

# Transcutaneous bilirubinometry in preterm infants: A literature review

*By Rita Wahyuni*

1

### INFORMASI ARTIKEL

Received: November, 20, 2023

Revised: Januari, 24, 2024

Available online: Januari, 25, 2024

at : <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/holistik>

## *Transcutaneous bilirubinometry in preterm infants: A literature review*

Rita Wahyuni

1

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia

Korespondensi penulis email: [rita.wahyuni31@ui.ac.id](mailto:rita.wahyuni31@ui.ac.id)

### Abstract

**Background:** Hyperbilirubinemia is a problem that often occurs in premature babies. Measuring the correct bilirubin levels from the start will reduce the risk of complications of hyperbilirubinemia. Transcutaneous bilirubin (TcB) is a measurement that is still accurate today in screening for jaundice in premature babies.

**Purpose:** To provide an overview of measuring TcB (Transcutaneous Bilirubin) in premature babies.

**Method:** Literature review research by searching for academic articles through online databases, searching through online databases including Science Direct, Scopus, ProQuest, and Google Scholar from 2013-2023 and obtained 10 suitable articles.

**Results:** In a review of selected journals, it was found that TcB measurements are still recommended in screening for hyperbilirubinemia or jaundice, especially in premature babies. TcB also has results close to TSB in cases of premature babies receiving phototherapy and after phototherapy. Taking TcB from the forehead or sternum area is still an alternative option when taking measurements. TcB reduces the percentage of invasive procedures for taking TSB (Total Serum Bilirubin) in babies. However, consuming TSB also pays attention to medical indications.

**Conclusion:** The use of TcB as a screen for hyperbilirubinemia in premature babies is a non-invasive treatment option for treating premature babies. TcB results are still accurate compared to TSB results. However, you still have to be careful, especially in premature babies <33 weeks and after the baby has received phototherapy.

**Keywords:** Neonatal Jaundice; Preterm Infants; Transcutaneous Bilirubin.

**Pendahuluan:** *Hyperbilirubinemia* adalah masalah yang kerap terjadi pada bayi prematur. Pengukuran kadar bilirubin yang tepat sedari awal akan mengurangi resiko komplikasi *hyperbilirubinemia*. *Transkutaneous bilirubin* (TcB) adalah pengukuran yang masih akurat sampai sekarang dalam skrining jaundice pada bayi prematur.

**Tujuan:** Untuk memberi suatu gambaran mengenai pengukuran TcB (*Transkutaneous Bilirubin*) pada bayi prematur.

**Metode:** Penelitian *literature review* dengan penelusuran artikel akademik melalui *online database* antara lain *Science Direct, Scopus, ProQuest, dan Google Scholar* dari tahun 2013-2023 dan didapatkan 10 artikel yang sesuai.

**Hasil:** Dalam telaah review jurnal yang dipilih, didapatkan pengukuran TcB masih direkomendasikan dalam skrining *hyperbilirubinemia* atau *jaundice*, terutama pada bayi prematur. TcB juga mempunyai hasil yang mendekati TSB pada kasus bayi prematur yang mendapat fototerapi dan sesudah fototerapi. Pengambilan TcB pada daerah dahi atau tulang dada masih menjadi alternatif pilihan saat pengukuran. TcB mengurangi persentase tindakan invasif

pengambilan TSB (*Total Serum Bilirubin*) pada bayi. Akan tetapi pengambilan TSB juga dipertimbangkan sesuai indikasi medis.

**Simpulan:** Penggunaan TcB sebagai skrining *hyperbilirubinemia* pada bayi prematur merupakan pilihan tindakan non invasif pada perawatan bayi prematur. Hasil TcB masih akurat dibandingkan dengan hasil TSB. Akan tetapi tetap harus hati-hati terutama pada bayi prematur usia kehamilan <33 minggu dan setelah bayi mendapat tindakan foto terapi.

**Kata Kunci:** Neonatal Jaundice; Preterm Infants; Transcutaneous Bilirubin.

## PENDAHULUAN

Masalah kesehatan yang sering muncul pada bayi terutama bayi prematur adalah *hyperbilirubinemia* atau *jaundice*. *Jaundice* muncul pada bayi prematur lebih tinggi (80%) daripada bayi yang matur (50%) pada usia satu minggu pertama (Raba, O'Sullivan, & Miletin, 2020; Ng, Maul, Viswanathan, & Chua, 2023; Arman, Topcuoğlu, Gürsoy, Ovalı, & Karatekin, 2019). *Jaundice* apabila tidak diatasi sedari awal dapat menyebabkan resiko terjadinya *kern ikterik* dan *Encephalopathy* (Thanomsingh, 2020).

*Jaundice* juga termasuk penyebab re-hospitalisasi pada bayi. Identifikasi awal pada *jaundice* sangat efektif untuk mengurangi resiko terjadinya komplikasi. Identifikasi *jaundice* secara visual hasilnya tidak objektif (Sarici, Ozcan, Akpınar, Altun, Yasartekin, Koklu, Serdar, & Sarici, 2021; Okwundu, Olowoyeye, Uthman, Smith, Wiysonge, Bhutani, & Gautham, 2023). Pengambilan total serum bilirubin (TSB) lebih objektif bila dibandingkan dengan visual, akan tetapi prosedur pengambilan menyakitkan bagi bayi dan dapat menjadi penyebab infeksi lokal.

Pemeriksaan bilirubin transkutan lebih akurat dibandingkan pemeriksaan inspeksi visual untuk skrining *hiperbilirubinemia* neonatal sehingga dapat digunakan untuk membantu diagnosis pada bayi

dengan usia >24 jam dan usia gestasi >35 minggu (Amelinda, 2023).

Bilirubinometri transkutan (TcB) digunakan sebagai skrining yang valid untuk mengidentifikasi neonatus yang memerlukan pengukuran bilirubin serum total (TSB) sebelum fototerapi (Ten Kate, van Oorschot, Woolderink, Teklenburg-Roord, & Bekhof, 2023). Transcutaneous Bilirubin menjadi alternatif ideal untuk skrining *jaundice* pada bayi.

## METODE

Penelitian *literature review* bersumber dari empat database yaitu Science Direct, Scopus, ProQuest, dan Google Scholar sebagai bahan studi. Peneliti mengambil artikel yang relevan dan dipublikasikan dalam Bahasa Inggris dengan kata kunci: neonatal *jaundice*, preterm infant, dan transcutaneous bilirubin.

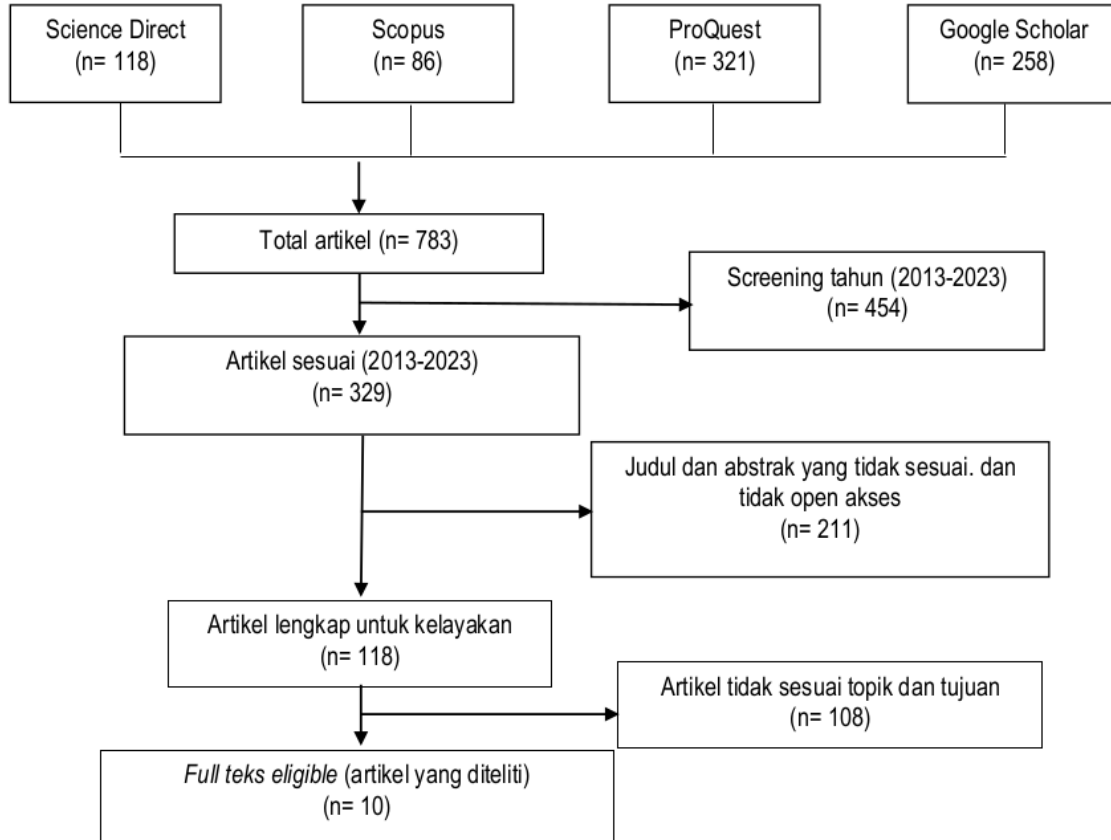
Metode Prisma digunakan dalam mengeliminasi artikel. Hasil penelusuran literatur didapatkan 783 literatur dari 4 database, Science Direct didapatkan 118 artikel, Scopus 86 artikel, ProQuest 321 artikel, dan Google Scholar 258 artikel. Kemudian artikel tersebut dilakukan eksklusi berdasarkan rentang tahun publikasi yaitu 10 tahun terakhir dari 2013 sampai dengan 2023 dan didapatkan 10 artikel.

**Rita Wahyuni**

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia  
Korespondensi penulis email: rita.wahyuni31@ui.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i9.13065>

**HASIL**



**Gambar PRISMA Flow Diagram**

**Rita Wahyuni**

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia  
Korespondensi penulis email: rita.wahyuni31@ui.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i9.13065>

**Tabel Hasil Literature Review**

Referensi	Tujuan	Metode	Hasil
Ng, Y., Maul, T., Viswanathan, S., Chua, C., & Maul, T. M. (2023). The accuracy of transcutaneous bilirubin as a screening test in preterm infants. <i>Cureus</i> , 15(8).	Untuk mengukur keakuratan TcB dengan TSB pada bayi preterm sesuai usia gestasi dan mengukur efektif cost dari TcB pada screening awal.	Studi retrospective single-center	TcB adalah tes skrining yang aman dan efisien biaya untuk bayi dengan usia gestasi <35 minggu.
<sup>2</sup> Hulzebos, C. V., Vader-van Imhoff, D. E., Bos, A. F., & Dijk, P. H. (2019). Should transcutaneous bilirubin be measured in preterm infants receiving phototherapy? The relationship between transcutaneous and total serum bilirubin in preterm infants with and without phototherapy. <i>PloS one</i> , 14(6), e0218131.	Untuk menganalisa hubungan TcB dengan TSB pada area yang tidak terekspos pada bayi preterm sebelum, selama, dan sesudah fototerapi.	Case Study	Foto terapi meningkatkan underestimasi TSB dengan TcB pada bayi prematur walaupun diukur pada kulit yang tidak terpapar. Penggunaan TcB menurunkan mengurangi kebutuhan pengukuran TSB.
<sup>5</sup> Arman, D., Topcuoğlu, S., Gürsoy, T., Ovalı, F., & Karatekin, G. (2020). The accuracy of transcutaneous bilirubinometry in preterm infants. <i>Journal of Perinatology</i> , 40(2), 212-218.	Untuk mengevaluasi korelasi antara serum total bilirubin dan bilirubin transkutan. Menentukan keefektifan bilirubinometri transkutan untuk screening dan pemantauan icterus pada bayi prematur.	Studi korelasi	Kadar bilirubin transkutan berkorelasi dengan kadar bilirubin serum total bahkan pada bayi dengan usia gestasi 24-28 mg. Bilirubin transkutan berguna untuk skrining dan pemantauan penyakit kuning pada bayi baru lahir yang sangat prematur
<sup>6</sup> Jegathesan, T., Campbell, D. M., Ray, J. G., Shah, V., Berger, H., Hayeems, R. Z., & NeoHBC. (2021).	Untuk menentukan kesesuaian antara TcB dan total serum bilirubin (TSB) pada bayi prematur.	Studi cohort-prospective	Pada bayi UK 24-28 minggu perbedaan rata-rata TcB-TSB adalah 31.4 µmol / L. Pada bayi UK 29-32 minggu perbedaannya 25.5 µmol /L.

**Rita Wahyuni**

<sup>1</sup> Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia  
Korespondensi penulis email: rita.wahyuni31@ui.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i9.13065>

2 *Transcutaneous bilirubinometry in preterm infants: A literature review*

Transcutaneous versus total serum bilirubin measurements in preterm infants. *Neonatology*, 118(4), 443-453.

dan pada UK 33-35 minggu perbedaannya 15.9 µmol/L. Pada bayi prematur, TcB merupakan Tindakan non-invasif untuk screening hyperbilirubinemia, akan tetapi harus berhati-hati pada bayi prematur yang lahir pada usia kehamilan <33 minggu, karena TcB mendekati ambang batas pengobatan.

Raba, A. A., O'Sullivan, A., & Miletin, J. (2020). Transcutaneous bilirubinometry during and after phototherapy in preterm infants: A prospective observational study. *BMJ Paediatrics Open*, 4(1).

Untuk memeriksa keakuratan pengukuran transkutan bilirubinometri (TCB) selama dan setelah fototerapi pada bayi prematur.

Pengukuran TCB berkorelasi kuat dengan tingkat TSB selama dan setelah foto terapi. Namun, ada ketidaksepakatan yang relevan secara klinis antara TCB dan TSB selama fase foto terapi, yang meningkat secara signifikan setelah foto terapi.

14 Costa-Posada, U., Concheiro-Guisán, A., Táboas-Ledo, M. F., González-Colmenero, E., González-Durán, M. L., Suarez-Albo, M., Duran Fernández-Feijoo, C., Pumarada-Prieto, M., Martínez-Reglero, C., & Fernández-Lorenzo, J. R. (2020). Accuracy of transcutaneous bilirubin on covered skin in preterm and term newborns receiving phototherapy using a JM-105 bilirubinometer. *Journal of Perinatology*, 40(2), 226-231.

Menentukan kesesuaian bilirubin transkutan (TCB) sebagai alat untuk menilai efektivitas foto terapi pada kulit yang tertutup.

Ada perbedaan serum dan transkutan pada kulit yang tertutup hampir tidak melebihi dua poin, sehingga dapat direkomendasikan sebagai metode tindak lanjut selama perawatan dan tetap disarankan untuk memastikan nilai TSB karena perbedaan hasil tersebut.

Nagar, G., Vandermeer, B.,

Untuk meninjau keakuratan diagnostik

Dari ketiga alat bilirubinometer yang dipakai

Rita Wahyuni

1 Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia  
Korespondensi penulis email: rita.wahyuni31@ui.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i9.13065>



- 8)mpbell, S., & Kumar, M. (2013). Reliability of transcutaneous bilirubin devices in preterm infants: a systematic review. *Pediatrics*, 132(5), 871-881.
- Akuamoah-Boateng, G., Stetson, R. C., Karor 10 S., & Brumbaugh, J. E. (2022). Refining interpretation of transcutaneous bilirubin measurement in newborns born late preterm. *Pediatrics Neonatology*, 63(5), 484-488.
- Thanom Singh, P. (2020). Clinical predictive score of predischARGE screening for severe hyperbilirubinemia in late preterm and term infants. *Pediatrics & Neonatology*, 61(4), 378-384.
- El-Kabbany, Z. A., Toaima, N. N., & Shedid, A. M. (2017). Implementation and validating transcutaneous bilirubinometry for neonates. *Egyptian Pediatric Association Gazette*, 65(2), 38-42.
- perangkat TcB pada bayi prematur.
- dalam pengukuran TcB pada bayi prematur, dua diantaranya hasil yang akurat dengan TSB. Dari ketiga alat tersebut dihasilkan tempat yang lebih akurat dari pengukuran TcB adalah di dahi, bila dibandingkan dengan tulang dada.
- Bias median antara 7 transkutan dan serum bilirubin total adalah 2.4 mg/dL (IQR 1.7-3.4, 95% CI 2.2-2.7). Statistik kappa menunjukkan sedikit kesesuaian antara bilirubin transkutan yang tidak disesuaikan dan bilirubin serum total ( $k=0.033$ ,  $p=0.194$ ).
- Retrospective cohort study
- Untuk menentukan bias median antara bilirubin transkutan dan kadar bilirubin serum total pada bayi baru lahir yang lahir pada usia kehamilan 35-36 minggu.
- Case-control study
- Untuk mengembangkan skor prediktif klinis untuk memprediksi hiperbilirubinemia berat yang terjadi selanjutnya pada bayi yang sehat.
- Case-study
- Untuk mengevaluasi penggunaan spektrofotometer transkutan non-invasif, efisiensinya dan pengaruh lokasi pengukuran bilirubin transkutan (dahi dan tulang dada) terhadap keakuratan kadar bilirubin.
- TcB sebagai Skor prediksi predischARGE sederhana menggunakan usia pada 48-54 jam kehidupan. Skor ini mengklasifikasikan bayi baru lahir prematur dan cukup bulan menjadi tiga tingkat risiko yang berbeda dan berguna untuk mengidentifikasi bayi berisiko tinggi untuk tindak lanjut berikutnya.
- Terdapat korelasi yang signifikan secara statistik antara TSB dan TCB pada semua kelompok yang diteliti. Pada bayi baru lahir prematur, pengukuran TCB dari dahi kurang akurat dibandingkan dari tulang dada.

Rita Wahyuni

1 Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia  
Korespondensi penulis email: rita.wahyuni31@ui.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i9.13065>

## PEBAHASAN

Bayi prematur adalah bayi yang dilahirkan sebelum usia kehamilan 37 minggu. Bayi prematur digolongkan menjadi tiga yaitu *extremelly preterm* (kurang dari 28 minggu), *very preterm* (28-32 minggu), dan *moderate to late preterm* (32-37 minggu) (World Health Organization, 2023; Herman, & Joewono, 2020; Sapitri, 2018). Masalah umum yang muncul pada bayi prematur adalah hiperbilirubinemia/kuning. Kuning bisa terjadi dalam minggu pertama kehidupan. Kuning apabila tidak terdeteksi dari awal bisa menyebabkan komplikasi *neurotoxicity*. Kuning juga mengakibatkan ensefalopati dan kern icterus (Akuamoah-Boateng et al., 2022).

Kuning juga mengakibatkan bayi dirawat kembali/re admisi. Penilaian secara visual pada kasus jaundice mempunyai korelasi yang kurang baik dengan kadar bilirubin yang diukur secara objektif (Nagar et al., 2013; El-Kabbany, Toaima, & Shedid, 2017; Nurjannah, 2023).

Screening *hyperbilirubinemia* dengan menggunakan *transcutaneous bilirubin* dalam berbagai penelitian menjadi alternatif non invasif dalam perawatan bayi prematur. Pengambilan sampel darah untuk mengetahui TSB yang terlalu sering akan menjadikan traumatis pada bayi dan bisa menyebabkan anemia, dan infeksi (Ng et al, 2023; Thanomsingh, 2020). AAP dan Canadian pediatric society merekomendasikan pengukuran TcB secara rutin pada bayi prematur dengan usia kehamilan >35 minggu sebelum keluar dari rumah sakit dan bayi prematur yang usia kehamilan 24-35 minggu menjadikan angka insiden ensefalopati bilirubin akut dan kronis menurun di Kanada dan amerika serikat (Jegathesan et al., 2021). Hal ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa pengukuran TcB juga direkomendasikan sebagai screening bilirubin pada bayi prematur usia kehamilan > 35 minggu sebelum keluar rumah sakit dan juga sebagai penentu kebutuhan akan foto terapi (Arman et al, 2019). Dalam skrining untuk menentukan tindakan foto terapi, TcB lebih sering digunakan karena hasil TcB berkorelasi baik dengan TSB. Pada penelitian sebelumnya skrining TcB untuk bayi prematur dimulai

pada usia 6 jam setelah lahir kemudian 48 jam setelah lahir (Sarici et al, 2021; Dalal, Mishra, Agarwal, Deorari, & Paul, 2009; Jain, Bang, Tiwari, & Jain, 2017).

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan perangkat TcB andal dalam memperkirakan kadar TcB pada bayi (Nagar et al, 2013). Penelitian ini hanya meneliti TcB sebelum foto terapi yang hasilnya selaras dengan TSB pada ambang batas foto terapi, tetapi tidak dilakukan saat selama foto terapi dan sesudah foto terapi. Akan tetapi pada penelitian di Ontario, Kanada pengukuran TcB untuk bayi prematur usia kehamilan < 33 minggu tetap harus berhati-hati karena pada bayi tersebut nilai TSB pada ambang batas foto terapi. Nilai TcB mempunyai selisih -1 mg/dL sampai -2 mg/dL dari TSB, jadi tetap harus diwaspadai untuk tatalaksana foto terapi (Jegathesan et al., 2021).

Dalam penelitian yang dilakukan di unit neonatologi rumah sakit tingkat III, TcB juga berkorelasi signifikan dengan TSB pada bayi prematur yang mendapat fototerapi (Costa-Posada et al., 2020). Sejalan dengan penelitian di Dublin, Irlandia yang menyatakan bahwa hasil TcB lebih rendah bila dibandingkan TSB saat bayi terpapar foto terapi baik di area kulit yang terpapar fototerapi dan kulit yang tertutup (Raba et al., 2020). Hal itu dikarenakan bayi prematur mempunyai lemak subkutan yang sedikit dan belum matangnya kulit bayi. Penelitian ini juga menyatakan bahwa kadar TcB bayi preterm selama foto terapi selalu lebih rendah dari TSB apabila diambil di kulit yang terkena foto terapi. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa hasil TcB lebih tinggi dari TSB pada ketiga kategori bayi prematur selama foto terapi dengan rata-rata hasil TcB 1.17 mg/dL lebih tinggi dari TSB (Arman et al, 2019). Sedangkan penelitian di Rumah Sakit Anak Beatrix, Universitas Medical Center Groningen menganjurkan untuk mengambil TcB di area panggul karena bagian tersebut tertutup dengan popok saat dilakukan fototerapi agar mendapat hasil TcB yang tidak terpaut jauh dari TSB (Hulzebos et al., 2019).

Dalam keputusan letak anatomi pengukuran TcB masih ada perbedaan hasil penelitian. Pada penelitian

**Rita Wahyuni**

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia  
Korespondensi penulis email: rita.wahyuni31@ui.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i9.13065>



*Transcutaneous bilirubinometry in preterm infants: A literature review*

di Rumah Sakit Universitas Ain-Shams, Rumah Sakit Umum Pemerintah El Monira, dan Rumah Sakit Swasta El Amreky menyatakan letak pengukuran yang akurat adalah pada tulang dada (El-Kabbany et al, 2017), penelitian lain mengatakan bahwa lebih akurat di daerah dahi jika dibandingkan pada tulang dada (Jegathesan et al., 2021). Sedangkan penelitian lain pada penelitian terdahulu lebih menyarankan area panggul bayi. Dalam perbedaan etnis warna kulit pengukuran TcB tidak dipengaruhi oleh warna kulit bayi (Raba et al., 2020).

#### SIMPULAN

Penggunaan TcB sebagai screening *hyperbilirubinemia* pada bayi prematur merupakan pilihan tindakan non invasif pada perawatan bayi prematur. Hasil TcB masih akurat dibandingkan dengan hasil TSB. Akan tetapi tetap harus hati-hati terutama pada bayi prematur usia kehamilan < 33 minggu dan setelah bayi mendapat tindakan foto terapi. Pengukuran TcB saat bayi mendapat fototerapi hasilnya masih menjadi bias, dikarenakan terpaparnya kulit saat foto terapi mengganggu hasil pemeriksaan dari TcB. Sehingga perlu juga dilakukan pemeriksaan TSB pada bayi. Tata laksana yang benar akan menghindari terjadinya komplikasi akibat *hyperbilirubinemia* pada bayi prematur.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akuamoah-Boateng, G., Stetson, R. C., Karon, B. S., & Brumbaugh, J. E. (2022). Refining interpretation of transcutaneous bilirubin measurement in newborns born late preterm. *Pediatrics & Neonatology*, 63(5), 484-488.
- Amelinda, C. (2023). Pemeriksaan Bilirubin Transkutan Untuk Diagnosis Ikterus Neonatorum. Diakses dari: <https://www.alomedika.com/pemeriksaan-bilirubin-transkutan-untuk-diagnosis-hiperbilirubinemia-pada-neonatal>
- Arman, D., Topcuoğlu, S., Gürsoy, T., Ovalı, F., & Karatekin, G. (2019). The accuracy of

transcutaneous bilirubinometry in preterm infants. *Journal of Perinatology*, 40(2), 212–218. <https://doi.org/10.1038/s41372-019-0445-3>

Costa-Posada, U., Concheiro-Guisán, A., Táboas-Ledo, M. F., González-Colmenero, E., González-Durán, M. L., Suarez-Albo, M., Duran Fernández-Feijoo, C., Pumarada-Prieto, M., Martínez-Reglero, C., & Fernández-Lorenzo, J. R. (2020). Accuracy of transcutaneous bilirubin on covered skin in preterm and term newborns receiving phototherapy using a JM-105 bilirubinometer. *Journal of Perinatology*, 40(2), 226–231. <https://doi.org/10.1038/s41372-019-0557-9>

Dalal, S. S., Mishra, S., Agarwal, R., Deorari, A. K., & Paul, V. (2009). Does measuring the changes in TcB value offer better prediction of Hyperbilirubinemia in healthy neonatus?. *Pediatrics*, 124(5), e851-e857.

El-Kabbany, Z. A., Toaima, N. N., & Shedid, A. M. (2017). Implementation and validating transcutaneous bilirubinometry for neonates. *Egyptian Pediatric Association Gazette*, 65(2), 38-42.

Herman, S., & Joewono, H. T. (2020). Buku acuan persalinan kurang bulan (prematuur).

Hulzebos, C. V., Vader-van Imhoff, D. E., Bos, A. F., & Dijk, P. H. (2019). Should transcutaneous bilirubin be measured in preterm infants receiving phototherapy? The relationship between transcutaneous and total serum bilirubin in preterm infants with and without phototherapy. *PloS one*, 14(6), e0218131.

Jain, M., Bang, A., Tiwari, A., & Jain, S. (2017). Prediction of significant hyperbilirubinemia in term neonates by early non-invasive bilirubin measurement. *World Journal of Pediatrics*, 13, 222-227.

#### Rita Wahyuni

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia  
Korespondensi penulis email: rita.wahyuni31@ui.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i9.13065>

*Transcutaneous bilirubinometry in preterm infants: A literature review*

- Jegathesan, T., Campbell, D. M., Ray, J. G., Shah, V., Berger, H., Hayeems, R. Z., & NeoHBC. (2021). Transcutaneous versus total serum bilirubin measurements in preterm infants. *Neonatology*, 118(4), 443-453.
- Nagar, G., Vandermeer, B., Campbell, S., & Kumar, M. (2013). Reliability of transcutaneous bilirubin devices in preterm infants: a systematic review. *Pediatrics*, 132(5), 871-881.
- Ng, Y., Maul, T., Viswanathan, S., & Chua, C. (2023). The Accuracy of Transcutaneous Bilirubin as a Screening Test in Preterm Infants. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.42793>
- Nurjannah, A. (2023). Penerapan fototerapi dalam mengatasi masalah keperawatan ikterik neonatus pada bayi hiperbilirubinemia di ruang NICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Okwundu, C. I., Olowoyeye, A., Uthman, O. A., Smith, J., Wiysonge, C. S., Bhutani, V. K., & Gautham, K. S. (2023). Transcutaneous bilirubinometry versus total serum bilirubin measurement for newborns. *Cochrane database of systematic reviews*, (5).
- Raba, A. A., O'Sullivan, A., & Miletin, J. (2020). Transcutaneous bilirubinometry during and after phototherapy in preterm infants: A prospective observational study. *BMJ Paediatrics Open*, 4(1).
- Sapitri, A. (2018). Manajemen asuhan kebidanan intranatal pada ny "H" dengan persalinan preterm gestasi 34-36 minggu di RSUD Syekh Yusuf Gowa.
- Sarici, S. U., Ozcan, M., Akpinar, M., Altun, D., Yasartekin, Y., Koklu, E., Serdar, M. A., & Sarici, D. (2021). Transcutaneous Bilirubin Levels and Risk of Significant Hyperbilirubinemia in Early-Term and Term Newborns. *JOGNN - Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 50(3), 307-315. <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2021.01.007>
- Ten Kate, L., van Oorschot, T., Woolderink, J., Teklenburg-Roord, S., & Bekhof, J. (2023). Transcutaneous Bilirubin Accuracy Before, During, and After Phototherapy: A Meta-Analysis. *Pediatrics*, 152(6), e2023062335.
- Thanomsingh, P. (2020). Clinical predictive score of predischarge screening for severe hyperbilirubinemia in late preterm and term infants. *Pediatrics & Neonatology*, 61(4), 378-384.
- World Health Organisation. (2023). Preterm birth. WHO. Diakses dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

**Rita Wahyuni**

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia  
Korespondensi penulis email: rita.wahyuni31@ui.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i9.13065>

# Transcutaneous bilirubinometry in preterm infants: A literature review

---

ORIGINALITY REPORT

---

# 16%

SIMILARITY INDEX

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://ejournalmalahayati.ac.id">ejournalmalahayati.ac.id</a> Internet	164 words — 6%
2	<a href="http://news.unboundmedicine.com">news.unboundmedicine.com</a> Internet	59 words — 2%
3	Ulkuhan Guler, Devdip Sen, Ian M. Costanzo, Tuna B. Tufan, Lawrance Rhein. "Sensors for Neonatal Monitoring", Elsevier BV, 2022 Crossref	43 words — 2%
4	<a href="http://www.alomedika.com">www.alomedika.com</a> Internet	30 words — 1%
5	<a href="http://acikerisim.pau.edu.tr:8080">acikerisim.pau.edu.tr:8080</a> Internet	21 words — 1%
6	Yanbi Li, Jihua Zhao, Xinqiao Yu. "Feasibility analysis of TCB, hs-CRP, and UCB/ALB as outcome measures for dynamic assessment during phototherapy of neonates with Hyperbilirubinemia", Biotechnology and Genetic Engineering Reviews, 2023 Crossref	17 words — 1%
7	<a href="http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov">pubmed.ncbi.nlm.nih.gov</a> Internet	16 words — 1%

8	<a href="http://richtlijndatabase.nl">richtlijndatabase.nl</a> Internet	16 words — 1%
9	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet	15 words — 1%
10	<a href="http://accounts.public.ce.basespace.illumina.com">accounts.public.ce.basespace.illumina.com</a> Internet	13 words — < 1%
11	<a href="http://repository.stikeshangtuah-sby.ac.id">repository.stikeshangtuah-sby.ac.id</a> Internet	13 words — < 1%
12	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet	13 words — < 1%
13	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet	11 words — < 1%
14	<a href="http://www.nature.com">www.nature.com</a> Internet	10 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES

EXCLUDE MATCHES

< 10 WORDS

< 10 WORDS