

LITERATUR REVIEW: PENGARUH FOTOTERAPI TERHADAP NEONATUS DENGAN HIPERBILURUBIN

Zainal Munir¹, Ilva Indriyani²

¹Universitas Nurul Jadid, Email:
zainalmunirnj@gmail.com

²Universitas Nurul Jadid, Email:
indriyaniilva@gmail.com

Abstract

Hyperbilirubin is an excessive level of bilirubin in the blood with an amount of more than 10 mg% in the first week which causes jaundice or yellow color in infants to be clearly visible on the skin, sclera, mucosa, urine, and several others. organs, while the normal level of total bilirubin in infants is normal. infants, namely 5 mg% (Sembiring, 2019). Hyperbilirubinemia is the term used for neonatal jaundice after laboratory results show an increase in bilirubin levels. This hyperbilirubinemia can be caused by physiological and pathological processes (Sukadi; 2012 cited by Saptanto; 2016). **Objective:** To present a review and also a summary of phototherapy therapy in neonates with hyperbilirubinemia and provide an explanation of the therapies that can be performed in neonates with hyperbilirubinemia based on current evidence. **Method:** database search includes Google Scholar, Science Direct and Proquest with keywords phototherapy and hyperbilirubin **Results:** An analysis of 10 journals, 8 national journals and 2 international journals as well as 5 books showed that phototherapy was effective in reducing bilirubin levels in hyperbilirubin newborns. **Conclusion:** All interventions from this literature review were phototherapy efficacy in neonates with hyperbilirubinemia.

Keywords: Phototherapy, Hyperbilirubin

Abstrak

Hiperbilirubin merupakan kadar bilirubin yang berlebihan didalam darah dengan jumlah lebih dari 10 mg% diminggu pertama yang menyebabkan jaundice atau warna kuning pada bayi terlihat jelas dikulit, sclera, mukosa, urin, dan bebrapa organ tubuh lainnya, adapun kadar normal bilirubin total pada bayi yaitu 5 mg% (Sembiring, 2019). Hiperbilirubinemia adalah istilah yang digunakan bagi ikterus neonatorum setelah adanya hasil pemeriksaan laboratorium yang menyatakan terjadinya peningkatan kadar bilirubin. Hiperbilirubinemia ini dapat disebabkan dari proses fisiologis serta patologis (Sukadi; 2012 dikutip Saptanto; 2016). **Tujuan:** Memaparkan ulasan dan juga rangkuman tentang terapi Fototerapi pada neonates dengan hiperbilirubinemia serta Memberikan pejelasan tentang terapi yang dapat lakukan pada neonatus hiperbilirubinemia berdasarkan evidenced based terkini **Metode:** pencarian database meliputi *Google Scholar*, *Science Direct* dan *Proquest* dengan kata kunci fototerapi dan hiperbilirubin **Hasil:** Analisis dari 10 jurnal 8 jurnal nasional dan 2 jurnal internasional dan 5 buku menunjukkan bahwa pada terdapat efektifitas fototerapi untuk penurunan kadar bilirubin pada neonatus hiperbilirubin **Kesimpulan:** Semua intervensi hasil literature review ini berupa efektifitasnya fototerapi pada neonatus dengan hiperbilirubin

Kata Kunci: *Fototerapi, Hiperbilirubin*

PENDAHULUAN

Hiperbilirubin merupakan kadar bilirubin yang berlebihan didalam darah dengan jumlah lebih dari 10 mg% diminggu pertama yang menyebabkan jaundice atau warna kuning pada bayi terlihat jelas dikulit, sclera, mukosa, urin, dan bebrapa organ tubuh lainnya, adapun kadar normal bilirubin total pada bayi yaitu 5 mg % (Sembiring, 2019).

Hiperbilirubinemia adalah istilah yang digunakan bagi ikterus neonatorum setelah adanya hasil pemeriksaan laboratorium yang menyatakan terjadinya peningkatan kadar bilirubin.

Hiperbilirubinemia ini dapat disebabkan dari proses fisiologis serta patologis (Sukadi; 2012 dikutip Saptanto; 2016).

Gejala dari hiperbilirubin ini adalah terdapatnya ikterus. Ikterus terdiri dari dua jenis yakni ikterus fisiologis (ikterus yang muncul dihari kedua dan ketiga kemudian hilang pada minggu pertama dan

selambat-lambatnya menghilang dihari kesepuluh setelah lahir) dan ikterus patologis (ikterus yang terjadi di 24 jam pertama, kadar bilirubin serum lebih dari 10 mg% pada neonatus cukup bulan dan melebihi 12,5 mg% pada neonatus kurang bulan, meningkatnya bilirubin lebih dari 5% perhari, ikterus yang menetap setelah dua minggu pertama dan kadar bilirubin direk lebih dari 1% (Hidayat, 2008).

Menurut Viswanath tahun 2013, BBL yang terdiagnosa hiperbilirubinemia sebanyak30-50% (2018). Bayi mengalami ikterik sebanyak 65% Amerika Serikat, Sementara itu penelitian yang dilakukan Chime (2011) diperoleh prevalensi ikterus neonatorum sebesar 33% dengan 21% terjadi pada bayi laki-laki dan 12% pada bayi perempuan di Nigeria (Kusumah; 2017 dikutip Ambaraita; 2019). Bayi cukup bulan yang mengalami kejadian Ikterus neonatorum mencapai 50% dan untuk

bayi permature berjumlah 58% di Indonesia.

Bayi yang mengalami ikterus pada neonatus cukup bulan sebesar 85% dengan bilirubin lebih dari 5mg/dl dan 23,80% neonatus mempunyai jumlah bilirubin lebih dari 13mg/dl di Rumah Sakit Dr. Sarditjo. Berdasarkan data Rumahsakit Dr.Kariadi Semarang, didapatkan bahwasanya kasus sering didapatkan ikterik fisiologis daripada ikterik patologis dengan jumlah kematian hiperbilirubinemia sebanyak 13,10%. Kejadian hiperbilirubinemia di Rumahsakit Dr. Soetomo sebanyak 13% dan 30% (Hafizah&Imeldah, 2013; dikutip Puspita; 2018).

Penelitian yang dilakukan Rahmy tahun 2014 menunjukkan hasil dari 958 bayi baru lahir yang mengalami hiperbilirubinemia sebanyak 142 (14,8%) di RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto (Cholifah, 2016). Data Registrasi Neonatologi Menyebutkan dari 1.093 neonates yang dirawat, ditemukan 165 (15,09%)

kasus hiperbilirubinemia dibulan Desember 2014 sampai November 2015 (Dewi, 2016) Data ikterus neonatorum diperoleh dari beberapa rumah sakit pendidikan, salah satunya Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, bahwasanya prevalensi ikterus yang terjadi pada bayi baru lahir sebesar 58% dengan kadar bilirubin ≥ 5 mg/dL dan 29,3% untuk kadar bilirubin ≥ 12 mg/dL pada minggu pertama kehidupan (Windariza; 2017 dikutip Ambarita; 2019).

Hiperbilirubinemia akan berdampak buruk jika bilirubin indirect melalui sawar otak, hal ini dapat menyebabkan ensefalopati biliaris yang dapat menimbulkan retardasi mental dan juga atetosis di sertai pendengaran yang terganggu. Bayi yang menderita hiperbilirubinemia harus menjalani pemeriksaan rutin, mulai dari pemeriksaan pertumbuhan yang meliputi fisik, motorik, perkembangan mental serta pemeriksaan

pendengaran (Soetjningsih; 1994 dikutip Yuhanids; 2011).

Menurut Wong (2013) Fototerapi adalah intervensi yang paling umum digunakan untuk mengobati dan mencegah hiperbilirubinemia pada bayi cukup bulan dan premature (Saber, 2013). Salah satu terapi yang dapat digunakan untuk hiperbilirubinemia adalah penggunaan fototerapi yang sudah dilakukan sejak 1950an dan efektif untuk mengurangi dampak hiperbilirubinemia yaitu kejadian kerusakan otak. Adapun manfaat yang didapatkan dari fototerapi yaitu efektif, tidak mahal, mudah untuk digunakan, serta tidak invasif. Fototerapi mengurangi hiperbilirubinemia melalui proses fotoisomerisasi dan isomerisasi structural (Dewi, 2016). Pemberian ASI pada bayi dengan neonatus harus dihentikan apabila bilirubin mencapai kadar yang mengkhawatirkan (Yuliarti, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Pratita, dkk tahun 2013

menunjukkan hasil bahwasanya lebih efektif fototerapi dengan jarak 20 cm pada bayi dibandingkan jarak 40 cm untuk mengurangi jumlah bilirubin pada 24 jam pada BBL yang menderita hiperbilirubinemia. Dewi dkk melakukan penelitian ditahun 2016 yang mana hasil penelitiannya menyatakan bahwasanya penurunan bilirubin sebesar 16,3% dengan fototerapi dalam waktu 24 jam sebesar $2,5 \pm 0,8$ mg/dL. Maka dari itu, hendaknya pemberian terapi fototerapi ini diberikan dengan jarak 10 hingga 20 cm dari bayi untuk meningkatkan efektivitas dari fototerapi tersebut dalam menurunkan kadar bilirubin pada bayi.

Berdasarkan data dan fenomena tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan systematic review artikel dengan judul “ Pengaruh Fototerapi terhadap neonates dengan hiperbilirubin”.

METODE

Metode penelitian yang kami gunakan disini

adalah literatur review dengan menggunakan basis data elektronik melalui jurnal dari nasional seperti google cindekia, google scholar, science Direct dengan kata kunci fototerapi dan hiperbilirubin Kriteria inklusi dan eksklusi yang di gunakan oleh penulis adalah dengan membatasi artikel atau jurnal yang diterbitkan sepuluh tahun terakhir mulai dari tahun 2016 sampai 2020. Jurnal mempunyai judul dan isi sesuai dengan tujuan penelitian, full teks, dan keterkaitan dengan keperawatan. Pencarian artikel dimulai pada tanggal 20-23 juli 2020 dengan kata kunci yang telah di tentukan oleh penulis artikel yang di temukan oleh penulis dipilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Penulis menghapus artikel yang telah di keluarkan, menelaah artikel yang memenuhi kriteria dan mengelompokkan sesuai dengan hasil penelitian untuk di lanjut kepada pembahasan.

HASIL

Pencarian literatur awal didapatkan 10 Jurnal , 8 jurnal nasional dan 2 jurnal internasional (*Google Scholar, Science Direct dan Proquest*) dan dari 5 buku. Dan tidak ada artikel yang dikeluarkan Tidak sinkron dengan topik pembahasan dan tidak membahas pada “Pengaruh Fototerapi terhadap neonates Dengan hiperbilirubin ”. 10 artikel dan 5 buku full text memenuhi kriteria

Tabel 1. Ringkasan Hasil Artikel

Penulis dan Tahun	Judul	Sampel dan Metode Penelitian	Hasil
Dian Novita sari, 2018.	Asuhan keperawatan ikterik neonates pada bayi hiperbilirubin diruang neonatus RSUD Dr.Soegiri lamongan	2 klien Studi kasus	Menurut hasil evaluasi menunjukkan intervensi yang diberikan pada bayi ikterik neonatus teratasi
Harlina Yuhanidz, Saryono, Giyatmo, 2017	Efektifitas Fototerapi 24 Jam Dan 36 Jam Terhadap Penurunan Bilirubin Indirect Pada Bayi Ikterus Neonatorum	50 responden, <i>Quasy Experimen</i> dengan <i>Pretest- Posttest control Grup Design</i>	Penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan Dari hasil uji statistik didapatkan bahwa nilai t hitung > t tabel yaitu 2,741 > 1,71 (p= 0,009 dari fototherapy 24 jam, yakni - 1,98 > 0,63, tanda (-) menunjukkan bahwa kadar bilirubin indirect post fototherapy 36 jam lebih sedikit jika dibandingkan kadar bilirubin indirect sebelum fototherapy 36

			jam. Ini berarti fototherapy 36 jam lebih efektif dari fototherapy 24 jam. Sehingga dapat disimpulkan bahwa fototherapy 36 jam lebih efektif untuk menurunkan kadar bilirubin indirect jika dibandingkan dengan fototherapy 24 jam
Ayu Ketut Surya Dewi, I Made Kardana, Ketut Suarta, 2016	Efektivitas Fototerapi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin Total pada Hiperbilirubinemia Neonatal di RSUP Sanglah	44 responden, uji beda (Uji t)	penelitian Rerata usia kuning 4,2±0,88 hari dengan rerata berat badan 2784±643 gram. Rerata kadar bilirubin sebelum dilakukan fototerapi 15,3±1,94 mg/dL, dan setelah dilakukan fototerapi 24 jam 12,8±1,88 mg/dL dengan p=0,001. Penurunan kadar bilirubin 2,5±0,8mg/dL dalam 24 jam (turun 16,3% dalam 24 jam). Komplikasi

			<p>fototerapi yaitu hipertermi (2,3%) dan eritema (27,3%). Kesimpulan. Penurunan kadar bilirubin setelah dilakukan fototerapi selama 24 jam $2,5 \pm 0,8 \text{ mg/dL}$ (turun 16,3%).</p>
<p>Tri Wahyuningsih, Wahyu Tri Astuti, Siswanto, 2020</p>	<p>Penerapan Fototerapi Terhadap Hiperbilirubin Pada Bayi Ny. D Dengan Berat Badan Lahir Rendah (Bblr)</p>	<p>2 partisipan, kualitatif</p>	<p>penelitian Terdapat adanya pengaruh yang besar dari dilakukannya fototerapi selama 36 jam terhadap penurunan kadar bilirubin. Fototerapi rumah sakit merupakan tindakan yang efektif untuk mencegah kadar Total Bilirubin Serum (TSB) meningkat. Uji klinis telah divalidasi 13 kemanjuran fototerapi dalam mengurangi hiperbilirubinemia tak terkonjugasi yang berlebihan, dan implementasinya telah secara drastis</p>

			membatasi penggunaan transfusi tukar
--	--	--	--

PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini menguraikan tentang fakta teori dan opini dari literatur review yang telah dilakukan terhadap 10 jurnal yang berkaitan dengan judul “Efektifitas fototerapi terhadap neonatus dengan hiperilirubin” Dari 10 jurnal yang telah ditelaah Fakta yang didapatkan dari hasil studi literatur review adalah tfototerapi sinar neonatus memiliki efek yang signifikan dalam proses kesembuhan bayi hiperbilirubin . Menurut Triana indriyani, Ameliariyani (2019) Hasil penelitian Terdapat hubungan yang signifikan dari fototerapi dengan penurunan kadar bilirubin total pada bayi baru lahir yang mengalami hiperbillirubin dengan nilai $p = 0,039$ Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan

bahwa ada hubungan yang signifikan pada pemberian fototerapi dengan penurunan kadar billirubin pada bayi baru lahir di RS Aulia Jagakarsa Jakarta Selatan tahun 2019. Menurut Harline, Yuhanindz Saryono G (2017). Hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan Dari hasil uji statistik didapatkan bahwa nilai t hitung $> t$ tabel yaitu $2,741 > 1,71$ ($p= 0,009$ dari fototherapy 24 jam, yakni $-1,98 > 0,63$, tanda (-) menunjukkan bahwa kadar bilirubin indirect post fototherapy 36 jam lebih sedikit jika dibandingkan kadar bilirubin indirect sebelum fototherapy 36 jam. Ini berarti fototherapy 36 jam lebih efektif dari fototherapy 24 jam. Sehingga dapat disimpulkan bahwa fototherapy 36 jam lebih efektif untuk menurunkan kadar

bilirubin indirect jika dibandingkan dengan fototherapy 24 jam. Menurut Vinod K. Bhutani, Md, And The Committee On Fetus And Newborn (2021). Hasil dari penelitian ini adalah kemanjuran unit fototerapi sangat bervariasi karena perbedaan sumber cahaya dan konfigurasi . efektifitasnya cahaya masuk kisaran biru ke hijau yang tumpang tindih dengan spektrum penyerapan bilirubin plasma in vivo (460-490 nm), radiasi minimal 30 l cm dikonfirmasi dengan meteran radiasi yang sesuai yang dikalkulasi pada rentang Panjang gelombang yang sesuai ,dikarenakan penerangan permukaan tubuh yang maksimal dan demintrasi penurunan total konsentrasi bilirubin selama 4 sampai 6 jam

Dari pernyataan buku oleh Mahendra Tri arif dengan judul

buku tatalaksana hiperbilirubinemia , Penyakit kuning adalah suatu kondisi yang disebabkan oleh peningkatan kadar hiperbilirubin atau bisa dikenal dengan hiperbilirubinemia.

Penyakit kuning mempengaruhi sekitar 60 hingga 80% bayi baru lahir dan dalam kasus tersebut dapat dicegah. Hal ini terutama disebabkan seringkali oleh kombinasi pergantian sel darah merah yang cepat dan ketidakmatangan fungsi hati neonatal. Dari penjelasan buku dari daniaty, arum dwi dkk (2020) buku yang berjudul asuhan kebidanan neonatus balita,bayi,dan anak prasekolah icterus pada bayi lahir lebih banyak terdapat pada neonatus kurang bulan bisa icterus fisiologis maupub ikterus biologis, ikterus fisiologis timbul pada hari kedua atau ketiga ,

tidak ada dasar patologis, dan tidak menyebabkan suatu morbiditas. Icterus patologis biasanya timbul pada hari pertama ada dasar patologis, kadar bilirubinya mencapai hyperbilirubinemia.

Serta penjelasan dari buku ajar neonatus bayi balita dan anak pra sekolah oleh Juliana 2019 hiperbilirubinemia adalah berlebihnya kadar bilirubin dalam darah dari 10 mg pada minggu pertama yang mengakibatkan jaundi, warna kuning yang terlihat jelas pada kulit, mikosa, sklera dan urine serta organ lain sedangkan pada bayi normal kadar hiperbilirubin serum total 5 mg. hiperbilirubinemia dapat disebabkan oleh bermacam-macam keadaan yang tersring disini ditemukan adalah hemolisis yang timbul akibat inkompatibilitas golongan darah ABO atau defisiensi enzim

G6PD. Hemolisis ini dapat timbul karena adanya perdarahan tertutup (sefal hematoma, perdarahan sub aponeoratik) atau inkompatibilitas golongan darah Rh.

Buku ajar keperawatan anak oleh Ns liza dan Ns Siska Iskandar menjelaskan hiperbilirubinemia adalah akumulasi berlebihan dari bilirubin didalam darah, dimana kadar hiperbilirubin serum lebih dari 10mg/dl pada minggu pertama yang ditandai dengan warna kekuningan pada bayi atau icterus penyebab icterus disebabkan oleh beberapa factor salah diantaranya produksi bilirubin dalam darah yang berlebihan, gangguan dalam proses uptake dan konjugasi hepar disebabkan oleh imaturitas hepar, kurangnya substrat untuk konjugasi bilirubin, gangguan fungsi hepar akibat asidosis, hipoksia dan

infeksi atau tidak tepatnya enzim glukorinil transferase . gangguan transportasi bilirubin dalam darah terikat pada albumin kemudian diangkat kehepar, gangguan dalam ekresi gangguan ini dapat terjadi akibat obstruksi dalam hepar atau di luar hepar kelainan diluar hepar biasanya diakibatkan oleh kelainan bawaan

SIMPULAN

Berdasarkan Literatur review terkait pengaruh fototerapi terhadap neonatus pada hiperbilirubin icterus adalah warna kuning pada sklera, kulit serta ukosa yang disebabkan akumulasi bilirubin pada jaringan sehingga fototerapi sangat efektifitas terhadap penurunan kadar bilirubin pada neonatus yang terkena hiperbilirubin , fototerapi ini 80% sangat berpengaruh dalam penurunan kadar

hiperbilirubin pada bayi yang terkena hiperbilirubin

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelazeem KS., Soliman AA., Askar EAA.(2017). Efficacy of Intensive Phototherapy in Management of Neonatal Hyperbilirubinemia in Neonatal Unit of Assiut University Children Hospital. J Neonatal Biol. Vol. 6. No.3.
- Ambarita, Grace Isabella., Anggraeni, Lina Dewi. (2019). Penggunaan Billy Blanket Pada Neonatus Dalam Menurunkan Kadar Bilirubin. Faletahan Health Journal. Vol. 6. No. 3. Diakses pada: 25/03/2020.
- Amelia, Sylvi Wafda Nur. (2019). Asuhan Kebidanan Kasus Kompleks Maternal dan Neonatal. Pustaka Baru: Yogyakarta.

- Azlin, Emil. (2011). Efektifitas Fototerapi Ganda Dan Fototerapi Tunggal Dengan Tirai Pemantul Sinar Pada Neonatus Yang Mengalami Jaundice. Sari Pediatri, Vol. 13, No. 2. Diakses: 23/03/2020.
- Baliga, B. Shantharam., Sarpangala, Muralikeshava., Srinivasan, Mukund.(2019). Light Emitting Diode (LED) Phototherapy versus Conventional Phototherapy in Neonatal Hyperbilirubinemia: A Single Blinded Randomized Control Trial from Coastal India. Hindawi BioMed Research International Volume 2019. Diakses pada: 23/03/2020.
- Cholifah., Djauharoh., Hanik Machfudloh. (2016). Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Hiperbilirubinemia Di RS Muhammadiyah Gersik. Diakses pada: 25/03/2020.
- Dewi, Ayu Ketut Surya., Kardana, I Made., Suarta Ketut. (2016). Efektivitas Fototerapi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin Total pada Hiperbilirubinemia Neonatal di RSUP Sanglah. Sari Pediatri. Vol. 18, No. 2. Diakses pada 25/03/2020.
- Dian Novita sari (2018). Asuhan keperawatan ikterik neonates pada bayi hiperbilirubin diruang neonatus RSUD Dr.Soegiri lamongan.Di akses pada : 19/07/2020.
- Ebbesen, Finn., Vandborg, Pernille K., Madsen, Poul H., Trydal, Torleif., Jakobsen, Lasse H., Et.al. (2016). Effect Of Phototherapy With Turquoise Vs. Blue LED Light Of Equal Irradiance in

- Jaundiced Neonates. Pediatric Research. Vol. 79. No. 2. Diakses pada: 23/03/2020.
- Lucey JF: Bilirubin and brain damage-A real mess. Pediatrics 1982;69:381-382 2.
- Seligman JW: Recent and changing concepts of hyperbilirubinemia and its management in the newborn. Pediatr Clin North Am 1977;24:509-527 3.
- Watchko tif, Oski FA: Bilirubin 20 mg/dL = Vigintiphobia. Pediatrics 1983;71:660-663 4.
- Lewis HM, Campbell RHA, Hambleton G, et al: Use or abuse of phototherapy for physiologic jaundice of newborn infant. Pediatrics 1982;2:408-410 5.
- Rao HKM, Elhassani SB: Iatrogenic complications of procedures performed American Academy of Pediatrics, Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation [published correction appears in Pediatrics. 2004; 114(4):1138]. Pediatrics. 2004;114(1): 297—31