

**ANALISIS PRAKTIK KLINIK KEPERAWATAN PADA
BAYI HIPERBILLIRUBINEMIA MENGGUNAKAN
FOTOTERAPI DENGAN INTERVENSI INOVASI
MERUBAH POSISI TERLENTANG DAN TENGGURAP
TERHADAP PENURUNAN IKTERUS NEONATUS
DI RUANG NICU RSUD TAMADA BONTANG TAHUN 2016**

KARYA ILMIAH AKHIR NERS



DISUSUN OLEH :

**ST HAJAR, S. Kep
1411308250147**

**PROGRAM STUDI PROFESI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH
SAMARINDA BONTANG**

2016

**Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada Bayi
Hiperbillirubinemia Menggunakan Fototerapi dengan Intervensi
Inovasi Merubah Posisi Terlentang dan Tengkurap Terhadap
Penurunan Ikterus Neonatus di Ruang NICU RSUD Tamada
Bontang Tahun 2016**

St Hajar¹, Tri Wahyuni², Joni Kaba³

INTISARI

Hiperbillirubinemia adalah kadar billirubin yang dapat menimbulkan efek patologi. Fototerapi merupakan terapi pilihan pertama yang dilakukan terhadap bayi baru lahir dengan hiperbillirubinemia. Perubahan posisi tubuh bayi dapat memaksimalkan area yang terpapar cahaya dari fototerapi. Karya Ilmiah Akhir Ners ini bertujuan untuk melakukan analisa terhadap kasus kelolaan pada bayi hiperbillirubinemia menggunakan fototerapi dengan terapi inovasi merubah posisi terlentang dan tengkurap terhadap penurunan ikterus neonatus diruang NICU RSUD Taman Husada Bontang. Hasil analisis menunjukkan adanya penurunan kadar billirubin yang terlihat dari hasil laboratorium (billirubin) dan klinis pada tubuh bayi.

Kata Kunci : hiperbillirubinemia, fototerapi, ikterus neonatus, perubahan posisi

-
1. Mahasiswa Profesi Ners STIKES Muhammadiyah Samarinda
 2. Dosen STIKES Muhammadiyah Samarinda
 3. Preceptor STIKES Muhammadiyah Samarinda

*Analysis of Nursing Clinical Practice Using Infant Hiperbillirubinemia
Phototherapy Intervention with Innovation to Change Positionsupine and
Prone Ondecrease Jaundice Neonates in the NICU RSUD Taman Husada
Bontang Year 2016*

St Hajar¹, Tri Wahyuni², Joni Kaba³

ABSTRAK

Hiperbillirubinemia is billirubin levels that can cause pathological effects . Phototherapy is the first choice therapy performed on newborns with hiperbillirubinemia . Change the position of the baby's body can maximize the area exposed to the light of phototherapy . This final clinical nursing report aimed to analyze the management in the case of infant phototherapy hiperbillirubinemia use with therapeutic innovations changing the position of supine and prone to degradation of neonatal jaundice in NICU RSUD Taman Husada Hospital Bontang . The analysis showed a decrease in the levels of billirubin seen from the results of the laboratory (billirubin) and clinical on the baby's body .

Keywords : hiperbillirubinemia , phototherapy , neonatal jaundice , changes in position

-
1. Profession Student nurses STIKES Muhammadiyah Samarinda
 2. Lecturer STIKES Muhammadiyah Samarinda
 3. Preceptor STIKES Muhammadiyah Samarinda

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ikterik neonatorium atau hiperbillirubinemia merupakan salah satu fenomena klinis yang paling sering ditemukan pada bayi baru lahir. Ikterik merupakan salah satu bentuk infeksi yang terjadi semenjak lahir. Lebih dari 85% bayi cukup bulan yang kembali dirawat dalam minggu pertama kehidupan disebabkan oleh keadaan ini. Hiperbillirubinemia menyebabkan bayi terlihat warna kuning, keadaan ini timbul akibat akumulasi pigmen billirubin (4Z, 15Z billirubin IX alpha) yang menyebabkan warna ikterus pada sklera dan kulit. (Sukadi, 2008). Ikterus neonatorum (hiperbillirubin) pada bayi baru lahir atau pada neonatus, sering ditemukan pada minggu pertama setelah lahir. Di Amerika ditemukan jumlah kejadian hiperbilirubin sebanyak 65%, di Malaysia 75%, di Indonesia 13,5-85%, di Surabaya tahun 2002 sebanyak 13% (Indarso, 2006).

Ikterus neonatorum merupakan 10 penyakit terbesar pada bayi baru lahir . Di Amerika ditemukan jumlah kejadian hiperbilirubin sebanyak 65%, di Malaysia 75%, di Indonesia 13,5-85%, di Surabaya tahun 2002 sebanyak 13% (Indarso, 2006). Pada tahun 2014 di ruang NICU RSUD Taman Husada

Bontang level II terdapat 252 bayi yang dirawat dengan hiperbillirubin baik lahir di RSUD Taman Husada Bontang maupun rujukan dari rumah sakit atau klinik bersalin yang berada di Bontang.

Ikterus pada bayi baru lahir terdapat pada 25-50% neonatus cukup bulan dan lebih tinggi lagi pada neonatus kurang bulan. Ikterus pada bayi baru lahir dapat merupakan suatu gejala fisiologis atau dapat merupakan hal yang patologis, misalnya pada inkompatibilitas Rhesus dan ABO, sepsis, penyumbatan saluran empedu, dan sebagainya. Ikterus fisiologis timbul pada hari kedua dan hari ketiga dan menghilang pada minggu pertama, selambat-lambatnya adalah 10 hari pertama setelah kelahiran. Kadar billirubin indirek tidak melebihi 10 mg% pada neonatus cukup bulan dan 12,5 mg% untuk neonatus yang kurang bulan, kecepatan peningkatan kadar billirubin tidak melebihi 5 mg% setiap hari, kadar billirubin direk tidak melebihi 1 mg%. Sedangkan pada ikterus patologis terjadi pada 24 jam pertama, kadar billirubin serum melebihi 10 mg% pada neonatus cukup bulan dan melebihi 12,5 mg% pada neonatus yang kurang bulan, terjadi peningkatan billirubin lebih dari 5 mg% per hari, ikterusnya menetap sesudah dua minggu pertama dan kadar billirubin direk melebihi 1 mg%. (Hidayat, 2008).

Fototerapi merupakan terapi pilihan pertama yang dilakukan terhadap bayi baru lahir dengan hiperbillirubinemia (Kumar et al., 2010). Efektifitas

tindakan fototerapi antara lain ditentukan oleh panjang gelombang sinar lampu, kekuatan lampu (*irradiance*), jarak antara lampu dengan bayi, dan luas area tubuh bayi yang terpapar sinar lampu (Stokowski, 2006). Sistem fototerapi mampu menghantarkan sinar melalui bolam lampu fluorescent, lampu quartz halogen, emisi diode lampu dan matres optic fiber. Keberhasilan pelaksanaan tindakan keperawatan tergantung dari efektifitas fototerapi dan minimnya komplikasi yang terjadi (Stokowski, 2006). Pemberian asuhan dalam memberikan fototerapi bertanggung jawab dalam memastikan keefektifan penghantaran sinar (*irradiance*), memaksimalkan kulit yang terpapar, menyediakan perlindungan dan perawatan mata, memperhatikan dengan baik terhadap pengaturan suhu, mempertahankan hidrasi yang adekuat, meningkatkan eliminasi serta mendukung adanya interaksi orang tua bayi (Stokowski, 2006). *Academy of Pediatrics* (AAP, 2011) merekomendasikan bahwa luasnya area tubuh yang terpapar fototerapi dapat dipengaruhi oleh tidak proporsionalnya ukuran kepala. Selain itu, perubahan posisi tubuh bayi setiap 2-3 jam dapat memaksimalkan area yang terpapar cahaya dari fototerapi. AAP juga menyatakan bahwa luasnya area tubuh bayi yang terpapar cahaya membawa dampak pengobatan lebih baik dibandingkan dari banyaknya jumlah lampu yang digunakan.

Tenaga kesehatan dituntut memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk mampu memberikan asuhan yang optimal pada bayi dengan memberikan posisi yang optimal saat fototerapi dan melakukan pemantauan kadar bilirubin sehingga dampak toksik dari hiperbilirubinemia dapat dihindari.

Berdasarkan hal diatas maka peneliti ingin memaparkan bagaimana gambaran analisa pelaksanaan asuhan keperawatan pada bayi hiperbilirubinemia menggunakan fototerapi dengan terapi inovasi merubah posisi terlentang dan tengkurap terhadap penurunan ikterus neonatus di ruang level II NICU RSUD Taman Husada Bontang

B. Perumusan Masalah

Bagaimanakah gambaran analisis praktik klinik keperawatan pada bayi hiperbilirubinemia menggunakan fototerapi dengan terapi inovasi merubah posisi terlentang dan tengkurap terhadap penurunan ikterus neonatus diruang NICU RSUD Taman Husada Bontang?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penulisan Karya Ilmiah Akhir-Ners (KIA-N) ini bertujuan untuk melakukan analisa terhadap kasus kelolaan pada bayi hiperbilirubinemia menggunakan fototerapi dengan terapi inovasi merubah posisi terlentang

dan tengkurap terhadap penurunan ikterus neonatus diruang NICU RSUD Taman Husada Bontang.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis kasus kelolaan pada bayi dengan diagnosa medis hiperbillirubinemia.
- b. Menganalisis intervensi merubah posisi terlentang dan tengkurap secara kontinyu pada bayi hiperbillirubinemia yang menggunakan fototerapi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Pasien

Dengan terapi inovatif merubah posisi terlentang dan tengkurap pada pada bayi dengan hiperbillirubinemia yang menggunakan fototerapi diharapkan dapat menurunkan kadar billirubin dalam tubuh.

b. Bagi Perawat

Karya Ilmiah Ners ini diharapkan dapat digunakan bagi perawat untuk menurunkan ikterus neonatus dengan merubah posisi terlentang dan tengkurap pada bayi dengan hiperbillirubinemia yang menggunakan fototerapi.

c. Bagi Tenaga Kesehatan

Memberikan motivasi bagi perawat diruangan untuk dapat melakukan inovasi-inovasi dibidang keperawatan terutama pada pasien neonatus.

2. Manfaat Keilmuan

a. Bagi Penulis

Meningkatkan kemampuan penulis dalam melakukan analisa pengaruh merubah posisi terlentang dan tengkurap pada bayi dengan hiperbillirubinemia yang menggunakan fototerapi untuk menurunkan ikterus neonatus serta menambah pengetahuan penulis dalam pembuatan karya ilmiah akhir ners.

b. Bagi Peneliti

Sebagai bahan referensi untuk dilakukannya penelitian dengan inovasi-inovasi lain untuk menurunkan kadar ikterus neonatus yang menggunakan fototerapi sehingga dapat meningkatkan pelayanan asuhan keperawatan yang berbasis evidence based.

c. Bagi Rumah Sakit

Karya ilmiah ini dapat menjadi dasar dalam mengembangkan pelayanan asuhan keperawatan yang berfokus terhadap terapi alternatif/ nonfarmakologi sebagai peningkatan kualitas pelayanan keperawatan.

d. Bagi Pendidikan

Menjadi bahan tambahan referensi dan rujukan bagi institusi pendidikan dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan melakukan intervensi berdasarkan riset/jurnal terkini (EBNP)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Ikterus Neonatorum

1. Pengertian Ikterus

Ikterus adalah warna kuning yang dapat terlihat pada sklera, selaput lendir, kulit, atau organ akibat penumpukan bilirubin. (Surasmi, dkk, 2009). Ikterus neonatorum adalah keadaan klinis pada bayi yang ditandai oleh pewarnaan ikterus pada kulit dan sklera akibat akumulasi bilirubin tak terkonjugasi yang berlebih. Ikterus secara klinis akan mulai tampak pada bayi baru lahir bila kadar bilirubin darah 5-7 mg/dL, (Sukadi dalam Kosim, dkk, 2008). Hiperbilirubinemia adalah kadar bilirubin yang dapat menimbulkan efek patologi. Tingginya kadar bilirubin yang dapat menimbulkan efek patologi pada setiap bayi berbeda-beda. Dapat juga diartikan sebagai ikterus dengan konsentrasi bilirubin, yang serumnya mungkin menjurus kearah terjadinya kernicterus bila kadar bilirubin tidak dikendalikan. (Surasmi, dkk, 2009).

Ikterus biasanya fisiologis, namun pada sebagian kasus dapat menyebabkan masalah, yang paling ditakuti adalah bilirubin ensefalopati dan kernicterus. Istilah bilirubin ensefalopati lebih menunjukkan kepada manifestasi klinik yang timbul akibat efek toksik bilirubin pada sistem saraf pusat yaitu basal ganglia dan pada berbagai nuklei batang otak. Keadaan ini tampak pada minggu pertama sesudah bayi lahir dan dipakai istilah akut bilirubin ensefalopati. Sedangkan kernicterus adalah perubahan neuropatologi yang ditandai oleh deposisi pigmen bilirubin

pada beberapa daerah di otak terutama di gangglia basalis, pons dan serebellum. Kernicterus digunakan untuk keadaan klinis yang kronik dengan sekuele yang permanen karena toksik billirubin.

2. Pembagian Ikterus (Graber dkk, 2009)

Secara garis besar ikterus neonatorum dibagi menjadi 3 yaitu :

a. Ikterus fisiologis

Ikterus fisiologis ialah ikterus yang timbul pada hari kedua dan ketiga, tidak mempunyai dasar patologi atau tidak mempunyai potensi menjadi kernicterus.

Hiperbillirubinemia fisiologik (Graber dkk, 2009)

- 1) Biasanya tidak terjadi dalam 24 jam pertama
- 2) Jarang meningkat lebih dari 5mg/dL dalam 1 hari
- 3) Memuncak pada 48 sampai 72 jam pada bayi aterm dan 4 sampai 5 hari pada bayi prematur
- 4) Billirubin serum tidak melebihi 13mg/dL pada bayi aterm dan 15 mg/dL pada bayi prematur.
- 5) Fraksi billirubin direk pada umumnya <2 mg/dL.
- 6) Ikterus fisiologik menghilang dalam minggu pertama pada bayi aterm dan minggu kedua pada bayi prematur.

b. Ikterus patologis

Ikterus patologis ialah ikterus yang mempunyai dasar patologi atau kadar billirubin mencapai suatu nilai yang disebut hiperbillirubinemia, yang merupakan suatu keadaan meningkatnya

kadar bilirubin di dalam ekstra vaskuler sehingga konjungtiva, kulit, dan mukosa akan berwarna kuning.

Hiperbillirubinemia nonfisiologik (Graber dkk, 2009)

- 1) Terutama dengan peningkatan bilirubin direk. Billirubin direk lebih 15% total dan dengan demikian dikonjugasi oleh hati.
 - (a) Infeksi antara lain, sepsis, infeksi virus yang didapat dalam masa perinatal antara lain; hepatitis, dan infeksi virus intrauterin (hepatitis B, TORCHS)
 - (b) Kelainan metabolik antara lain sindrom Rotor dan sindrom Dubin Johnson.
 - (c) Kelainan anatomik antara lain atresia dan obstruksi biller misalnya kista koledokus.
 - (d) Kolestasis akibat antibiotik nutrisi vena sentral dan nutrisi parenteral total (terutama seftriakson).
 - (e) Galaktosemia, tirosinosis, fibrosis kistik, intoleransi fruktosa herediter.
- 2) Terutama dengan peningkatan bilirubin Indirek. Dengan demikian tidak dikonjugasikan oleh hati. Dua mekanisme dasarnya :
 - (a) Akibat peningkatan pembentukan bilirubin (jadi hemolisis atau pemecahan hematoma)
 - (b) Hipotiroidisme dan prematuritas.

c. Ikterus Air Susu Ibu

Peningkatan bilirubin progresif sejak hari ke-4, memuncak pada usia hari ke-10 sampai ke-15 pada bayi yang diberikan ASI. (Graber dkk, 2009)

3. Patofisiologi

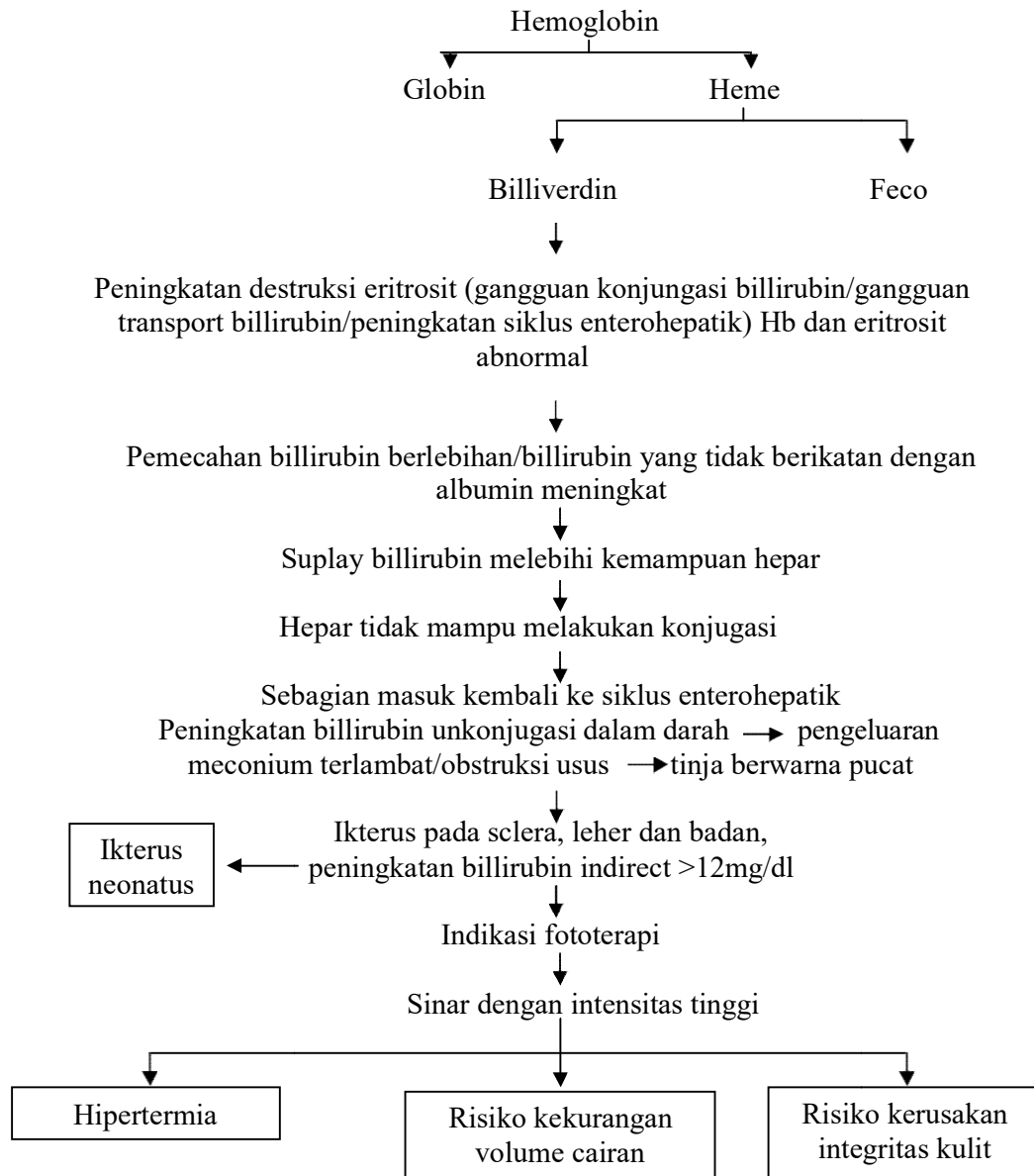
Bilirubin merupakan salah satu hasil pemecahan hemoglobin yang disebabkan oleh kerusakan sel darah merah (SDM). Ketika SDM dihancurkan, hasil pemecahannya terlepas ke sirkulasi, tempat hemoglobin terpecah menjadi dua fraksi : heme dan globin. Bagian globin atau protein digunakan lagi oleh tubuh, dan bagian heme diubah menjadi bilirubin tidak terkonjugasi, suatu zat tidak larut yang terikat pada albumin. (Wong dkk, 2009)

Dihati bilirubin dilepas dari molekul albumin dan, dengan adanya enzim glukuronil transferase, dikonjugasikan dengan asam glukuronat menghasilkan larutan dengan kelarutan tinggi, bilirubin glukuronat terkonjugasi, yang kemudian diekskresi dalam empedu. Di usus, kerja bakteri mereduksi bilirubin terkonjugasi menjadi urobilinogen, pigmen yang memberi warna khas pada tinja. Sebagian besar bilirubin tereduksi diekskresikan ke feses; sebagian kecil dieliminasi ke urine. (Wong dkk, 2009).

Normalnya tubuh mampu mempertahankan keseimbangan antara destruksi SDM dan penggunaan atau ekskresi produk sisa. Tetapi, bila keterbatasan perkembangan atau proses patologis mempengaruhi

keseimbangan ini, billirubin akan terakumulasi dalam jaringan dan mengakibatkan jaundis. (Wong dkk, 2009).

4. Pathway



5. Penilaian Ikterus Menurut Kramer (Surasmi dkk, 2009)

Menurut Kramer, ikterus dimulai dari kepala, leher, dan seterusnya.

Untuk penilaian ikterus, Kramer membagi tubuh bayi baru lahir dalam 5

bagian yang dimulai dari kepala dan leher, dada sampai pusat, pusat bagian bawah sampai tumit, tumit-pergelangan kaki dan bahu pergelangan tangan dan kaki serta tangan termasuk telapak kaki dan telapak tangan.

Cara pemeriksaannya ialah dengan menekan jari telunjuk ditempat yang tulangnya menonjol seperti tulang hidung, tulang dada, lutut, dan lain-lain. Kemudian penilaian kadar billirubin dari tiap-tiap nomer disesuaikan dengan angka rata-rata didalam tabel:

Tabel 2.1 Hubungan kadar billirubin dengan ikterus

Derajat Ikterus	Daerah Ikterus	Perkiraan Kadar Billirubin (rata-rata)	
		Aterm	Prematur
1	Kepala sampai leher	5,4 mg/dl	-
2	Kepala, badan sampai dengan umbilicus	8,9 mg/dl	9,4 mg/dl
3	kepala, badan, paha, sampai dengan lutut	11,8 mg/dl	11,4 mg/dl
4	Kepala, badan, ekstremitas, sampai dengan pergelangan tangan dan kaki	15,8 mg/dl	13,3 mg/dl
5	kepala, badan, semua ekstremitas sampai dengan ujung jari	>15,8 mg/dl	>13,3 mg/dl

(Sumber: Rachma F, Boedjang, Penatalaksanaan Ikterus Neonatal, Ikterus pada Neonatus, FKUI, 1984. halaman 81-82)

6. Penanganan Ikterus Fisiologis

Ikterus fisiologis tidak memerlukan penanganan yang khusus, kecuali pemberian minum sedini mungkin dengan jumlah cairan dan kalori yang mencukupi. Pemberian minum sedini mungkin akan meningkatkan motalitas usus dan juga menyebabkan bakteri diintroduksi ke usus. Bakteri dapat mengubah billirubin direk menjadi urobilin yang tidak dapat

diabsorpsi kembali. Dengan demikian, kadar bilirubin serum akan turun. Meletakkan bayi di bawah sinar matahari selama 15-20 menit, ini dilakukan setiap hari antara pukul 06.30-08.00. selama ikterus masih terlihat, perawat harus memperhatikan pemberian minum dengan jumlah cairan dan kalori yang mencukupi dan pemantauan perkembangan ikterus. Apabila ikterus masih meningkat intensitasnya, harus segera dicatat dan dilaporkan karena mungkin diperlukan penanganan yang khusus. (Surasmi, dkk, 2009)

7. Penatalaksanaan (Hidayat, 2008)

Penatalaksanaan keperawatan pada klien dengan hiperbilirubin adalah sebagai berikut :

- a. Apabila terjadi risiko tinggi cedera karena dampak peningkatan kadar bilirubin, maka intervensi yang dapat dilakukan adalah mengkaji dan mengawasi dampak perubahan kadar bilirubin, seperti adanya jaundice, konsentrasi urine, letargi, kesulitan makan, refleks moro, adanya tremor, iritabilitas, memantau hemoglobin dan hematokrit, serta pencatatan penurunan.
- b. Melakukan fototerapi dengan mengatur waktu sesuai dengan prosedur. Fototerapi merupakan tindakan dengan memberikan terapi melalui sinar yang menggunakan lampu. Lampu yang digunakan sebaiknya tidak melebihi dari 500 jam untuk menghindari turunnya energi yang dihasilkan oleh lampu.
- c. Transfusi tukar merupakan cara yang dilakukan dengan tujuan mencegah peningkatan kadar bilirubin dalam darah. Pemberian transfusi tukar dilakukan apabila kadar bilirubin indirek $20 \text{ mg}\%$,

kenaikan kadar bilirubin yang cepat yaitu 0,3-1mg%, dan uji Coombsdirek positif.

B. Konsep Dasar Fototerapi

1. Pengertian

Fototerapi digunakan untuk menurunkan kadar bilirubin serum pada neonatus dengan hiperbilirubinemia jinak hingga moderat. Fototerapi dapat menyebabkan terjadinya isomerisasi bilirubin indirect yang mudah larut di dalam plasma dan lebih mudah di ekskresi oleh hati ke dalam saluran empedu. Meningkatnya foto bilirubin dalam empedu menyebabkan bertambahnya pengeluaran cairan empedu ke dalam usus sehingga peristaltik usus meningkat dan bilirubin akan lebih cepat meninggalkan usus.

Fototerapi merupakan terapi yang dilakukan dengan tujuan menggunakan cahaya dari lampu fluorescent khusus dengan intensitas tinggi, secara umum metode ini efektif untuk mengurangi serum bilirubin dan mencegah ikterus (Potts dan Mandleco, 2007, hal 18).

Menurut Wong dan Hockenberry (2007) fototerapi adalah metode terapi dengan menggunakan cahaya dari lampu fluorescent yang dipaparkan pada kulit bayi cahaya dari lampu fluorescent mampu meningkatkan ekskresi bilirubin menjadi lumirubin dengan fotoisomerisasi, yakni mengubah struktur bilirubin menjadi lumirubin, zat yang larut dalam air agar lebih mudah untuk diekskresikan melalui feses dan urin.

2. Indikasi

Penggunaan fototerapi sesuai anjuran dokter biasanya diberikan pada neonatus dengan kadar billirubin indirect lebih dari 10 mg% sebelum transfusi tukar, atau sesudah transfusi tukar.

3. Prinsip Kerja

Alat fototerapi menggunakan bola lampu berkisar antara 6-8 buah, terdiri dari biru (F20T12), cahaya biru khusus (F20T12/BB) atau *daylight fluorescent tubes* (Porter dan Dennis, 2006). Berdasarkan *American Academy of Pediatrics* (2011), spektrum cahaya yang dikirim oleh unit fototerapi ditentukan oleh tipe sumber cahaya dan filter yang digunakan, biasanya terdiri dari *daylight, cool white, blue* atau "*special blue*" *fluorescent tubes* diberi label F20T12/BB atau TL52/20w.

Bagian-bagian alat fototerapi: kabel penghubung alat dengan sumber listrik, pengatur jarak lampu dengan bayi, tombol power on/off untuk menghidupkan atau mematikan lampu fototerapi, dan hourmeter (petunjuk berapa jam fototerapi yang sudah dipakai).

Fototerapi dapat memecah billirubin menjadi dipirol yang tidak toksik dan diekskresikan melalui urine dan faeses. Cahaya yang dihasilkan oleh terapi sinar menyebabkan reaksi fotokimia dalam kulit (fotoisomerisasi) yang mengubah billirubin tak terkonjugasi ke dalam fotobillirubin dan kemudian diekskresi di dalam hati kemudian ke empedu, produk akhir reaksi adalah reversible dan di ekskresikan ke dalam empedu, tanpa perlu konjugasi. Energy sinar dari fototerapi mengubah senyawa 4Z-15Z billirubin menjadi senyawa bentuk 4Z-15Z

billirubin yang merupakan bentuk isomernya yang mudah larut dalam air.

Cara kerja fototerapi adalah dengan mengubah billirubin menjadi bentuk yang larut dalam air untuk diekskresikan melalui empedu atau urin. Ketika billirubin mengabsorpsi cahaya, terjadi reaksi fotokimia yaitu isomerisasi. Juga terdapat konversi irreversible menjadi isomer kimia lainnya bernama lumirubin yang dengan cepat dibersihkan dari plasma melalui empedu. Lumirubin adalah produk terbanyak degradasi billirubin akibat fototerapi pada manusia. Sejumlah kecil billirubin plasma tak terkonjugasi diubah oleh cahaya menjadi dipyrrole yang diekskresikan lewat urin. Foto isomer billirubin lebih polar dibandingkan bentuk asalnya dan secara langsung bisa diekskresikan melalui empedu. Hanya produk foto oksidan saja yang bias diekskresikan lewat urin (Maisels dan McDonagh, 2008).

Paparan sinar terhadap permukaan tubuh bayi secara terus menerus menyebabkan peningkatan suhu tubuh dan mengawali terjadinya peningkatan aliran darah perifer dan kehilangan cairan yang tidak disadari selama proses fototerapi (Maisels dan McDonagh, 2008).

4. Durasi

Durasi fototerapi dihitung berdasarkan waktu dimulainya fototerapi sampai fototerapi dihentikan. Pencatatan durasi fototerapi yang akurat merupakan tanggungjawab perawat karena berkaitan dengan penggantian tabung dan lama penggunaan tabung fototerapi. Tabung diganti setelah 2000 jam penggunaan atau setelah 3 bulan,

walaupun tabung masih bisa berfungsi (Moeslichan, dkk, 2009).

Durasi fototerapi ditentukan oleh penurunan nilai total serum bilirubin sampai mencapai nilai yang diharapkan, sehingga tidak ada penentuan berapa jam sebaiknya durasi fototerapi diberikan (*American Academy of Pediatrics*, 2011).

5. Prosedur (Moeslichan, dkk, 2009)

a. Fase Persiapan

- 1) Pastikan bahwa tutup plastik atau pelindung berada pada posisinya. Hal ini mencegah cedera pada bayi jika lampu pecah.
- 2) Hangatkan ruangan tempat unit diletakkan, bila perlu, sehingga suhu di bawah sinar adalah 28°C sampai 30°C.
- 3) Nyalakan unit dan pastikan bahwa semua tabung fluorescent bekerja
- 4) Ganti tabung fluorescent yang terbakar atau berkedip-kedip:
 - (a) Catat tanggal tabung diganti dan ukur durasi total penggunaan tabung tersebut
 - (b) Ganti tabung setiap 2000 jam penggunaan atau setelah tiga bulan, mana saja yang terlebih dahulu walaupun tabung masih bekerja
- 5) Gunakan seprey putih pada pelbet, tempat tidur bayi atau inkubator dan letakkan tirai putih disekitar tempat area tempat unit diletakkan untuk memantulkan sinar sebanyak mungkin kembali ke bayi.

b. Fase Pelaksanaan

1) Letakkan bayi di bawah fototerapi

(a) Jika berat badan bayi 2 kg atau lebih, letakkan bayi telanjang pada pelbet atau tempat tidur. Letakkan atau jaga bayi kecil dalam inkubator

(b) Perhatikan adanya billier atau obstruksi usus

Fototerapi dikontraindikasikan pada kondisi ini karena fotoisomer bilirubin yang diproduksi dalam kulit dan jaringan subkutan dengan pemajanan pada terapi sinar tidak dapat diekskresikan.

(c) Ukur kuantitas fotoenergi bola lampu fluorescent (sinar putih atau biru) dengan menggunakan fotometer.

Intensitas sinar menembus permukaan kulit dan spectrum biru menentukan seberapa dekat bayi ditempatkan terhadap sinar. Sinar biru khusus dipertimbangkan lebih efektif daripada sinar putih dalam meningkatkan pemecahan bilirubin.

(d) Letakkan bayi di bawah sinar sesuai dengan yang di indikasikan.

(e) Tutup mata bayi dengan potongan kain, pastikan bahwa potongan kain tersebut tidak menutupi hidung bayi. Inspeksi mata setiap 3 jam untuk pemberian makan, sering pantau posisi.

Mencegah kemungkinan kerusakan retina dan konjungtiva

dari sinar intensitas tinggi. Pemasangan yang tidak tepat dapat menyebabkan iritasi, abrasi kornea dan konjungtivitis dan penurunan pernapasan oleh obstruksi passae nasal.

2) Ubah posisi bayi setiap 2-3 jam

Memungkinkan pemajanan seimbang dari permukaan kulit terhadap sinar fluorescent, mencegah pemajanan berlebihan dari bagian tubuh individu dan membatasi area tertekan.

3) Pastikan bayi diberi makan

(a) Dorong ibu menyusui sesuai kebutuhan terapi minimal 3 jam :

- Selama pemberian makan pindahkan bayi dari unit fototerapi dan lepaskan penutup mata
- Memberikan suplemen atau mengganti ASI dengan jenis makanan atau cairan lain tidak di perlukan (misalnya: pengganti ASI)

(b) Jika bayi mendapatkan cairan IV atau perasan ASI, tingkatkan volume cairan atau susu sebanyak 10% volume harian total perhari selama bayi sinar fototerapi.

(c) Jika bayi mendapatkan cairan IV atau makan melalui selang lambung jangan memindahkan bayi dari sinar fototerapi.

4) Perhatikan bahwa feses bayi warna dan frekuensi defekasi dapat menjadi encer dan urin saat bayi mendapatkan fototerapi. Hal ini tidak membutuhkan penanganan khusus.

Defekasi encer, sering dan kehijauan serta urin kehijauan menandakan keefektifan fototerapi dengan pemecahan dan ekskresi bilirubin.

- 5) Dengan hati-hati cuci area perianal setelah setiap defekasi inspeksi kulit terhadap kemungkinan iritasi dan kerusakan. Membantu mencegah iritasi dan ekskoriasi dari defekasi yang sering atau encer.
- 6) Lanjutkan terapi dan uji yang diprogramkan lainnya :
 - (a) Pindahkan bayi dari unit fototerapi hanya selama prosedur yang tidak dapat dilakukan saat di bawah sinar fototerapi
 - (b) Jika bayi mendapatkan oksigen, matikan sinar sebentar saat mengamati bayi untuk mengetahui adanya sianosis sentral (lidah dan bibir biru).
- 7) Pantau kulit bayi dan suhu inti setiap 2-3 jam atau lebih sering sampai stabil ($36,5^{\circ}\text{C}$ - $37,5^{\circ}\text{C}$).

Fluktuasi pada suhu tubuh dapat terjadi sebagai respon terhadap pemajanan sinar, radiasi dan konveksi.
- 8) Pantau masukan dan haluaran cairan, timbang BB bayi setiap hari. Perhatikan tanda-tanda dehidrasi misalnya penurunan haluaran urin, fontanel tertekan, kulit hangat atau kering dengan turgor kulit buruk, dan mata cekung. Tingkatkan masukan cairan peroral sedikitnya 25%.

Peningkatan kehilangan air melalui feses dan evaporasi dapat menyebabkan dehidrasi.

9) Ukur kadar bilirubin serum setiap 12 jam

Penurunan kadar bilirubin menandakan keefektifan fototerapi, peningkatan yang kontinu menandakan hemolisis yang kontinu dan dapat menandakan kebutuhan terhadap transfusi tukar.

(a) Hentikan fototerapi jika kadar bilirubin serum di bawah kadar saat fototerapi dimulai atau 15mg/dl

(b) Jika bilirubin serum mendekati kadar yang membutuhkan transfusi tukar atau pemindahan dan segera rujuk bayi kerumah sakit tersier atau pusat spesialisasi untuk transfusi tukar, jika memungkinkan kirim sampel darah ibu dan bayi.

10) Jika serum bilirubin tidak dapat diukur, hentikan fototerapi setelah tiga hari. Bilirubin pada kulit dengan cepat menghilang dibawah fototerapi. Warna kulit tidak dapat digunakan sebagai panduan kadar bilirubin serum selama 24 jam setelah penghentian fototerapi.

c. Fase Terminasi

1) Amati bayi selama 24 jam dan ulangi pengukuran bilirubin serum. Jika memungkinkan atau perkiraan ikterus dengan metode klinis.

(a) Jika ikterus kembali ke atas kadar di mulainya fototerapi, ulangi fototerapi dengan banyak waktu yang saat seperti awal pemberian. Ulangi langkah ini setiap kali fototerapi dihentikan sampai pengukuran atau perkiraan bilirubin tetap dibawah kadar yang membutuhkan fototerapi.

(b) Jika fototerapi tidak lagi dibutuhkan, bayi makan dengan baik dan tidak terjadi masalah lain yang membutuhkan hospitalisasi, pulangkan bayi.

2) Ajari ibu cara mengkaji ikterus, dan anjurkan ibu kembali jika bayi menjadi lebih ikterus.

6. Efek Samping

1) *Tanning* (perubahan warna kulit) : induksi sintesis atau disperse oleh cahaya ultra violet

2) Syndrome bayi Bronze : penurunan ekskresi hepatic dari foto produk bilirubin

3) Diare : bilirubin menginduksi sekresi usus

4) Toleransi laktosa : trauma mukosa dari epitel villi

5) Hemolisis : trauma fotosensitif pada eritrosit sirkulasi

6) Kulit terbakar : paparan berlebihan karena emisi gelombang pendek lampu fluorescent

7) Ruam kulit : trauma fotosensitif pada sel mast kulit dengan pelepasan histamine.

C. Posisi Tidur Terlentang dan Tangkurap pada Bayi

Tidur menjadi kegiatan yang sangat penting bagi bayi. Sebab organ tubuhnya yang belum bekerja secara stabil, memerlukan waktu untuk mengaktifkannya. Bukan hanya hal tersebut, beberapa fungsi tubuh seperti otak masih dalam tahap perkembangan serta pengeluaran hormon pertumbuhan akan sangat aktif ketika ia sedang tidur nyenyak. Untuk membantu mengoptimisasi fungsi dan kegunaannya memerlukan sel

yang cukup dan usia tertentu. Itulah mengapa jam tidur bayi lebih lama dari orang biasa. Menurut pendapat oleh seorang dokter di RS Bunda, Jakarta, Dr. Ayu Partiwi, Sp. A, MARS mengungkapkan bahwa posisi tidur anak memiliki kelebihan dan kekurangan masing masing. Hal ini juga di tentukan pada usia anak tersebut. Sebab pada usia tertentu, setiap organ yang matang juga berbeda beda. Inilah mengapa anak memiliki ciri khas tidur setiap umurnya..

Posisi tidur terlentang pada bayi merupakan posisi yang paling umum. Bayi belum mampu berguling, dan posisi ini terbukti paling aman. Sejak dikampanyekan tahun 1994 di Amerika agar bayi ditidurkan telentang, kematian bayi akibat SIDS berkurang sampai 50%. Kelemahan pada bayi tidur dengan posisi ini adalah sangat mudah terbangun, bahkan hanya dengan suara yang pelan.

Posisi tidur yang lain yaitu tengkurap. Bayi yang tidur dengan posisi tengkurap akan lebih lama waktu tidurnya sebab mereka merasa nyaman dan nyenyak. Bahkan di bangun pun juga susah karena rasa nyamannya. Bayi yang biasa tidur dengan posisi seperti ini biasanya memiliki bentuk kepala lebih bagus. Posisi ini masih diperdebatkan. Di satu pihak, secara statistik, SIDS (*Sudden Infant Death Syndrome*) atau sindroma meninggal mendadak, banyak terjadi pada bayi yang tidur tengkurap. Namun di lain pihak, ada literatur yang menyatakan bayi jadi lebih nyaman, tidur nyenyak, tangisnya berkurang, serta gerak pernapasan dan perkembangannya lebih baik. Mungkin karena dia merasa seperti dipeluk ibu atau hangat karena perut menempel ke

kasur. Ada teori yang menyebutkan, tidur tengkurap bisa membuat bayi menghirup kembali udara yang telah dihembuskan.

BAB III LAPORAN KASUS KELOLAAN UTAMA

A. Pengkajian Pasien.....	25
B. Analisa Data	29
C. Diagnosa Keperawatan Berdasarkan Prioritas	30
D. Intervensi Keperawatan	31
E. Intervensi Inovasi	32
F. Implementasi Inovasi	33
G. Evaluasi	43

BAB IV ANALISA SITUASI

A. Profil Lahan Praktik	47
B. Analisa Masalah Keperawatan Dengan Konsep Terkait dan Konsep Kasus Terkait.....	48
C. Analisa Salah Satu Intervensi Dengan Konsep dan Penelitian Terkait.....	49
D. Alternatif Pemecahan Yang Dapat Dilakukan	52

SILAHKAN KUNJUNGI PERPUSTKAAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Pengkajian

Pengkajian yang dilakukan oleh penulis kepada bayi Ny. S dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2016 2016 diruang NICU RSUD Taman Husada Bontang

2. Masalah Keperawatan

Berdasarkan dari pengkajian tersebut maka penulis menegakkan 3 diagnosa keperawatan (Masalah Keperawatan) berdasarkan pada NANDA 2013, yaitu :

- a. Ikterik neonatus berhubungan dengan penurunan berat badan yang abnormal
- b. Hipertermia berhubungan dengan pemajanan lingkungan yang panas
- c. Risiko kekurangan volume cairan dengan faktor risiko kehilangan berlebihan melalui rute normal (evaporasi karena fototerapi)

3. Rencana Keperawatan

Rencana keperawatan yang dibuat berdasarkan Diagnosa Nanda Nic Noc 2013 yaitu *Phototerapi Neonate, Fever Treatment dan Fluid Monitoring*

4. Implementasi

Implementasi yang dilakukan ke pasien berdasarkan *Nursing Intervention Classification*, diantaranya adalah : Kaji riwayat ibu dan anak dari resiko hiperbillirubin, observasi tanda-tanda dari jaundice, monitor tanda-tanda vital, ubah posisi infant setiap 4 jam atau sesuai prosedur, monitor tingkat serum billirubin, observasi tanda-tanda dehidrasi, timbang berat badan setiap hari, beri obat antipiretik, memotivasi untuk meningkatkan intake cairan peroral, monitor intake dan out put, monitor membran mukosa dan turgor kulit, monitor warna dan jumlah urine.

5. Evaluasi Masalah Keperawatan

Dari 3 diagnosa keperawatan (masalah keperawatan) yang ditemukan selama 4 hari perawatan, masih diperlukan tindak lanjut dalam mengatasinya dan juga diperlukan pengawasan yang ketat terutama pada ikterik neonatus jangan sampai terjadi ikterik berulang.

6. Evaluasi Intervensi Inovasi

Intervensi inovasi yang dilakukan untuk mengatasi ikterik neonatus adalah dengan pengaturan posisi terlentang dan tengkurap. Setelah dilakukan intervensi inovasi selama 4 hari hasil yang didapat yaitu terdapat pengaruh penurunan hiperbillirubin sebelum dan sesudah dilakuan posisi terlentang dan tengkurap .

B. Saran

1. Saran bagi orang tua pasien

Orang tua pasien dapat meningkatkan pengetahuannya dalam hal perawatan bayi dengan hiperbillirubin.

2. Saran bagi perawat dan tenaga kesehatan

Memberikan motivasi bagi perawat diruangan untuk dapat melakukan inovasi-inovasi dibidang keperawatan terutama pada pasien neonatus dan menerapkan perubahan posisi terlentang dan tengkurap pada bayi dengan hiperbillirubinemia yang menggunakan fototerapi untuk menurunkan ikterus neonatus.

3. Saran bagi Rumah Sakit

Karya ilmiah ini dapat menjadi dasar dalam mengembangkan pelayanan asuhan keperawatan yang berfokus terhadap terapi alternatif/nonfarmakologi sebagai peningkatan kualitas pelayanan keperawatan.

4. Saran bagi pendidikan

Menjadi bahan tambahan yang dapat dijadikan *evidence based* dan memperkaya materi bacaan tentang pemberian posisi dalam memberikan asuhan keperawatan bagi bayi dengan hiperbillirubin.

DAFTAR PUSTAKA

Aziz, A. H, (2009). *Pengantar Ilmu Kesehatan Anak Untuk Pendidikan Kebidanan*. Jakarta: Salemba Medika

Behman, dkk, (2006). *Nelson: Ilmu Kesehatan Anak*. Jilid 1. Edisi Revisi. Jakarta EGC. Comprehensive Maternity Nursing. Philadelphia: J. B. Lippincot Company.

Bulechek G M, dkk, (2008). *Nursing Interventions Classification (NIC) Edisi 5*. Mosby

Graber M.A, Peter P. Toch, Robert L. Herting, JR, (2009). *Buku Saku Dokter Keluarga University Of Iowa Edisi 3*. Jakarta: EGC

Herdman T H, dan Kamitsuru S, (2015) Edisi 10. *Nursing Diagnosis : Definitions & Classification*. 2015-2017. EGC

Hidayat A.A, (2008). *Pengantar Ilmu Kesehatan Anak Untuk Pendidikan Kebidanan*. Jakarta: Salemba Medika.

Hutagalung, (2012). *Hiperbillirubin*. Diakses pada tanggal 20 Januari 2015, <http://takiya10.blogspot.com/>

Kumar, P., dkk, (2010, february). Light-emitting diodes versus compact fluorescent tubes for phototherapy in neonatal jaundice: A multi-center randomized controlled trial. *Indian Pediatrics*, 47. 131-137

Maisels, M. J & McDonagh A. F, (2008). Phototherapy for Neonatal Jaundice. *The New England Journal of Medicine*, 358 (9), 920-928. www.nejm.org.

Moeslichan, Surjono, A., Suradi R R., Rahardjani, K. B., Usman A., Rinawati, et al., (2009). *Tatalaksana Ikterus Neonatorum*. <http://yanmedikdepkes.net/hta/Hasil%20kajian%20HTA/2009/Tatalaksana%20Neonatorum>. Doc. Diperoleh 28 Januari 2016

Moorhead, S., dkk, (2008). *Nursing Outcomes Classification (NOC)*. Edisi 4. Mosby.

Shinta P, (2012). *Pengaruh Perubahan Posisi Tidur Pada Bayi Baru Lahir Hiperbillirubinemia Dengan Fototerapi Terhadap Kadar Billirubin Total*. [Ejurnal.stikerborromeus.ac.id](http://ejurnal.stikerborromeus.ac.id)

Stokowski L A., (2006). Fundamentals of phototherapy for neonatal jaundice. *Advances in Neonatal Care*, 11 (5S): S10-S21. www.advancesinneonatalcare.org

Sukadi A. (2008). Dalam: Kosim MS, Yunanto A, Dewi R, Sarosa GI, Usman A, penyunting. *Buku Ajar Neonatologi*. Edisi 4 h. 147-69. Jakarta: Badan Penerbit IDAI

Surasmi A, Siti Handayani, Heni nur Kusuma, (2005). *Perawatan Bayi Resiko Tinggi*. Jakarta: EGC

Wong D.L, Marillyn Hockenberry-Eaton, David Wilson, Patricia Schwarth, (2009). *Buku Ajar Keperawatan*