

Efektifitas Terapi *Caring Support Neobil* terhadap Perubahan Kadar Bilirubin Serum Total *Hyperbilirubinemia* pada Neonatus di Rumah Sakit Dustira Cimahi

An'nisaa Heriyanti^{1*}, Restuning Widiasih², Murtiningsih³

¹Magister Keperawatan, STIKES Jenderal Achmad Yani, Indonesia: annisaanisa03@gmail.com

²Departemen Keperawatan Maternitas, Universitas Padjadjaran, Indonesia

³Magister Keperawatan, STIKES Jenderal Achmad Yani, Indonesia

*(Korespondensi e-mail: annisaanisa03@gmail.com)

ABSTRAK

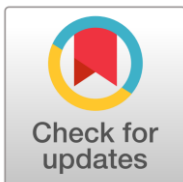
Pemberian ASI kurang dan lambatnya perawatan terapi cahaya dapat memperberat akumulasi bilirubin di dalam darah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas terapi *caring support NEOBIL* terhadap perubahan nilai kadar bilirubin serum total *hyperbilirubinemia* fisiologis pada neonatus di Rumah Sakit Dustira Kota Cimahi. Desain penelitian menggunakan *quasi experiment* dengan *non-equivalent control group design pre-test post-test*. Sampel diambil secara *consecutive* terbagi menjadi kelompok intervensi (29 responden) dan kelompok kontrol (29 responden) sesuai dengan kriteria inklusi. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi tindakan dan alat mesin TMS 24i & 50i. Data dianalisa menggunakan *paired t-test* dan *independent t-test*. Hasil menunjukkan rata-rata kadar bilirubin serum total setelah pemberian intervensi pada kelompok intervensi (9,17) sedangkan kelompok kontrol (11,23) antara kedua kelompok terdapat penurunan yang bermakna (*p-value* 0,002). Berdasarkan hasil penelitian terapi *caring support NEOBIL* lebih efektif secara statistik membantu terapi cahaya menurunkan nilai kadar bilirubin serum total.

Kata kunci: Bilirubin, *Hyperbilirubinemia* Fisiologis, Neonatus

Abstract

Less breast feeding and slow treatment of light therapy can strengthen the accumulation of bilirubin in the blood. The purpose of this research is to know the effectiveness of caring therapy *NEOBIL* to change the value of bilirubin levels of serum *hyperbilirubinemia* total physiological in neonatal in Dustira Hospital, Cimahi City. The research design uses a quasi-experiment with a non-equivalent control group design pre-test post-test. Samples were taken consecutive divided into intervention groups (29 respondents) and control groups (29 respondents) following the criteria of inclusion. The research instrument used is the action observation sheet and machine tool of TMS 24i & 50i. Data is analyzed using a t-test paired and independent t-test. Results showed average levels of total serum bilirubin after intervention in the intervention group (9.17) while the control group (11.23) between the two groups was a meaningful decline (*P-value* 0.002). Based on the results of Caring therapy Research support *NEOBIL* more effectively statistically help light therapy lowers the value of total serum bilirubin.

Keywords: Bilirubin, Jaundice, Neonates, Physiologic *hyperbilirubinemia*



PENDAHULUAN

Berdasarkan data (Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional et al., 2018), penyebab kematian neonatal salah satunya adalah kelainan hematologi/hiperbilirubinemia merupakan penyebab nomor lima morbiditas neonatal dengan prevalensi sebesar 5,6% setelah gangguan nafas, prematuritas, sepsis, dan hipotermi. Data terbaru prevalensi hiperbilirubinemia berat (>20mg/dL) adalah 7%, dengan hiperbilirubinemia ensefalopati akut sebesar 2%. Dari data yang diperoleh, neonatus yang menderita hiperbilirubinemia cukup bervariasi, namun menjadi salah satu fenomena klinis yang paling sering ditemukan pada bayi dalam minggu pertama kehidupan dan merupakan alasan dari 75% kejadian neonatus yang mendapatkan perawatan pada minggu pertama setelah kelahiran. Walaupun peningkatan bilirubin pada neonatus merupakan kondisi yang sering terjadi, tetapi pada kondisi akumulasi bilirubin yang tinggi di dalam darah dan penanganan yang lambat akan berdampak negatif pada kesehatan neonatus.

Dampak dari peningkatan bilirubin yang paling berat bila tidak tertangani dengan cepat adalah ensefalopati bilirubin hingga terjadi kern ikterus dan kerusakan otak. Hiperbilirubinemia juga dapat menyebabkan gejala sisa berupa cerebral palsy, tuli nada tinggi, paralisis dan displasia dental yang sangat mempengaruhi kualitas hidup neonatus (Muchowski, 2014).

Tatalaksana hiperbilirubinemia menurut panduan WHO yaitu pemberian ASI sedini mungkin, pemberian terapi sinar (*phototherapy*), transfusi tukar bila kadar bilirubin terus meningkat dan mencapai nilai tertinggi sesuai dengan berat badan neonatus serta pemberian terapi obat-obatan medis (Ullah et al., 2016; Wong et al., 2009).

Efek samping yang dapat ditimbulkan, seperti diare, dehidrasi, ruam kulit, gangguan retina, hipertermia, *Bronze Baby Syndromme*, bahkan kemandulan pada bayi laki-laki. Selama *phototherapy* (terapi

cahaya) bayi terpisah dari ibunya sehingga beresiko berdampak pada peningkatan stres dan emosional pada ibu dan bayi (Kianmehr et al., 2014).

Ada tiga intervensi keperawatan yang akan diaplikasikan dalam penelitian ini, untuk membantu terapi cahaya menurunkan kadar bilirubin serum total pada neonatus hiperbilirubinemia fisiologis yaitu intervensi *bounding* dengan cara *stimulus touch*, *feeding management dan positioning*.

Intervensi *bounding stimulus touch* merupakan kebutuhan dasar bayi baru lahir. Sentuhan merupakan cara sederhana ibu untuk berkomunikasi dengan bayinya. Indra peraba bayi mulai berkembang pada usia kehamilan 7 sampai 8 minggu karena itu, sentuhan ibu merupakan bahasa pertama bagi bayi dan dapat menguatkan serabut otak (sinapsis) dan sel-sel otak bayi guna mendukung fungsi otak yang optimal (Prasetyorini & Sukesu, 2018).

Sentuhan dapat meningkatkan tonus nervus vagus (nervus x), saraf ini akan meningkatkan kerja dari otot-otot sfinkter dan mengoptimalkan kerja dari kelenjar di dalam traktus intestinalis, hepar dan pankreas, meningkatkan produksi enzim pencernaan yang membantu meningkatkan penyerapan sehingga sistem kerja pencernaan lebih baik dan penyerapan makanan lebih maksimal serta meningkatkan aliran getah bening, memperlancar peredaran darah dan meningkatkan metabolisme sel. Kondisi ini dapat mempercepat ekskresi bilirubin dipecah oleh terapi cahaya. Proses ini dapat membantu mengurangi terjadinya peningkatan kadar bilirubin pada neonatus dengan mempercepat ekskresi feses (Andaruni & Alasiry, 2018).

Intervensi ini juga memiliki efek biokimia dengan meningkatkan sistem kekebalan tubuh pada bayi dengan cara menurunkan hormon stres agar hormon kortisol tidak menghancurkan sel-sel kekebalan tubuh yang melawan virus, sehingga imunitas tubuh tetap dapat menjaga

kekebalan tubuh tetap sehat. Kondisi ini dapat merangsang metabolisme agar racun dalam tubuh (Ayuningtyas, 2019).

Stimulus touch dalam penelitian ini menggunakan tehnik *petrissage* yaitu sentuhan lembut dan ringan, dan *vibrasi* (getaran) lembut menjadi pilihan yang tepat, karena usapan yang panjang dan lembut dapat memberikan kesenangan serta kenyamanan bagi bayi dan usapan yang pendek dan sirkuler cenderung lebih bersifat menstimulasi dengan durasi sentuhan 3-5 menit.

Manipulasi sentuhan dengan pemijatan yang dikombinasikan dengan terapi cahaya lebih efektif dalam penurunan bilirubin serum neonatus dengan meningkatkan frekuensi buang air besar pada neonatus (Lei et al., 2018; Lin et al., 2015).

Intervensi *feeding management* hiperbilirubinemia pada neonatus yang mendapatkan terapi cahaya. Salah satu tatalaksana hiperbilirubinemia menurut panduan WHO yaitu pemberian ASI sedini mungkin. Kebutuhan cairan akan meningkat (*growth spurt*) seiring dengan efek dari paparan sinar terapi cahaya, pemberian volume cairan akan ditambah dengan cara perah payudara (*power pumping*), asupan makan yang cukup (ASI) dapat memicu gerak peristaltik usus sehingga ekskresi bilirubin hasil pemecahan terapi cahaya dapat segera dikeluarkan (American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia, 2004).

Intervensi ke tiga alih baring (*positioning*), berfokus pada tindakan merubah posisi yang menjalani terapi cahaya. Alih baring pasien dilakukan dengan cara terlentang, miring kanan, miring kiri. Luasnya area tubuh yang terpapar sinar fototerapi dipengaruhi oleh proposionalnya ukuran tubuh yang terpapar sinar. Selain itu, perubahan posisi tubuh bayi setiap 2-3 jam dapat memaksimalkan area yang terpapar cahaya dari fototerapi. Sehingga dapat membantu memaksimalkan proses

perubahan bilirubin di kapiler superfisial dan jaringan interstitial dengan reaksi paparan kimia dan oksidasi cahaya (American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia, 2004).

Tindakan alih baring dapat membantu dalam penurunan bilirubin serum selama terapi cahaya pada neonatus (Ningsih, 2017; Wikanthiningtyas & Mulyanti, 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk mengembangkan penelitian tentang intervensi keperawatan khususnya dalam melakukan perawatan neonatus dengan hiperbilirubinemia fisiologis, yang sedang menjalani pengobatan terapi cahaya. Peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui apakah penggabungan dari ketiga intervensi keperawatan di atas yang diberi nama intervensi *caring support NEOBIL* (*bounding stimulus touch, feeding management* dan *positioning*) dapat lebih efektif mempengaruhi perubahan nilai kadar bilirubin serum total neonatus hiperbilirubinemia fisiologis sebagai kelompok intervensi dan pemberian terapi standar rutin di ruangan RS Dustira sebagai kelompok kontrol atau pembanding.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian kuantitatif dengan analitik quasi eksperimen *non-equivalent control group design, one group pre-test post-test control* dan *one group pre-test post-test intervention*. kelompok kontrol sebagai pembanding berupa perawatan standar rutin di ruangan dan kelompok intervensi mendapat perlakuan *caring support NEOBIL*.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Rumah Sakit Dustira Kota Cimahi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019-Januari 2020.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh pasien neonatus yang menderita hiperbilirubinemia fisiologis dan mendapatkan terapi cahaya. Sampel pada Penelitian ini berjumlah 58 (29 kontrol dan 29 intervensi) responden dengan menggunakan metode *non-probability sampling* jenis *consecutive sampling* dengan kriteria inklusi penelitian:

1. Bayi yang berumur 3 sampai 29 hari.
2. Neonates dengan nilai bilirubin serum \geq 10mg/dL sampai 20mg/dL.
3. Neonatus tanpa komplikasi penyakit lain atau kelainan kongenital.
4. Neonatus dengan kondisi hiperbilirubinemia fisiologis yang mendapatkan perawatan terapi cahaya
5. neonatus dengan kondisi stabil, berat badan \geq 2500gram dan usia gestasi \geq 38 minggu.
6. Neonatus lahir dengan persalinan SC maupun spontan.
7. Neonatus yang mendapatkan air susu ibu atau susu formula.
8. Ibu yang pengalaman pertama merawat bayi dengan *hyperbilirubinemia*.
9. Orangtua responden mengizinkan bayinya ikut serta menjadi responden.
10. ibu bersedia melakukan tindakan intervensi kepada responden.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi untuk mengamati komponen identitas, umur, berat badan, jenis kelamin, jenis persalinan, jenis pemberian makanan, dan nilai kadar bilirubin serum neonatus sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Kadar bilirubin serum total dihitung dari sampel nilai bilirubin biofisiologi *in vitro blood vena* menggunakan alat ukur mesin jenis TMS 24i dan TMS 50i yang tersedia di tempat penelitian. Peneliti mengurus izin

etik di komite etik STIKES jenderal Achmad Yani dan memperoleh *ethical approval* dengan nomor 01/KEPK/XII/2019.

Pengolahan dan Analisis Data

Analisa data uni variasi untuk melihat nilai rata-rata *pre-test post-test* kadar bilirubin serum total kedua kelompok. Hasil uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov test* menunjukkan data berdistribusi normal sehingga analisa untuk melihat nilai rata-rata kadar bilirubin serum total digunakan *paired t-test* dan untuk melihat selisih nilai rata-rata *post-test* antara kedua kelompok menggunakan uji *independent t-test*.

HASIL

Tabel 1. Perbedaan Rata-Rata (Mean) Nilai Kadar Bilirubin Serum Total Pada Kelompok Kontrol

Variabel	pengukuran	Mean	p-value
Nilai Kadar Bilirubin Total Serum	Sebelum Perawatan	15,23	0,000
	Sesudah Perawatan		

Sumber data: hasil uji data penelitian 2020

Kelompok kontrol dalam penelitian ini berguna sebagai pembandingan yaitu responden yang mendapat terapi cahaya dan perawatan standar rutin di ruangan perinatologi RS Dustira Kota Cimahi, didapatkan hasil *p-value* sebesar 0,000.

Tabel 2. Perbedaan Rata-Rata Nilai Kadar Bilirubin Serum Total Pada Kelompok Intervensi

Variable	Pengukuran	Mean	p-value
Nilai kadar bilirubin serum total	Sebelum intervensi	15,99	0,000
	Setelah intervensi		

Sumber data: hasil uji data penelitian 2020

Hasil uji *paired t-test* (uji *dependen t-test*) tentang efektivitas *caring support NEOBIL* terhadap perubahan nilai kadar bilirubin serum total dalam tabel di atas, pada kelompok intervensi didapatkan nilai *p-value* 0,000 (nilai $p < 0,05$).

Tabel 3. Perbandingan Selisih Penurunan Rata-Rata Nilai Kadar Bilirubin Serum Total pada Kelompok Kontrol dan Intervensi

Variabel	Kelompok	N	Mean	Mean difference	p-value
Kadar bilirubin	Kontrol	29	11,24	2,68	0,002
	Intervensi	29	9,17		

Sumber data: hasil uji data penelitian 2020

Terjadi penurunan rata-rata nilai kadar bilirubin serum total antara *post-test* kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Berdasarkan hasil uji *independent t-test* didapatkan hasil *p-value* 0,002 dimana nilai $p < 0,05$.

Data disajikan dalam tiga bentuk, yaitu Tabel, Grafik atau Gambar dan Narasi. Namun yang perlu diingat bahwa untuk satu jenis data hanya boleh disajikan dalam salah satu bentuk, tidak boleh data yang sama disajikan dalam tabel dan juga dalam bentuk grafik. Semua isi artikel harus ditulis dengan jarak satu spasi, indentasi: 1 cm, font: Times New Roman 12 regular.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan statistik didapatkan bahwa pada derajat kepercayaan 95% terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai kadar bilirubin *pre-test* dan *post-test* diberikan intervensi terapi *caring support NEOBIL* pada kelompok intervensi, dengan nilai sig. 2 tailed sebesar 0,000 < 0,05 (p 0,000). Sedangkan pada kelompok kontrol yang mendapatkan terapi cahaya dan perawatan standar rutin di ruangan, didapatkan *p-value* sama yaitu p 0,000 artinya, pada kelompok kontrol juga terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai kadar bilirubin serum total sebelum dan sesudah pemberian terapi cahaya dan pemberian perawatan standar rutin *hyperbilirubinemia*.

Adanya perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata (*mean*) kadar bilirubin serum total sebelum dan sesudah pemberian intervensi antara kedua kelompok merupakan hal yang sangat mungkin terjadi karena kedua kelompok tersebut sama-sama diberikan intervensi atau perawatan baik itu perawatan standar untuk kelompok kontrol atau perawatan yang diberikan oleh peneliti

untuk kelompok intervensi, dengan ini kedua intervensi sama-sama mampu menurunkan nilai kadar bilirubin serum total pada neonatus *hyperbilirubinemia* fisiologis.

Hasil uji statistik *independent sampel test* untuk melihat selisih rata-rata nilai bilirubin serum total dengan tingkat kepercayaan 95% setelah diberikan intervensi untuk kedua kelompok didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,002 < 0,05 maka dapat ditarik kesimpulan, terdapat perbedaan selisih rata-rata hasil nilai kadar bilirubin serum total antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi, dengan nilai rata-rata *post-test* kontrol sebesar 11,24 dan *post-test* intervensi sebesar 9,17 dengan perbedaan rata-rata diantara kedua kelompok tersebut sebesar 2,68. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian intervensi *caring support NEOBIL* lebih efektif terhadap penurunan nilai kadar bilirubin serum total. Maka penerapan intervensi *caring support NEOBIL* bersama dengan fototerapi secara statistik lebih baik dalam menurunkan nilai kadar bilirubin serum total *hyperbilirubinemia* fisiologis neonatus.

Pada penelitian *field massage* yang diberikan 2 kali dalam sehari (pagi dan sore) terhadap perubahan bilirubin serum, nilai rata-rata bilirubin serum total setelah pemberian intervensi pada kelompok intervensi mengalami penurunan yang signifikan (Novianti et al., 2018). Manipulasi sentuhan terhadap penurunan kadar bilirubin serum berpengaruh dengan meningkatkan frekuensi buang air besar pada neonatus (Lei et al., 2018).

Terapi *massage* yang dikombinasikan dengan terapi cahaya dapat mengurangi kadar bilirubin serum dengan peningkatan

frekuensi buang air besar pada neonatus, hal ini juga dapat memfasilitasi hubungan emosional yang lebih baik antara ibu dan bayi (Aboel-Magd et al., 2017; Babaei & Vakiliamini, 2018; Gürol & Polat, 2012; Lin et al., 2015).

Pengaruh *positioning* terhadap penurunan kadar bilirubin yang diberikan per 3 jam sekali pada kelompok intervensi mengalami penurunan kadar bilirubin serum lebih cepat dari pada kelompok kontrol. Kondisi ini disebabkan kadar bilirubin dapat diisomerasi oleh sinar fototerapi secara merata keseluruhan bagian tubuh neonatus (Wikanthiningtyas & Mulyanti, 2016). Luasnya area tubuh bayi yang terpapar cahaya membawa dampak pengobatan lebih baik dibandingkan banyaknya jumlah lampu yang digunakan (American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia, 2004).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisa, perhitungan secara statistik dan didukung hasil penelitian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa penurunan nilai kadar bilirubin serum total pada kelompok yang diberikan intervensi *caring support NEOBIL* lebih efektif dibandingkan dengan kelompok yang diberikan perawatan standar rutin di ruangan saja. Kondisi ini sangat mungkin terjadi karena perawatan pada kelompok intervensi menggabungkan tiga intervensi keperawatan dalam satu kali pemberian perawatan, *bounding* dengan cara stimulus *touch*, *feeding management* dan *positioning* yang diberikan secara rutin dan teratur.

Hasil penelitian ini dapat memperkaya khasanah keilmuan keperawatan khususnya dalam area keperawatan anak. Institusi pendidikan keperawatan dapat mengembangkan praktik berbasis fakta dan intervensi keperawatan yang aman dan sesuai dengan keperluan perawatan di lapangan. Dapat pula dikembangkan berbagai intervensi keperawatan yang dikombinasikan dengan berbagai terapi medis lainnya, menjadi satu penerapan

perawatan untuk diaplikasikan secara bersamaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboel-Magd, A., Masoed, S., Salma Zoheir, & Houchi, E. L. (2017). Effect of massage on health status of neonates with hyperbilirubinemia. In *International Journal of Research in Applied, Natural and Social Sciences (IMPACT: IJRANSS) ISSN(P (Vol. 5)*. [Google Scholar](#)
- American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. (2004). Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. In *Pediatrics* (Vol. 114, Issue 1, pp. 297–316). <https://doi.org/10.1542/peds.114.1.297>
- Andaruni, N. Q. R., & Alasiry, E. (2018). Pengaruh pijat bayi dan breastfeeding terhadap penurunan kadar bilirubin pada neonatus dengan hiperbilirubinemia. *Jurnal Ilmiah Bidan*, 3(2), 45–51. [Garuda](#)
- Ayuningtyas, I. F. (2019). *Kebidanan Komplementer*. Pustaka Baru Press. [Indonesia Onesearch](#)
- Babaei, H., & Vakiliamini, M. (2018). Effect of Massage Therapy on Transcutaneous Bilirubin Level in Healthy Term Neonates: Randomized Controlled Clinical Trial. *Iranian Journal of Neonatology*, 9(4), 41–46. <https://doi.org/10.22038/ijn.2018.2890.6.1386>
- Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional, Badan Pusat Statistik, Kementerian Kesehatan, & USAID. (2018). *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2017*. [Google Scholar](#)
- Gürol, A., & Polat, S. (2012). The effects of baby massage on attachment between mother and their infants. *Asian Nursing Research*, 6(1), 35–41. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2012.02.006>
- Kianmehr, M., Moslem, A., Moghadam,

- K. ., Naghavi, M., Noghabi, S. ., & Moghadam, M. . (2014). the effect of massage on serum bilirubin levels in term neonates with hyperbilirubinemia undergoing phototherapy. *Nautilus*, 128(1), 36–41. [Google Scholar](#)
- Lei, M., Liu, T., Li, Y., Liu, Y., Meng, L., & Jin, C. (2018). Effects of massage on newborn infants with jaundice: A meta-analysis. *International Journal of Nursing Sciences*, 5(1), 89–97. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.01.004>
- Lin, C. H., Yang, H. C., Cheng, C. S., & Yen, C. E. (2015). Effects of infant massage on jaundiced neonates undergoing phototherapy. *Italian Journal of Pediatrics*, 41(94). <https://doi.org/10.1186/s13052-015-0202-y>
- Muchowski, K. . (2014). Evaluation and treatment of neonatal hyperbilirubinemia. *American Family Physician*, 89(11), 873–878. [Google Scholar](#)
- Ningsih, E. A. (2017). *Perubahan posisi pada neonatus dengan masalah hiperbilirubinemia dengan tindakan foto terapi di ruang melati rsud prof. dr. margono seokarjo purwokerto [STIKes Muhammadiyah Gombong]*. [Google Scholar](#)
- Novianti, N., Mediani, H. S., & Nurhidayah, I. (2018). Pengaruh Field Massage sebagai Terapi Adjuvan terhadap Kadar Bilirubin Serum Bayi Hiperbilirubinemia. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 5(3), 315–327. <https://doi.org/10.24198/jkp.v5i3.654>
- Prasetyorini, H., & Sukei, N. (2018). Pemberian pijat bayi dan sari daun katuk dalam meningkatkan bounding attachment. *Jurnal Keperawatan*, 10(3), 209–215. <https://doi.org/10.32583/keperawatan.10.3.2018.209-215>
- Ullah, S., Rahman, K., & Hedayati, M. (2016). Hyperbilirubinemia in neonates: Types, causes, clinical examinations, preventive measures and treatments: A narrative review article. *Iranian Journal of Public Health*, 45(5), 558–568. [Google Scholar](#)
- Wikanthiningtyas, N. W., & Mulyanti, S. (2016). Pengaruh Alih Baring Selama Fototerapi Terhadap Perubahan Kadar Bilirubin Pada Ikterus Neonatorum di Ruang HCU Neonatus RSUD Dr. Moewardi. (*JKG*) *Jurnal Keperawatan Global*, 1(1), 51–54. <https://doi.org/10.37341/jkg.v1i1.17>
- Wong, D. L., Hockenberry-Eaton, M., Wilson, D., Winkelstein, M. L., & Schwartz, P. (2009). *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik Wong 2* (6th ed.). EGC. [Indonesia Onesearch](#)

INFORMASI TAMBAHAN

Lisensi

Hakcipta © Heriyanti, An'nisaa dkk. Artikel akses terbuka ini dapat disebarakan seluas-luasnya sesuai aturan [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#) dengan catatan tetap menyebutkan penulis dan penerbit sebagaimana mestinya.

Catatan Penerbit

Poltekkes Kemenkes Kendari menyatakan tetap netral sehubungan dengan klaim dari perspektif atau buah pikiran yang diterbitkan dan dari afiliasi institusional manapun.

Pendanaan

Penulis tidak menerima pendanaan yang sifatnya spesifik untuk kajian ini.

Konflik Kepentingan

Penulis tidak memiliki konflik kepentingan.

Kontribusi Penulis

Conceptualization	: An'nisaa Heriyanti, Restuning Widiasih, Murtiningsih
Data curation	: An'nisaa Heriyanti
Formal analysis	: An'nisaa Heriyanti
Funding acquisition	: An'nisaa Heriyanti
Investigation	: An'nisaa Heriyanti
Methodology	: An'nisaa Heriyanti
Project administration	: An'nisaa Heriyanti
Resources	: An'nisaa Heriyanti
Supervision	: An'nisaa Heriyanti, Restuning Widiasih, Murtiningsih
Validation	: An'nisaa Heriyanti
Visualization	: An'nisaa Heriyanti
Writing – original draft	: An'nisaa Heriyanti, Restuning Widiasih, Murtiningsih
Writing – review & editing	: An'nisaa Heriyanti, Restuning Widiasih, Murtiningsih

Artikel DOI

<https://doi.org/10.36990/hijp.vi.154>