



---

**PENGARUH FOTOTERAPI TERHADAP DERAJAT IKTERUS PADA BAYI BARU LAHIR**

**Mega Tumila Wati\*, Grido Handoko, Suhartin**

STIKES Hafshawaty Zainul Hasan Genggong Probolinggo, Gerojokan, Karangbong, Pajarakan, Probolinggo, Jawa Timur 67281, Indonesia

[\\*arumtyas843@gmail.com](mailto:*arumtyas843@gmail.com)

**ABSTRAK**

Ikterus atau jaundice atau sakit kuning adalah warna kuning pada sklera mata, mukosa dan kulit karena peningkatan kadar bilirubin dalam darah. Penggunaan fototerapi merupakan salah satu terapi hiperbilirubinemia yang efektif dalam menurunkan kadar bilirubin indirek sebelum menyebabkan kernikterus. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh fototerapi terhadap derajat ikterus pada bayi baru lahir di Ruang Seruni Rumah Sakit dr. H. Koesnadi Bondowoso. Desain penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimental. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bayi baru lahir yang mengalami ikterus di Ruang Seruni RSUD dr.H. Koesnadi pada Tahun 2022 dengan estimasi 35 pasien. Tehnik sampling yang digunakan adalah aksidental Sampling. Pengumpulan data dengan menggunakan data rekam medik kemudian data diolah dengan menggunakan SPSS dengan menggunakan uji *wilcoxon sign rank test*. Hasil analisis data diketahui bahwa sebagian besar Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir sebelum fototerapi adalah Kramer 4 sebanyak 20 orang (57,1%) dan sesudah fototerapi adalah Kramer 2 sebanyak 20 orang (57,1%). Berdasarkan uji wilcoxon diperoleh nilai signifikansi (Asymp. Sig) sebesar  $0,000 < 0,05$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga ada Pengaruh Fototerapi dengan Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir di Ruang Seruni RSUD dr.H. Koesnadi Bondowoso.

Kata kunci: bayi baru lahir; derajat ikterus; fototerapi

***THE EFFECT OF PHOTOTHERAPY ON THE DEGREE OF JAUNDICE IN NEWBORNS***

**ABSTRACT**

*Jaundice or jaundice is a yellow discoloration of the sclera of the eyes, mucosa and skin due to increased levels of bilirubin in the blood. The use of phototherapy is one of the effective therapies for hyperbilirubinemia in reducing indirect bilirubin levels before causing kernicterus. The purpose of this study was to determine the effect of phototherapy on the degree of jaundice in newborns in the Seruni Room, dr. H. Koesnadi Bondowoso. The design of this research is pre-experimental research. The population in this study were all newborns with jaundice in the Seruni Room, dr.H. Koesnadi in 2022 with an estimated 35 patients. The sampling technique used is accidental sampling. Collecting data using medical record data and then processing the data using SPSS using the Wilcoxon sign rank test. The results of data analysis showed that most of the degrees of jaundice in newborns before phototherapy were Kramer 4 as many as 20 people (57.1%) and after phototherapy were Kramer 2 as many as 20 people (57.1%). Based on the Wilcoxon test, the significance value (Asymp. Sig) was  $0.000 < 0.05$ , meaning that  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted, so that there was the effect of phototherapy on the degree of jaundice in newborns in the Seruni Room at RSUD dr.H. Koesnadi Bondowoso*

*Keywords: jaundice degree; newborns; phototherapy*

## PENDAHULUAN

Angka Kematian Neonatus (AKN) menjadi pusat perhatian karena kematian neonatal memberi kontribusi terhadap 59% kejadian kematian tertinggi pada bayi dan balita. Penyebab kematian bayi dapat berupa *kongenital* dan *post neonatal*. Salah satu penyebab kematian bayi *post neonatal* adalah hiperbilirubinemia (Depkes RI, 2014). Kuning pada bayi dalam istilah kedokteran disebut juga dengan ikterus neonatorum, menunjukkan perubahan warna kuning pada kulit, sklera, dan membran mukosa yang dihasilkan dari peningkatan kadar bilirubin plasma (Berk dan Korenblat, 2018).

Menurut World Health Organization (WHO) di Amerika Serikat, dari 4 juta bayi baru lahir setiap Tahunnya sekitar 65% mengalami ikterus (WHO, 2015). Berdasarkan laporan Kemenkes RI Tahun 2015 penyebab kematian bayi baru lahir 0 – 6 hari di Indonesia adalah gangguan pernapasan 36,9%, prematuritas 32,4%, sepsis 12%, hipotermi 6,8%, kelainan darah/ikterus 6,6% dan lain-lain. Berbagai penyebab tingginya AKB di Indonesia, 6,6% di antaranya adalah akibat dari ikterus yang berpotensi menjadi enselepati bilirubin (lebih dikenal Kern Ikterus) insidensi berjumlah 230,000 kasus baru perTahun. Jumlah kematian akibat ikterus pada bayi 61,000 kematian perTahunnya (Kemenkes RI, 2016). Data di Kabupaten Bondowoso Tahun 2021 ada 510 bayi baru lahir dengan ikterus. Berdasarkan hasil survey pendahuluan yang telah dilakukan oleh penulis di RSUD dr Koesnadi Bondowoso bulan Februari – Maret Tahun 2022. Didapatkan data dari bayi yang lahir spontan maupun *sectiosesaria* yang mengalami ikterus di Rumah Sakit dr H Koesnadi Bondowoso sejumlah 94 persalinan, dan kiriman dari poli anak ke ruang seruni dengan diagnosa ikterus neonatorum sejumlah 26 bayi.

Salah satu faktor risiko hiperbilirubinemia adalah prematuritas. Hal ini dapat terjadi karena bayi prematur belum memiliki fungsi hepar yang sempurna, sehingga hanya sedikit bilirubin indirek yang dapat dikonversi menjadi bilirubin direk. Keadaan ini menyebabkan kadar bilirubin indirek meningkat dalam plasma (Maheshwari dan Carlo, 2016). Fototerapi sendiri merupakan suatu terapi cahaya dalam bentuk pengobatan untuk kulit dengan menggunakan panjang gelombang cahaya buatan dari ultraviolet, yaitu terapi menggunakan sinar yang dapat diamati dengan bertujuan untuk pengobatan bayi dengan hiperbilirubinemia pada neonatus. Fototerapi di rumah sakit merupakan tindakan yang dinilai efektif untuk mencegah kadar bilirubin tak terkonjugasi yang tinggi atau hiperbilirubinemia. Efektivitas fototerapi tergantung pada kualitas cahaya yang dipancarkan oleh lampu, intensitas cahaya (iradiasi), luas permukaan tubuh, dan jarak antara lampu fototerapi dengan bayi. Fototerapi biasanya digunakan sebagai terapi pengobatan pada bayi baru lahir yang mengalami hiperbilirubinemia, karena dinilai 100% aman dan efektif untuk menurunkan bilirubin dalam darah.

Penggunaan fototerapi merupakan salah satu terapi hiperbilirubinemia yang efektif dalam menurunkan kadar bilirubin indirek sebelum menyebabkan kernikterus. Fototerapi menggunakan sinar *blue-green spectrum* dengan panjang gelombang 430-490 nm dan dengan kekuatan 30 uW/cm<sup>2</sup>. Fototerapi berpengaruh dalam menurunkan kadar bilirubin pada bayi dengan ikterus. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh fototerapi pada bayi dengan sasaran bayi baru lahir karena lebih rentan mengalami kondisi ikterus.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimental (one group pra-post test design) yaitu ada penelitian ini populasinya adalah seluruh bayi baru lahir yang mengalami ikterus di Ruang Seruni RSUD dr.H. Koesnadi pada Tahun 2022 dengan estimasi 35 pasien. Sampel

dalam penelitian ini adalah seluruh anggota populasi. Teknik pengambilan sampel ini adalah *accidental sampling*. Variabel dalam penelitian yaitu variabel bebas tindakan fototerapi dan variabel terikat derajat ikterus. Penelitian ini telah dilakukan di Ruang Seruni RSUD dr.H. Koesnadi Bondowoso. Pengumpulan data menggunakan rekam medik. Analisa data dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi dengan menggunakan uji statistic *wilcoxon sign rank test*.

## HASIL

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir sebelum fototerapi (n=35)

Derajat Ikterus	f	%
Kramer 3	15	42.9
Kramer 4	20	57.1

Tabel 1 diperoleh bahwa sebagian besar Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir sebelum fototerapi adalah Kramer 4 sebanyak 20 orang (57,1%).

Tabel 2.

Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir (n=35)

Derajat Ikterus	f	%
Kramer 1	12	34.3
Kramer 2	20	57.1
Kramer 3	3	8.6

Tabel 2 diperoleh bahwa sebagian besar Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir sesudah fototerapi adalah Kramer 2 sebanyak 20 orang (57,1%). Berdasarkan uji wilcoxon yang dianalisis dengan menggunakan SPSS diperoleh nilai signifikansi (*Asymp. Sig*) antara Fototerapi dengan Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir di Ruang Seruni di RSUD dr.H. Koesnadi Bondowoso tahun 2022 sebesar  $0,000 < 0,05$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga ada pengaruh Fototerapi terhadap Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir di Ruang Seruni di RSUD dr.H. Koesnadi Bondowoso. Hipotesis dalam penelitian ini diterima dan terbukti secara statistik.

## PEMBAHASAN

### Derajat ikterus pada bayi baru lahir sebelum tindakan fototerapi

Hasil penelitian diperoleh bahwa sebagian besar Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir sebelum fototerapi adalah Kramer 4 sebanyak 20 orang (57,1%). Hal ini menunjukkan jika kejadian bayi ikterus telah meluas sampai ke perut bagian bawah dan lipatan paha. Menurut Marmi dan Raharjo, (2015) Ikterus adalah warna kuning yang dapat terlihat pada sklera, selaput lender, kulit atau organ lain akibat penumpukan bilirubin. Bila kadar bilirubin darah melebihi 2 mg%, maka ikterus akan terlihat, namun pada neonatus ikterus masih belum terlihat meskipun kadar bilirubin darah sudah melampaui 5 mg%. Ikterus terjadi karena peninggian kadar bilirubin indirek (*unconjugated*) dan atau kadar bilirubin direk (*conjugated*)

Umumnya bayi baru lahir mengolah sel darah merah menjadi bilirubin lebih tinggi. Bilirubin bergerak dalam aliran darah menuju ke hati. Organ hati mengolah bilirubin agar bisa dikeluarkan tubuh melalui tinja. Karena organ hati pada bayi baru lahir belum sepenuhnya berfungsi layaknya orang dewasa, ketidakmampuan hati dalam menyingkirkan bilirubin secara maksimal dapat memicu tingginya kadar bilirubin dan menjadi penyebab bayi kuning.

Gejalanya antara lain kulit dan mata yang menguning, warna urine lebih pekat, padahal air seni bayi baru lahirnya harusnya tidak berwarna, pun tinja bisa berwarna lebih pucat. Beberapa pemicu kejadian hiperbilirubinemia seperti bayi premature. Pada kebanyakan bayi, penyakit kuning ini tidak memerlukan perawatan khusus dan akan hilang dengan sendirinya sekitar 2-3 minggu setelah lahir. Penyebab lain adalah berat bayi lahir rendah (kurang dari 2500 gram), bayi lahir *premature* (usia kehamilan <37 minggu), kurangnya pemberian ASI, infeksi, gangguan fungsi hati dan ketidakcocokan golongan darah ibu dan bayi.

### **Derajat ikterus pada bayi baru lahir sesudah tindakan fototerapi**

Hasil penelitian diperoleh bahwa sebagian besar Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir sesudah fototerapi adalah Kramer 2 sebanyak 20 orang (57,1%). Hal ini menunjukkan bahwa setelah mendapatkan fototerapi kondisi kuning pada bayi meluas pada area dada. Menurut Dewi *et al*, (2016) fototerapi merupakan salah satu tatalaksana terkini untuk mengatasi hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir. Tujuan fototerapi yaitu untuk mencegah kadar bilirubin indirek dalam darah mencapai kadar yang neurotoksik. Keuntungan fototerapi antara lain tidak invasif, efektif, tidak mahal, dan mudah digunakan. Fototerapi dapat mengurangi hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir melalui proses fotoisomerisasi dan isomerisasi structural

Fototerapi dapat menurunkan kelebihan bilirubin pada bayi. Pada perawatan fototerapi, bayi akan dibaringkan dalam boks bayi atau inkubator yang diberi sinar lampu ultraviolet. Sinar ultraviolet ini akan diserap oleh kulit bayi. Selama proses ini, bilirubin di tubuh bayi akan diubah menjadi bentuk lain yang bisa lebih mudah diekskresikan dalam tinja dan air kencing. *Fototerapi* biasanya cukup efektif untuk perawatan bayi kuning, dan biasanya tidak mempunyai efek samping yang berarti. Pada Rumah Sakit dr. H. Koesnadi Bondowoso Terapi dilakukan minimal selama 1x24 jam, bila bayi masih memerlukan fototerapi dapat dilanjutkan 2x24 jam tanpa istirahat. Waktu lamanya pemberian fototerapi ini berdasarkan daerah luas kramer yang sudah ditentukan menurut advist dokter. Jika bayi sudah selesai fototerapi, tetapi bayi masih kuning. Fototerapi dilanjutkan lagi. Fototerapi dihentikan bila klinis bayi sudah tidak menunjukkan ikterus atau kadar bilirubin dalam kembali normal dan sesuai advist dokter.

### **Pengaruh fototerapi terhadap derajat ikterus pada bayi baru lahir**

Berdasarkan uji wilcoxon yang dianalisis dengan menggunakan SPSS diperoleh nilai signifikansi (*Asymp. Sig*) antara Fototerapi dengan Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir di Ruang Seruni di RSUD dr.H. Koesnadi Bondowoso tahun 2022 sebesar  $0,000 < 0,05$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga ada Pengaruh Fototerapi terhadap Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir di Ruang Seruni di RSUD dr.H. Koesnadi Bondowoso. Hipotesis dalam penelitian ini diterima dan terbukti secara statistik. Menurut Silvia dkk, (2019) melaporkan penurunan kadar bilirubin total setelah fototerapi 24 jam pada *single fototerapi*  $4,3 \pm 2,1$  mg/dL. Faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan dan melaksanakan fototerapi adalah berbagai emisi dari sumber cahaya, intensitas cahaya (*iradiance*), luas permukaan tubuh yang difototerapi. Panjang gelombang cahaya yang efektif pada region biru-hijau 430-490 nm. Semakin dekat jarak fototerapi dengan tubuh bayi maka semakin efektif. Metode fototerapi dapat membantu mengatasi bayi kuning. Fototerapi adalah metode pengobatan yang umum dan sangat efektif yang menggunakan cahaya untuk membantu memecah bilirubin di tubuh bayi Anda. Berubahnya warna kulit bayi menjadi kuning sering kali disebabkan oleh peningkatan kadar bilirubin. Fototerapi atau terapi dengan menggunakan sinar ultraviolet, merupakan perawatan paling umum yang digunakan untuk

menurunkan kadar bilirubin yang tinggi pada newborn yang mengalami jaundice atau bayi kuning. Efektivitas fototerapi dipengaruhi oleh berbagai hal salah satunya ialah jarak antara fototerapi dengan bayi.

### **SIMPULAN**

Derajat ikterus pada bayi baru lahir sebelum tindakan fototerapi sebagian besar Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir sebelum fototerapi adalah Kramer 4 sebanyak 20 orang (57,1%). Derajat ikterus pada bayi baru lahir sesudah tindakan fototerapi bahwa sebagian besar Derajat Ikterus Pada Bayi Baru Lahir sesudah fototerapi adalah Kramer 2 sebanyak 20 orang (57,1%). Ada pengaruh fototerapi terhadap derajat ikterus pada bayi baru lahir di Ruang Seruni Rumah Sakit dr. H. Koesnadi Bondowoso.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Apriliyan, A.S, 2017. Hubungan ASI Eksklusif dengan Kejadian Ikterus Neonatorum. *Jurnal Skill Fitokimia*.
- Berk, P. D. & Korenblat, K. M.(2018), 'Approach to the Patient with Jaundice or Abnormal Liver Tests', *Goldman-Cecil Medicine*, 25 ed, Elsevier Inc. doi: 10.1016/B978-1-4557-5017-7.00147-1.
- Bhat, J. A., Sheikh, S. A., & Ara, R. (2021). Correlation of 25-hydroxy vitamin D level with neonatal hyperbilirubinemia in term healthy newborn: A prospective hospital-based observation study. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 8(1), 5–9.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2014, 'Hiperbilirubinemia pada Neonatus', *Protokol untuk Dokter Asuhan Neonatus Esensial*
- Dewi, A.K.S., Kardana, I.M., Suarta, K. (2016). Efektivitas Fototerapi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin Total pada Hiperbilirubinemia Neonatal di RSUP Sanglah. *Jurnal Sari Pediatri*. Vol. 18, No. 2.
- Ervita Sari, A., Subiastutik, E., & Studi Kebidanan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, P. (2021). (Print) Akademi Kebidanan Aifa Husada, Pamekasan <http://ovari.id/index.php/ovari/index> Alamat: JL. Raya Ceguk Pamekasan Kec Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Ikterus Neonatorum di RS Permata Bunda Malang. Jawa Timur 69316 Ovary Midwifery Journal, 3(1), 31. <http://ovari.id/index.php/ovari/index>.
- Harisnamurti. (2018). Pengaruh Fototerapi terhadap Kadar Bilirubin pada Bayi Ikterus Neonatorum. *Jurnal Kesehatan*.
- Kemenkes RI. (2016). *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Hidayat. (2017). *Metode penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis. Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan (4th ed)*. Jakarta : Salemba Medika.
- Mahtindas, S., Wilar, R., & Wahani, A. (2018). Hiperbilirubinemia pada Neonatus. *Jurnal*

biomedik, 5(1).

Marasabessy, Mirna Dewi, (2018). *Perbedaan Kadar Bilirubin Direk Serum Segar Dan Serum Simpan 2 Hari Pada Suhu 20-25oc*. Sarjana / Sarjana Terapan (S1/D4) Thesis, Universitas Muhammadiyah Semarang

Marmi, S.S. dan Rahardjo, K. (2015) *Asuhan Neonatus, Bayi, Balita, dan Anak Prasekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Nizam, Muhammad Abdullah; Alvi, Abdul Salam; Hamdani, Muhammad Maaz; Lalan, Ali Salem; Sibtain, Syed Asad; Bhangar, Nabeel Ali; 2020. Efficacy of Double Versus Single Phototherapy in Treatment of Neonatal Jaundice: A Meta-Analysis. 669 ISSN : 2721-2882 European Journal of Pediatrics, 179(6), pp. 865-874

Puspita, Ndaru. 2018 “The Effect of Low Birthweight on the Incidence of Neonatal Jaundice in Sidoarjo”. *Jurnal Berkala Epidemiologi* 6(2):174.

Rohani, Siti.,Wahyuni, Rini. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Ikterus pada Neonatus. *Aisyah: Jurna Ilmu Kesehatan*.

Sampurna, M. T. A. et al., 2021. Kramer score, an evidence of its use in accordance with indonesian hyperbilirubinemia published guideline. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11).

Silva I, Luco M, Tapia J, Perez M, Salinas J, Flores J, Villaroel L, (2019). Single vs double phototherapy in the treatment of full-term newborns with nonhemolytic hyperbilirubinemia. *J Pediatri*

WHO. (2015). *World Health Statistic Report 2015*. Geneva: World Health Organization