

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literature Riview

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Uras dkk pada tahun 2010 dengan judul “ *comparasion of lightemiting diode phototherapy and double standard conventional phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia* ” dengan menggunakan *Randomized Controled Trials* two group dan menggunakan 123 bayi cukup bulan sebagai responden penelitian ini dengan hasil 54 bayi mendapatkan fototerapi konvensional ganda (group 1) dan 69 bayi mendapatkan fototerapi pemancar cahaya tidak adanya kegagalan fototerapi pada kedua kelompok tersebut. Fofoterapi efektif dalam menurunkan kadar bilirubin pada kedua kelompok dengan nilai $p=0,05$.

2.2 Konsep Bayi

2.2.1 Pengertian Bayi

Bayi merupakan manusia yang baru lahir sampai umur 12 bulan, menurut psikologi bayi merupakan periode perkembangan yang merentang dari kelahiran hingga 18 bulan atau 24 bulan (Kukuh Rahardjo, 2018). Sedangkan menurut Soetjiningsih, (2017) bayi merupakan usia 0-1 tahun dengan pembagian masa neonatal usia 0-28 hari, masa neonatal dini 0-7 hari, dan masa neonatal lanjut 8-28 hari.

Bayi merupakan usia 0-12 bulan, masa bayi juga dikenal dengan istilah golden age atau periode emas, dimana pada masa ini proses tumbuh dan berkembang berjalan dengan sangat cepat dan menentukan perkembangan anak

dimasa depan agar periode tersebut berkembang sesuai harapan maka anak harus mendapatkan stimulasi yang tepat sejak dini supaya otak anak dapat berkembang secara maksimal dan menghindari terjadinya gangguan pertumbuhan (Mahayu, 2016).

2.2.2 Pengertian Bayi Premature

Bayi *premature* merupakan bayi yang lahir dengan keadaan kurang dari 37 minggu dari hari pertama haid terakhir yang secara spontan atau idiopatik yang sebagian tidak diketahui penyebabnya. (Syarif, 2017). Sedangkan Berliana, (2016) mengemukakan bayi *premature* adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 100 gram dengan kelahiran yang kurang dari 37 minggu. Sofian, (2014) mengemukakan bahwa pengertian bayi *premature* adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram yang kurang 28-38 minggu kehamilan.

2.2.3 Jenis Bayi Premature

Menurut Rukiyah & Yulianti, (2014) bayi *premature* dibagi menjadi 2 yaitu :

a) Bayi Premature Sesuai Masa Kehamilan (SMK)

Merupakan bayi yang lahir dengan masa gestasi kurang dari 37 minggu dan berat badannya sesuai dengan kehamilan.

b) Bayi Premature Kecil untuk Masa Kehamilan (KMK)

Merupakan bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa gestasi tersebut. Pada bayi premature KMK ini sangat beresiko tinggi terjadi gangguan kesehatan setelah keluar dari rahim.

Menurut *World Health Organization*, (2016) mengemukakan bahwa kelahiran premature dikategorikan menjadi 3 berdasarkan usia kehamilan, diantaranya :

- a) *Extremely preterm* dimana bayi lahir kurang dari 28 minggu
- b) *Very preterm* dimana bayi lahir kurang dari 29-32 minggu
- c) *Moderate to late preterm* dimana bayi lahir kurang dari 37 minggu.

2.2.4 Etiologi Bayi Premature

Menurut Yulianti, (2013) bayi premature bisa disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu :

- a) Faktor Ibu

Faktor ibu merupakan hal dominan dalam mempengaruhi kejadian prematuritas.

- b) Faktor Janin

Beberapa faktor janin yang mempengaruhi kejadian prematur antara lain adalah kehamilan ganda, hidramion, ketuban pecah dini, cacat bawaan, kelainan kromosom, infeksi (rubella, sifilis, toksoplosmosis), infeksi plasenta, inkompatibilitas darah dari janin, dan infeksi rahim.

- c) Faktor Lain

Selain faktor lain dan janin faktor lain yaitu faktor plasenta, seperti plasenta previa, solusio plasenta, faktor lingkungan, radiasi atau zat-zat beracun, keadaan ekonomi sosial yang rendah, kebiasaan, pekerjaan yang melelahkan dan merokok.

2.2.5 Karakteristik Bayi Premature

Bayi *premature* umur kehamilannya kurang dari 38 minggu, berat badannya kurang dari 2500 gram, panjang badannya kurang dari 48 meter, lingkar kepala kurang 33 cm, lingkar dada kurang 30 cm. Ukuran badannya kecil, ukuran kepalanya terlihat besar untuk ukuran tubuh yang kecil, mukanya kecil tapi tidak ada lemak dan matanya menonjol. Elastisitas daun telinga tidak ada atau kurang, rambutnya tipis serta banyak lanugo ditubuhnya, verniks sedikit sekali, kulitnya keriput tipis dan merah muda, scrotum belum berbentuk dan tidak berisi testikel. Pada bayi perempuan klitorisnya kecil dan labia mayora terlihat besar, refleksnya masih buruk, demikian tonus otot masih lemah, disaluran cerna dan di sistem kemih belum siap menunaikan fungsinya. Bagi *premature* sebenarnya masih harus dalam uterus dan segala kenyamanannya malah beradaptasi beradaptasi keras didunia luar. Oleh karna itu tubuhnya belum cukup siap untuk berjuang hidup diluar uterus meskipun ada sebagian kecil yang dapat bertahan hidup (Elizabeth, 2018).

2.2.6 Masalah Yang Muncul Pada Bayi Premature

Bayi dengan kelahiran *premature* mengalami imaturitas organ-organ tubuhnya, sehingga prematuritas dapat mengalami beberapa masalah keperawatan dalam masalah respirasi seperti gangguan pertukaran gas, gangguan ventilasi sponta, dan resiko aspirasi, masalah nutrisi dan cairan seperti hiperbilirubinemia yang dibagi menjadi dua yaitu ikterus fisiologis dan ikterus patologis ataupun resiko hiperbilirubinemia, masalah aktivitas seperti disorganisasi perilaku bayi maupun resiko disorganisasi perilaku bayi, masalah keamanan dan proteksi seperti hipertermia dan hipotermia. (TIM POKJA SDKI DPP PPNI, 2016)

2.2.7 Perubahan Fisiologis Bayi Premature Dengan Hiperbilirubinemia

Menurut Ridha (2017), fisiologis pada bayi menderita hiperbilirubinemia diantaranya : pada 24 jam pertama dan hari ke-3 kehidupan kadar bilirubin berkisar 1-3 mg/dl kemudian naik dengan kecepatan kurang dari 5 mg/dl, pada hari ke-4 kehidupan kadar hiperbilirubin meningkat sebesar 12 mg/dl, dan pada hari ke-6 dan ke-7 kehidupan biasanya kadar bilirubin menurun sampai dibawah 2mg/dl. Pada hiperbilirubinemia non fisiologis atau patologis bayi *preterm*, ikterus atau kuning akan muncul pada 24 jam pertama kehidupan. Kadar 10 bilirubin akan meningkat lebih dari 0,5 mg/dL per jam. Hiperbilirubinemia patologis akan menetap pada bayi aterm setelah 8 hari dan setelah 14 hari pada bayi preterm yang disebabkan oleh pemecahan eritrosit dalam darah yang belum sempurna yang menyebabkan jumlah bilirubin meningkat, kemudian menyebabkan warna kuning pada tubuh bayi (Anggraini, 2016).

2.3 Hiperbilirubinemia

2.3.1 Pengertian Hiperbilirubinemia

Menurut (Ridha, 2017) hiperbilirubinemia adalah suatu keadaan kadar bilirubin serum total yang lebih dari 10% mgdl pada minggu pertama yang ditandai dengan ikterus pada kulit, sklera dan organ lain, keadaan ini mempunyai potensi menimbulkan kern ikterus. Ikterus neonatrum merupakan salah satu keadaan yang menyerupai penyakit hati yang menyebabkan terjadinya hiperbilirubinemia. Sedangkan menurut (Imron, 2015) hiperbilirubinemia merupakan keadaan dimana meningkatnya kadar bilirubin dalam darah secara berlebihan sehingga dapat

menimbulkan perubahan pada bayi yaitu warna kuning pada mata dan kulit atau biasa disebut dengan *jaundice*. Hiperbilirubinemia adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh tinggi kadar bilirubin dalam darah sehingga menyebabkan bayi berwarna kuning (Mendri&Prayogi, 2017).

2.3.2 Etiologi Hiperbilirubinemia

Etiologi hiperbilirubinemia menurut Sembiring (2019), menjelaskan dapat terjadi karena berbagai keadaan. Penyebab yang terjadi adalah hemolisis yang timbul akibat inkompatibilitas golongan darah ABO atau defisiensi enzim G6PD. Hemolisis ini dapat timbul karena adanya pendarahan tertutup (sefal hematoma, pendarahan subaneoratik) atau inkompatibilitas darah Rh. Infeksi memegang peranan utama dalam hiperbilirubinemia : keadaan ini terjadi pada sepsis dan gastroenteritis. Beberapa faktor lainnya diantaranya seperti hipoksia atau anoksia, dehidrasi dan asidosis, hipoglikemia dan polisitemia. Kejadian yang sering terjadi apabila adanya penambahan beban bilirubin pada sel hepar yang terlalu berlebihan. Hal ini ini dapat ditemukan apabila peningkatan penghancuran eritrosit, polisitemia, memendeknya umur eritrosit janin atau bayi, meningkatnya bilirubin dari sumber lain atau terdapatnya peningkatan sirkulasi enterohepatik. Keadaan lain yang memperlihatkan peningkatan kadar bilirubin adalah apabila ditemukan gangguan konjugasi hepar (defisiensi enzim glukoronil tranferase) atau bayi yang mengalami gangguan ekresi, misalnya penderita hepatitis neonatal atau sumbatan saluran empedu intra atau ekstra hepatic. Bilirubin inderik akan mudah melalui sawar darah otak apabila pada bayi terdapat keadaan imaturitas, bblr, hipoksia, hiperkarbia,

hipoglikemia, dan kelainan susunan saraf pusat yang terjadi karena trauma atau infeksi.

Menurut Ridha, (2017) hiperbilirubin bisa disebabkan oleh produksi bilirubin yang berlebihan, gangguan dalam proses ambil dan konjugasi hepar, gangguan transportasi dalam metabolisme bilirubin, dan gangguan dalam ekresi. Hiperbilirubinemia disebabkan oleh peningkatan produksi bilirubin karena tingginya jumlah sel dalam darah merah, dimana sel darah merah mengalami pemecahan sel yang lebih cepat. Selain itu hiperbilirubinemia dapat disebabkan penurunan uptake dalam hati, penurunan konjugasi oleh hati, dan peningkatan sirkulasi enterohepatik (IDAI,2013).

Kejadian ikterik atau hiperbilirubinemia pada bayi disebabkan disfungsi hati pada bayi sehingga organ bayi tidak dapat berfungsi dengan normal dalam melarutkan bilirubin ke dalam air yang selanjutnya disalurkan ke empedu dan di ekskresikan ke dalam usus menjadi urobilinogen, dimana hal tersebut menyebabkan kadar bilirubin mengalami peningkatan dalam plasma sehingga terjadinya ikterus pada bayi (Anggraini, 2016). Sedangkan menurut Nelson, (2011) secara garis besar etiologi hiperbilirubinemi pada bayi dapat menjadi beberapa bagian diantaranya produksi bilirubin yang berlebihan dimana hal ini melebihi kemampuan bayi untuk mengeluarkan zat tersebut kemudian gangguan dalam proses *uptake* konjugasi hepar dimana hal ini dapat disebabkan oleh asidosis, hipoksia, dan infeksi, kemudian terjadinya gangguan transportasi bilirubin dimana hal ini bilirubin terikat dalam darah pada albumin kemudian diangkat ke hepar, dan

disebabkan gangguan ekskresi dimana hal ini terjadinya obstruksi dalam hepar atau diluar hepar.

2.3.3 Klasifikasi Hiperbilirubinemia

2.3.3.1 Ikterus Fisiologis

Ikterus yang timbul pada hari kedua dan hari ketiga serta tidak memiliki patologi atau tidak mempunyai potensi menjadi terkena ikterus. Adapun tanda-tanda sebagai berikut :

- a) Timbul pada hari kedua dan ketiga
- b) Kadar bilirubin inderik tidak melebihi 10 mg% pada neonatus cukup bulan
- c) Kadar percepatan peningkatan bilirubin tidak lebih 5mg% perhari
- d) Kadar bilirubin direk tidak melebihi 1 mg%
- e) Ikterus menghilang pada 10 hari pertama
- f) Tidak terbukti mempunyai hubungan dengan keadaan patologis

2.3.3.2 Ikterus Patologi

Ikterus yang mempunyai dasar patologis atau kadar bilirubin mencapai suatu nilai yang disebut hiperbilirubinemia. Adapun tanda-tanda sebagai berikut :

- a) Ikterus terjadi dalam 24 jam pertama
- b) Kadar bilirubin melebihi dari 10 mg% pada neonatus cukup bulan atau melebihi 12,5 mg% pada neonatus kurang bulan
- c) Peningkatan bilirubin melebihi 5mg% perhari
- d) Ikterus menetap selama 2 minggu pertama
- e) Kadar inderik melebihi 1 mg%
- f) Mempunyai hubungan dengan proses hemolitik. (H Nabel Ridha, 2017)

2.3.4 Patofisiologis Hiperbilirubinemia

Pada kebanyakan kasus hiperbilirubinemia mempunyai efek patofisiologik sedikit. Bilirubin tidak mengumpul dalam jaringan kutaneus dan tidak menimbulkan pruritis. Namun, bilirubin plasma tak berkonjugasi yang tidak berkaitan dengan albumin dapat melewati barrier darah otak. Pada kondisi ikterus neonatus atau sindroma Crigler-Najjar, konsentrasi bilirubin tak terkonjugasi sangat tinggi dan menyebabkan ensefalopati. Konsentrasi bilirubin tidak terkonjugasi beredar dapat diturunkan dengan menghilangkan faktor kontribusinya. Pemaparan dengan sinar biru dapat menyebabkan konformasi bilirubin tidak terkonjugasi. Pengobatan dengan cahaya biru dapat menghindari terikterus pada pasien dengan ikterus neonatal. (Sargent, 2013). Bilirubin di produksi sebagian besar 70-80% dan eritrosit yang telah rusak, kemudian bilirubin indirek dibawa hrpar dengan cara berikatan dengan albumin. Bilirubin direk kemudian di ekskresikan melalui traktus gastrointestinal, bayi memiliki usus yang belum sempurna karna belum terdapat bakteri pemecahnya sehingga bilirubin tidak berhasil dan menjadi bilirubin inderek yang kemudian ikut masuk ke dalam aliran darah sehingga bilirubin terus bersirkulasi (Atika&Jaya, 2016).

Hiperbilirubinemia dapat disebabkan oleh pembentukan bilirubin yang melebihi kemampuan hati untuk mengekskresikan bilirubin yang telah di ekskresikan dengan jumlah yang normal, sehingga apabila konsentrasi bilirubin mencapai 2-2,5 mgdL maka bilirubin tertimbun dalam darah. Selanjutnya bilirubin akan berdifusi ke dalam jaringan yang kemudian akan menyebabkan kuning atau ikterus terjadi (Khusna, 2013). Pembentukan bilirubin yang terjadi di sistem

retikuloendotelial selanjutnya dilepaskan ke sirkulasi yang akan berikatan dengan albumin, neonatus mempunyai kapasitas ikatan plasma yang rendah terhadap bilirubin karna konsentrasi albumin yang rendah dan kapasitas ikatan molar yang kurang. Bilirubin yang terikat dengan albumin tidak dapat masuk ke susunan saraf pusat dan bersifat toksik (Kosum, 2012).

2.3.5 Faktor Resiko Terjadinya Hiperbilirubinemia

Menurut Maulida (2015), ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya hiperbilirubinemia diantaranya ialah :

a) Air Susu Ibu (ASI) yang kurang

Bagi bayi yang mendapatkan ASI yang tidak cukup saat menyusui dapat menimbulkan masalah karna tidak cukupnya asupan ASI yang masuk ke usus untuk memproses pembuangan bilirubin dalam tubuh. Hal ini dapat terjadi pada bayi premature yang ibunya tidak cukup memproduksi ASI.

b) Peningkatan Jumlah Sel Darah Merah

Peningkatan jumlah sel darah merah dengan penyebab apapun beresiko untuk terjadinya hiperbilirubinemia pada bayi. Sebagai contoh, bayi yang memiliki jenis golongan darah yang berbeda dengan ibunya, lahir dengan anemia akibat abnormalitas eritrosit atau mendapat tranfusi darah kesemuanya beresiko tinggi akan mengalami hiperbilirubinemia.

c) Infeksi

Berbagai macam infeksi yang dapat terjadi pada bayi atau ditularkan dari ibu ke janin didalam rahim dapat meningkatkan resiko hiperbilirubinemia. Kondisi

ini dapat meliputi infeksi kongenital, virus herpes, sifilis kongenital, rubella, dan sepsis.

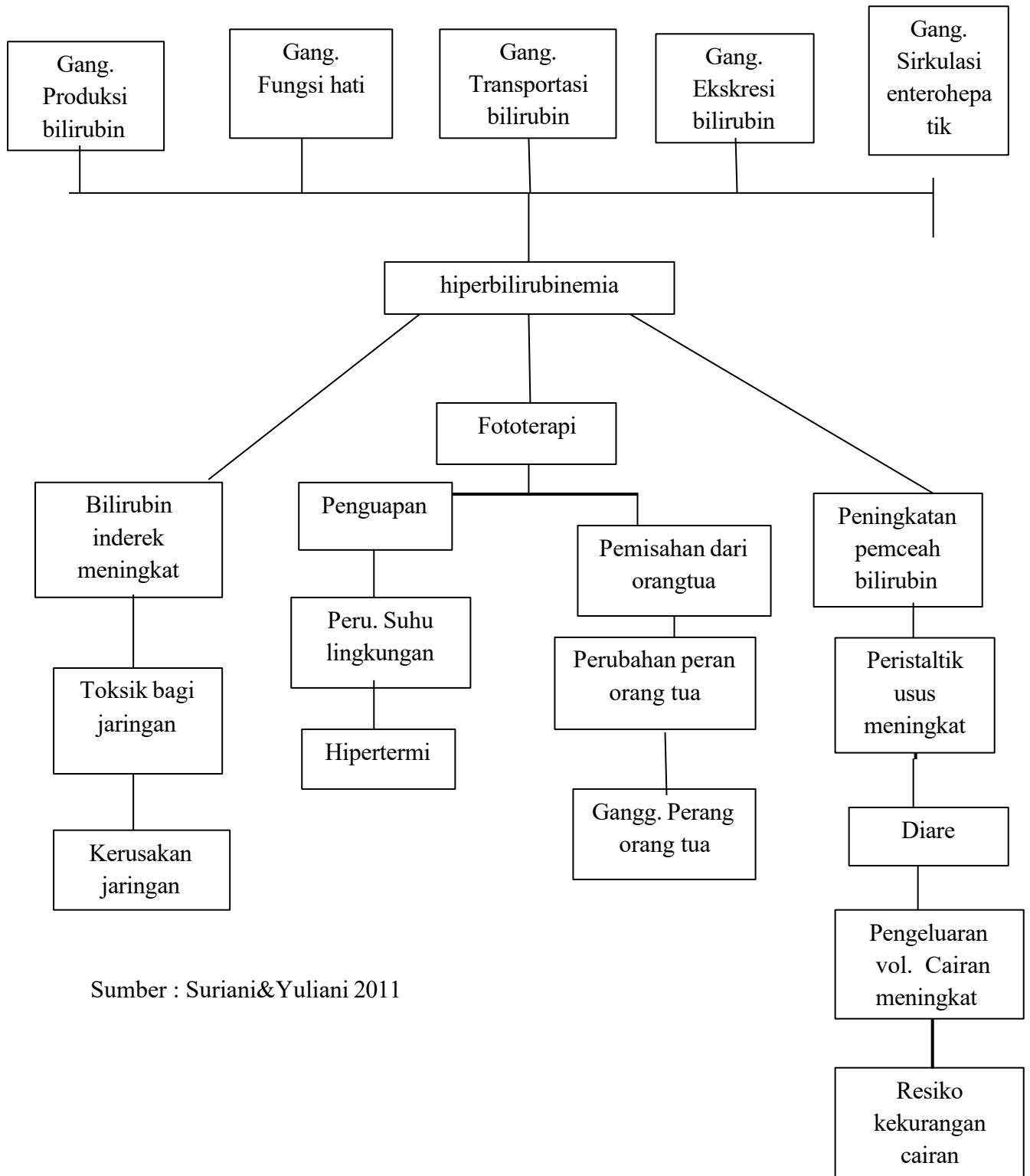
2.3.6 Manifestasi Klinis Hiperbilirubinemia

Menurut Maryumami (2014), adapun tanda dan gejala pada bayi dengan hiperbilirubinemia adalah : kulit pada bayi mengalami kuning, sklera ikterik, peningkatan konsentrasi bilirubin 10 mg % pada bayi yang cukup bulan dan 12,5 mg % pada bayi kurang bulan, kehilangan berat badan sampai 5% selama 24 jam yang disebabkan oleh rendahnya intake kalori, asfiksia, hipoksia, sindrom gangguan pernapasan, feses berwarna seperti dempul, epistotonus, latergi, tidak mau minum ASI dan terjadinya pembesaran hati pada bayi. Sedangkan Ngatisyah (2012), pada hiperbilirubinemia menimbulkan warna kuning atau jingga pada kulit pada bilirubin indirek dan pada bilirubin direk menimbulkan warna kuning kehijauan atau kuning kotor.

Menurut Ridha (2014), bayi yang dikatakan mengalami hiperbilirubinemia apabila tampak tanda-tanda sebagai berikut diantaranya : sklera, selaput lendir tampak kuning, terjadi pada 24 jam pertama kehidupan, peningkatan bilirubin sebesar 5 mgdL atau bahkan lebih dalam 24 jam pertama kehidupan bayi lahir cukup bulan, peningkatan bilirubin 12,5 mgdL pada 24 jam pertama pada bayi kurang bulan, ikterik disertai hemolisis, hipoglikemia, dan hiperkarbia.

2.3.7 Pathway Hiperbilirubinemia

Bagan 2.1



Sumber : Suriani&Yuliani 2011

2.3.8 Komplikasi Hiperbilirubinemia

Menurut Suriadi dan Yuliani, (2011) pada bayi yang mengalami hiperbilirubinemia jika tidak segera diberikan penanganan akan dapat mengakibatkan bilirubin *encelepaty* (komplikasi serius), pada keadaan yang lebih fatal hiperbilirubinemia pada bayi dapat menyebabkan kern ikterus dimana terjadinya kerusakan neurologis, *cerebral palsy*, kemudian dapat menyebabkan juga keterdasi mental, hiperaktivitas, bicara lambat, dan tidak dapat mengkoordinasikan otot dengan baik. Sedangkan menurut *American Academy Of Pediatric* jika tidak segera ditangani pada bayi yang mengalami hiperbilirubinemia akan mengalami tahapan kronis bilirubin enselepati yang terdiri dari tiga fase diantaranya ialah :

a) Fase Inisial

Ditandai dengan letargis, hipotonik, dan berkurangnya gerakan dari bayi

b) Fase *Intermediate*

Ditandai dengan *moderate stupor*, iritabilitas, dan peningkatan tonus (*retrocollis dan opisthonus*) yang disertai dengan demam

c) Fase Lanjut

Ditandai dengan stupor yang dalam atau koma, peningkayan tonus, tidak mampu makan dan terkadang bayi mengalami kejang-kejang.

Sedangkan menurut Ridha, (2017) apabila hiperbilirubinemia tidak segera ditangani dengan serius akan membahayakan nyawa bayi dan dapat mengalami kerusakan otak yang parah akibat perleketaan bilirubin indirek pada otak terutama pada korpus stratum, talamus, nukleus subtalamus hipokampus, dan nukleus merah dasar di ventrikel IV.

2.3.9 Pemeriksaan Diagnostik Hiperbilirubinemia

Pemeriksaan diagnostik untuk menegakkan diagnosa dapat dilakukan dengan menggunakan tiga cara yaitu :

a) Pemeriksaan bilirubin serum

Pada bayi cukup bulan, kadar bilirubin mencapai puncak kira-kira 6 mgdL antara 2 dan 4 hari kehidupan pertama. Apabila nilainya diatas 10 mgdL maka dikatakan hiperbilirubinemia non fisiologis atau patologis. Pada bayi dengan kurang bulan kadar bilirubin mencapai puncaknya pada nilai 10-12 mgdL antara 5 atau 7 dari kehidupan apabila nilainya diatas 14 mgdL, maka dikatakan hiperbilirubinemia non fisiologis atau patologis dengan menggunakan tes darah (Suriadi&Yuliani, 2011).

b) Ultrasonogrof (USG)

Pemeriksaan USG ini digunakan untuk mengevaluasi anatomi cabang kantong empedu (Sariadi&Yuliani, 2011).

c) *Radioscape Scan*

Pemeriksaan ini dapat digunakan untuk membantu membedakan hepatitis atau atresia biliary (Sariadi&Yuliani 2011).

2.3.10 Penatalaksanaan Hiperbilirubinemia

Menurut Suriadi dan Yuliani (2011) penatalaksanaan yang dapat dilakukan untuk mengatasi hiperbilirubinemia adalah sebagai berikut :

a) Fototerapi

Fototerapi adalah tindakan terapi dengan memberikan sinar yang menggunakan lampu pada pengobatan utama pada bayi baru lahir yang mengalami hiperbilirubinemia.

b) Transfusi Tukar

Transfusi tukar merupakan penggantian sirkulasi darah dengan darah dari pendonor yang bertujuan untuk mengganti eritrosit yang mengalami hemodialysis dan untuk menurunkan kadar hiperbilirubin dalam eritrosit.

c) Fenobarbital

Fenobarbital merupakan obat farmakologi yang digunakan untuk mempercepat konjugasi. Fenobarbital dapat mengekskresikan bilirubin dalam hati dan memperbesar konjugasi. Meningkatkan sintesis hepatic glukoronil transferase yang dapat meningkatkan bilirubin konjugasi dan clearance hepatic pada pigmen dalam empedu, sintesis protein dimana dapat meningkatkan albumin untuk mengikat bilirubin. Akan tetapi fenobarbital tidak begitu sering dianjurkan untuk mengatasi hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir.

Sedangkan menurut Respiratory, (2016) ada tiga yang bisa digunakan sebagai penatalaksanaan pada bayi hiperbilirubinemia diantaranya ialah :

a) Fototerapi

Fototerapi dilakukan dengan cara menyinari bayi dengan lampu yang memancarkan spektrum cahaya hijau-biru dengan panjang gelombang antara 400-500 nm

b) Tranfusi tukar

Tranfusi tukar dilakukan apabila kadar bilirubin terus-terusan meningkat hingga mencapai 20 mgdL atau lebih setelah dilakukannya fototerapi

c) Fenobarbital

Obat ini digunakan untuk meningkatkan pengikatan bilirubin di sel-sel hati sehingga bilirubin yang sifatnya indirect menjadi direct.

2.4 Fototerapi

2.4.1 Pengertian Fototerapi

Fototerapi adalah tindakan terapi dengan memberikan sinar yang menggunakan lampu pada pengobatan utama pada bayi baru lahir yang mengalami hiperbilirubinemia (Marnoto, dkk, 2013). Sedangkan menurut Prayogi, (2017) fototerapi merupakan terapi sinar yang digunakan sebagai metode perawatan untuk penurunan kadar bilirubin pada hiperbilirubinemia.

2.4.2 Jenis Fototerapi

Menurut Azlin, (2014) mengemukakan bahwa ada 2 jenis fototerapi yaitu :

a) Fototerapi Tunggal

Merupakan fototerapi dengan menempatkan lampu pada jarak 15-20 cm dan menggunakan selimut atau tirai putih fototerapi sebagai optik yang ditempatkan dibawah punggung bayi.

b) Fototerapi Ganda

Merupakan fototerapi dengan menggunakan sinar biru (panjang gelombang 430-490 mm) dengan intensitas cahaya 30 cm dengan langsung dari bawah sumber sinar dan diatas sinar sehingga seluruh kulit bayi terpajan oleh sinar dengan luas.

2.4.3 Indikasi Fototerapi

Indikasi dilakukannya fototerapi menurut American Academy Of Pediatric pada tahun (2014) diantaranya ialah :

Pada bayi cukup bulan :

- a) Pada 24 jam pertama kehidupan kadar serum bilirubin pada bayi sebesar 15 mgdL
- b) Pada 24-48 jam kehidupan kadar serum bilirubin pada bayi mengalami peningkatan sebesar 3 mgdL
- c) Pada 72 jam kehidupan kadar serum bilirubin pada bayi menjadi 20 mgdL

Pada bayi kurang bulan :

- a) Pada BB 1500 gram kadar serum bilirubin pada bayi meningkat 4-7 mgdL
- b) Pada BB 1500-2000 gram kadar serum pada bayi mengalami peningkatan sebesar 7-10 mgdL
- c) Pada BB > 2500 gram kadar serum bilirubin pada bayi mengalami peningkatan sebesar 13 mgdL

Menurut Widia Sari, (2018) indikasi pada bayi yang akan mendapatkan fototerapi ialah bayi yang pada hari ke-1 sudah terlihat kuning pada tubuhnya, dari hari ke hari tubuhnya masih saja terlihat kuning, setelah dilakukannya pemeriksaan ABO Rh terdapatnya bilirubin yang tinggi dalam plasma darah dan pada bayi yang

memiliki resiko lahir dari 37 minggu atau bayi yang lahir dengan berat badan >2500 gram.

2.4.4 Prosedur Fototerapi

Menurut Widia Sari, (2018) mengatakan sebagai berikut untuk prosedur dilakukannya fototerapi pada bayi hiperbilirubinemia :

a) Tahap persiapan

Memastikan bahwa penutup plastik atau pelindung mata sudah berada pada tempatnya, menghangatkan ruangan dengan suhu 28 C, memastikan alat yang akan digunakan bekerja dengan baik, dan memastikan tirai putih di sekitar area unit untuk memantulkan sinar sebanyak mungkin kembali pada bayi

b) Fase kerja

Meletakkan bayi tepat dibawah fototerapi kemudian meletakkan bayi dibawah sinar sesuai dengan indikasi, tutup mata bayi dengan kain dan tidak menutupi hidung, mengubah posisi bayi setiap 2-3 jam, pastikan bayi juga diberi makan, perhatikan bahwa feses bayi terhadap warna dan frekuensi defekasi dapat menjadi encer dan urin urin saat bayi mendapat fototerapi, kemudian mencuci hati-hati area perianal setelah defekasi, pantau kulit bayi dan suhu inti setiap 2-3 jam, pantau masukan dan haluaran cairan kemudian perhatikan tanda-tanda dehidrasi dan timbang BB bayi setiap hari, lalu mengukur kadar bilirubin setiap 12 jam.

c) Fase terminasi

Amati bayi selama 24 jam dan ulangi pengukuran bilirubin serum dan ajari ibu bayi mengkaji ikterus kemudian anjurkan kembali apabila bilirubin kembali meningkat.

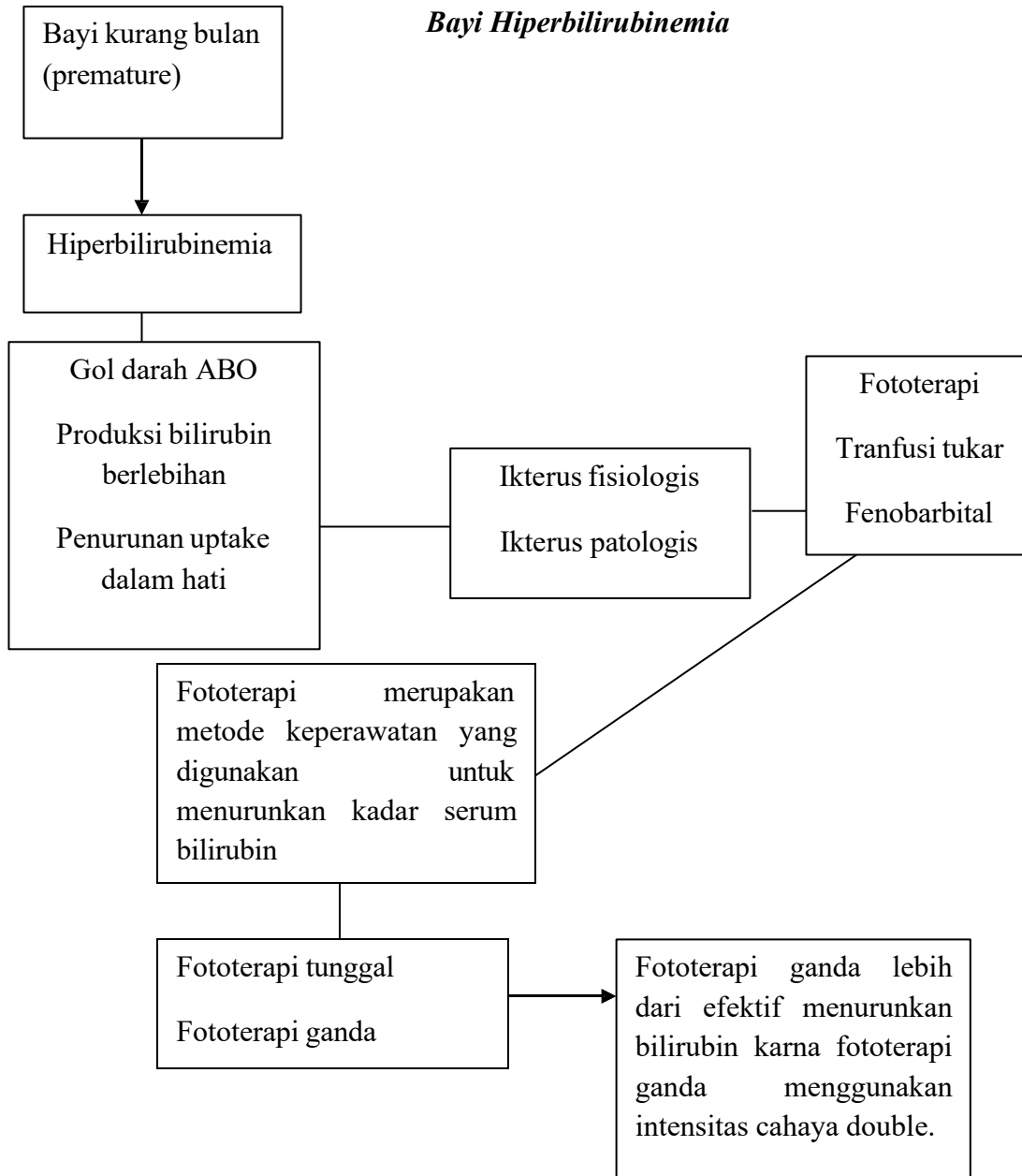
2.4.5 Komplikasi Fototerapi

Menurut Marmi, (2015) komplikasi yang akan terjadi pada bayi yang menjalani fototerapi sebagai berikut :

- a) terjadinya dehidrasi karena pengaruh sinar lampu dan mengakibatkan *insensible water loss* (penguapan cairan). Pada BBLR penguapan dapat terjadi 2-3 kali lebih besar
- b) frekuensi defekasi mengalami peningkatan mengakibatkan bilirubin indirect meningkat dalam cairan empedu dan meningkatkan peristaltik usus
- c) timbul kelainan kulit sementara pada daerah yang terkena sinar (berupa kemerahan) tetapi akan hilang apabila fototerapi selesai
- d) gangguan pada retina apabila mata tidak ditutup
- e) kenaikan suhu akibat sinar lampu, jika hal ini terjadi sinar lampu segera dimatikan
- f) bayi perunggu

2.5 Kerangka Konseptual

bagian 2.2 Efektifitas Fototerapi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin Pada Bayi Hiperbilirubinemia



Sumber : Marmi, S,ST (2018) & Mahendra (2020)