

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Konsep Penyakit

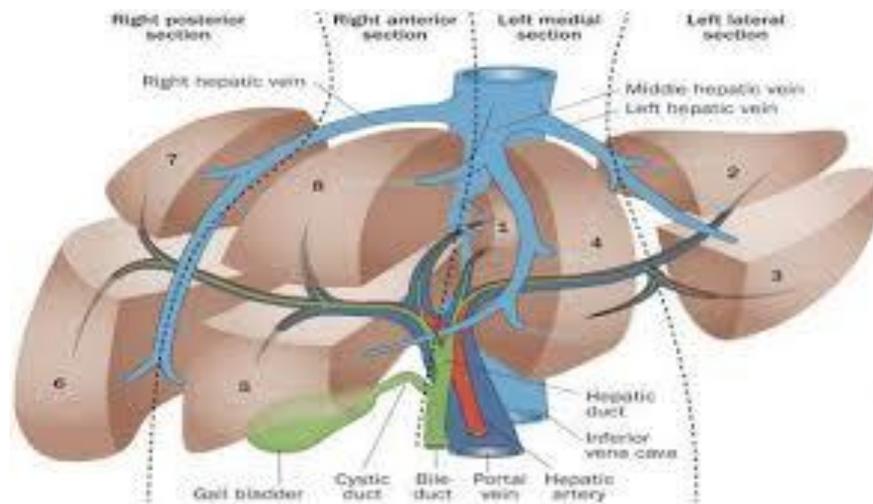
##### 1. Konsep Teori Hiperbilirubin

###### a. Definisi

Hiperbilirubinemia adalah keadaan dimana terjadi peningkatan kadar bilirubin  $>5$  mg/dL pada darah, yang sering ditandai oleh adanya ikterus. Pada bayi baru lahir, hiperbilirubinemia sering terjadi oleh karena kemampuan hati bayi yang masih kurang untuk mengekskresikan bilirubin yang terus diproduksi (Mathindas *et al*, S, 2013). Hiperbilirubinemia adalah menguningnya sklera, kulit atau jaringan lain akibat penimbunan bilirubin dalam tubuh atau akumulasi bilirubin dalam darah lebih dari 5 mg/dl dalam 24 jam, yang menandakan terjadinya gangguan fungsional dari hepar, sistem biliary, atau sistem hematologi (Rukiyah & Yulianti, 2012).

Hiperbilirubinemia adalah suatu keadaan kadar bilirubin serum total yang lebih 10% pada minggu pertama yang ditandai dengan ikterus pada kulit, sklera dan organ lain, keadaan ini mempunyai potensi menimbulkan kern ikterus (Ridha, 2014). Menurut (Suriadi & Yuliani, 2010) hiperbilirubin adalah meningkatnya kadar bilirubin dalam darah yang kadar nilainya lebih dari normal.

## b. Anatomi Fisiologi



Gambar 2.1 Anatomi Hepar (Sulaiman, dkk, 2012)

### 1) Anatomi hepar

Hati atau hepar adalah kelenjar terbesar dalam tubuh. Letaknya sebagian besar di regio hipokondria dekstra, epigastrika, dan sebagian kecil di hipokondria sinistra. Hepar mempunyai 5 permukaan, fasies superior, fasies dekstra, fasies anterior, fasies posterior, dan fasies inferior. Hepar mempunyai 2 lobi, yaitu lobus dekstra dan lobus sinistra (Sulaiman dkk, 2012).

### 2) Fungsi hati

Hati berfungsi untuk mengubah zat makanan yang di absorpsi dari usus dan yang di simpan dari suatu tempat dalam tubuh di keluarkan sesuai dengan pemakaiannya, mengubah zat buang dan bahan racun untuk diekskresikan dalam empedu dan urine, menghasilkan enzim glikolik glukosa menjadi glikogen, sekresi empedu, garam empedu di buat di hati di bentuk dalam retikulo endulium di alirkan ke empedu untuk menyimpan berbagai zat seperti mineral vitamin-vitamin yang

larut dalam lemak (vitamin A,D,E,K) glikogen dan berbagai racun yang dapat di keluarkan dalam tubuh untuk pembentukan ureum sendiri hati menerima asam amino di ubah menjadi ureum , di keluarkan dalam darah melalui ginjal dalam bentuk urine (Sulaiman dkk, 2012). Kadar bilirubin adalah kadar bilirubin total darah, yaitu bilirubin terkonjugasi dan bilirubin tidak terkonjugasi. Metode pengukuran yang digunakan adalah fotometri atau spektrofotometri yang mengukur intensitas warna azobilirubin. Satuan yang digunakan mg/dL (skala ratio). Fungsi bilirubin sendiri adalah ion yang digunakan untuk mengikat ion lain yang bersifat negatif atau toksik untuk di keluarkan.

### 3) Metabolisme bilirubin

Sebagian besar produksi bilirubin merupakan akibat degradasi hemoglobin pada sistem retikuloendotelial. Tingkat penghancuran hemoglobin pada neonatus lebih tinggi dari pada bayi yang lebih tua. Sekitar 1 g hemoglobin dapat menghasilkan 35 mg bilirubin indirek yaitu bilirubin yang larut dalam lemak tetapi tidak larut dalam air. Transportasi bilirubin indirek melalui ikatan dengan albumin.

Bilirubin ditransfer melalui membran sel ke dalam hepatosit, sedangkan albumin tidak. Di dalam sel, bilirubin akan terikat pada ligandin, serta sebagian kecil pada glutathion S-transferase lain dan protein Z. Proses ini merupakan proses dua arah, tergantung dari konsentra-si dan afinitas albumin plasma dan ligandin dalam hepatosit. Sebagian besar bilirubin yang masuk hepatosit dikonjugasi dan diekskresi ke dalam empedu. Di dalam sitosol hepatosit, ligandin mengikat bilirubin sedangkan albumin tidak.

Di dalam hepatosit terjadi konjugasi lanjut dari bilirubin menjadi bilirubin diglukoronid. Sebagian kecil bilirubin terdapat dalam bentuk monoglukoronid, yang akan diubah oleh glukoronil-transferase menjadi diglukoronid. Enzim yang terlibat dalam sintesis bilirubin diglukoronid, yaitu uridin difosfat-glukoronid transferase (UDPG-T), yang mengatalisis pembentukan bilirubin monoglukoronid. Sintesis dan ekskresi diglukoronid terjadi di kanalikuli empedu.

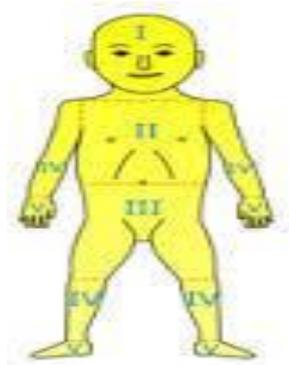
Isomer bilirubin yang dapat membentuk ikatan hidrogen seperti bilirubin natural IX dapat diekskresi langsung ke dalam empedu tanpa konjugasi, misalnya isomer yang terjadi sesudah terapi sinar. Setelah konjugasi bilirubin menjadi bilirubin direk yang larut dalam air, terjadi ekskresi segera ke sistem empedu kemudian ke usus. Di dalam usus, bilirubin direk ini tidak diabsorpsi sebagian bilirubin direk dihidrolisis menjadi bilirubin indirek dan direabsorpsi, siklus ini disebut siklus enterohepatik (Mathindas *et al*, S, 2013).

#### 4) Derajat Kremer

Tabel 2.1 derajat kremer (Nurarif dan Kusuma, 2015)

Derajat	Bagian tubuh yang kuning	Kadar bilirubin (mg%)
1	Kepala dan leher	5-7 mg%
2	Daerah 1 dan badan atas	7-10 mg%
3	Daerah 1,2 + badan bagian bawah dan tungkai	10-13 mg%
4	Daerah 1,2,3 + lengan dan kaki di bawah dengkul	13-17 mg%
5	Daerah 1,2,3,4 = telapak tangan dan kaki	>17 mg%

Gambar 2.2 Derajat kremer ikterus (Nurarif dan Kusuma, 2015)



### c. Etiologi

Menurut Rukiyah & Yulianti (2012) hiperbilirubinemia dapat disebabkan oleh bermacam-macam keadaan. Penyebab yang sering ditemukan disini adalah hemolisis yang timbul akibat inkompabilitas golongan darah ABO atau defisiensi enzim G6PD. Hemolisis ini juga dapat timbul akibat perdarahan tertutup (hematom cefal, pendarahan subaponeurotik) atau inkompabilitas darah Rh, infeksi juga memegang peran penting dalam terjadinya hiperbilirubinemia, keadaan ini terutama pada penderita sepsis dan gastroenteritis. Beberapa faktor lain adalah hipoksia / anoksia, dehidrasi dan asidosis, hipoglikemia dan polisitemia. Adapula kadar bilirubin merupakan gejala fisiologis yang dipengaruhi oleh banyak faktor/ multifaktorial. AAP ( *American Academy of Pediatrics*) menyatakan terdapat beberapa faktor utama atau faktor risiko mayor penyebab hiperbilirubinemia, diantaranya adalah :

- 1) Sebelum pulang, kadar bilirubin serum total atau bilirubin transkutaneus terletak pada daerah risiko tinggi.
- 2) Ikterus muncul dalam 24 jam pertama kehidupan.
- 3) Inkompatibilitas golongan darah dengan tes antiglobulin direk yang positif atau penyakit hemolitik lainnya ( defisiensi G6PD).
- 4) Umur kehamilan 35 -36 minggu.
- 5) Riwayat anak sebelumnya yang mendapat fototerapi.

- 6) Sefal hematoma atau memar yang bermakna.
- 7) ASI eksklusif dengan cara dan perawatan yang tidak baik dan kehilangan berat badan yang berlebihan.
- 8) Ras Asia Timur.

Sedangkan untuk faktor Risiko minor adalah :

- 1) Sebelum pulang, kadar bilirubin serum total atau bilirubin transkutaneus terletak pada daerah risiko sedang.
- 2) Umur kehamilan 37 – 38 minggu.
- 3) Sebelum pulang neonatus tambak kuning.
- 4) Riwayat anak sebelumnya kuning.
- 5) Bayi makrosomia dari ibu DM.
- 6) Umur ibu  $\geq 25$  tahun.

Faktor risiko kurang ( Faktor faktor ini berhubungan dengan menurunnya risiko ikterus yang signifikan, besarnya risiko sesuai dengan urutan yang tertulis makin ke bawah risiko makin rendah ).

- 1) Kadar bilirubin serum total atau bilirubin transkutaneus terletak pada daerah risiko rendah.
- 2) Umur kehamilan  $\geq 41$  minggu.
- 3) Bayi mendapat susu formula penuh.
- 4) Kulit hitam.
- 5) Bayi dipulangkan setelah 72 jam.

#### d. Klasifikasi

Klasifikasi dari ikterik menurut Rukiyah & Yulianti (2012) ada 4 yaitu:

- 1) Ikterus Neonatorum yaitu disklorisasi pada kulit atau organ lain karena penumpukan bilirubin.
- 2) Ikterus fisiologis yaitu ikterus yang timbul pada hari kedua atau ketiga dan tampak jelas pada hari kelima sampai keenam

dan menghilang sampai hari kesepuluh. Ikterus fisiologi tidak mempunyai dasar patologis potensi kern ikterus. 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 5mg% perhari.

- 3) Ikterus patologis yaitu ikterus yang timbul dalam 24 jam pertama kehidupan dengan serum bilirubin total lebih dari 12mg/dl. Terjadi peningkatan bilirubin lebih dari 5mg% atau lebih dalam 24 jam. Konsentrasi bilirubin serum melebihi 10 mg/dl pada bayi kurang bulan (BBLR) dan 12,5 mg/dl pada bayi cukup bulan ikterus yang disertai dengan proses hemolisis (inkomtabilitas darah, defisiensi enzim G6PD dan sepsis). Adapula beberapa keadaan yang menimbulkan ikterus patologis diantaranya penyakit hemolitik karena ketidakcocokan golongan darah ibu dan bayi, kelainan dalam sel darah merah, hemolisis, infeksi, kelainan metabolik, obat-obatan, dan parau enteropatik yang meninggi.
- 4) Kernicterus suatu sindrom neurologik yang timbul sebagai akibat penimbunan bilirubin tak terkonjugasi dalam sel-sel otak.

e. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala menurut Surasmi,(2013) sebagai berikut :

- 1) Kulit berwarna kuning sampai jingga
- 2) Bayi tampak lemah
- 3) Refleks hisap kurang
- 4) Urine pekat
- 5) Pemeriksaan abdomen terjadi bentuk perut yang membuncit

- 6) Feces seperti dempul/pucat
  - 7) Tonus otot yang lemah
  - 8) Turgor kulit jelek
  - 9) Kadar bilirubin total mencapai 29 mg/dl
  - 10) Terdapat ikterus pada skelera, kuku atau kulit dan membrane mukosa
  - 11) Jaundice yang tampak 24 jam pertama disebabkan penyakit hemolitik pada bayi baru lahir, sepsis atau ibu dengan diabetik atau infeksi. Jaundice yang tampak pada hari ke 2 atau 3 dan mencapai puncak pada hari ke 3 sampai 4 dan menurun hari ke 5 – 7 yang biasanya merupakan jaundice fisiologi (Surasmi, 2013)
- f. Patofisiologi

Rukiyah & Yulianti (2012) bilirubin merupakan produk yang bersifat toksik dan harus dikeluarkan oleh tubuh. Sebagian besar hasil bilirubin berasal dari degradasi hemoglobin darah dan sebagian lagi berasal dari hem bebas atau dari proses eritropoesis yang tidak efektif. Pembentukan bilirubin tadi dimulai dengan proses oksidasi yang menghasilkan biliverdin serta beberapa zat lain. Biliverdin inilah yang mengalami reduksi dan menjadi bilirubin bebas atau bilirubin IX alfa. Zat ini sulit larut dalam air tetapi larut dalam lemak, karena mempunyai sifat lipofilik yang sulit diekskresi dan mudah melalui membrane biologic seperti plasenta dan sawar darah otak.

Bilirubin bebas tersebut kemudian bersenyawa dengan albumin dan dibawa ke hepar. Dalam hepar menjadi mekanisme ambilan, sehingga bilirubin terikat dengan oleh reseptor membran sel hati dan masuk kedalam sel hati. Segera setelah ada dalam sel

hati, terjadi persenyawaan dengan ligandin (protein-Y), protein-Z, dan glutathion hati lain yang membawanya ke retikulum endoplasma hati, tempat terjadinya proses konjugasi. Proses ini timbul berkat adanya enzim glukoronil transferase yang kemudian menghasilkan bentuk bilirubin direk. Jenis bilirubin ini larut dalam air dan pada kadar tertentu dapat diekskresikan melalui ginjal. Sebagian bilirubin yang terkonjugasi ini diekskresi melalui duktus hepatikus kedalam saluran pencernaan dan selanjutnya menjadi urobilinogen dan keluar dari tinja sebagai stekorbilin. Dalam usus sebagian diabsorpsi kembali oleh mukosa usus dan terbentuklah proses absorpsi enterohepatik (Rukiyah & Yulianti, 2012)

Sebagian besar neonatus mengalami peningkatan kadar bilirubin indirek pada hari-hari pertama kehidupan. Hal ini terjadi karena terdapatnya proses fisiologik tertentu pada neonatus. Proses tersebut antara lain karena tingginya kadar eritrosit neonatus, masa hidup eritrosit yang lebih pendek (80-90 hari), dan belum matangnya fungsi hepar. Peningkatan kadar bilirubin tubuh dapat terjadi pada beberapa keadaan. Kejadian tersering adalah apabila terdapat penambahan beban bilirubin pada sel hepar yang berlebihan. Hal ini dapat ditemukan bila terdapat peningkatan penghancuran eritrosit, polisitemia, memendeknya umur eritrosit bayi/janin, meningkatnya bilirubin dari sumber lain, atau terdapatnya peningkatan sirkulasi enterohepatik (Rukiyah & Yulianti, 2012)

Gangguan ambilan bilirubin plasma juga dapat menimbulkan peningkatan kadar bilirubin tubuh. Hal ini dapat terjadi apabila kadar protein-Y berkurang atau pada keadaan protein-Y dan protein-Z terikat oleh anion lain, misalnya pada bayi dengan asidosis atau keadaan anoksia/hipoksia. Keadaan lain yang dapat memperlihatkan peningkatan kadar bilirubin adalah apabila

ditemukan konjugasi hepar (defisiensi enzim glukoronil tranferase) atau bayi menderita gangguan eksresi, misalnya penderita hepatitis neonatal atau sumbatn saluran empedu ekstra/intrahepatik. Bilirubin terikat menjadi asam glukuronat di retikulum endoplasmik retikulum melalui reaksi yang dikatalisis oleh uridin difosfoglukuronil transferase (UDPGT) (Mathindas *et al*, S, 2013).

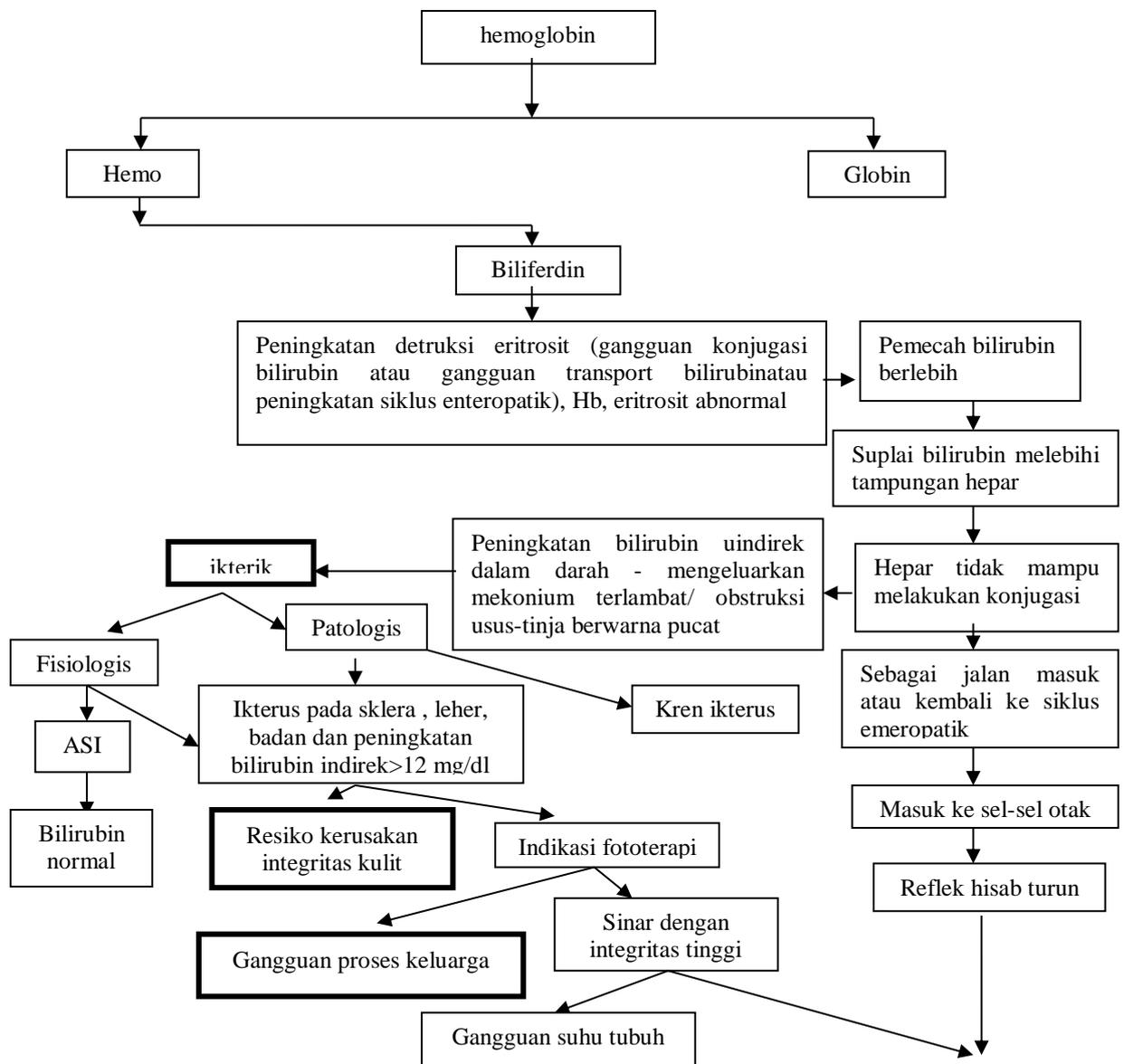
Konjugasi bilirubin mengubah molekul bilirubin yang tidak larut air menjadi molekul yang larut air. Setelah diekskresikan kedalam empedu dan masuk ke usus, bilirubin direduksi dan menjadi tetrapireol yang tak berwarna oleh mikroba di usus besar. Sebagian dekonjugasi terjadi di dalam usus kecil proksimal melalui kerja B-glukuronidase. Bilirubin tak terkonjugasi ini dapat diabsorpsi kembali dan masuk ke dalam sirkulasi sehingga meningkatkan bilirubin plasma total. Siklus absorpsi, konjugasi, ekskresi, dekonjugasi, dan reabsorpsi ini disebut sirkulasi enterohepatik. Proses ini berlangsung sangat panjang pada neonatus, oleh karena asupan gizi yang terbatas pada hari-hari pertama kehidupan (Mathindas *et al*, S, 2013).

g. Komplikasi

Suriadi dan Yuliani (2010) komplikasi hiperbilirubin pada neonatus adalah bilirubin encephalopathy (komplikasi serius) dan Kernikterus yang meliputi kerusakan neurologis, cerebral palsy, retardasi mental, hiperaktif, bicara lambat, tidak ada koordinasi otot dan tangisan yang melengking. Sedangkang menurut (Ridha H. Nabel, 2014) hiperbilirubin pada neonatus apabila tidak ditangani secara serius akan terjadi kern ikterus yaitu kerusakan otak akibat perlengketan bilirubin indirek pada otot terutama , pada korpus straiatum, talamus, nukleus substalamus, hipokampus, nukleus merah didasar ventrikel IV .

Namun menurut Mathindas dkk (2013) sebagian besar kasus hiperbilirubinemia tidak berbahaya, tetapi kadang-kadang kadar bilirubin yang sangat tinggi bisa menyebabkan kerusakan otak (*Kern icterus*). Gejala klinis lainnya yang tampak ialah rasa kantuk, tidak kuat menghisap ASI/susu formula, muntah, opistotonus, mata ter-putar-putar keatas, kejang, dan yang paling parah bisa menyebabkan kematian. Efek jangka panjang *Kern icterus* ialah retardasi mental, kelumpuhan serebral, tuli, dan mata tidak dapat digerakkan ke atas.

#### h. Pathway





Gambar 2.3 Pathway menurut Nurarif dan Kusuma (2015)

i. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Widagdo (2012) pemeriksaan pada pasien hiperbilirubin adalah :

1) Pemeriksaan fisis

a) Pemeriksaan umum

(1) Pemeriksaan umum : tingkat keparahan penyakit, kesadaran, status nutrisi, postur/aktifitas anak, dan temuan fisis sekilas yang prominen dari organ / sistem, seperti ikterus, sianosis, anemia, dispneu, dehidrasi, dan lain-lain.

(2) Tanda vital : suhu tubuh, laju nadi, laju jantung, tekanan darah, dan laju nafas.

(3) Data antropometri : berat dan tingi badan, lingkak kepala, tebal lapisan lemak bawah kulit, serta lingkak lengan atas.

b) Pemeriksaan organ (*head toe toe*)

(1) Pemeriksaan kepala : besar/ bentuk, ubun-ubun besar, satura, keadaan rambut, bentuk wajah apakah simetris kanan dan kiri.

(2) Mata : ketajaman, lapang penglihatan, hipertelorisme, supersila, silia, eksoptalamus, strabismus, nistagmus, miosis, midriasis, konjungtiva palpebra, sklera kuning,

refleks cahaya direk/indirek, dan pemeriksaan retina dengan funduskopi.

- (3) Hidung : bentuk, nafas cuping hidung, sianosis, dan sekresi.
- (4) Mulut dan tenggorokan : warna mukosa pipi/lidah, ulkus, lidah kotor berpeta, tonsil membesar dan hiperemia, pembengkakan dan pendarahan pada gingival, trismus, pertumbuhan / jumlah / morfologi / kerapatan pada gigi .
- (5) Telinga : posisi telinga, sekresi, tanda otitis media, dan nyeri tekan.
- (6) Leher : tiroid, kelenjar getah bening, skrofuloderma, retraksi, murmur, bendungan vena, refluks hepatojugular, dan kuduk kaku.
- (7) Torak : bentuk, simetrisitas, pembengkakan, nyeri tekan, tasbeh, dan kelainan payudara.
- (8) Jantung : tonjolan prekordial, pulsasi, iktus kordis, bantast jantung/ kardiomegali, getaran, bunyi jantung, murmur, irama galop, bising gesek, perikard (*perikardial friktion rub*).
- (9) Paru-paru : simetrisitas statik dan dinamik, pekak, hipersonor, fremitus, batas paru-hati, suara nafas, ronki basah, ronki kering, bronkofoni, dan bising gesek pleura (*pleural mfriktion rub*).
- (10) Abdomen : bentuk, kolateral dan arah alirannya, smiling umbilikus, distensi, caput medusae, gerakan peristaltik, rigiditas, nyeri tekan, masa abdomen, pembesaran hati dan limfa, bising / suara peristaltik usus dan tanda-tanda asites.
- (11) Anogenetalia : atresia anus, vesikel, eritema, ulkus, papula, edema skrotum.

- (12) Ekstermitas : tonus/ trofi otot, jari tabuh, sianosis, bengkak dan nyeri otot / tulang / sendi, edema pretibial, akral dingin, *refill* kapilar, dan cacat bawaan.
- (13) Tulang belakang : kifosis, skoliosis, lordosis, tanda-tanda spina bifida, dan gibus.
- (14) Susunan syaraf : sistem motorik dan sensorik, refleksi fisiologik, refleksi patologik, uji syaraf otak, uji tekan intrakranial, dan tanda rangsang meningeal (kuduk kaku, kerning, dan brudzinski).
- (15) Kulit : warna, ruam kulit, lesi garukan, petekie, pigmentasi, hiper/hipohidrosis, dan angiektasis.
- (16) Pemeriksaan KGB di leher, aksila, inguinal meliputi : pembesaran, nyeri tekan, dan perlengketan dengan jari sekitar.

c) Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan laboratorium ini meliputi uji fungsi hati dengan cara menguji pada fungsi hati ditemukan kadar bilirubin total melebihi 5 mg/dL, pemeriksaan urin, pemeriksaan tinja ini dilakukan dengan pemeriksaan makroskopik (warna dempul dan parasit) dan kimia (urobilinogen, sterkobilin), pemeriksaan sistem Rh dan ABO, uji darah tepi/ hematologi, uji fragilitas osmotik eritrosit dan uji coombs dan antibodi.

d) Pemeriksaan pencitraan

Pemeriksaan pencitraan antara lain foto rontgen paru, USG digunakan untuk mengevaluasi anatomi cabang kantong empedu, EKG, EEG (*elektroensefalografi*), CT (*computed tomography*), MRI (*magnetic resonance imaging*), ERCP (*endoscopic retrograde cholangio-pancreatography*)

2) Penatalaksanaan

Berdasarkan faktor penyebabnya maka manajemen penatalaksanaan bayi dengan hiperbilirubin diarahkan untuk mencegah anemia dan membatasi efek dari hiperbilirubinemia pengobatannya mempunyai tujuan, menghilangkan anemia, menghilangkan antibody maternal dan eritrosit teresensitasi meningkatkan badan serum albumin dan menurunkan serum bilirubin. Metode terapi bilirubinemia meliputi: fototerapi, transfusi pengganti, infus albumin, dan terapi obat menurut Dinkes RI (2009). Sedangkan menurut Rukiyah & Yulianti (2012) dan Kosim (2011) pelaksanaan ikterus neonatal adalah untuk mengendalikan agar kadar bilirubin serum tidak mencapai nilai yang dapat menimbulkan kernikterus/ ensefalopati biliaris, serta mengobati penyebab langsung ikterus tersebut. Pengendalian bilirubin juga dapat dilakukan dengan mengusahakan agar konjugasi bilirubin dapat dilakukan dengan mengusahakan mempercepat proses konjugasi.

a) Fototerapi

Ikterus klinis dan hiperbilirubin indirek akan berkurang kalau bayi di paparkan pada sinar dalam spectrum cahaya yang mempunyai intensitas tinggi. Bilirubin dalam kulit akan menyerap energi cahaya, yang melalui fotoisomerasi mengubah bilirubin tak terkonjugasi yang bersifat toksik menjadi isomer-isomer terkonjugasi yang melibatkan oksigen dan melibatkan reaksi oksidasi yang menghasilkan produk-produk pemecahan yang akan diekskresikan oleh hati dan ginjal tanpa memerlukan konjugat. Komplikasi fototerapi meliputi tinja yang cair, ruam kulit, bayi mendapat panas yang berlebihan dan dehidrasi akibat cahaya, menggigil karena pemaparan pada bayi, dan sindrom bayi perunggu, yaitu warna kulit menjadi gelap, coklat dan keabuan. Peran perawat dalam fototerapi untuk mengawasi pasien tentang lama penyinaran, paparan panas atau suhu fototerapi dan mengatur posisi pasien setiap 2 jam .

b) Fenobarbital

Meningkatkan konjugasi dan ekskresi bilirubin. Pemberian obat ini akan mengurangi timbulnya ikterus fisiologik pada bayi neonatus, kalau di berikan pada ibu dengan dosis 90mg/24 jam beberapa hari sebelum kelahiran atau bayi pada saat lahir dengan dosis 5mg/kgBb/24 jam. Namun karena efeknya pada metabolisme bilirubin biasanya belum terwujud sampai beberapa hari setelah pemberian obat dan oleh karena keefektifannya lebih kecil dibandingkan fototerapi, dan mempunyai efek sedatif yang tidak diinginkan dan tidak menambah respon terhadap fototerapi, maka fenobarbital tidak dianjurkan untuk pengobatan ikterus pada bayi neonatus.

c) Transfusi tukar

Dilakukan untuk mempertahankan kadar bilirubin indirek dalam serum bayi aterm kurang dari 20 mg/dl atau 15 mg/dl pada bayi kurang bulan. Pada transfusi tukar, sejumlah darah bayi anda akan dikeluarkan dan digantikan dengan darah segar (dari donor). Transfusi tukar ini mungkin merupakan metode yang paling efektif untuk mengontrol terjadinya hiperbilirubinemia.

d) Pengawasan antenatal dengan baik dan pemberian ASI.

e) Menghindari obat meningkatkan ikterus pada masa kelahiran.

f) Pencegahan dan pengobatan hipoksia pada neonatus dan janin.

g) Anti biotik jika terkait dengan infeksi.

## 2. Konsep Asuhan Keperawatan

### a. Pengkajian

Menurut Suriadi dan Yuliani (2010) fokus pengkajian pasien hiperbilirubin adalah :

- 1) Pemeriksaan fisik
- 2) Inspeksi : warna pada sklera, konjungtiva, membran mukosa, mulut, kulit, urine dan tinja.
- 3) Pemeriksaan bilirubin yang menunjukkan peningkatan kadar bilirubin serum.

- 4) Tanya berapa lama jaunce muncul dan sejak kapan.
- 5) Adakah demam pada bayi.
- 6) Bagaimanakah pola minum bayi.
- 7) Riwayat keluarga.
- 8) Apakah pasien sudah mendapat imunisasi hepatitis B.

b. Diagnosa Keperawatan

Menurut Ridha H. Nabel (2014) dan Suriadi dan Yuliani (2010)

diagnosa yang biasa muncul pada bayi hiperbilirubinemia yaitu:

- 1) Resiko kerusakan integritas kulit b.d pigmentasi (jaundice).
- 2) Resiko kekurangan volume cairan b.d fototerapi.
- 3) Hipertermi b.d efek fototerapi.
- 4) Gangguan proses keluarga b.d krisis situasi, perawatan bayi.
- 5) Ikterik neonatus b.d bayi mengalami kesulitan transisi kehidupan ekstrauteri

c. Intervensi

Rencana asuhan keperawatan bayi hiperbilirubin

Diagnosa keperawatan nanda

- a. Resiko kekurangan volume cairan berhubungan dengan fototerapi.

NOC: hidrasi

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan tidak terjadi kekurangan volume cairan dengan kriteria hasil:

- 1) Tugor kulit tidak terganggu
- 2) Intake dan output cairan tidak terganggu
- 3) Haus tidak ada
- 4) Bola mata cekung dan lunak tidak ada

NIC : manajemen cairan

- 1) Timbang berat badan pasien setiap hari dan monitor status pasien

R/: Untuk mengetahui tingkat intake output yang di butuhkan pasien

2) Jaga intake/asupan yang adekuat atau balance cairan

R/:Memantau intake output pasien

3) Berikan cairan dengan tepat

R/:Mempertahankan cairan pasien

4) Monitor tanda –tanda vital

R/: Mengetahui keadaan umum dan membantu menentukan intervensi.

5) Konsultasi dengan dokter jika tanda-tanda dan gejala kelebihan volume cairan menetap atau memburuk

R/:Untuk menentukan terapi yang akan di berikan

b. Resiko kerusakan integritas kulit berhubungan dengan pigmentasi (jaundice).

NOC: integritas jaringan : kulit dan membran mukosa

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan intergritas kulit tidak terganggu dengan kriteria hasil:

1) Suhu kulit tidak terganggu.

2) Elastisitas tidak terganggu.

3) Integritas kulit tidak terganggu.

4) Pigmentasi abnormal tidak ada

NIC: menejemen tekanan

1) Jaga kebersihan kulit agar tetap bersih .

R/:menjaga kenyamanan dan agar tidak ada infeksi

2) Balikan posisi pasien minimal setiap 2 jam .

R/:menjaga agar tidak ada tekanan pada kulit bayi

3) Monitor area kulit dan adanya kemerahan dan pecah-pecah

R/:menjaga agar tidaka ada kemerahan dan lesi

4) Monitor mobilitas dean aktivitas pasien.

R/:menjaga agar tidak ada lesi di kulit bayi

5) Monitor status nutrisi pasien.

R/: Mengetahui keadaan nutrisi klien selama sakit

c. Hipertermi berhubungan dengan efek fototerapi

NOC: termoregulasi

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan hipertermi tidak ada dengan kriteria hasil:

- 1) Denyut nadi dan respirasi tidak terganggu
- 2) Peningkatan suhu tubuh tidak ada
- 3) Perubahan warna kulit tidak ada

NIC: Pengaturan suhu

- 1) Monitor suhu paling tidak 2 jam sekali  
R/: Mempertahankan suhu dalam rentang normal
- 2) Monitor tanda-tanda vital sesuai kebutuhan  
R/: Mengetahui keadaan umum dan membantu menentukan intervensi
- 3) Monitor suhu dan warna kulit  
R/: Menjaga kestabilan suhu bayi dan tanda kemerahan atau hipertermi
- 4) Monitor dan laporkan adanya tanda dan gejala hipotermi dan hipertermi  
R/: Mengetahui adanya tanda dan gejala hipertermi agar segera di atasi
- 5) Tingkatkan intake cairan dan nutrisi  
R/: Mengetahui keadaan nutrisi klien selama sakit
- 6) Sesuaikan suhu lingkungan untuk kebutuhan pasien  
R/: Menjaga kestabilan suhu tubuh bayi
- 7) Memberikan obat anti piretik sesuai kebutuhan  
R/: Untuk membantupasien mempertahankan keadaan
- 8) Informasikan mengenai indikasi adanya hipotermia dan penanganan emergensi tepat  
R/: Untuk mendapatkan penanganan yang tepat

- d. Gangguan proses keluarga berhubungan dengan krisis situasi, perawatan bayi

NOC: dukungan keluarga selama perawatan

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan adanya dukungan dari keluarga dengan kriteria hasil:

- 1) Anggota keluarga mengungkapkan keinginan untuk mendukung anggota keluarga yang sakit
- 2) Anggota keluarga mengekspresikan perasaan dan emosi sebagai kepedulian
- 3) Meminta informasi prosedur dan kondisi pasien.

NIC : Dukungan keluarga

- 1) Yakinkan keluarga bahwa pasien sedang diberi perawatan terbaik  
R/:Membantu keluarga agar lebih tenang selama perawatan berlangsung
- 2) Tingkatkan hubungan saling percaya terhadap keluarga  
R/:Menguangi rasa khawatir keluarga
- 3) Nilailah reaksi emosi keluarga terhadap kondisi pasien  
R/:Mengetahui tingkat stresor keluarga
- 4) Dukung harapan yang realistis  
R/:Mengurangi rasa kecewa yang berlebih
- 5) Pertimbangkan beban fisiologi dari prognosis terhadap keluhan keluarga  
R/:Untuk mengetahui dan mengurangi beban

- e. Ikterik neonatus berhubungan dengan bayi mengalami kesulitan transisi kehidupan ektrauteri

NOC : integritas jaringan : kulit dan membran mukosa

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan integritas kulit tidak terganggu dengan kriteria hasil:

- 1) Suhu kulit tidak terganggu
- 2) Hidrasi tidak terganggu

3) Integritas kulit tidak terganggu

4) Pigmentasi abnormal tidak ada

NIC: fototerapi neonatus

1) Amati tanda –tanda ikterik

R/:Untuk memantau adanya perubahan warna kulit

2) Instruksikan keluarga pada prosedur fototerapi dan perawatan

R/:Agar keluarga tidak khawatir terhadap perawatan yang diberikan

3) Tutup kedua mata bayi

R/:Untuk mengurangi tekanan dan radiasi di mata

4) Tempatkan lampu fototerapi pada ketinggian yang sesuai

R/:Untuk memantau suhu pada bayi yang diberikan fototerapi

5) Periksa integritas lampu

R/:Untuk memantau panas atau suhu bayi

6) Monitor tanda vital sesuai kebutuhan

R/:Mengetahui keadaan umum dan membantu menentukan intervensi.

7) Ubah posisi bayi setiap 4 jam

R/: Agar bayi bisa kontak dengan lingkungan

8) Memantau tingkat bilirubin serum

R/:Mengetahui keadaan bilirubin serum dan membantu menentukan intervensi

9) Amati tanda –tanda dehidrasi

R/:Untuk memantau intake cairan yang harus di berikan ke pasien

10) Timbang BB bayi setiap hari

R/:Untuk mengetahui berapa kebutuhan cairan pasien

