

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar Ikterik Neonatus pada Bayi Hiperbilirubinemia**

##### **1. Pengertian**

Bayi baru lahir (Neonatus) adalah bayi yang baru mengalami proses kelahiran, berusia 0-28 hari. Neonatus memerlukan penyesuaian fisiologis berupa maturasi yaitu pematangan pada setiap organ agar neonatus dapat menyesuaikan diri dari kehidupan intra uterin ke kehidupan ekstrasuterin (Marmi , 2015).

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2016) Neonatus adalah bayi baru lahir sampai dengan usia 28 hari, pada masa tersebut terjadi perubahan yang sangat besar dari kehidupan di dalam rahim dan terjadi pematangan organ hampir pada semua sistem.

Hiperbilirubinemia adalah suatu keadaan kadar bilirubin serum total yang lebih dari 10 mg/dl pada 24 jam pertama yang ditandai dengan tampaknya ikterik pada kulit, sklera, dan organ lain (Ridha, 2014). Hyperbilirubinemia adalah suatu keadaan pada bayi baru lahir dimana kadar bilirubin serum total lebih dari 10 mg/dl pada 24 jam pertama kehidupan dengan ditandai adanya ikterik, keadaan ini terjadi pada bayi baru lahir yang disebut ikterik neonatus yang bersifat patologis atau yang lebih dikenal dengan hyperbilirubinemia yang merupakan suatu keadaan meningkatnya kadar bilirubindi dalam jaringan ekstra vaskuler sehingga konjungtiva, kulit, dan mukosa akan berwarna kuning. Keadaan tersebut juga berpotensi besar terjadi kern ikterus yang merupakan kerusakan otak akibat perlekatan bilirubin indirek pada otak ( aziz alimul Hidayat, 2008).

Hyperbilirubinemia 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 ikterik dengan konsentrasi bilirubin, yang serumnya menjurus kearah terjadinya kern ikterus bila kadar bilirubin tidak dikendalikan(Marmi, 2015)

Ikterik neonatus adalah keadaan dimana mukosa neonatus menguning setelah 24 jam kelahiran akibat bilirubin tidak terkonjugasi masuk kedalam sirkulasi(PPNI, 2017). Ikterik neonatus atau penyakit kuning adalah kondisi umum pada neonatus yang mengacu pada warna kuning pada kulit dan sklera yang disebabkan terlalu banyaknya bilirubin dalam darah (Mendri, 2017). Ikterik neonatus adalah keadaan dimana bilirubin terbentuk lebih cepat daripada kemampuan hati bayi yang baru lahir (neonatus) untuk dapat memecahnya dan mengeluarkannya dari tubuh, Ikterik adalah warna kuning yang dapat terlihat pada sklera, selaput lender, kulit atau organ lain akibat penumpukan bilirubin. Bilirubin merupakan hasil penguraian sel darah merah di dalam darah. Penguraian sel darah merah merupakan proses yang dilakukan oleh tubuh manusia apabila sel darah merah telah berusia 120 hari. Hasil penguraian hati (hepar) dan dikeluarkan dari badan melalui buang air besar (BAB) dan Buang air kecil (BAK)(Marmi, 2015).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa ikterik neonatus adalah warna kuning yang terlihat pada sklera, selaput lender, kulit atau organ lain pada neonatus akibat kadar bilirubin dalam darah lebih dari 10 mg/dl pada 24 jam pertama kehidupan, dan terjadi karena bilirubin tidak terkonjugasi oleh hepar, sehingga tidak dapat dieksresikan dari tubuh dan menumpuk pada darah, bila tidak

ditangani dengan tepat dapat menimbulkan terjadinya kern ikterus yang merupakan kerusakan otak akibat perlekatan bilirubin indirek pada otak.

## **2. Etiologi**

Penyebab ikterik pada neonatus dapat berdiri sendiri ataupun dapat disebabkan oleh beberapa factor, secara garis besar etiologi ikterik neonatus(PPNI, 2017):

- a. Penurunan Berat Badan abnormal (7-8% pada bayi baru lahir yang menyusui ASI, >15% pada bayi cukup bulan)
- b. Pola makan tidak ditetapkan dengan baik
- c. Kesulitan transisi ke kehidupan ekstra uterin
- d. Usia kurang dari 7 hari
- e. Keterlambatan pengeluaran feses (meconium)

## **3. Patofisiologi**

Ikterus pada neonatus disebabkan oleh stadium maturase fungsional (fisiologis) atau manifestasi dari suatu penyakit (patologik). Tujuh puluh lima persen dari bilirubin yang ada pada neonatus berasal dari penghancuran hemoglobin dan dari myoglobin sitokorn, katalase dan triptofan pirolase. Satu gram hemoglobin yang hancur akan menghasilkan 35 mg bilirubin. Bayi cukup bulan akan menghancurkan eritrosit sebanyak 1 gram /hari dalam bentuk bentuk bilirubin indirek yang terikat dengan albumin bebas (1 gram albumin akan mengikat 16 mg Bilirubin). Bilirubin indirek dalam lemak dan bila sawar otak terbuka , bilirubin akan masuk ke dalam otak dan terjadi Kern Ikterus. Yang memudahkan terjadinya hal tersebut adalah imaturitas, asfiksia/ hipoksia, trauma lahir, BBLR (kurang dari

2000 g), Infeksi , hipoglikemia, hiperkarbia, dan lain- lain, di dalam hepar bilirubin akan diikat oleh enzim glucuronil transverase menjadi bilirubin direk yang larut dalam air, kemudian diekskresi ke system empedu selanjutnya masuk ke dalam usus dan menjadi sterkobilin. Sebagian diserap kembali dan keluar melalui urine urobilinogen. Pada Neonatus bilirubin direk dapat diubah menjadi bilirubin indirek di dalam usus karena disini terdapat beta-glukoronidase yang berperan penting terhadap perubahan tersebut. Bilirubin indirek ini diserap kembali ke hati yang disebut siklus Intrahepatik (Mendri, 2017)

#### **4. Klasifikasi**

Menurut (Ridha, 2014) Ikterik neonatus dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu Ikterik Fisiologis dan Ikterik Patologis:

##### **a. Ikterik fisiologis**

Ikterik fisiologis yaitu warna kuning yang timbul pada hari kedua atau ketiga dan tampak jelas pada hari kelima sampai keenam dan menghilang sampai hari kesepuluh. Ikterik fisiologis tidak mempunyai dasar patologis potensi kern icterus. Bayi tampak biasa, minum baik, berat badan naik biasa, kadar bilirubin serum pada bayi cukup bulan tidak lebih dari 12 mg/dl dan pada BBLR 10 mg/dl, dan akan hilang pada hari keempat belas, kecepatan kadar bilirubin tidak melebihi 5% perhari.

##### **b. Ikterik patologis**

Ikterik ini mempunyai dasar patologis, ikterik timbul dalam 24 jam pertama kehidupan: serum total lebih dari 12 mg/dl. Terjadi peningkatan kadar bilirubin 5 mg% atau lebih dalam 24 jam. Konsentrasi bilirubin serum serum melebihi 10 mg% pada bayi kurang bulan (BBLR) dan 12,5 mg% pada bayi cukup bulan, ikterik yang

disertai dengan proses hemolisis (inkompatibilitas darah, defisiensi enzim G-6-PD dan sepsis). Bilirubin direk lebih dari 1 mg/dl atau kenaikan bilirubin serum 1 mg/dl per-jam atau lebih 5 mg/dl perhari. Ikterik menetap sesudah bayi umur 10 hari (bayi cukup bulan) dan lebih dari 14 hari pada bayi baru lahir BBLR.

Beberapa keadaan yang menimbulkan ikterik patologis:

- 1) Penyakit hemolitik, isoantibody karena ketidakcocokan golongan darah ibu dan anak seperti rhesus antagonis, ABO dan sebagainya.
- 2) Kelainan dalam sel darah merah pada defisiensi G-PD (Glukosa-6 Phostat Dehidrokiknase), talesemia dan lain-lain.
- 3) Hemolisis: Hematoma, polisitemia, perdarahan karena trauma lahir.
- 4) Infeksi: Septisemia, meningitis, infeksi saluran kemih, penyakit, karena toksoplasmosis, sifilis, rubella, hepatitis dan sebagainya.
- 5) Kelainan metabolik: hipoglikemia, galaktosemia.
- 6) Obat- obatan yang menggantikan ikatan bilirubin dengan albumin seperti sulfonamida, salisilat, sodium benzoate, gentamisin, dan sebagainya.
- 7) Pirau enterohepatic yang meninggi: obstruksi usus letak tinggi, penyakit hisprung, stenosis, pilorik, meconium ileus dan sebagainya.

## **5. Manifestasi klinis**

Dikatakan Hiperbilirubinemia apabila ada tanda-tanda sebagai berikut(Ridha, 2014):

- a. Warna kuning yang dapat terlihat pada sklera, selaput lender, kulit atau organ lain akibat penumpukan bilirubin
- b. Ikterik terjadi pada 24 jam pertama
- c. Peningkatan konsentrasi bilirubin 5 mg% atau lebih setiap 24 jam.

- d. Konsentrasi bilirubin serum 10 mg% pada neonatus cukup bulan, dan 12,5 mg% pada neonatus kurang bulan.
- e. Ikterik yang disertai proses hemolisis.
- f. Ikterik yang disertai dengan berat badan lahir kurang 2000 gr, masa esfasi kurang 36 mg, defikasi, hipoksia, sindrom gangguan pernafasan, infeksi trauma lahir kepala, hipoglikemia, hiperkarbia.

## **6. Penatalaksanaan medis**

Penatalaksanaan medis pada ikterik neonatus menurut (Marmi , 2015):

### **a. Mempercepat metabolisme dan pengeluaran bilirubin**

- 1) Menyusui bayi dengan ASI, bilirubin dapat pecah jika bayi banyak mengeluarkan feses dan urine, untuk itu bayi harus mendapatkan cukup ASI. Seperti yang diketahui ASI memiliki zat-zat terbaik yang dapat memperlancar BAB dan BAK
- 2) Pemberian fenobarbital, fenobarbital berfungsi untuk mengadakan induksi enzim mikrosoma, sehingga konjugasi bilirubin berlangsung dengan cepat.

### **b. Fototerapi**

Fototerapi diberikan jika kadar bilirubin dari suatu senyawa tetrapirrol yang sulit larut dalam air menjadi senyawa dipirrol yang mudah larut dalam air, dan dikeluarkan melalui urine, tinja, sehingga kadar bilirubin menurun.

#### **1) Cara kerja fototerapi**

Foto terapi dapat menimbulkan dekomposisi bilirubin dari suatu senyawa tetrapirrol yang sulit larut dalam air menjadi senyawa dipirrol yang mudah larut dalam air dan cairan empedu duodenum dan menyebabkan bertambahnya pengeluaran cairan empedu ke dalam usus sehingga peristaltic usus meningkat dan bilirubin akan keluar dalam feses.

## 2) Komplikasi fototerapi

Beberapa komplikasi yang dapat terjadi pada fototerapi adalah:

- (a) Terjadi dehidrasi karena pengaruh sinar lampu dan mengakibatkan peningkatan Insensible Water Loss (penguapan cairan). Pada BBLR kehilangan cairan dapat meningkat 2-3 kali lebih besar.
- (b) Frekuensi defekasi meningkat sebagai akibat meningkatnya bilirubin indirek dalam cairan empedu dan meningkatkan peristaltic usus.
- (c) Timbul kelainan kulit sementara pada daerah yang terkena sinar (berupa kulit kemerahan) tetapi akan hilang jika fototerapi selesai.
- (d) Gangguan pada retina jika mata tidak ditutup.
- (e) Kenaikan suhu akibat sinar lampu, jika hal ini terjadi sebagian lampu dimatikan, tetapi diteruskan dan jika suhu terus naik, lampu semua dimatikan sementara, dan berikan ekstra minum kepada bayi.

### **c. Transfusi tukar**

Transfusi tukar dilakukan pada keadaan hyperbilirubinemia yang tidak dapat diatasi dengan tindakan lain, misalnya telah diberikan fototerapi kadar bilirubin tetap tinggi. Pada umumnya transfusi tukar dilakukan pada ikterus yang disebabkan hemolisis yang terdapat pada ketidakselarasan rhesus ABO, defisiensi enzim glukuronil transferase G-6-PD, infeksi toksoplasmosis dan sebagainya. Indikasi untuk melakukan transfusi tukar adalah kadar bilirubin indirek lebih dari 20 mg%, peningkatan kadar bilirubin indirek cepat yaitu 0,3-1 mg% per-jam, anemia berat pada neonatus dengan gejala gagal jantung, bayi dengan kadar hemoglobin tali pusat kurang dari 14 mg% dan uji comb positif. Tujuan transfusi tukar adalah mengganti eritrosit yang dapat menjadi hemolisis, membuang

antibody yang menyebabkan hemolisis, menurunkan kadar bilirubin indirek dan memperbaiki anemia.

## **7. Pemeriksaan penunjang**

Pemeriksaan penunjang yang perlu dilakukan pada ikterik neonatus adalah(Huda, 2015) :

- a. Kadar bilirubin serum (total). Kadar bilirubin serum direk dianjurkan untuk diperiksa, bila dijumpai bayi kuning dengan usia kurang lebih dari 10 hari dan tau dicurigai adanya suatu kolestatis.
- b. Darah tepi lengkap dan gambaran apusan darah tepi untuk melihat morfologi eritrosit dan hitung retikulosit
- c. Penentuan golongan darah dan factor Rh dari ibu dan bayi. Bayi yang berasal dari ibu dengan Rh negative harus dilakukan pemeriksaan golongan darah, faktor Rh uji coombs pada saat bayi dilahirkan, kadar hemoglobin dan bilirubin tali pusat juga diperiksa (Normal bila Hb >14mg/dl dan bilirubin Tali Pusat , < 4 mg/dl ).
- d. Pemeriksaan enzim G-6-PD (glukuronil transferase ).
- e. Pada Ikterus yang lama, lakukan uji fungsi hati (dapat dilanjutkan dengan USG hati, sintigrafi system hepatobiliary, uji fungsi tiroid, uji urine terhadap galaktosemia.
- f. Bila secara klinis dicurigai sepsis, lakukan pemeriksaan kultur darah, dan pemeriksaan C reaktif protein (CRP).



## **B. Konsep dasar Asuhan Keperawatan pada Bayi Hiperbilirubinemia dengan Masalah Keperawatan Ikterik Neonatus.**

### **1. Pengkajian**

Pengkajian bertujuan untuk mendapatkan data dasar tentang kesehatan klien baik fisik, psikososial, maupun emosional. Data dasar ini digunakan untuk menetapkan status kesehatan klien, menemukan masalah actual ataupun potensial serta sebagai acuan dalam memberikan edukasi pada klien. (Debora, 2013)

#### **a. Identitas pasien**

Meliputi nama, no RM, umur, jenis kelamin, pendidikan, alamat, pekerjaan, asuransi kesehatan, agama, suku bangsa, tanggal dan jam MRS, nomor registrasi, serta diagnose medis (Muttaqin, 2011).

#### **b. Riwayat Kesehatan**

Profil darah abnormal (hemolisis, bilirubin serum total . 10 mg/dl, bilirubin serum total pada rentang resiko tinggi menurut usia pada normogram spesifik waktu, membran mukosa kuning, kulit kuning, sklera kuning.

#### **c. Pemeriksaan fisik dan fungsional**

Pemeriksaan abdomen terjadi bentuk perut yang membuncit, terjadi pembesaran hati, feses pucat berwarna seperti dempul dan pemeriksaan neurologis dapat ditemukan adanya kejang, opistotonus, tidak mau minum, letargi, reflek moro lemah, atau tidak ada sama sekali (Hidayat, 2008)

### **2. Diagnosa Keperawatan**

Diagnosis keperawatan adalah suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung actual maupun potensial yang bertujuan untuk memperoleh

gambaran respons klien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan. Diagnosis keperawatan yang ditegakkan dalam masalah ini adalah Ikterik Neonatus. Ikterik neonatus adalah keadaan dimana mukosa neonatus menguning setelah 24 jam kelahiran akibat bilirubin tidak terkonjugasi masuk kedalam sirkulasi (PPNI, 2017)

### **3. Intervensi Keperawatan**

Perencanaan merupakan keputusan awal yang memberi arah bagi tujuan yang ingin dicapai, hal yang akan dilakukan, termasuk bagaimana, kapan dan siapa yang akan melakukan tindakan keperawatan. Karenanya, dalam menyusun rencana tindakan keperawatan untuk pasien, keluarga dan orang terdekat perlu dilibatkan secara maksimal (Asmadi, 2008)

Tujuan dan kriteria hasil untuk masalah ikterik neonatus mengacu pada *Nursing Outcome Classification* (NOC) menurut Moorhead, (2013) adalah sebagai berikut:

#### **a. Tujuan dan Kriteria hasil**

1) NOC :

(a) Adaptasi Bayi Baru Lahir (0118)

Respon adaptif terhadap lingkungan ektrauterin oleh bayi bary lahir yang matang secara fisiologis selama 28 hari pertama.

(b) Keberhasilan menyusui bayi (1000)

Perlekatan bayi untuk mengisap dari payudara ibu untuk pemenuhan makan selama 3 minggu pertama menyusui.

(c) Pengelolaan Bayi premature (0117)

Integrasi ektrauterin dari fungsi fisiologis dan fungsi perilaku oleh bayi baru

lahir dengan usia gestasi 24 sampai 37 minggu

2) Kriteria hasil :

- (a) Kadar bilirubin tidak menyimpang dari rentang normal (<10 mg/dl)
- (b) Warna kulit normal (tidak ikterik)
- (c) Refleks mengisap baik
- (d) Mata bersih (tidak ikterik)
- (e) Berat badan tidak menyimpang dari rentang normal
- (f) Eleminasi usus dan urin baik (warna urin dan feses tidak pucat)

**b. Adapun intervensi yang dapat dirumuskan sesuai dengan *Nursing Interventions Classification (NIC)* menurut Gloria, (2013) yaitu :**

1) Fototerapi neonatus

Penggunaan terapi lampu untuk mengurangi kadar bilirubin pada bayi baru lahir.

- (a) Kaji ulang riwayat maternal dan bayi mengenai adanya factor risiko terjadinya hyperbilirubinemia (misalnya Rh atau incompatibility ABO, plositemia, sepsis, premature, malpresentasi).
- (b) Monitor tanda tanda vital per protocol atau sesuai kebutuhan
- (c) Observasi tanda-tanda warna kuning
- (d) Tutupi kedua mata bayi, hindari penekanan yang berlebih.
- (e) Buka penutup mata setiap 4 jam atau ketika lampu dimatikan , bias dilakukannya kontak bayi dan orang tua dan memungkinkan dilakukannya aktivitas menyusui.
- (f) Cek intensitas lampu setiap hari

- (g) Monitor kadar serum bilirubin per protocol, sesuai kebutuhan, atau sesuai dengan permintaan dokter
- (h) Observasi tanda-tanda dehidrasi ( misalnya turgor kulit buruk, kehilangan berat badan).
- (i) Ubah posisi bayi setiap 4 jam per protocol.
- (j) Dorong pemberian makan 8 kali per hari.

#### **4. Implementasi Keperawatan**

Implementasi adalah fase ketika perawat mengimplementasikan intervensi keperawatan. Berdasarkan terminologi *Nursing Outcome Classification* (NIC), implementasi terdiri dari melakukan dan mendokumentasikan tindakan yang merupakan tindakan keperawatan khusus yang diperlukan untuk melakukan intervensi (atau program keperawatan). Perawat melaksanakan atau mendelegasikan tindakan keperawatan untuk intervensi yang disusun dalam tahap perencanaan dan kemudian mengakhiri tahap implementasi dengan mencatat tindakan keperawatan dan respons klien terhadap tindakan tersebut. (Kozier, 2010)

Implementasi yang diberikan untuk mengatasi masalah keperawatan ikterik neonatus pada bayi hiperbilirubineia adalah fototerapi, fototerapi diberikan jika kadar bilirubin dari suatu senyawa tetrapirrol yang sulit larut dalam air menjadi senyawa dipirol yang mudah larut dalam air, dan dikeluarkan melalui urine, tinja, sehingga kadar bilirubin menurun. Fototerapi dapat menimbulkan dekomposisi bilirubin dari suatu senyawa tetrapirrol yang sulit larut dalam air menjadi senyawa dipirol yang mudah larut dalam air dan cairan empedu duodenum dan menyebabkan bertambahnya pengeluaran cairan empedu ke dalam usus sehingga peristaltic usus meningkat dan bilirubin akan keluar dalam feses (Marmi, 2015).

## **5. Evaluasi Keperawatan**

Evaluasi adalah tahap akhir dari proses keperawatan yang merupakan perbandingan yang sistematis dan terencana antara hasil akhir yang teramati dan tujuan atau kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan (Asmadi, 2008). Berdasarkan kriteria hasil dalam perencanaan keperawatan diatas adalah sebagai berikut:

- (a) Kadar bilirubin tidak menyimpang dari rentang normal (<10 mg/dl)
- (b) Warna kulit normal (tidak ikterik)
- (c) Refleks mengisap baik
- (d) Mata bersih (tidak Ikterik)
- (e) Berat badan tidak menyimpang dari rentang normal
- (f) Eleminasi usus dan urin baik (warna urin dan feses tidak pucat)