



**MODUL FOTOTERAPI PADA BAYI
NSA419**



Materi Fototerapi Pada Bayi



**Disusun Oleh
Ns. Widia Sari, M. Kep**



**UNIVERSITAS ESA UNGGUL
Tahun 2018**



Fototerapi Pada Bayi

A. Pendahuluan

Hiperbilirubin merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi pada bayi baru lahir. Manifestasi klinis yang sering muncul pada bayi adalah *jaundice* atau *ikterus* yang merupakan warna kekuningan pada kulit, sklera dan kuku (Hockenberry & Wilson, 2009). Hal tersebut diakibatkan karena adanya peningkatan kadar bilirubin dalam sel darah.

Kadar bilirubin yang selalu meningkat akan menyebabkan kerusakan sel otak (*kernikterus*). Sehingga hal tersebut harus segera dicegah. Pencegahan yang dapat dilakukan untuk membantu mengurangi kadar bilirubin pada bayi baru lahir antara lain pemberian ASI sedini mungkin, menjemur bayi dibawah sinar matahari pagi, fototerapi serta pemberian transfusi tukar (Bobak, Lowdermilk, & Jensen, 2005).

Salah satu terapi yang sering digunakan adalah fototerapi. Fototerapi digunakan sebagai terapi pengobatan pada bayi baru lahir yang mengalami hiperbilirubinemia karena aman dan efektif untuk menurunkan bilirubin didalam darah (Potts & Mandleco, 2007). Fototerapi merupakan terapi dengan memanfaatkan energi sinar untuk mengubah bentuk dan struktur bilirubin dengan cara mengubah bilirubin indirek menjadi direk, di dalam usus bilirubin direk akan terikat oleh makanan menjadi molekul yang dapat dieksresikan melalui feses (Maisels, 2008).

B. Kompetensi Dasar

Mahasiswa dapat menganalisa dan mendemonstrasikan cara penggunaan fototerapi pada bayi dengan masalah kesehatan hiperbilirubin

C. Kemampuan Akhir yang Diharapkan

Mahasiswa mampu melakukan tindakan pemberian fototerapi pada bayi dengan hiperbilirubin.

D. Kegiatan Belajar

1. Pengertian dan Tujuan

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

Fototerapi adalah metode terapi dengan menggunakan cahaya dari lampu *fluorescent* yang dipaparkan pada kulit bayi. Cahaya tersebut mampu meningkatkan ekskresi bilirubin dengan fotoisomerisasi, yakni mengubah struktur bilirubin menjadi lumirubin, zat yang larut dalam air agar lebih mudah untuk diekskresikan melalui feses dan urin.

2. Alat fototerapi

Alat fototerapi menggunakan bola lampu berkisar antara 6-8 buah, terdiri dari biru (F20T12), cahaya biru khusus (F20T12/BB) atau *daylight fluorescent tubes* (Porter & Dennis, 2002). Spectrum 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*, *green light* (American Academy of Pediatrics, 2004; Bowdeen & Greenberg, 2010).



Gambar Fototerapi

3. Indikasi Penggunaan fototerapi

Tabel indikasi fototerapi berdasarkan kadar bilirubin serum

Usia	Bayi cukup bulan sehat		Bayi dengan faktor resiko ^a	
	mg/dL	μmol/l	mg/dl	μmol/l
Hari ke-1	Kuning terlihat pada bagian tubuh manapun ^b			
Hari ke-2	15	260	13	220
Hari ke-3	18	310	16	270
Hari ke-4	20	340	17	290
Dan hari seterusnya				

^afaktor resiko meliputi: bayi kecil (berat lahir < 2,5 kg atau lahir sebelum kehamilan berusia 37 minggu), hemolisis dan sepsis.

^bbila kuning terlihat pada bagian tubuh manapun pada hari pertama dan terlihat pada lengan, tungkai, tangan dan kaki pada hari kedua, maka digolongkan sebagai ikterus sangat parah dan memerlukan fototerapi secepatnya. Tidak perlu menunggu hasil pemeriksaan kadar bilirubin serum untuk memulai fototerapi.

Tabel Indikasi fototerapi pada Bayi berat badan lahir rendah

Berat badan (gr)	Kadar bilirubin (mg/dL)
<1000	Fototerapi dimulai dalam usia 24 jam pertama
1000-1500	7-9
1500-2000	10-12
2000-2500	13-15

Sumber: Moeslichan, Surjono, Suradi, et al, 2004. *Tatalaksana Neonatorum di Indonesia*

4. Mekanisme Kerja Fototerapi

Cara kerja fototerapi adalah dengan mengubah bilirubin menjadi bentuk yang larut dalam air untuk dieksresikan melalui empedu atau urin. Ketika bilirubin mengabsorpsi cahaya, terjadi reaksi fotokimia yaitu isomerisasi. Terdapat konversi ireversibel menjadi isomer kimia lainnya bernama lumirubin yang dengan cepat dibersihkan dari plasma melalui empedu. Lumirubin adalah produk terbanyak degradasi bilirubin akibat fototerapi pada manusia. Sejumlah kecil bilirubin plasma tak terkonyugasi diubah oleh cahaya menjadi *dipyrole* yang dieksresikan lewat

urin. Foto isomer bilirubin lebih polar dibandingkan bentuk asalnya dan secara langsung bisa dieksresikan melalui empedu. Hanya produk foto oksidan saja yang bisa dieksresikan lewat urin (Maisels & McDonagh, 2008).

5. Durasi Fototerapi

Durasi fototerapi dihitung berdasarkan waktu dimulainya fototerapi sampai fototerapi dihentikan. Pencatatan durasi fototerapi yang akurat merupakan tanggung jawab 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, 2004).

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, 2004*).

6. Prosedur Fototerapi

Prosedur fototerapi berdasarkan hasil tim *Health Technology Assessment* Indonesia (2004) adalah memulai fototerapi, bila ikterus diklasifikasikan sebagai ikterus berat, kemudian tentukan apakah bayi memiliki faktor resiko berikut: berat lahir < 2,5 kg, lahir sebelum usia kehamilan 37 minggu, hemolisis atau sepsis dengan mengambil contoh darah bayi dan melakukan tes Coombs. Bila kadar bilirubin serum dibawah nilai dibutuhkan terapi sinar, hentikan fototerapi akan tetapi bila kadar bilirubin serum berada pada atau diatas nilai dibutuhkan terapi sinar, lakukan fototerapi (Moeslichan, dkk, 2004, *American Academy of Pediatrics, 2004*).

Pengukuran kadar bilirubin serum dilakukan setiap 24 jam, kecuali kasus-kasus khusus. Fototerapi dihentikan bila kadar serum bilirubin kurang dari 13 mg/dL akan tetapi bila bilirubin serum tidak bisa diperiksa, hentikan fototerapi setelah 3 hari. Fototerapi dihentikan, observasi bayi selama 24 jam dan ulangi pemeriksaan bilirubin serum bila memungkinkan, atau perkirakan keparahan ikterus menggunakan metode klinis (Moeslichan, dkk, 2004, *American Academy of Pediatrics, 2004*).

Fototerapi diulang bila ikterus kembali ditemukan atau bilirubin serum berada di atas nilai untuk memulai fototerapi sampai bilirubin serum dari hasil pemeriksaan atau perkiraan melalui metode klinis berada di bawah nilai untuk memulai fototerapi. Bayi bisa makan dengan baik, tidak ada masalah lain selama perawatan dan fototerapi sudah tidak diperlukan lagi maka bayi segera dipulangkan ((Moeslichan, dkk, 2004, *American Academy of Pediatrics*, 2004).).

7. Peran perawat dalam prosedur fototerapi

Asuhan keperawatan yang diberikan selama pelaksanaan prosedur fototerapi mulai dari tahap persiapan alat sampai proses pelaksanaan fototerapi menjadi tanggung jawab perawat untuk memastikan bayi menjalani prosedur fototerapi secara tetap.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan oleh perawat adalah sebagai berikut:

- a. Lakukan pengkajian terhadap bayi, indikasi penggunaan fototerapi pada bayi.
- b. Siapkan ruangan tempat unit fototerapi ditempatkan, suhu dibawah lampu antara 30°C sampai 38°C.
- c. Kemudian nyalakan mesin dan pastikan semua tabung fluoresens berfungsi dengan baik dan mengganti tabung/lampu fluoresens berfungsi dengan baik dan mengganti tabung/lampu fluoresens yang telah rusak atau berkelip-kelip, jangan lupa untuk mencatat tanggal penggantian tabung dan lama penggunaan tabung tersebut. Tabung diganti setelah 2000 jam penggunaan atau setelah 3 bulan, walaupun tabung masih bisa berfungsi (Moslichan, dkk, 2004).
- d. Gunakan handrub/ cuci tangan sesuai langkah cuci tangan yang benar
- e. Ambil bayi dan tempatkan bayi dibawah sinar fototerapi. Jika berat bayi 2 kg atau lebih, tempatkan bayi dalam keadaan telanjang pada basiner dan bayi yang lebih kecil ditempatkan dalam inkubator.
- f. Letakkan bayi sesuai petunjuk pemakaian alat dan tutupi mata bayi dengan penutup mata, dan genitalia bayi dengan popok/diapers.
- g. Ubah posisi bayi setiap 2-4 jam sekali.
- h. Tetap motivasi ibu untuk menyusui bayinya dengan ASI sesuai keinginan dan kebutuhan atau setiap 3 jam sekali.
- i. Pindahkan bayi dari unit fototerapi dan lepaskan penutup mata selama menyusui akan tetapi jangan pindahkan bayi dari sinar fototerapi bila bayi menerima cairan melalui intravena atau makanan melalui OGT (Moeslichan, dkk, 2004).
- j. Lakukan evaluasi terhadap bayi

- k. Dokumentasikan tindakan: catat efek samping yang terjadi selama menjalani fototerapi seperti letargi, peningkatan kehilangan cairan, perubahan warna kulit, kerusakan retina dan peningkatan suhu tubuh yang diketahui dengan mengukur suhu bayi dan suhu udara dibawah sinar fototerapi setiap 3 jam. Matikan sinar fototerapi sebentar bila bayi sedang menerima oksigen untuk mengetahui apakah bayi mengalami sianosis sentral (Mali, 2004).

E. Daftar Pustaka

American Academy of Pediatrics. (2004). Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *American academy of pediatrics*.

Bobak, I.M., Lowdermilk, D.L., & Jensen, M.D. (2005). *Buku ajar keperawatan maternitas*. Jakarta: EGC

Bowden, V.R., & Greenberg, C.S. (2010). *Children and their families: the continuum of care vol 2*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins

Hockenberry & Wilson. (2009). *Essentials of pediatric nursing*. St. Louis: Mosby Elsevier

Maisels, M.J., & McDonagh, A. F. (2008). Phototherapy for neonatal jaundice. *The New England Journal of Medicine*

Moeslichan. (2004). *Tatalaksana hiperbilirubinemia neonatorum*.
<http://www.yanmedik-depket.net/hta/Hasil%20Kajian%20HTA/2004/Tatalaksana%20Hiperbilirubinemia%20Neonatorum.doc>.