menjadi 2 level, yakni level I untuk bayi baru lahir hasil transfer dari ruang bersalin dan operasi yang tidak memiliki permasalahan yang kompleks, seperti infeksi, bayi berat badan lahir rendah dan tidak membutuhkan perawatan khusus. Sedangkan untuk level II dikhususkan untuk perawatan bayi yang memiliki permasalahan serius dan kompleks, seperti sepsis, *problem feeding*, bayi berat badan lahir rendah yang membutuhkan perawatan khusus seperti penggunaan inkubator dan ventilator. Pada studi kasus ini, kasus kelolaan berada pada ruang perinatologi di level II.

Berdasarkan hasil observasi, klien terlihat kulit dan sklera berwarna kuning. Hal ini dibuktikan dengan hasil pemeriksaan fisik yang menunjukkan bahwa melalui metode visual “Kramer” didapatkan klien tampak ikterus di area tubuh bagian atas yaitu kepala sampai dengan umbilikus, atau berada di zona 2. Selanjutnya, berdasarkan data rekam medis terkait hasil laboratorium didapatkan bahwa kadar bilirubin total pada tanggal 17 Januari 2022, sebesar 13,55 mg/dL dan kadar bilirubin total saat dilakukan pengkajian pada tanggal 20 Januari 2022, sebesar 10,47 mg/dL. Selain itu, data lain terkait hasil laboratorium, seperti nilai leukosit menunjukkan sebesar 27.990 per mm<sup>3</sup>.

Kulit berwarna kuning dan sklera terlihat kuning merupakan keluhan utama pada bayi dengan hiperbilirubinemia yang dikategorikan sebagai masalah ikterik neonatus. Hasil ini sejalan dengan studi kasus Mulyati et al (2019) bahwa bayi dengan kelahiran usia  $\leq 7$  hari akan mengalami ikterik neonatus (1). Adapun tanda dan gejala dari ikterik neonatus adalah terdapat *jaundice*, hasil lab darah yang abnormal, memar pada kulit, membran mukosa, sklera, serta kulit kuning sampai *orange*, warna urin menjadi gelap dan feses pucat, serta kadar bilirubin lebih dari 10 mg/dl (19).

Secara umum kondisi klien saat ini baik. Klien tidak mengalami sesak, frekuensi pernapasan klien normal: 39 kali/menit dan tidak terdapat retraksi dinding dada. Nilai SpO<sub>2</sub> sebesar 98%. Klien dapat mengonsumsi ASI dengan baik: 8 x 36 cc. Terdapat urinasi dan defekasi (+), frekuensi BAB: 3x/hari dan BAK: 5x/hari. Tidak ada masalah terkait pola istirahat, tidur, dan *personal hygiene*. Status gizi klien berada dalam gizi baik atau normal.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil pengkajian yang telah dilakukan pada klien didapatkan bahwa diagnosis keperawatan pada bayi hiperbilirubinemia pada kasus ini adalah ikterik neonatus

berhubungan dengan hiperbilirubinemia ditandai dengan kondisi ikterus di area kepala sampai dengan umbilikus dan kadar bilirubin total: 10,47 mg/dL. Pada studi kasus ini, ikterus neonatus digambarkan dengan kondisi warna kulit klien berwarna kekuningan di area kepala sampai dengan umbilikus dan hasil pemeriksaan laboratorium berdasarkan data rekam medis terkait kadar bilirubin total saat lahir mencapai 15 mg/dL dan kadar bilirubin total pada tanggal 20 Januari 2022 menurun menjadi 10,47 mg/dL, namun klien masih tampak ikterus.

Adapun hasil analisis data yang dapat menunjang penetapan diagnosis keperawatan sesuai dengan batasan karakteristik dari standar diagnosis keperawatan. Pada standar diagnosis keperawatan disebutkan batasan karakteristik dari ikterik neonatus adalah kulit berwarna kuning, memar pada kulit abnormal, membran mukosa kuning, profil darah abnormal, dan sklera berwarna kuning. Selanjutnya etiologi permasalahan pada ikterik neonatus adalah bayi mengalami kesulitan transisi kehidupan ekstra-uterin, keterlambatan pengeluaran mekonium, penurunan berat badan tidak terdeteksi, pola makan tidak tepat, serta usia  $\leq 7$  hari. Berdasarkan hasil pengkajian bahwa etiologi permasalahan adalah hiperbilirubinemia. Menurut Sulendri, Triana, dan Dewi (2021) kebanyakan neonatus mengalami ikterus pada minggu pertama kehidupannya (20). Hal ini juga disebutkan Yulrina (2019) bahwa sekitar 50% bayi baru lahir menderita ikterus yang dapat dideteksi secara klinis dalam minggu pertama kehidupannya (21).

Kategori masalah ikterik neonatus pada bayi baru lahir dapat terjadi pada 60% bayi cukup bulan dan 80% bayi kurang bulan di minggu pertama kelahiran. Hal ini sesuai dengan studi kasus ini yang mana klien merupakan bayi dengan usia cukup bulan. Kondisi ikterus pada bayi baru lahir sebenarnya merupakan kondisi fisiologis atau normal terjadi namun sebagian diantaranya dapat mengalami patologis atau ikterus berat, sehingga memerlukan pemeriksaan dan tatalaksana yang tepat untuk meminimalisir tingkat keparahan dan menghindari kematian akibat komplikasinya (20).

Selain dari diagnosis keperawatan utama: ikterik neonatus, terdapat diagnosis penyerta lain dalam studi kasus ini. Diagnosis ke-dua adalah termoregulasi tidak efektif: hipotermi. Menurut penelitian Aquino, Lopes, Silva, dan Barreiro (2020) indikator klinis dari masalah termoregulasi yang tidak efektif adalah presentasi dan perubahan suhu tubuh yang tidak menentu (22). Manifestasi klinis lain akan tergambar tergantung pada kisaran perubahan: apakah sangat tinggi (hipertermia) atau sangat rendah (hipotermia). Adapun berkaitan dengan pengaturan suhu, mekanismenya diatur dan dikendalikan oleh hipotalamus dan melalui jalur endokrin: termogenesis kimia. Namun hal tersebut dapat dipengaruhi oleh penggunaan obat-obatan: anastesi inhalasi dan prostaglandin, prematuritas, termal lingkungan, penggunaan fototerapi, dan gangguan patologis: intrakranial, perdarahan, malformasi serebral, trauma, dan asfiksia berat.

Pada studi kasus ini juga telah diidentifikasi diagnosis penyerta lainnya berupa risiko infeksi. Menurut penelitian Rameshwarnath dan Naidoo (2018) risiko infeksi terjadi akibat kaitannya dengan kondisi lingkungan yang mendorong penyebaran infeksi, termasuk pada unit perawatan neonatus, terutama dengan jumlah hari rawat yang panjang (23). Melalui hasil penelitiannya disebutkan bahwa kejadian infeksi nasokomial dibuktikan dengan kultur positif: *klebsiella pneumoniae*. Faktor risiko yang mendorong kejadian infeksi, meliputi persalinan ganda, BBLR, distress pernapasan, prematuritas, ikterus neonatorum, penyakit membran hialin, penggunaan TPN, transfusi darah, cairan IV, dan penggunaan oksigen. Hal tersebut sesuai dengan studi kasus ini, dimana risiko infeksi terjadi akibat kaitannya dengan perawatan khusus: *hospitalisasi* dan masalah ikterik neonatorum.

Masalah keperawatan utama pada studi kasus ini adalah ikterik neonatus. Ikterik neonatus adalah kondisi kulit dan membran neonatus yang berwarna kuning dan terjadi setelah 24 jam pertama kehidupan sebagai akibat bilirubin tak terkonjugasi di dalam sirkulasi. Sehingga rencana atau intervensi keperawatan dalam studi kasus ini berfokus untuk mengurangi kadar bilirubin dan serta gambaran kondisi ikterus pada kulit, sklera, maupun membran mukosa (24). Kriteria hasil yang diharapkan kekuningan atau ikterus pada area kulit dan sklera mata berkurang, serta kadar bilirubin menunjukkan nilai dalam batas normal atau  $\leq 5$  mg/dL (15, 24).

Rencana atau intervensi keperawatan yang diberikan dalam studi kasus ini mengacu pada standar intervensi keperawatan. Intervensi keperawatan pada klien atas diagnosis keperawatan ikterik neonatus adalah lakukan fototerapi pada klien, observasi tanda dan gejala kekuningan pada sklera ataupun kulit klien, periksa kadar bilirubin sesuai kebutuhan, tutup mata klien saat fototerapi diberikan, ubah posisi bayi setiap 4 jam per-protokol. Penggunaan fototerapi dalam mengatasi masalah ikterik neonatus juga sejalan dengan penelitian Dahru (2015) (25). Selain itu, intervensi komplementer tambahan yang juga disertakan dalam tatalaksana ikterik neonatus adalah melakukan pijat dan memberikan *breastfeeding* secara tepat guna (26). Adapun beberapa intervensi tersebut telah terbukti dapat menurunkan kadar bilirubin serum secara bertahap (27).

Intervensi yang dilakukan dalam studi kasus ini sejalan dengan studi kasus yang dilakukan Mulyati et al. (2019) bahwa intervensi utama dalam mengatasi ikterik neonatus adalah dilakukan fototerapi yang kemudian disertakan dengan observasi dan evaluasi tanda serta gejala dari kondisi ikterus dan kadar bilirubin serum (1). Menurut Dahru (2015) fototerapi dengan menggunakan sinar ultraviolet terbukti menurunkan kadar bilirubin serum (25). Pada penelitian Stokowski (2019) diungkapkan bahwa fototerapi merupakan terapi yang relatif umum digunakan untuk menurunkan kadar bilirubin serum. Mekanisme kerja fototerapi dalam menurunkan kadar bilirubin serum adalah saat setelah terpapar cahaya, bilirubin tak terkonjugasi non-polar (Z,Z-bilirubin) di kulit diubah menjadi isomer bilirubin yang larut dalam air, termasuk Z,E-bilirubin, E,Z-bilirubin, E,E-bilirubin, E,Z-cyclobilirubin, dan E,E-cyclobilirubin (28).

Menurut Kemenkes RI (2019) apabila usia kehamilan 35-37 minggu diperbolehkan melakukan fototerapi pada kadar bilirubin total sekitar medium *risk line* (7). Penggunaan fototerapi dengan dosis *standard* (8-10  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  per nm) dianjurkan pada kadar bilirubin total 2-3 mg/dL. Fototerapi intensif dapat dipertimbangkan apabila total bilirubin serum terus meningkat dan mencapai 25 mg/dL, menggunakan sinar *blue-green spectrum* dengan panjang gelombang 430-490 nm, kekuatan minimal 30  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  per nm, yang diukur pada kulit bayi secara langsung dibawah titik tengah dari unit fototerapi, dan dipancarkan sebanyak mungkin pada permukaan tubuh bayi.

Berdasarkan anjuran dari *American Academy of Pediatrics* (AAP) jarak standar antara sumber cahaya dengan bayi adalah sejauh 40 cm. Adapun terkait penghentian fototerapi tergantung pada usia dimana fototerapi dimulai dan penyebab dari hiperbilirubinemia tersebut. Pada bayi yang dirawat kembali setelah rawat inap pasca-kelahiran dengan kadar bilirubin serum total 18 mg/dL (308  $\mu\text{mol}/\text{L}$ ) atau lebih, fototerapi dapat dihentikan ketika kadar bilirubin serum turun di bawah 13-14 mg/dL (239  $\mu\text{mol}/\text{L}$ ) (7).

Selain dari penggunaan fototerapi, intervensi utama atau penting lainnya yang terbukti dapat menurunkan kadar bilirubin serum adalah *breastfeeding* atau menyusui secara efektif. Hal tersebut diungkapkan dalam penelitian Firdaus, Hasina, Windarti, dan Wulandari (2021) bahwa hiperbilirubinemia berkaitan erat dengan proses menyusui (29).



Kurangnya asupan ASI pada hari ke-2 atau ke-3 mendorong kejadian hiperbilirubinemia sehingga dibutuhkan pemberian ASI yang memadai. Pada penelitiannya anjuran menyusui yang benar adalah dilakukan setiap 2-3 jam atau 8-12 kali sehari selama beberapa hari pertama karena penurunan asupan kalori dapat menyebabkan dehidrasi dan penyakit kuning atau *jaundice*. Selain itu, diungkapkan bahwa dengan memberikan ASI  $\leq$  2 jam memiliki efektivitas yang lebih tinggi dalam menurunkan kadar bilirubin serum. Hal ini terjadi karena ASI mengandung *beta-glucuronidase* yang akan memecah bilirubin menjadi larut dalam lemak sehingga bilirubin secara tidak langsung akan meningkat dan kemudian diserap Kembali oleh usus (29).

Adapun intervensi lain dari masalah yang kedua adalah menyediakan dan memfasilitasi lingkungan yang hangat bagi klien. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan *flannel* hangat, memastikan tubuh klien tertutupi dengan sempurna seperti halnya membedong atau *swaddling*, dan memfasilitasi *kangaroo mother care*. Menurut penelitian Damayanti et al. (2019) bahwa kedua metode tersebut dilakukan bertujuan untuk menghindari bayi kehilangan panas dan dapat menstabilkan suhu tubuhnya. Terutama pada intervensi alami melalui *kangaroo mother care* dapat memberikan pengaruh, seperti apabila klien mengalami suhu yang terlalu rendah maka melalui kontak dengan ibu akan terjadi peningkatan suhu, begitu-pun sebaliknya apabila suhu bayi terlalu tinggi maka dengan kontak ibu akan menurunkan suhu tersebut, selanjutnya apabila bayi berada dalam kondisi stabil maka dengan kontak ibu suhu akan bertahan pada rentang stabil (30).

Selanjutnya intervensi dari masalah ketiga adalah mempertahankan teknik aseptik selama proses perawatan, memastikan mencuci tangan atau *hand hygiene* sebelum dan sesudah melakukan perawatan, dan membatasi jumlah pengunjung. Adapun intervensi tersebut sesuai dengan penelitian Malau dan Simanjuntak (2019) keseluruhan intervensi tersebut bertujuan untuk mengurangi risiko infeksi nasokomial akibat perawatan. Pengontrolan infeksi tersebut dapat menghambat terjadinya infeksi silang dari pathogen. Mengingat, bahwa tangan merupakan bagian tubuh yang paling sering kontak dengan dunia luar dan digunakan untuk melakukan aktivitas sehari-hari sehingga memudahkan terjadinya kontak dengan mikroorganisme dan berpindah ke objek lain (31).

Implementasi keperawatan dilakukan untuk mengevaluasi dari hasil keperawatan (10). Implementasi yang dilakukan dalam studi kasus ini telah disesuaikan dengan perencanaan atau intervensi yang disusun. Penerapan implementasi perlu memperhatikan kesiapan perawat, baik dari segi kemampuan inter-personal, intelektual, dan teknikal guna mencapai kriteria tujuan yang ingin didapatkan sesuai yang telah ditetapkan pada tahap penyusunan intervensi. Dalam studi kasus ini, telah dilakukan implementasi berdasarkan masalah keperawatan Ikterik Neonatus pada Klien Bayi dengan Hiperbilirubinemia.

Implementasi pertama yang dilakukan pada studi kasus ini adalah melakukan fototerapi. Fototerapi digunakan dalam standar pelaksanaan penurunan kadar bilirubin yang berlebihan. Fototerapi merupakan terapi dengan menggunakan sinar intensitas tinggi dan berfungsi sebagai terapi sinar pada bayi yang mengalami ikterik neonatus yang disebabkan adanya penimbunan bilirubin dibawah jaringan kulit dan lendir manifestasi klinisnya adalah kulit terlihat kuning. Tujuan dari fototerapi yaitu menurunkan kadar bilirubin serum dengan cara mengubah bilirubin menjadi isomer yang larut dalam air yang dapat dieliminasi tanpa konjugasi di hati. Terdapat anjuran apabila kadar bilirubin terus meningkat meskipun telah dilakukan fototerapi, dapat dilakukan fototerapi dengan durasi waktu 12 hingga 48 jam. Prinsip fototerapi dilakukan melalui pemberian sinar kulit pada bayi secara langsung dengan jarak penyinaran kurang dari 45 cm (32).

Penerapan fototerapi yang telah dilakukan pada studi kasus ini adalah dengan intensitas cahaya sebesar 8-10  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  per nm dengan jarak 40 cm. Penatalaksanaan fototerapi dalam studi kasus ini efektif dibuktikan dengan kadar bilirubin total klien menurun dari 10,47 mg/dL menjadi 8,0 mg/dL dengan metode visual “Kramer” menurun menjadi zona satu digambarkan dengan kondisi ikterus berkurang dan berlokasi di area kepala sampai dengan leher.

Implementasi kedua yang dilakukan pada studi kasus adalah melakukan observasi tanda dan gejala kekuningan pada sklera dan kulit. Ikterus fisiologis merupakan kondisi tubuh pada bayi yang mengalami kekuningan pada usia 2-3 hari setelah lahir (21). Hal ini sejalan dengan penelitian Febriasari et al. (2022) bahwa hasil pemeriksaan bayi yang mengalami ikterus neonatus saat dilakukan pemeriksaan fisik pada bagian seluruh tubuh mengalami kekuningan (33). Penyebab dari gejala kekuningan tersebut salah satunya disebabkan karena produksi bilirubin yang tidak adekuat serta gangguan ekskresi pada bilirubin. Tanda dan gejala kekuningan terutama pada ikterus fisiologis akan mencapai puncaknya pada 2-3 hari kehidupan dengan 6-8 mg/dL dan kemudian akan menurun secara cepat selama 2-3 hari berikutnya. Selanjutnya diikuti penurunan secara lambat yang berkisar 1 sampai dengan 2 minggu sebesar 1 mg/dL. Adapun berdasarkan penerapan observasi tanda dan gejala kekuningan pada studi kasus ini, didapatkan bahwa kondisi ikterus menurun atau berkurang setiap harinya.

Implementasi ketiga yang dilakukan pada studi kasus saat dilakukan fototerapi menutup bagian mata. Mata bayi ditutup saat dilakukan fototerapi bertujuan untuk melindungi lapisan saraf mata dari paparan sinar ultraviolet. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Wang, Guo, Li, Cai, dan Wang (2021) yang mengungkapkan bahwa penggunaan tutup mata selama dilakukan fototerapi bertujuan untuk mencegah paparan langsung mata terhadap *blue light* dan meminimalkan risiko kerusakan retina, sehingga perlu diperhatikan penutup mata yang sesuai dan dipasang secara adekuat selama proses berlangsungnya fototerapi (34). Namun dalam penelitiannya juga diungkapkan bahwa insiden konjungtivitis meningkat di antara anak-anak yang menerima fototerapi dan memakai penutup mata dalam jangka waktu yang lama. Sehingga diperlukan juga perawatan mata secara menyeluruh, seperti membersihkan keluaran atau secret mata dan kulit di sekitarnya dengan lidi atau bola kapas yang disertai dengan normal salin. Adapun berdasarkan studi kasus ini, penutupan mata dapat dilakukan secara adekuat serta tidak ditemukan tanda konjungtivitis atau masalah lain akibat pemakaian terlalu lama.

Implementasi keempat yang dilakukan pada studi kasus adalah mengubah posisi bayi setelah 4 jam. Pelaksanaan perubahan posisi selama dilakukan fototerapi adalah dengan merubah posisi miring kanan dan kiri, kemudian terlentang dan tengkurap setiap 3 jam sekali selama tindakan. Tindakan alih baring atau perubahan posisi ini bertujuan untuk meningkatkan proses pemerataan sinar terhadap kadar bilirubin yang tidak larut dalam air (indirek) menjadi bilirubin yang larut dalam air (direk) sehingga dapat diekskresikan melalui urin. Menurut Mulyati et al. (2019) alih baring dilakukan dalam beberapa posisi seperti miring kanan dan kiri dan tengkurap setiap 3 jam sekali merupakan cara mudah dalam mendukung penurunan kadar bilirubin (1). Hal ini juga sejalan dengan penelitian Indrayani et al. (2020) bahwa hal yang perlu diperhatikan pada bayi yang dilakukan fototerapi adalah menggunakan penutup mata, diusahakan tubuh terpapar sinar secara maksimal, mengubah posisi tubuh setiap 3 jam, serta perhatikan *intake output*. Pada studi kasus ini perubahan posisi dilakukan secara rutin setiap 4 jam sekali (32). Perbedaan waktu tersebut tidak berbeda secara signifikan dari segi kebermanfaatan dan

efektivitasnya dikarenakan anjuran perubahan posisi dapat dilakukan dalam rentang waktu 2-4 jam.

Implementasi keperawatan terkait masalah berikutnya, yakni termoregulasi tidak efektif: hipotermi telah dilakukan observasi tanda dan gejala hipotermi serta memastikan klien tertutupi kain atau penutup tubuh dengan maksimal saat di luar penggunaan fototerapi. Pemicu hipotermi dapat dipengaruhi oleh kondisi klien tanpa menggunakan kain atau penutup saat dilakukan fototerapi sehingga dalam studi kasus ini perlu diperhatikan tentang frekuensi dan lamanya penggunaan fototerapi yang dapat berpengaruh terhadap suhu tubuh klien. Sejalan dengan penelitian Damayanti et al. (2019) bahwa dengan mengobservasi tanda dan gejala hipotermi serta mengamati perubahan suhu secara berkala dapat membantu mengetahui perkembangan kondisi suhu tubuh bayi, kemudian dengan menutupi kain secara maksimal pada tubuh klien membantu menghindari kehilangan panas yang terjadi sehingga suhu tubuh klien dapat terjaga dalam waktu yang lebih lama. Melalui implementasi yang telah dilakukan terbukti efektif ditunjukkan dengan peningkatan suhu tubuh klien dari 36,1 °C menjadi 36,7°C (30).

Implementasi keperawatan terkait masalah terakhir, yakni risiko infeksi telah dilakukan prinsip aseptik selama perawatan, dengan menjaga *hand hygiene* saat akan melakukan perawatan serta setelah selesai melakukan perawatan. Kemudian membatasi jumlah pengunjung dan *minimal handling* telah dilakukan. Keseluruhan implementasi tersebut sesuai dengan penelitian Malau dan Simanjuntak (2019) yang menyebutkan bahwa rata-rata jumlah bakteri sebelum mencuci tangan dan setelah mencuci tangan berkurang sekitar lebih dari 50%. Bakteri yang umum ditemukan adalah *bacillus sp* dan *staphylococcus epidermis*. Kedua bakteri tersebut didapatkan dari pengunjung dan dapat ditransfer atau transmisi silang melalui telapak tangan. Sehingga dalam hal ini, upaya terkait penurunan risiko infeksi telah dilakukan untuk menurunkan risiko atau perkembangan infeksi nasokomial yang memungkinkan terjadi (31).

Evaluasi merupakan langkah terakhir dalam proses asuhan keperawatan. Perawat mengumpulkan, memilah, dan menganalisis data untuk menentukan hal-hal meliputi apakah hasil yang ditetapkan telah terpenuhi, intervensi keperawatan sesuai, rencana memerlukan modifikasi, atau alternatif lain yang harus dipertimbangkan (10).

Pada studi kasus yang telah dilakukan selama 2 x 24 jam sesuai dengan jumlah waktu implementasi yang dilakukan. Pada diagnosis keperawatan utama terkait Ikterus Neonatus menunjukkan klien mengalami ruam pada kulit setelah dilakukan fototerapi, warna kulit kemerahan dan kekuning berkurang, kadar bilirubin menurun dari nilai tertinggi mencapai 15 menjadi 10,47 mg/dL. Sehingga analisis tujuan tercapai dan intervensi dihentikan. Fototerapi pada bayi yang mengalami ikterik neonatus dapat menurunkan kadar bilirubin sehingga bayi tidak mengalami kekuningan. Fototerapi memiliki hasil yang efektif terhadap penurunan kadar bilirubin setelah dilakukan fototerapi selama 24 jam (35).

Melalui hasil yang didapatkan dari implementasi selama 2 x 24 jam, maka dilakukan evaluasi berlanjut terkait perkembangan kondisi ikterus karena berdasarkan data terakhir walaupun kadar bilirubin telah menurun, klien: bayi masih tampak kekuningan atau ikterus. Adapun evaluasi lain yang perlu diperhatikan terkait masalah lainnya adalah pemantauan terhadap suhu tubuh, memberikan atau melanjutkan pemberian lingkungan yang hangat jika diperlukan, serta memastikan pemberian perawatan dengan teknik aseptik.

Dokumentaasi keperawatan memiliki peranan penting dalam proses keperawatan, terutama guna mewujudkan komunikasi klinis yang baik. Menurut Beattie dan Burdett (2019) dokumentasi yang tepat akan memberikan refleksi akurat dari penilaian keperawatan keperawatan, perubahan keadaan klinis, perawatan yang diberikan, dan informasi klien untuk mendukung tim multi-disiplin dalam memberikan pelayanan yang baik dan maksimal. Melalui dokumentasi keperawatan, akan memberikan bukti perawatan sekaligus merupakan syarat hukum tim profesional kesehatan dan penting bagi praktik keperawatan.

Pencatatan dokumentasi yang akurat sangat penting dilakukan. Dokumentasi harus mencakup keseluruhan data yang dikumpulkan tentang status kesehatan klien. Data yang tertulis harus bersifat factual dan bukan merupakan hasil penafsiran perawat. Dalam studi kasus ini, telah dilakukan pencatatan dokumentasi secara terstruktur selama melakukan proses asuhan keperawatan. Pencatatan dokumentasi secara mandiri dimulai dari saat melakukan pengkajian dan pemeriksaan fisik klien serta setiap implementasi yang telah diberikan kepada klien berikut dengan responnya. Kemudian disajikan secara lengkap melalui format dokumentasi asuhan keperawatan yang dimulai dari identitas klien sampai dengan evaluasi keperawatan.

Studi kasus ini memiliki keterbatasan terkait pemanfaatan implementasi *evidence based practice* yang tidak dapat dilakukan secara keseluruhan akibat keterbatasan waktu dan kesempatan. Sehingga dalam hal ini peneliti tetap menuliskan *evidence-based practice* yang ditemukan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir pada kolom perencanaan, yang harapannya dapat dijadikan sebagai rekomendasi dan bahan pengembangan implementasi ke depan bagi pembaca karya tulis ilmiah ini, khususnya dalam mengatasi masalah bayi dengan hiperbilirubinemia. Selain itu, selama studi kasus ini peneliti tidak berkesempatan khusus bertemu dan berbincang dengan orang tua klien, sehingga dalam hal ini peneliti memaksimalkan informasi sekunder secara penuh melalui perawat dan rekam medis.

## KESIMPULAN

Hiperbilirubinemia merupakan kondisi klinis umum yang ditemui selama periode neonatal terutama pada minggu pertama kehidupan yang ditandai dengan kadar bilirubin serum total meningkat di atas  $\geq 5$  mg/dL. Kondisi ini didorong oleh beragam faktor pemicu, meliputi ras, polimorfisme genetik, cacat bawaan, sferositosis, dan *sindrom gilbert*. Hiperbilirubinemia dikaitkan dengan masalah keperawatan utama, yakni Ikterik Neonatus. Adapun implementasi yang telah dilakukan pada studi kasus ini, meliputi fototerapi, observasi tanda dan gejala ikterus pada kulit, sklera, atau mukosa klien, menutup mata klien selama fototerapi, dan mengubah posisi bayi setiap 4 jam per-protokol. Implementasi efektif dilakukan dibuktikan dengan kadar bilirubin berada dalam rentang normal: 10,47 mg/dL. Implementasi lanjutan yang direkomendasikan untuk asuhan keperawatan pada ikterik neonatus adalah dengan melakukan terapi pijat bayi atau *massage* serta memastikan dan memfasilitasi keadekuatan *breastfeeding*. Selain itu, implementasi penyerta seperti mempertahankan *swaddling* dan *kangaroo mother care* (KMC) secara maksimal dapat membantu menjaga status termoregulasi: suhu yang efektif pada bayi baru lahir, termasuk dalam kaitannya dengan kondisi ikterik neonatus.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dasar bagi perawat dalam mengembangkan inovasi implementasi atau tatalaksana terbaru berbasis bukti ilmiah dalam rangka memberikan penanganan yang efektif terkait masalah hiperbilirubinemia. Bagi institusi pendidikan, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan

sebagai tambahan informasi ilmu pengetahuan berbasis bukti ilmiah dalam membantu pendidik dalam lingkup profesional kesehatan, khususnya perawat tentang gambaran terkait masalah, penatalaksanaan, atau pencegahan hiperbilirubinemia pada neonatus. Sedangkan untuk penelitian selanjutnya hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai data awal dalam penelitian selanjutnya serta tambahan referensi terkait asuhan keperawatan pada klien bayi hiperbilirubinemia dengan masalah utama ikterus neonatus.

#### **PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada klien dan keluarganya yang sudah bersedia berpartisipasi dalam studi kasus ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada kepala ruangan dan perawat di ruang perinatologi salah satu rumah sakit di Kota Bandung yang sudah memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan studi kasus ini.

#### **DAFTAR REFERENSI**

- [1] Mulyati M, Iswati N, Wirastri U. Analisis Asuhan Keperawatan pada Pasien Neonatus dengan Hiperbilirubinemia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Proceeding of The Urecol*. 2019;203–212.
- [2] Setiarini W. Pengaruh Baby Field Massage Therapy Terhadap Kadar Bilirubin Serum Pada Bayi Dengan Hiperbilirubinemia Tahun 2020.
- [3] Sari AE, Subiastutik E. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Ikterus Neonatorum di RS Permata Bunda Malang. *Ovary Midwifery Journal*. 2021 Sep 4;3(1):31-43.
- [4] Baidah B, Aditama GF. Analisis Masalah Ikterus Neonatus pada Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan Hiperbilirubin di Ruang Merah Delima RSUD Anshari Saleh. *Journal Nursing Army*. 2021;2(2):11-6.
- [5] Wijaya FA, Suryawan IW. Faktor risiko kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus di ruang perinatologi RSUD Wangaya Kota Denpasar. *Medicina*. 2019 Aug 1;50(2).
- [6] Alkén J, Håkansson S, Ekéus C, Gustafson P, Norman M. Rates of extreme neonatal hyperbilirubinemia and kernicterus in children and adherence to national guidelines for screening, diagnosis, and treatment in Sweden. *JAMA network open*. 2019 Mar 1;2(3):e190858-.
- [7] Kemenkes RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hiperbilirubinemia. In Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesi. 2019.
- [8] Murekatete C, Muteteli C, Nsengiyumva R, Chirona G. Neonatal jaundice risk factors at a district hospital in Rwanda. *Rwanda journal of medicine and health sciences*. 2020 Sep 7;3(2):204-13.
- [9] Lamdayani R, Angeriani R, Nopia E. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Hiperbilirubinemia Pada Bayi Baru Lahir. *Cendekia Medika: Jurnal Stikes Al-Maarif Baturaja*. 2022 May 9;7(1):50-64.
- [10] Hockenberry M, Wilson D, Rodgers CC. *Wong's Essentials of Pediatric Nursing*. Elsevier; 2018.
- [11] Tyas AP, Nurvianti SA, Mardhika A, Medawati R, Lutfiandini CT, Agustin W, Lestari E. Nursing care of neonatal jaundice in hyperbilirubinemia babies: a case report. *Journal of Vocational Nursing*. *Journal of Vocational Nursing*. 2021;2(2):105-7.
- [12] Assoku B, Shah S, Adnan M, Ankola P. Neonatal Jaundice. In NCBI: National

- Center for Biotechnologi Information. Statpearls; 2022.
- [13] Andriyani Septian dkk. Asuhan Keperawatan pada Anak. Jakarta: Yayasan Kita Menulis; 2021.
- [14] Ullah S, Rahman K, Hedayati M. Hyperbilirubinemia in neonates: types, causes, clinical examinations, preventive measures and treatments: a narrative review article. *Iranian journal of public health*. 2016 May;45(5):558.
- [15] Ball J, Bindler R, Cowen K, Shaw M. *Principle of Pediatric Nursing*. Pearson; 2017.
- [16] Dantas AV, Guedes NG, da Silva LA, Lopes MV, da Silva VM. Nursing diagnosis neonatal hyperbilirubinemia: A survival analysis. *International journal of nursing knowledge*. 2022 Apr;33(2):108-15.
- [17] Boskabadi H, Ashrafzadeh F, Azarkish F, Khakshour A. Complications of neonatal jaundice and the predisposing factors in newborns. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2015 Sep 10;17(9):7-13.
- [18] Hidayat T, Purwokerto UM. Pembahasan studi kasus sebagai bagian metodologi penelitian. *Jurnal Study Kasus*. 2019 Aug;3(1):1-3.
- [19] Herdman TH. *NANDA-I Diagnosis Keperawatan Definisi dan Klasifikasi 2018-2020*; 2018.
- [20] Nyoman S, Triana KY, Dewi DP, Sutresna N. Hubungan pemberian asi dengan kejadian ikterus bayi hiperbilirubinemia di rsia puri bunda denpasar. *Jurnal Keperawatan Priority*. 2021 Aug 30;4(2):138-48.
- [21] Ardhiyanti Y. Asuhan Kebidanan pada Bayi Ny. N dengan Ikterus Fisiologis. *Jurnal Komunikasi Kesehatan*. 2019 Oct 20;10(2).
- [22] Menezes-de-Aquino WK, de Oliveira-Lopes MV, da-Silva VM, Barreiro RG. Accuracy of the defining characteristics of the nursing diagnosis: Ineffective thermoregulation in newborns. *Enfermería Clínica (English Edition)*. 2020 Nov 1;30(6):377-85.
- [23] Rameshwarnath S, Naidoo S. Risk factors associated with nosocomial infections in the Neonatal Intensive Care Unit at Mahatma Gandhi Memorial hospital between 2014 and 2015. *Southern African Journal of Infectious Diseases*. 2018 Dec 1;33(4):93-100.
- [24] Anckley BJ, Ladwing GB, Makic MB. *Nursing diagnosis handbook: an evidence-based guide to planning care Ed 11 (77)*.
- [25] Bunyaniah D, Ambarwati WN, Suryandari D. Pengaruh fototerapi terhadap derajat ikterik Pada bayi baru lahir di RSUD dr. Moewardi Surakarta (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- [26] Andaruni NQ. Pengaruh pijat bayi dan breastfeeding terhadap penurunan kadar bilirubin pada neonatus dengan hiperbilirubinemia. *Jurnal Ilmiah Bidan*. 2018 Sep 27;3(2):45-51.
- [27] Alimul AA. *Pengantar ilmu kesehatan anak untuk pendidikan kebidanan*. Penerbit Salemba; 2008.
- [28] Stokowski LA. Fundamentals of phototherapy for neonatal jaundice. *Advances in Neonatal Care*. 2011 Oct 1;11:S10-21.
- [29] Firdaus F, Hasina SN, Windarti Y, Wulandari DD. Breast Milk Management in the Efforts to Reduce Bilirubin Levels in Neonatal Jaundice. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2021 Dec 16;9(G):300-5.
- [30] Damayanti Y, Sutini T, Sulaeman S. Swaddling dan Kangaroo Mother Care Dapat Mempertahankan Suhu Tubuh Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR). *Journal of*

- Telenursing (JOTING). 2019 Dec 22;1(2):376-85.
- [31] Malau SE, Simanjuntak SM. The Hand Hygiene And Bacterial Colonies Count Of ICCU'Visitors Hands: As An Indicator For Nosocomial Infection Prevention. *Klabat Journal of Nursing*. 2019 May 20;1(1):71-7.
- [32] Indrayani T, Riani A, Lubis R. Hubungan Fototerapi Dengan Penurunan Kadar Billirubin Total Pada Bayi Baru Lahir Di RS Aulia Jagakarsa Jakarta Selatan Tahun 2019. *Dinamika Kesehatan: Jurnal Kebidanan dan Keperawatan*. 2019;10(1):448-60.
- [33] Febriasari R, Saputri N, Widayati W, Hasyim DI. Neonatus dengan Ikterik. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2022 Jan 3;11(1):17-20.
- [34] Wang J, Guo G, Li A, Cai WQ, Wang X. Challenges of phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia. *Experimental and therapeutic medicine*. 2021 Mar 1;21(3):1-.
- [35] Yanti DA, Sembiring IM, Ginting JI, Yusdi S. Pengaruh Fototerapi Terhadap Penurunan Tanda Ikterus Neonatorum Patologis di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi (JKF)*. 2021 Oct 31;4(1):16-21.