

**PENGARUH FOTOTERAPI TERHADAP DERAJAT  
IKTERIK PADA NEONATUS DI RUMAH SAKIT  
MUHAMMADIYAH PALEMBANG PERIODE  
OKTOBER – DESEMBER TAHUN 2018**



**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

**LIVIA HANISAMURTI**

**NIM: 702015051**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH FOTOTERAPI TERHADAP DERAJAT IKTERIK  
PADA NEONATUS DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH  
PALEMBANG PERIODE OKTOBER – DESEMBER  
TAHUN 2018**

Dipersiapkan dan disusun oleh

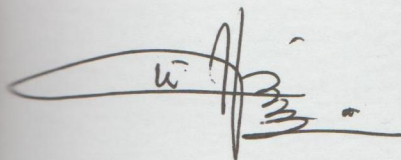
**Livia Hanisamurti**

**NIM : 702015051**

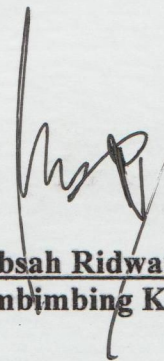
Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Pada tanggal 22 Januari 2019

Menyetujui :



**dr. Liza Chairani, Sp.A, M.Kes**  
Pembimbing Pertama



**dr. Hibsah Ridwan, M.Sc.**  
Pembimbing Kedua

Dekan

Fakultas Kedokteran



**dr. Yanti Rosita, M.Kes**  
NBM/NIDN : 060357101079954/0204076701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa :

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 22 Januari 2019

Yang membuat pernyataan



*Livia Hanisamurti*  
(Livia Hanisamurti)

NIM : 702015051

## ABSTRAK

Nama : Livia Hanisamurti  
Program Studi : Kedokteran  
Judul : Pengaruh Fototerapi Terhadap Derajat Ikterik Pada Neonatus di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober – Desember Tahun 2018

Ikterus neonatorum adalah keadaan klinis pada bayi yang ditandai oleh pewarnaan ikterus atau *jaundice* pada kulit dan sklera akibat akumulasi bilirubin tak terkonjugasi yang berlebih pada kulit dan membran mukosa. Fototerapi terbukti aman dan efektif untuk terapi pada kasus ikterus neonatorum. Penelitian ini merupakan penelitian uji klinis dengan rancangan pre-eksperimental terhadap neonatus ikterik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober-Desember Tahun 2018. Dari 27 sampel, 5 sampel dieksklusikan dan 22 sampel termasuk dalam kriteria inklusi. Sampel yang diambil dengan menggunakan metode *consecutive sampling*. Derajat ikterik menurut Kramer diperoleh dari status pasien dan kadar bilirubin total diperoleh dari hasil laboratorium rumah sakit. Data dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji Marginal Homogeneity dan Uji T Berpasangan dengan menggunakan program SPSS versi 22. Sebagian besar sampel berjenis kelamin laki-laki (54,5%) dan berumur rata-rata 4,82 hari. Hasil Uji Marginal Homogeneity pada derajat ikterik menunjukkan bahwa nilai *significancy* yaitu  $p=0,00$  ( $p<0,05$ ) dan uji t berpasangan pada kadar bilirubin total menunjukkan nilai *significancy* yaitu  $p=0,00$  ( $p<0,05$ ). Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan bermakna antara penurunan derajat ikterik pre fototerapi dengan derajat ikterik post fototerapi 24 jam dan 48 jam; terdapat perbedaan yang bermakna antara penurunan kadar bilirubin total pre fototerapi dengan kadar bilirubin total post fototerapi.

**Kata kunci** : Fototerapi, Derajat Ikterik, Ikterus Neonatorum

## ABSTRACT

Name : Livia Hanisamurti  
Study Program : Medicine  
Title : The Influence of Phototherapy on Icteric Degrees in Neonatal at he Muhammadiyah Hospital in Palembang for the period October to December 2018

Neonatal jaundice refers to yellow colouration of the skin and the sclera of newborn babies that results from accumulation of bilirubin in the skin and mucous membranes. Phototherapy has proved to be a safe and effective treatment for jaundice in newborn babies. This study is a clinical trial with a pre-experimental design for neonatal jaundice at the Muhammadiyah Hospital in Palembang for the period October to December 2018. From 27 samples, there were 5 samples included in the exclusion criteria and 22 samples were included in the inclusion criteria. Samples were taken by using consecutive sampling method. The degree of icteric according to Kramer obtained from the patients status and total bilirubin levels obtained from the results of hospital laboratories. Data were analyzed by univariate and bivariate by Marginal Homogeneity Test and Paired T Test using the SPSS version 22 program. Most of the samples were male (54.5%) and had an average age of 4.82 days. Marginal Test Results Homogeneity in the jaundice degree shows that the significance value is  $p = 0.00$  ( $p < 0.05$ ) and the paired t test at the total bilirubin level shows a significance value of  $p = 0.00$  ( $p < 0.05$ ). The conclusion of this study is that there's a significant difference between the decrease in pre-phototherapy icteric degree and the degree of jaundice post 24 hours and 48 hours; there was a significant difference between the decrease in the total bilirubin level of pre phototherapy with the total bilirubin level of post phototherapy.

**Keywords** : Phototherapy, Degree of Icteric, Neonatal Jaundice

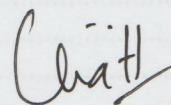
## KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. dr. Liza Chairani, Sp.A, M.Kes dan dr. Hibsah Ridwan, M.Sc, selaku pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
2. Pegawai dan Staf Departemen Perinatologi di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
3. Orang tua (Helmiadi, ST & Sri Wahyuni, ST), Adik saya (Kopral Taruna Arman Putra Dinata), serta keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
4. Sahabat dan teman-teman, terutama dan yang telah banyak membantu dan memotivasi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, 22 Januari 2019



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>DAFTAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>DAFTAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiii

### **BAB I. PENDAHULUAN**

1. 1 Latar Belakang .....	1
1. 2 Rumusan Masalah .....	3
1. 3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1. 4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Manfaat Praktis .....	4
1.4.2 Manfaat Teoritis .....	4
1. 5 Keaslian Penelitian.....	5

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

2. 1 Fototerapi.....	7
2.1.1 Definisi .....	7
2.1.2 Mekanisme Fototerapi .....	8
2.1.3 Indikasi dan Kontraindikasi .....	10
2.1.4 Prosedur Fototerapi.....	13
2.1.5 Efek Samping .....	16
2. 2 Ikterik.....	17
2.2.1 Definisi .....	17
2.2.2 Metabolisme Bilirubin.....	18
2.2.3 Epidemiologi .....	20
2.2.4 Etiologi .....	20
2.2.5 Patofisiologi.....	21
2.2.6 Klasifikasi.....	23
2.2.7 Diagnosis .....	24
2.2.8 Tatalaksana .....	27
2. 3 Kerangka Teori .....	29
2. 4 Kerangka Konsep .....	29
2. 5 Hipotesis .....	29

<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian.....	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	30
3.2.1 Waktu .....	30
3.2.2 Tempat.....	30
3.3 Populasi dan Subjek/Sampel Penelitian .....	30
3.3.1 Populasi Penelitian .....	30
3.3.2 Subjek/Sampel .....	31
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	31
3.4 Variabel Penelitian .....	31
3.4.1 Variabel Dependent.....	31
3.4.2 Variabel Independent .....	31
3.5 Definisi Operasional.....	32
3.6 Cara Pengumpulan Data.....	33
3.7 Rencana Cara Pengolahan Data dan Analisa Data.....	34
3.7.1 Cara Pengelohan Data .....	34
3.7.2 Analisis Data .....	34
3.8 Alur Penelitian .....	35
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian.....	36
4.1.1 Karakteristik Responden .....	36
4.1.2 Analisis Univariat.....	37
4.1.3 Analisis Bivariat .....	40
4.2 Pembahasan .....	41
4.3 Keterbatasan Penelitian .....	43
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>50</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>57</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Sebelumnya Tentang Pengaruh Fototerapi terhadap Derajat Ikterik .....	5
Tabel 2.1 Faktor yang berhubungan dengan ikterus fisiologis .....	12
Tabel 2.2 Petunjuk Penatalaksanaan Hiperbilirubinemia Pada Bayi Sehat Cukup Bulan .....	12
Tabel 2.3 Petunjuk Penatalaksanaan Hiperbilirubinemia Berdasarkan Berat Bayi ... ..	13
Tabel 2.4. Faktor risiko hiperbilirubinemia berat bayi usia kehamilan $\geq 35$ mg ....	25
Tabel 2.5 Derajat Ikterik Menurut Kramer .....	27
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	31
Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin .....	36
Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	37
Tabel 4.3 Distribusi berdasarkan Nilai Derajat Ikterik Pre Fototerapi .....	37
Tabel 4.4 Distribusi berdasarkan Nilai Derajat Ikterik Post Fototerapi 24 jam.....	38
Tabel 4.5 Distribusi berdasarkan Nilai Derajat Ikterik Post Fototerapi 48 jam.....	38
Tabel 4.6 Distribusi berdasarkan Nilai Bilirubin Total Pre Fototerapi .....	39
Tabel 4.7 Distribusi berdasarkan Kadar Bilirubin Total Post Fototerapi 48 Jam.....	39
Tabel 4.8 Analisis Bivariat Derajat Ikterik .....	40
Tabel 4.9 Analisis Bivariat Kadar Bilirubin .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metabolisme Normal Bilirubin dan Metabolisme Bilirubin Selama Fototerapi .....	8
Gambar 2.2 Mekanisme Fototerapi.....	10
Gambar 2.3 Panduan Fototerapi pada Bayi Usia Kehamilan $\geq 35$ Minggu.....	11
Gambar 2.4 Alat Fototerapi.....	14
Gambar 2.5 Zona Derajat Ikterik pada Bayi .....	26
Gambar 2.6 Kerangka Teori Fototerapi Terhadap Derajat Ikterik.....	29
Gambar 2.7 Kerangka Konsep Fototerapi Terhadap Derajat Ikterik .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Data Penelitian .....	48
Lampiran 2. Hasil Analisis Data .....	50

## DAFTAR SINGKATAN

AAP	: <i>American Academy of Pediatrics</i>
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
ASI	: <i>Air Susu Ibu</i>
BBLR	: <i>Berat Bayi Lahir Rendah</i>
Depkes	: <i>Departemen Kesehatan</i>
G6PD	: <i>Glukosa-6-Fosfat Dehidrogenase</i>
LED	: <i>Light-Emitting Diode</i>
mRNA	: <i>Messenger RNA</i>
MRP2	: <i>Multidrug Resistance-Associated Protein 2</i>
SPSS	: <i>Statistical Program for Social Science</i>
UGT1	: <i>UDP Glucuronosyltransferase 1</i>
UGT1A1	: <i>Uridine-Diphosphoglucuronosyl-Transferase 1A1</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Fototerapi dilaporkan efektif untuk menurunkan hiperbilirubinemia pertama kali dilaporkan oleh Cremer *et al*, pada tahun 1958 dan diperkenalkan di Jepang oleh Onishi tahun 1968 (Itoh *et al.*, 2017). Pada tahun 1980, *National Institute of Child Health and Human Development* membuktikan bahwa fototerapi sama efektifnya dengan transfusi tukar (Wu *et al.*, 2018). Fototerapi di rumah sakit merupakan tindakan yang efektif untuk mencegah kadar bilirubin tak terkonjugasi yang tinggi atau hiperbilirubinemia. Uji klinis telah divalidasi kemanjuran fototerapi dalam mengurangi hiperbilirubinemia tak terkonjugasi yang berlebihan, dan implementasinya telah secara drastis membatasi penggunaan transfusi tukar (Bhutani, 2011).

Fototerapi merupakan modalitas terapi dengan menggunakan sinar yang dapat diamati yang bertujuan untuk pengobatan hiperbilirubinemia pada neonatus. Di Amerika Serikat, sekitar 10% neonatus mendapat fototerapi (Azlin, 2011). Perlu diperhatikan efek samping fototerapi, antara lain, dapat timbul eritema, dehidrasi, hipertermi, diare, dan kerusakan retina (Dewi *et al.*, 2016). Efektivitas fototerapi tergantung pada kualitas cahaya yang dipancarkan lampu (panjang gelombang), intensitas cahaya (iradiasi), luas permukaan tubuh, jarak lampu fototerapi (AAP, 2004).

Tingkat pembentukan foto-produk bilirubin tergantung pada intensitas dan panjang gelombang cahaya yang digunakan dan jumlah luas permukaan tubuh yang terkena sumber cahaya. Fototerapi bekerja dengan mengonversi bilirubin yang tertimbun dalam kapiler superfisial, ruang interstisial pada kulit dan jaringan subkutan menjadi isomer larut dalam air yang dapat diekskresikan tanpa metabolisme lebih lanjut oleh hati (Stokowski, 2011).

Ikterus neonatorum adalah keadaan klinis pada bayi yang ditandai oleh pewarnaan ikterus pada kulit dan sklera akibat akumulasi bilirubin tak terkonjugasi yang berlebih. Ikterus adalah perubahan warna menjadi kuning pada kulit, membran mukosa, dan sklera yang disebabkan peningkatan produksi bilirubin di dalam darah. Keadaan ini menandakan adanya peningkatan produksi bilirubin atau eliminasi bilirubin dari tubuh yang tidak efektif (Maulida, 2014).

Ikterus secara klinis akan mulai tampak pada bayi baru lahir bila kadar bilirubin darah 5-7 mg/dL (Tazami *et al.*, 2013). Ikterus merupakan suatu keadaan yang sering terjadi pada neonatus. Gambaran klinis ikterus berupa pewarnaan kuning pada kulit dan mukosa karena bilirubin tak terkonjugasi yang tinggi (Dewi, 2016). Sekitar 50% ikterik terjadi pada neonatus aterm atau cukup bulan dan 80% pada neonatus preterm atau belum cukup bulan selama 1 minggu pertama kehidupan (Rai *et al.*, 2015).

Secara umum, penyebab terjadinya ikterus neonatorum akibat dari peningkatan penyakit hemolitik, tetapi banyak juga bayi baru lahir menjadi ikterus karena belum sempurnanya metabolisme bilirubin yang akan terjadi hiperbilirubinemia (Gowen *et al.*, 2011). Hiperbilirubinemia adalah suatu keadaan meningkatnya kadar bilirubin dalam darah >5mg/dL, secara klinis ditandai oleh adanya ikterus, dengan faktor penyebab fisiologik dan non-fisiologik (Mathindas *et al.*, 2013).

Penentuan derajat ikterik dapat ditentukan berdasarkan area tubuh bayi dan volume bilirubin serum didalam tubuh. Kramer membagi derajat ikterus pada neonatus berdasarkan luas permukaan tubuh yang terjadi ikterus. Terdiri dari lima derajat ikterik disertai dengan volume bilirubin serum. Derajat ikterik dapat menentukan tatalaksana yang akan dilakukan. Salah satu tatalaksana yang dapat dilakukan untuk mengurangi ikterus, yaitu dengan melakukan fototerapi (Mishra, 2007).

Pemantauan bilirubin secara klinis adalah langkah awal agar dapat dilakukan intervensi selanjutnya, apakah ada indikasi bayi dilakukan fototerapi atau tidak. Cara ini dianggap lebih mudah dan murah sebagai deteksi awal dilakukannya fototerapi (Azlin, 2011). Pada dasarnya

bilirubin tak terkonjugasi merupakan neurotoksik dan dapat menyebabkan kernikterus jika kadar bilirubin tak terkonjugasi lebih dari normal. Selain itu, hiperbilirubinemia dapat menyebabkan *cerebral palsy* dan tuli sensorineural (Wu *et al.*, 2018).

Penelitian yang dilakukan Chime *et al* di Nigeria tahun 2011 didapatkan prevalensi ikterus neonatorum 33% dengan 21% lelaki dan 12% perempuan. Di Indonesia, insiden ikterus pada bayi cukup bulan di beberapa Rumah Sakit (RS) Pendidikan, antara lain, RSCM, RS. Dr Sardjito, RS Dr. Soetomo, RS. Dr. Kariadi bervariasi antara 13% hingga 85%. Berdasarkan data registrasi Neonatologi bulan Desember 2014 sampai November 2015, di antara 1093 kasus neonatus yang dirawat di RSCM, didapatkan 165 (15,09%) kasus dengan ikterus neonatorum (Dewi *et al.*, 2016).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskerdas, 2013), menunjukkan angka hiperbilirubin yang dapat mengakibatkan ikterik pada neonatus di Indonesia sebesar 51,47%, di Sumatra Barat 47,3% dengan faktor penyebabnya antara lain asfiksia 51%, BBLR 42,9%, *sectio cesaria* 18,9%, prematur 33,3%, kelainan kongenital 2,8%, sepsis 12%.

Data dari *medical record* di Rumah Sakit Muhammadiyah, jumlah neonatus dengan diagnosis hiperbilirubinemia pada tahun 2012 berjumlah 40 neonatus (1,53%) sementara pada tahun 2013 berjumlah 31 neonatus (1,28%), dan pada tahun 2014 terjadi peningkatan berjumlah 95 neonatus (3,65%) (Rekam Medik RS Muhammadiyah Palembang, 2011).

Maka dari itu, berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh Fototerapi Terhadap Derajat Ikterik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober – Desember Tahun 2018.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut:

Adakah pengaruh fototerapi terhadap derajat ikterik pada neonatus di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober – Desember Tahun 2018?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fototerapi terhadap derajat ikterik pada neonatus di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober – Desember Tahun 2018.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi derajat ikterik pada neonatus ikterik sebelum dan sesudah dilakukan fototerapi di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober – Desember Tahun 2018.
2. Mengidentifikasi kadar bilirubin serum total sebelum dan sesudah dilakukan fototerapi pada neonatus ikterik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober – Desember Tahun 2018.
3. Menganalisa pengaruh pemberian fototerapi terhadap derajat ikterik neonatus di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober – Desember Tahun 2018.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah mengenai pengaruh fototerapi terhadap derajat ikterik pada neonatus di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Oktober – Desember Tahun 2018.

#### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Adapun manfaat praktis pada penelitian ini, sebagai:



1. Bagi peneliti, dapat mengetahui pengaruh pemberian fototerapi terhadap derajat ikterik pada neonatus di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
2. Bagi instansi rumah sakit, dapat menjadi masukan data dan informasi bagi petugas kesehatan khususnya di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
3. Bagi Institusi Pendidikan Kedokteran, dapat memberikan sumbangan pengetahuan dan menambah jumlah penelitian dalam ilmu kedokteran.

### 1. 5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Penelitian Sebelumnya Tentang Pengaruh Fototerapi terhadap Derajat Ikterik

<b>Nama</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Desain Penelitian</b>	<b>Hasil</b>
Ayu Ketut Surya Dewi, I Made Kardana, Ketut Suarta, 2016, Jakarta.	Efektivitas Fototerapi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin Total pada Hiperbilirubinemia Neonatal di RSUP Sanglah	<i>Cohort study</i>	Analisis data dan statistik digunakan SPSS 22 dan uji t berpasangan dengan nilai $p \leq 0,05$ dan koefisien interval 95% dianggap signifikan.
M Sholeh Kosim, Robert Soetandio, M	Dampak Lama Kuasi Fototerapi Terhadap Penurunan Kadar	Kuasi eksperimental	Tidak terdapat perbedaan bermakna

---

Sakundarno, 2004, Semarang.	Bilirubin Total pada Hiperbilirubinemia Neonatal	penurunan kadar bilirubin total pada kelompok II dan III ( $p>0,05$ ), & ada perbedaan bermakna penurunan kadar bilirubin total pada kelompok IV ( $p<0,05$ )
--------------------------------	--	---

---

## DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Pediatrics. 2004. Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 Or More Weeks Of Gestation. Clinica; Practice Guidelines. Pg. 297-316.
- American Academy of Pediatrics. 2004. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Cited on August, 6th, 2018 (available from <http://www.aappublication.org>)*
- Azlin, E. 2011. *Efektivitas Fototerapi Ganda Dan Fototerapi Tunggal Dengan Tirai Pemantul Sinar Pada Neonatusyang Mengalami Jaundice*. Medan: FK USU. *Cited on August, 6th, 2018 (available from <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/466/404>)*
- Bhutani, V. 2011. Phototherapy to Prevent Severe Neonatal Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. Journal of the American Academy of Pediatrics, Vol. 128, No. 4, PP e1046 - e1052. *America: American Academy of Pediatrics. cited on May, 6th, 2018 (available from <http://pediatrics.aappublications.org/content/128/4/e1046>)*
- Carvalho, M. 2001. Treatment of Neonatal Hyperbilirubinemia Vol. 77, Supl.1. Fluminense: Jornal de Pediatria. *Cited on August, 9th, 2018 (available from [https://www.researchgate.net/publication/8958133\\_Treatment\\_of\\_neonatal\\_hyperbilirubinemia](https://www.researchgate.net/publication/8958133_Treatment_of_neonatal_hyperbilirubinemia))*
- Dewi *et al.*, A. 2016. *Efektivitas Fototerapi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin Total pada Hiperbilirubinemia Neonatal di RSUP Sanglah Sari Pediatri, Vol. 18, No. 2, Agustus 2016*. Denpasar: Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSUP. *cited on May, 10th, 2018 (available from <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/viewFile/34/376>)*
- Gowen, C.W. 2011. *Kedokteran Fetal dan Neonatal, Nelson Ilmu Kesehatan Anak Esensial*. Jakarta: Saunders Elsevier. Hal. 115-116.
- Halamek L.P. & Stevenson, D.K. 2002. Neonatal Jaundice And Liver Disease. In: Fanaroff AA, Martin RJ, editors. Neonatalperinatal Medicine. Disease of the Fetus and Infant (Seventh Edition). St Louis: Mosby Inc. pg.1309-50. *cited on August, 10th, 2018 (available from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=21556483C38B3742DB58CE0989E79772?doi=10.1.1.460.1492&rep=rep1&type=pdf>)*
- Irawan, G. & Kosim, M.S. 2012. *Prosedur Medik Pada Bayi Baru Lahir Terapi Sinar, Neonatologi*. Jakarta: IDAI. Hal. 406-410.

- Itoh *et al.*, S. 2017. Phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia. *cited on August, 10th, 2018 (available from <https://doi.org/10.1111/ped.13332>)*
- Judarwanto, W. 2012. *Penanganan Terkini Hiperbilirubinemia atau Penyakit Kuning Pada Bayi Baru Lahir*. Jakarta: Children Grow Up Clinic.
- Kemenkes RI (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia). 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI.
- Kliegman, R.M. 2000. *Ikterus dan Hiperbilirubinemia pada Bayi Baru Lahir, Kernikterus, Ilmu Kesehatan Anak Edisi 15*. Jakarta: Penerbit EGC. Hal. 610-614.
- Kosim *et al.* 2007. *Hubungan Hiperbilirubinemia dan Kematian Pasien yang Dirawat di NICU RSUP Dr Kariadi Semarang Sari Pediatri, Vol. 9, No. 4, Desember*. Semarang: IKA FK Undip. *Cited on August, 14th, 2018 (available from file:///C:/Users/ASUS/Downloads/2007-SariPediatri-HubunganhiperbilirubinemiadankematianpasiendiNICURSUPKariadi.pdf)*
- Kuzniewicz, M, Escobar, G.J, Newman, T.B. 2009. No Association Between Hyperbilirubinemia and Attention-Deficit Disorder. <http://pediatrics.aappublications.org/content/123/2/e367.1>
- Lubis, B.M *et al.* 2013. *Rasio Bilirubin Albumin pada Neonatus dengan Hiperbilirubinemia. Sari Pediatri, Vol. 14, No. 5, Februari*. *Cited on August, 1th, 2018 (available from file:///C:/Users/ASUS/Downloads/328-877-1-SM.pdf)*
- Maisels, M.J. 1981. Neonatal Jaundice, Neonatology Pathophysiology And Management Of The Newborn Second Edition. Philadelphia: J.B. Lippincott Company. Pg. 483-484.
- Maisels, M.J. & McDonagh, A.F. 2015. Phototherapy for Neonatal Jaundice. London: The New England Journal of Medicine. *cited on August, 6th, 2018 (available from <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMct0708376>)*
- Mathindas *et al.*, S. 2013. Hiperbilirubinemia Pada Neonatus S6 Jurnal Biomedik, Volume 5, Nomor 1, Suplemen, Maret 2013, hlm. S4-10. *cited on August, 28th, 2018 (available from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/biomedik/article/viewFile/2599/2142>)*
- Maulida, L. F. 2014. *Ikterus Neonatorum. Profesi, 10(26), 39–43*. Retrieved from <https://ejournal.stikespku.ac.id/index.php/mpp/article/viewFile/63/54>
- Mishra *et al.* 2007. Jaundice in Newborns. New Delhi: Division of Neonatology, Department of Pediatrics. *cited on August, 7th, 2018 (available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18334797>)*

- Queensland Clinical Guidelines. 2017. Neonatal Jaundice. Queensland: Queensland Clinical Guidelines Steering Committee Statewide Maternity and Neonatal Clinical Network. *cited on August, 10th, 2018 (available from [https://www.health.qld.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0018/142038/g-jaundice.pdf](https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0018/142038/g-jaundice.pdf))*
- Rahmah *et al.* 2012. *Pemberian ASI Efektif Mempersingkat Durasi Pemberian Fototerapi*. Jurnal Keperawatan Indonesia. 15(1), 39–46. Available from <http://jki.ui.ac.id/index.php/jki/article/view/45/45>
- Rai *et al.* 2015. Association of Dermal Icterus with Serum Bilirubin in Newborns Weighing <2000 Grams. 10.17354/ijss/2015/449. *Cited on August, 6th, 2018 (available from [https://www.ijssn.com/uploads/2/0/1/5/20153321/ijss\\_oct\\_oa11\\_20151102\\_v1.pdf](https://www.ijssn.com/uploads/2/0/1/5/20153321/ijss_oct_oa11_20151102_v1.pdf))*
- Stokowski, L.A. 2011. Fundamentals of Phototherapy for Neonatal Jaundice. Virginia: National Association of Neonatal Nurses. *Cited on August, 6th, 2018 (available from <http://nursing.ceconnection.com/ovidfiles/00149525-201110001-00003.pdf>)*
- Sudarmanto, B. 2011. *Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia Jilid 2 Cetakan 1*. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Sukandi, A. 2012. *Hiperbilirubinemia, Neonatologi*. Jakarta: IDAI. Hal. 147-157
- Tazami *et al.* 2013. *Gambaran Faktor Risiko Ikterus Neonatorum pada Neonatus di Ruang Perinatologi RSUD Raden Mattaher Jambi Tahun 2013*.
- Tioseco *et al.* 2005. Does gender affect neonatal hyperbilirubinemia in low-birth-weight infants?. *Pediatr Crit Care Med*;6:171-4. *cited on August, 9th, 2018 (available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15730604>)*
- Uhudiah, U. 2003. *Pemberian Terapi Sinar Berdasarkan Penilaian Klinis Pada Neonatus Dengan Hiperbilirubinemia. Makalah disajikan dalam Kongres Nasional VIII Perinasia Dan Simposium Internasional*. Medan 5 – 8 Oktober
- Wilar *et al.* 2016. A comparison of neutrophil gelatinase-associated lipocalin and immature to total neutrophil ratio for diagnosing early-onset neonatal sepsis. *Paediatrica Indonesiana*. Hal. 107-110
- Wolkoff, A.W. 2014. *Hiperbilirubinemia, Harrison Gastroenterologi & Hepatologi*. Jakarta: Penerbit EGC. Hal. 307-309.
- Wu, R.H. *et al.* 2018. Yinzhihuang oral liquid combined with phototherapy for neonatal jaundice: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. 18:228, *BMC Complementary and Alternative Medicine*. *cited on August, 6th, 2018 (available from <https://doi.org/10.1186/s12906-018-2290-x>)*

Yurdakök, M. 2015. Phototherapy in the newborn: what's new? *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine*. 4(2):e040255. doi: 10.7363/040255. *cited on August, 6th, 2018 (available from <http://www.jpnim.com/index.php/jpnim/article/view/040255/310>)*