



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGARUH TERAPI PIJAT TERHADAP LEVEL BILIRUBIN  
PADA BAYI HIPERBILIRUBINEMIA YANG MENJALANI  
FOTOTERAPI DI RUMAH SAKIT ANAK DAN BUNDA  
(RSAB) HARAPAN KITA JAKARTA**

**TESIS**

**Rika Harini  
0806446800**

**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
PROGRAM PASCA SARJANA KEKHUSUSAN KEPERAWATAN ANAK  
DEPOK  
JULI, 2010**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGARUH TERAPI PIJAT TERHADAP LEVEL BILIRUBIN  
PADA BAYI HIPERBILIRUBINEMIA YANG MENJALANI  
FOTOTERAPI DI RUMAH SAKIT ANAK DAN BUNDA  
(RSAB) HARAPAN KITA JAKARTA**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Ilmu Keperawatan**

**Rika Harini  
0806446800**

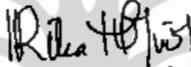
**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
PROGRAM STUDI PASCA SARJANA  
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN ANAK  
DEPOK  
JULI, 2010**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rika Harini

NPM : 0806446800

Tanda Tangan : 

Tanggal : 16 Juli 2010

## **SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini dengan sebenarnya menyatakan bahwa tesis ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Indonesia.

Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Indonesia kepada saya.

Depok, Juli 2010

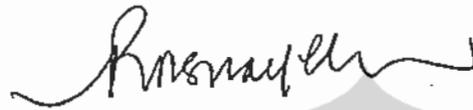


**Rika Harini**

Tesis ini telah disetujui, diperiksa, dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Sidang Tesis Program Magister Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

Depok, Juli 2010

Pembimbing I



Krisna Yetti, S.Kp., MApp.Sc.

Pembimbing II



Besral, SKM., M.Sc.

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :  
Nama : Rika Harini  
NPM : 0806446800  
Program Studi : Pasca Sarjana  
Judul Tesis : Pengaruh Terapi Pijat terhadap Level Bilirubin pada Bayi Hiperbilirubinemia yang Menjalani Fototerapi di Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita Jakarta

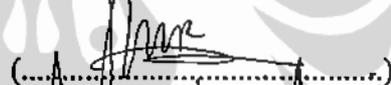
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Keperawatan pada Program Studi Pasaca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia.

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Krisna Yetti, S.Kp.,Mapp.Sc

  
(.....)

Pembimbing : Besral, SKM., M.Sc

  
(.....)

Penguji : Nani Nurhaeni, S.Kp.,MN

  
(.....)

Penguji : Setiawati, M.Kep

  
(.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 16 Juli 2010

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, atas rahmatNya sehingga peneliti bisa menyelesaikan penyusunan proposal tesis ini sebagai syarat menyelesaikan pendidikan di Program Magister Ilmu Keperawatan Kekhususan Keperawatan Anak Universitas Indonesia.

Banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang membantu peneliti dalam menyusun proposal tesis ini. Dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih dan rasa hormat kepada:

1. Krisna Yetti, SKp. M.App.Sc, selaku Ketua Program Pascasarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia dan Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan dan dukungan dalam penyusunan tesis ini.
2. Besral, SKM. M.Sc, selaku Pembimbing II yang juga telah memberikan bantuan, arahan, saran dan bimbingan dalam penyusunan tesis ini.
3. Dessie Wanda, SKp. MN, selaku Ko Supervisor yang banyak memberikan masukan, bimbingan dan saran dalam penyusunan proposal tesis ini.
4. Jamilah, B.Sc., S.Kep, selaku pendamping bidang Perinatologi RSAB Harapan Kita Jakarta.
5. Victoria Farigan, S.Kep, selaku pendamping lahan praktek RSAB Harapan Kita Jakarta.
6. dr. Hermien W. Moeryono, Sp.A, selaku Direktur Utama Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita Jakarta yang telah memberikan ijin tempat penelitian
7. Dewi Irawaty, MA., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

8. Seluruh dosen dan staf karyawan/wati Program Pascasarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia yang telah membantu penulis selama mengikuti pendidikan.
9. Ibu Gurdani Yogisutanti, S.KM., M.Sc yang telah banyak memberikan dukungan dan arahan dalam pengolahan data.
10. Ibu Yanti Riyantini yang telah memberikan banyak saran dan membantu dalam proses perijinan tempat penelitian.
11. Rekan-rekan Kekhususan Keperawatan Anak angkatan II yang telah banyak memberikan motivasi, bantuan, dan perhatian selama penyusunan proposal tesis ini.
12. Ayahanda, ibunda, kakak dan adikku tersayang yang selalu memberikan motivasi selama penulis mengikuti pendidikan dan menyelesaikan tesis.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Peneliti berharap semoga tesis ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu keperawatan, khususnya keperawatan anak.

Depok, Juli 2010

Peneliti

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rika Harini  
NPM : 0806446800  
Program Studi : Magister Ilmu Keperawatan  
Departemen : Keperawatan Anak  
Fakultas : Ilmu Keperawatan  
Jenis Karya : Tesis

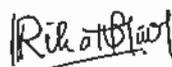
demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Pengaruh Terapi Pijat terhadap Level Bilirubin pada Bayi Hiperbilirubinemia yang Menjalani Fototerapi di Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita Jakarta**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Depok  
Pada Tanggal: 9 Juli 2010  
Yang Menyatakan



(Rika Harini)

## ABSTRAK

Nama : Rika Harini  
Program Studi : Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan  
Judul : Pengaruh Terapi Pijat Terhadap Level Bilirubin Pada Bayi  
Hiperbilirubinemia Yang Menjalani Fototerapi Di Rumah Sakit  
Anak Dan Bunda (RSAB) Harapan Kita Jakarta

Pijat merupakan terapi sentuh tertua dalam metode pengobatan sejak lama. Tesis ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi pijat terhadap level bilirubin pada bayi hiperbilirubinemia yang menjalani fototerapi. Disain penelitian adalah *quasi experiment nonequivalent control group, before-after design*. Jumlah sampel 30 orang, diambil secara *non probability jenis consecutive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan bermakna rata-rata penurunan level total serum bilirubin (TSB) pada kelompok kontrol dan intervensi sebesar 1,5mg/dL ( $p < 0,05$ ). Terapi pijat berpengaruh pada bayi yang mendapat fototerapi *single*. Dari hasil multivariat didapatkan bahwa jenis fototerapi paling berpengaruh terhadap penurunan level bilirubin. Hasil penelitian merekomendasikan penelitian lanjut tentang pengaruh terapi pijat terhadap perilaku bayi hiperbilirubinemia yang di fototerapi.

Kata kunci:

Terapi pijat, bayi, hiperbilirubinemia, fototerapi

## ABSTRACT

Name : Rika Harini  
Study Program : Master of Nursing Program  
Title : The influence of massage therapy with bilirubin level on hyperbilirubinemia infant who undergoing phototherapy on Harapan Kita Children and Mother Hospital, Jakarta.

Massage is the oldest touch therapy that used on the treatment since long ago. This thesis aims to determine the influence of massage therapy with bilirubin level on hyperbilirubinemia infant who undergoing phototherapy. The research design is quasi-experimental nonequivalent control group, before-after design. The samples were 30 infants that taken by non-probability method of consecutive sampling. Results showed that there were significant differences an average decrease of Total Serum Bilirubin (TSB) on control and intervention group 1,5mg/dL ( $p=0,05$ ). Massage therapy were influence to infant who undergoing single phototherapy. The multivariate analyze showed that kind of phototherapy is the most influences to total serum bilirubin decrease. The results recommend further studies about the influence of massage therapy to infant behaviour as long as phototherapy.

**Keywords:**

Massage therapy, infant, hyperbilirubinemia, phototherapy

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan Orisinalitas .....	ii
Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme .....	iii
Lembar Persetujuan .....	iv
Halaman Pengesahan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Halaman Persetujuan Publikasi .....	viii
Abstrak .....	ix
Abstract .....	x
Daftar Isi .....	xi
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Skema .....	xiv
Daftar Lampiran .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	6
1.3. Tujuan Penelitian .....	6
1.4. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Konsep Bayi .....	9
2.1.1 Pengertian Bayi .....	9
2.1.2 Karakteristik Pertumbuhan dan Perkembangan Neonatus .....	10
2.2. Hiperbilirubinemia .....	12
2.2.1 Pengertian Hiperbilirubinemia .....	13
2.2.2 Jumlah Bilirubin Normal .....	13
2.2.3 Klasifikasi Bilirubin .....	13
2.2.4 Penyebab .....	14
2.2.5 Patofisiologi .....	14
2.2.6 Tanda dan Gejala .....	15
2.2.7 Faktor Risiko .....	15
2.2.8 Komplikasi .....	16
2.2.9 Pemeriksaan Penunjang .....	17
2.3. Fototerapi .....	17
2.4. Terapi Pijat Bayi .....	18
2.4.1 Pengertian Pijat Bayi .....	19
2.4.2 Manfaat Pijat Bayi .....	19
2.4.3 Teknik Pijat Bayi .....	20
2.4.4 Mekanisme Efek Pijat .....	21
2.4.5 Kontra Indikasi Pijat .....	22
2.5. Peran Perawat Anak .....	22
2.6. Kerangka Teori .....	23

**BAB III KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL**

3.1. Kerangka Konsep .....	24
3.2. Hipotesis Penelitian .....	25
3.3. Definisi Operasional .....	27

**BAB IV METODE PENELITIAN**

4.1. Disain Penelitian .....	29
4.2. Populasi .....	30
4.3. Sampel .....	30
4.4. Tempat Penelitian.....	34
4.5. Waktu Penelitian .....	34
4.6. Etika Penelitian .....	34
4.7. Alat Pengumpul Data .....	36
4.8. Prosedur Intervensi dan Pengumpulan Data .....	37
4.8.1 Persiapan .....	37
4.8.2 Pelaksanaan .....	37
4.9. Pengelolaan Data .....	39
4.9.1 Editing .....	39
4.9.2 Coding .....	39
4.9.3 Processing .....	39
4.9.4 Cleaning .....	40
4.10. Analisis Data .....	40
4.10.1 Analisis Univariat .....	40
4.10.2 Analisis Homogenitas .....	40
4.10.3 Analisis Bivariat .....	40
4.10.4 Analisis Multivariat .....	41

**BAB V HASIL PENELITIAN**

5.1. Analisa Univariat .....	42
5.2. Uji Homogenitas .....	44
5.3. Analisa Bivariat .....	45
5.4. Analisa Multivariat .....	51

**BAB VI PEMBAHASAN**

6.1. Interpretasi Hasil Penelitian dan Diskusi .....	56
6.2. Keterbatasan Penelitian .....	66
6.3. Implikasi Hasil Penelitian .....	67

**BAB VII SIMPULAN DAN SARAN**

7.1. Simpulan .....	69
7.2. Saran .....	70

**DAFTAR PUSTAKA**

71

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi operasional .....	27
Tabel 4.1	Perkiraan jumlah sampel dari penelitian sebelumnya .....	33
Tabel 4.2	Uji statistik .....	41
Tabel 5.1	Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, jenis makanan dan jenis fototerapi .....	42
Tabel 5.2	Distribusi rata-rata responden berdasarkan usia dan lama rawat .....	43
Tabel 5.3	Distribusi rata-rata level TSB pada kelompok kontrol dan intervensi sebelum dan setelah diberikan intervensi .....	44
Tabel 5.4	Uji homogenitas berdasarkan usia, jenis kelamin, jenis makanan bayi dan jenis fototerapi .....	45
Tabel 5.5	Uji homogenitas berdasarkan usia dan lama rawat responden .....	45
Tabel 5.6	Analisis perbedaan rata-rata total serum bilirubin sebelum dan setelah mendapatkan intervensi .....	46
Tabel 5.7	Analisis pengaruh terapi pijat terhadap rata-rata penurunan level TSB .....	47
Tabel 5.8	Analisis pengaruh usia terhadap rata-rata penurunan level TSB .....	48
Tabel 5.9	Analisis pengaruh lama rawat terhadap rata-rata penurunan level TSB .....	49
Tabel 5.10	Analisis pengaruh jenis kelamin, jenis makanan dan jenis fototerapi terhadap rata-rata penurunan level TSB .....	50
Tabel 5.11	Analisis hubungan lama rawat, usia, jenis fototerapi dan jenis makanan .....	51
Tabel 5.12	Hasil analisis multivariat terhadap variabel lama rawat, usia, jenis fototerapi dan terapi pijat .....	52
Tabel 5.13	Perbandingan nilai B sebelum dan setelah variabel terapi pijat dikeluarkan .....	53
Tabel 5.14	Perbandingan nilai B setelah variabel usia dikeluarkan .....	53
Tabel 5.15	Hasil analisis multivariat pengaruh terapi pijat terhadap level TSB setelah dikontrol variabel perancu di RSAB Harapan Kita Jakarta .....	54

## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka teori .....	23
Skema 3.1 Kerangka konsep penelitian .....	24
Skema 4.1 Disain penelitian .....	29



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat permohonan menjadi responden
- Lampiran 2 Lembar persetujuan menjadi responden
- Lampiran 3 Lembar pengumpulan data responden
- Lampiran 4 *Leaflet* tahapan pijat bayi
- Lampiran 5 Surat keterangan lolos kaji etik
- Lampiran 6 Surat ijin penelitian RSAB Harapan Kita Jakarta
- Lampiran 7 Sertifikat mengikuti pelatihan pijat bayi
- Lampiran 8 Jadwal penelitian tesis 2010
- Lampiran 9 Daftar riwayat hidup
- Lampiran 10 Analisis perbedaan rata-rata total serum bilirubin (mg/dL/hari rawat)



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki angka kematian dan kesakitan neonatus yang cukup tinggi di dunia. Neonatus merupakan masa peralihan dari kehidupan intrauterin ke ekstra uterin yang hidup dengan keterbatasan sesuai dengan kematangan fungsi organ tubuh yang berlangsung secara bertahap (Hockenberry & Wilson, 2009). Jika neonatus mampu beradaptasi dengan kehidupan ekstra uterin, maka ia dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, tetapi bila gagal, maka pertumbuhan dan perkembangannya menjadi terlambat, sakit, bahkan dapat menyebabkan kematian. Pada masa ini neonatus beresiko tinggi untuk mengalami berbagai masalah kesehatan.

Masalah kesehatan pada neonatus risiko tinggi yang berhubungan dengan faktor fisiologis adalah penyakit hemolitik, komplikasi metabolik, *respiratory distress syndrome* (RDS), komplikasi pernafasan, dan hiperbilirubinemia (Hockenberry & Wilson, 2009). *Children's Hospital of Philadelphia* (2004), melaporkan bahwa dalam setahun jumlah bayi cukup bulan yang lahir *jaundice* (ikterus) mencapai 60% dan pada bayi prematur 80%. Di Indonesia, insidens ikterus *neonatorum* pada bayi cukup bulan di RSUP RSCM, RS Dr. Sardjito, RS Dr. Soetomo dan RS Dr. Kariadi bervariasi dari 13,7% hingga 85% (Health Technology Assessment Indonesia, 2004).

Ikterus *neonatorum* merupakan fenomena biologis yang timbul akibat tingginya produksi dan rendahnya ekskresi bilirubin selama masa transisi neonatus (HTA Indonesia, 2004). Kondisi dimana terjadi akumulasi jumlah bilirubin yang berlebihan dalam darah dan ditandai dengan adanya *jaundice* atau *ikterus*, warna kekuningan pada kulit, *sklera* dan kuku dikenal dengan istilah *hiperbilirubinemia* (Hockenberry & Wilson, 2009). Bila *hiperbilirubinemia* tidak segera ditanggulangi dapat menyebabkan kerusakan pada sel otak (*kern icterus*) (James

& Ashwill, 2007). Deteksi dan penanganan awal yang tepat dapat mengurangi efek samping dari *hiperbilirubinemia*. Strategi untuk menurunkan level bilirubin serum meliputi hidrasi, penghentian menyusui untuk sementara waktu, terapi obat, tranfusi tukar dan fototerapi (Steffensrud, 2005).

Fototerapi adalah pemberian pengobatan secara luas untuk bayi hiperbilirubinemia indirek (Ozkan et al., 2003). Fototerapi diberikan kepada bayi secara terus menerus sampai level bilirubin mencapai batas normal (Etika et al., 2006). Dalam pelaksanaannya, fototerapi menyebabkan stress pada bayi dan perpisahan antara bayi dengan ibu sehingga menghambat kedekatan yang telah dibentuk sejak bayi baru lahir). Kondisi stres mempengaruhi hormon pertumbuhan dimana akan terjadi penurunan enzim *ornithine decarboxylase* (ODC) dan melemahkan daya tahan tubuh. Perawat diharapkan mengenali dampak dari fototerapi dan perpisahan, melakukan pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan melalui perencanaan perawatan yang dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan anak (Hockenberry & Wilson, 2009). Coulter (1999) memberikan solusi bahwa salah satu cara mengoptimalkan perawatan pada neonatus tersebut adalah melalui terapi pijat bayi (*infant massage therapy*).

Terapi pijat (*massage therapy*) merupakan salah satu metode *Complementary Alternative Medicine* (CAM) yang paling populer dan dapat diterapkan dalam berbagai kondisi (Ezzo, 2007). CAM merupakan bagian dari sistem perawatan kesehatan dan medis, praktek dan produk yang saat ini tidak dianggap sebagai bagian dari pengobatan konvensional (NCCAM, 2007). *The American Academy of Pediatrics* mengakui adanya peningkatan penggunaan pengobatan CAM pada anak (Kathi et al., 2008). Jenis CAM yang banyak digunakan adalah *chiropractic*, *herbal medicine* dan *massage therapy* (Cohen & Kathi, 2005).

*Massage therapy* atau terapi pijat adalah memanipulasi tubuh secara umum dengan menggabungkan stimulasi taktil (sentuhan) dan kinestetik (persepsi gerakan) yang dilakukan secara berurutan untuk suatu tujuan (Schneider, 1996

dalam Pardew, 1996). Sedangkan terapi pijat bayi merupakan proses mengusap-usap otot dan menyentuh bayi sesuai petunjuk khusus yang disusun untuk bayi (Auckett, 2004). Menurut Goats (1994) gerakan mekanik tangan (pijat) pada struktur kutan dan subkutan diyakini dapat meningkatkan sirkulasi darah dan limfe, meningkatkan suplai oksigen, dan pembuangan sampah sisa metabolisme atau mediator nyeri.

Manfaat lain terapi pijat didukung oleh hasil penelitian Feldman & Eidelman (2003); Hofer & Shair (1982); Pauk et al (1986); Soumi (1995); dalam Hadar & Ruth (2006) yang menyatakan bahwa gerakan sentuhan yang diberikan saat pertama kali lahir dapat memperbaiki pengaturan jam biologi, meningkatkan kematangan sistem syaraf otonom dan memudahkan pengaturan fungsi endokrin dan imun. Hasil penelitian tentang pengaruh sentuhan dengan kematangan sel diungkapkan oleh Schanberg (1989) dalam Roesli (2008), bahwa bila ibu tikus kurang atau tidak menjilat-jilat (memberi rangsang taktil) bayinya, akan terjadi penurunan enzim ODC yang merupakan petunjuk peka bagi pertumbuhan sel, penurunan pengeluaran hormon pertumbuhan, penurunan kepekaan ODC jaringan terhadap pemberian hormon pertumbuhan.

Secara spesifik, manfaat terapi pijat bagi neonatus antara lain: 1) memberikan dampak biokimia positif berupa penurunan level hormon stres (*catecholamine*) dan peningkatan daya tahan tubuh (*immunoglobulin*) terutama IgG, IgA dan IgM. 2) dampak klinis positif meliputi peningkatan jumlah sel dan daya racun (*sitotoksitas*) dari sistem immunitas, mengubah gelombang otak secara positif, memperbaiki sirkulasi darah dan pernafasan, merangsang fungsi pencernaan dan pembuangan, meningkatkan kenaikan berat badan, mengurangi rasa sakit. Sedangkan manfaat terapi pijat bagi ibu adalah meningkatkan volume ASI, mengurangi depresi dan ketegangan serta meningkatkan *bonding* antara ibu dengan anak (Roesli, 2008).

Dari hasil penelitian diatas, diketahui bahwa pemberian stimulus berupa taktil dan kinestetik (terapi pijat) dapat mempengaruhi ujung-ujung syaraf pada permukaan kulit. Rangsangan yang diterima akan diteruskan ke otak (Ginsberg, 2005). Selanjutnya otak dengan koordinasi hormon akan mempengaruhi sel, organ dan kelenjar target dalam tubuh (Price & Wilson, 2003). Pemberian terapi pijat pada bayi *hiperbilirubinemia* diasumsikan dapat mempengaruhi fungsi organ pencernaan, organ pengeluaran dan peredaran darah sehingga membantu mengoptimalkan ekskresi bilirubin melalui feses dan urin serta bilirubin lebih cepat diabsorpsi oleh intestinal.

Berbagai manfaat pijat diatas mendorong rumah sakit untuk menerapkan terapi pijat pada anak. Misalnya *Children's Mercy hospital* di Kansas, Missouri dan *Children's Medical Center* di Dallas, Texas mengakui bahwa pijat mampu memberikan rasa aman, nyaman dan tenang pada anak dengan berbagai kondisi medis (Vanderbilt, 2007). Terapi pijat yang diberikan oleh perawat mampu menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan bayi secara optimal, terutama pada bayi yang mengalami isolasi seperti bayi prematur didalam inkubator dan bayi *hiperbilirubinemia* yang menjalani fototerapi. Peran perawat mencakup pencegahan penyakit terutama dalam hal pemeliharaan kesehatan anak sehingga anak menerima perawatan yang berkualitas tinggi, mengembangkan setiap aspek pertumbuhan dan perkembangan dengan pendekatan pendidikan kesehatan dan pedoman antisipasi (Wong et al., 2009), khususnya pada bayi *hiperbilirubinemia* adalah memberikan perawatan yang berkualitas untuk mencegah terjadinya masalah *kern ikterus* sebagai dampak dari *hiperbilirubinemia* yang tidak tertanggulangi .

*Hiperbilirubinemia* termasuk salah satu kasus yang paling sering terjadi pada neonatus di RSAB Harapan Kita. Angka kejadian *hiperbilirubinemia* dari rekam medik RSAB tahun 2009 sebanyak 21,01% atau 3436 kasus. RSAB Harapan Kita sebagai salah satu rumah sakit negeri tipe B khusus dikota Jakarta turut mendukung usaha pemerintah untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian

neonatal melalui penerapan berbagai metode perawatan terbaru sesuai dengan perkembangan ilmu dan kebutuhan masyarakat. Metode keperawatan yang telah diterapkan adalah pijat bayi prematur.

Dari hasil wawancara dengan perawat ruangan diperoleh keterangan bahwa bayi menjalani fototerapi bila level bilirubin total  $\geq 12\text{mg/dl}$  dan bilirubin direk lebih dari 1,5 sampai 2gr/dl. Lama fototerapi antara 3-4 hari, tetapi lebih banyak 3 hari. Jenis lampu yang digunakan adalah lampu TL dengan panjang gelombang 420-475nm. Jarak penyinaran antara 30-50 sentimeter. Level bilirubin diukur sebelum fototerapi dan setelah 24 jam fototerapi atau sesuai dengan indikasi. Bayi keluar dari box ketika akan dilakukan pemenuhan kebutuhan dasar seperti menyusui, menimbang berat badan dan membersihkan badan yang dilakukan oleh perawat sesuai waktu yang telah ditentukan (*touching time*).

Hasil observasi didapatkan bahwa selama proses fototerapi bayi memakai penutup mata dan popok atau diapers. Ibu datang jika hendak menetek bayi (setiap 3 jam) atau setiap jam kunjungan. Perawat kontak dengan bayi ketika melakukan pemenuhan kebutuhan dasar. Belum terlihat adanya upaya maksimal dari perawat untuk memberikan stimulus yang dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan pada bayi selama dilakukan difototerapi, khususnya terapi pijat..

Hasil riset CAM dan studi literatur menunjukkan manfaat pijat bayi membawa dampak positif bagi bayi maupun orangtua. Berdasarkan manfaat tersebut diduga CAM khususnya *massage therapy* dapat membantu menurunkan level bilirubin secara tidak langsung. Namun belum ditemukan penelitian tentang dampak pijat pada bayi hiperbilirubinemia, maka peneliti tertarik untuk menggali pengaruh terapi pijat terhadap level bilirubin pada bayi hiperbilirubinemia yang difototerapi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Fototerapi diberikan kepada bayi secara terus menerus hingga level bilirubin mencapai batas normal (Etika et al., 2006). Pelaksanaan fototerapi menyebabkan bayi stres, perpisahan dan menghambat kedekatan antara ibu dengan bayi yang ada sejak bayi baru lahir. Kondisi stres mempengaruhi hormon pertumbuhan dimana akan terjadi penurunan enzim ODC yang menjadi petunjuk peka bagi pertumbuhan sel dan melemahkan daya tahan tubuh. Fototerapi juga menyebabkan kontak dengan bayi menjadi minimal, sementara kontak atau sentuhan merupakan tahap awal bagi pertumbuhan dan perkembangan bayi.

Peran perawat adalah membangun dasar kepercayaan bayi melalui pemberian perhatian, sentuhan, melakukan pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan melalui perencanaan perawatan yang dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan anak dengan melibatkan orangtua (Hockenberry & Wilson, 2009). Coulter (1999) memberikan solusi bahwa salah satu cara untuk mengoptimalkan perawatan pada neonatus tersebut adalah dengan terapi pijat bayi (*infant massage therapy*).

Penerapan terapi pijat pada bayi di Indonesia dan penelitiannya masih sangat terbatas. Berdasarkan manfaat pijat, *massage therapy* diduga dapat membantu menurunkan level bilirubin dalam hal ini level total serum bilirubin (TSB) secara tidak langsung. Akan tetapi karena belum ditemukan penelitian tentang dampak pijat pada bayi hiperbilirubinemia, maka peneliti tertarik untuk menggali bagaimanakah pengaruh terapi pijat terhadap level bilirubin pada bayi hiperbilirubinemia yang difototerapi di Rumah Sakit Anak dan Bunda (RSAB) Harapan Kita Jakarta.

## 1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Tujuan umum: teridentifikasinya pengaruh terapi pijat pada bayi hiperbilirubinemia yang menjalani fototerapi di Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita Jakarta.

### **1.3.2 Tujuan Khusus:**

- 1.3.2.1 Teridentifikasi karakteristik responden (usia, jenis kelamin, jenis makanan (ASI atau parsial), jenis fototerapi dan lama rawat bayi).
- 1.3.2.2 Teridentifikasi rata-rata level total serum bilirubin (TSB) bayi yang menjalani fototerapi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebelum dan setelah dilakukan intervensi.
- 1.3.2.3 Teridentifikasi perbedaan penurunan rata-rata level total serum bilirubin (TSB) pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.
- 1.3.2.4 Teridentifikasi faktor-faktor dominan yang mempengaruhi penurunan level total serum bilirubin (TSB).

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Aplikatif**

- 1.4.1.1 Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan asuhan keperawatan pada neonatus dengan hiperbilirubinemia, sehingga pertumbuhan dan perkembangan anak dapat lebih optimal.
- 1.4.1.2 Menjadi suatu teknik inovatif dari perawat dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan neonatus dengan hiperbilirubinemia yang menjalani fototerapi.

#### **1.4.2 Manfaat Keilmuan**

- 1.4.2.1 Meningkatkan pengetahuan dan wawasan dalam praktik keperawatan tentang perawatan neonatus dengan hiperbilirubinemia yang menjalani fototerapi
- 1.4.2.2 Memberikan gambaran dan informasi tentang pengaruh terapi pijat terhadap level bilirubin .
- 1.4.2.3 Memadukan seni dan ilmu keperawatan dalam memberikan asuhan keperawatan pada bayi hiperbilirubinemia yang menjalani fototerapi.

### 1.4.3 Manfaat Metodologi

Penelitian ini dapat menambah jumlah penelitian mengenai pengaruh terapi pijat pada neonatus dengan hiperbilirubinemia terhadap penurunan level bilirubin dan menjadi landasan bagi penelliti selanjutnya dengan pendekatan yang berbeda.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka ini menguraikan tentang konsep-konsep yang mendasari penelitian. Adapun konsep-konsep tersebut meliputi konsep bayi, hiperbilirubinemia, fototerapi, terapi pijat pada bayi dan peran perawat serta kerangka teori yang digunakan dalam penelitian.

### 2.1 Konsep Bayi

Bayi merupakan individu yang sangat lemah. Saat lahir, fungsi organ tubuh bayi belum optimal sehingga memerlukan adaptasi dengan lingkungan luar kandungan. Proses adaptasi ini memerlukan waktu dan perhatian dari petugas kesehatan dan orangtua agar bayi dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

#### 2.1.1 Pengertian Bayi

Hockenberry & Wilson (2009) menuliskan bahwa bayi (*infant*) merupakan periode usia mulai dari lahir sampai umur 12 bulan. Periode perkembangan usia bayi (*infancy*) dibagi menjadi dua, yakni periode neonatal yang merupakan periode bayi baru lahir sampai berusia 27 atau 28 hari dan periode bayi (*infant*) adalah periode bayi berusia 1 bulan hingga 12 bulan.

Karakteristik masa bayi adalah membangun hubungan yang harmonis antara dirinya sendiri dengan dunia. Untuk mendapatkan keharmonisan, bayi membutuhkan makanan, kehangatan, kenyamanan, kepuasan oral, stimulasi dari lingkungan dan kesempatan untuk menggali dan mengekspresikan dirinya. Jika bayi mendapatkan keharmonisan ini, maka ia akan mengembangkan rasa percaya pada dunia sebagai dasar perkembangan selanjutnya (James & Ashwill, 2007).

## 2.1.2 Karakteristik Pertumbuhan dan Perkembangan Neonatus

Menurut Muscari (2005), pertumbuhan dan perkembangan neonatus dapat dilihat dari beberapa aspek, yaitu:

### 2.1.2.1 Aspek Fisik

- 1) Antropometri, meliputi: a) berat badan (BB), yaitu pada minggu I kehidupan BB turun 10-15% dari BB lahir akibat perubahan kompartemen air (proses adaptasi) dan minggu II kehidupan BB meningkat 10-20gr/kg/hari atau 20-30gr/hari; b) panjang badan (PB) yaitu panjang badan bertambah 0,8-1,0cm/minggu; c) lingkaran kepala (LK) digunakan sebagai indikator pertumbuhan otak dengan penambahan lingkaran kepala 0,5-0,8cm/minggu.
- 2) Sistem tubuh. Perubahan pada sistem tubuh mencakup: a) sistem kardiovaskular dimana denyut jantung 110-160 kali/menit, irama jantung cenderung turun bila tidur dan meningkat bila bayi menangis, tekanan darah sistolik 60-80mmHg dan diastolik 30-45 mmHg, mungkin akan terdengar suara mur-mur dan dasar kuku berwarna kemerahan; b) sistem pernafasan terlihat bernafas melalui hidung, mukosa hidung putih, tipis dan bersih, frekuensi nafas 40-60 kali/menit, pernafasan abdomen dengan sedikit retraksi sternal selama inspirasi, suara nafas *bronchial bilateral*, mungkin *takipnea* sementara dan sedikit nafas *cuping* hidung, irama nafas mungkin irregular atau periodik; c) sistem gastrointestinal terlihat mulut, bibir dan palatum utuh, *rooting* refleks, refleks hisap dan menelan baik, kapasitas lambung kira-kira 90ml, abdomen lembek dan menonjol. Hati teraba, tetapi lien tidak teraba, tampak pembuluh darah umbilikal terdiri dari 2 arteri, 1 vena. Anus paten dengan pengeluaran mekonium antara 12 jam atau ada riwayat pengeluaran mekonium intra uterin; d) sistem neurologi mencakup refleks moro, menggenggam, dan babinski sama untuk kedua sisi (*bilateral*), suara tangisan kuat dan kencang, mata biasanya tertutup dengan penglihatan sedikit mulai berkembang dan fungsi sensori serta raba berkembang baik. Bayi dapat merasakan,

mencium dan mendengar. Pola tidur dan aktifitas setiap hari adalah 1-4 jam sadar, aktif dan menangis; 4-5 jam tidur teratur dan 12-15 jam tidur tidak teratur. Suhu kulit  $35^{\circ}\text{C}$ - $37^{\circ}\text{C}$ , suhu rektal  $0,6^{\circ}\text{C}$  lebih tinggi dari suhu kulit; e) sistem perkemihan akan terlihat warna urin kuning pucat dan mungkin terjadi kekosongan urin sampai kira-kira 24 jam setelah lahir dengan volume urin 200-300ml/24 jam, kapasitas kandung kemih 15ml serta ginjal teraba; f) sistem integumen akan tampak kulit berwarna kemerahan dan halus, edema sekitar mata, muka, lengan, kaki dan bagian tubuh yang lain, terjadi sianosis akral, mungkin ada *ptechie*, tahi lalat, tanda, ekimosis, *rash* dan *milia*, terdapat lanugo dan vernik kaseosa, serta kulit dan selaput lendir utuh; g) Sistem reproduksi dibagi atas perempuan: labio minora lebih besar dari labia mayora, labia dan klitoris edema. Laki-laki : testis dapat teraba skrotum, skrotum agak edema, besar, menggantung dan ada rugae, muara uretra berada diujung penis; h) sistem muskuloskeletal didapatkan *range of motion* tangan dan kaki normal dengan tonus otot baik, kepala, lengan dan kaki dapat fleksi, daun telinga fleksibel, tonus otot simetris, garis telapak kaki jelas dan banyak, mungkin terdapat kelainan skeletal karena posisi janin intra uterin, tulang kepala dan rusuk masih lunak, teraba fontanel dan adanya garis sutura yang terpisah pada kepala; i) sistem endokrin, belum berkembang secara optimal karena masih immatur. Hormon yang dihasilkan masih terbatas.

#### 2.1.2.2 Aspek Bahasa

Bayi berkomunikasi melalui perbedaan tipe tangisan, yaitu menangis karena lapar, nyeri, ketakutan, kesepian, ketidaknyamanan dan perubahan posisi tubuh.

#### 2.1.2.3 Aspek Motorik

Motorik halus meliputi menggenggam, mata dapat mengikuti obyek sampai ke garis tengah tubuh, menggerakkan tangan dan kaki saat menangis. Motorik kasar mencakup *startle* refleks dan *rooting* refleks

(paling dominan), memutar kepala dari sisi yang satu ke sisi yang lain pada posisi tengkurap, sensitif terhadap suara-suara yang keras, dan nyaman terhadap sentuhan.

#### 2.1.2.4 Aspek Kognitif

Perkembangan kognitif bayi usia baru lahir sampai 1 bulan termasuk dalam fase perkembangan sensorimotor. Fase ini ditandai dengan kemampuan refleks atau gerakan. Bayi mengorganisasikan dan mengkoordinasikan sensasi melalui gerakan-gerakan dan tindakan fisik. Bayi yang baru lahir tidak menerima secara pasif rangsangan-rangsangan terhadap alat indranya, tetapi juga aktif memberikan respon terhadap rangsangan tersebut (Hockenberry & Wilson, 2009).

#### 2.1.2.5 Aspek Psikososial

Hockenberry & Wilson (2009) menuliskan bahwa fase perkembangan neonatus menurut teori psikososial Erikson pada bayi baru lahir hingga berusia 1 tahun adalah fase *trust vs mistrust*. Bayi mengembangkan kepercayaan terhadap diri sendiri, orang lain dan dunia disekitarnya. Rasa percaya diperoleh melalui makanan, kenyamanan, stimulasi, dan perhatian saat bayi membutuhkan. Elemen penting dalam memenuhi tugas perkembangan ini adalah kualitas hubungan antara orangtua (pemberi perawatan) dengan bayi. Kegagalan mengembangkan kepercayaan dapat menyebabkan bayi frustrasi, tidak percaya dengan oranglain atau orangtua dan lingkungan (*mistrust*). Kepercayaan menjadi dasar bagi perkembangan bayi difase selanjutnya

## 2.2 Hiperbilirubinemia

Hiperbilirubinemia merupakan kondisi fisiologis pada bayi yang memerlukan penanganan medis. Bila tidak ditanggulangi segera, dapat menyebabkan masalah serius dalam masa pertumbuhan dan perkembangannya berupa kecacatan yang menetap.

### 2.2.1 Pengertian Hiperbilirubinemia

Hiperbilirubinemia adalah kondisi dimana terjadi akumulasi jumlah bilirubin yang berlebihan dalam darah dan ditandai dengan adanya *jaundice* atau ikterus, warna kekuningan pada kulit, sklera dan kuku (Hockenberry & Wilson, 2009). Hiperbilirubinemia pada neonatus juga dapat diartikan sebagai suatu kondisi masuknya bilirubin kedalam darah neonatus (Mosby's Medical Dictionary, 2009). Jadi hiperbilirubinemia dapat dikatakan sebagai suatu kondisi level bilirubin yang berlebihan didalam darah neonatus, dapat terlihat melalui warna kekuningan pada sklera, kulit, dan kuku.

Hiperbilirubinemia muncul pada minggu pertama kehidupan neonatus dan mencapai puncak pada hari ke 3 sampai ke 5 dan akan menurun secara bertahap dalam batas normal pada usia 10 hari (James & Ashwill, 2007). Pada beberapa kasus, penurunan serum bilirubin bisa terjadi selama 1 sampai 2 minggu (Blackburn, 2007 dalam Hockenberry & Wilson, 2009).

### 2.2.2 Jumlah bilirubin normal

Level bilirubin normal untuk bilirubin tak terkonjugasi (*indirect*) adalah 0,2-1,4mg/dL. Sedangkan level bilirubin terkonjugasi (*direct*) berkisar antara 0,0-0,2mg/dL. Level bilirubin serum total untuk bayi cukup bulan berturut-turut mulai usia 0-1 hari, 1-2 hari, 2-5 hari dan diatas usia 5 hari adalah <6mg/dL, <8mg/dL, <12mg/dL dan <10mg/dL (Hockenberry & Wilson, 2009)

### 2.2.3 Klasifikasi bilirubin

Klasifikasi bilirubin dalam James & Ashwil (2007) dikelompokkan menjadi dua, yaitu: bilirubin terkonjugasi/bilirubin direk/terikat adalah bilirubin yang larut dalam air dan tidak toksik untuk otak dan bilirubin tak terkonjugasi/bilirubin indirek/bilirubin tidak terikat, yakni bilirubin yang tidak larut dalam air, berikatan dengan albumin dan komponen bebas larut

dalam lemak serta bersifat toksik untuk otak karena dapat melewati sawar darah otak.

#### 2.2.4 Penyebab

Penyebab hiperbilirubinemia menurut James & Ashwil (2007) adalah:

2.2.4.1 Peningkatan jumlah bilirubin berhubungan dengan: 1) produksi bilirubin yang berlebihan yang disebabkan oleh *polycythemia*, berkurangnya masa hidup sel darah merah, hemolisis, perdarahan ekstrasvaskular, 2) peningkatan reabsorpsi bilirubin oleh intestinal disebabkan oleh keterlambatan pengeluaran mekonium, peningkatan aktifitas enzim dan keterlambatan pemberian makanan.

2.2.4.2 Penurunan sekresi bilirubin berhubungan dengan: 1) perubahan metabolisme bilirubin di hati yang disebabkan oleh fungsi hati yang belum sempurna (*immature liver*), penurunan ambilan oleh hati, perfusi hati yang tidak adekuat, penurunan aktifitas enzim, 2) *obstruksi* hati yang disebabkan oleh *atresia billier*, *cystic fibrosis*, *hyperalimentation*, dan tumor

2.2.4.3 Kombinasi peningkatan dan penurunan sekresi bilirubin berhubungan dengan infeksi kongenital, asfiksia dan neonatus dengan ibu diabetes.

2.2.4.4 Belum pasti berhubungan dengan *breast milk jaundice* dan keturunan (Cina, Jepang, Korea, Yunani atau Indian Amerika)

#### 2.2.5 Patofisiologi

Hockenberry & Wilson (2009) menjelaskan bahwa secara umum produksi bilirubin pada neonatus berasal dari pemecahan eritrosit oleh enzim didalam hati dan limpa. Hemoglobin dari eritrosit dipecah menjadi *heme* dan *globin*. *Globin* (protein) digunakan oleh tubuh dan *heme* diubah menjadi bilirubin tak terkonjugasi yang tidak larut dan berikatan dengan albumin. Dihati, bilirubin dilepaskan dari molekul albumin dan oleh enzim *glucoronyl transferase* diubah menjadi substansi yang mudah larut, yaitu bilirubin konjugasi yang kemudian diekskresikan kedalam kantung empedu. Didalam usus, bakteri akan merubah bilirubin terkonjugasi

menjadi urobilinogen (pigmen yang memberi warna feces). Sebagian besar dikeluarkan melalui feces dan sebagian kecil dikeluarkan melalui urin.

Dalam keadaan normal tubuh mampu mempertahankan keseimbangan pemecahan eritrosit dengan pengeluaran sisa produknya. Akan tetapi, keterbatasan perkembangan atau proses patologi menyebabkan ketidakseimbangan sehingga terjadi penumpukan bilirubin di jaringan dan menyebabkan kuning.

#### 2.2.6 Tanda dan gejala

Hockenberry & Wilson (2009) mengelompokkan tanda dan gejala *jaundice* patologi yang perlu diperhatikan adalah: bayi terlihat kuning dalam 24 jam pertama setelah lahir, kuning menetap lebih dari 2 minggu pada bayi cukup bulan yang mendapatkan susu formula, serum bilirubin total lebih dari 12,9mg/dl (bayi cukup bulan) atau lebih dari 15 mg/dl (bayi prematur), lebih dari 15mg/dl untuk yang mendapatkan ASI, peningkatan serum bilirubin 5mg/dl/hari, bilirubin direk lebih dari 1,5 sampai 2mg/dl, dan total bilirubin serum lebih dari 95 persentil untuk usia (dalam jam) berdasarkan jam khusus pada *nomogram*.

#### 2.2.7 Faktor Risiko

Data dari *the Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (JCAHO)*, *the Center for Disease Control (CDC)* dan *the American Academy of Pediatrics (AAP)*, menerangkan bahwa faktor menyusui memegang peranan penting dalam berkembangnya kejadian hiperbilirubinemia pada bayi cukup bulan dan kurang bulan yang sehat. Dalam minggu pertama kehidupan, bayi yang menyusui cenderung mengalami penurunan level bilirubin dibandingkan bayi yang mendapat susu formula karena proses hemolitik yang menurun. Namun secara umum, kasus kernikterus yang dilaporkan dalam 15 tahun terakhir dapat terjadi pada bayi yang *full* ASI maupun parsial.

Kerentanan genetik terhadap kejadian kernikterus lebih berisiko pada laki-laki daripada perempuan belum dapat dibuktikan (Steffensrud, 2005).

Sedangkan Hansen (2009) mengatakan bahwa risiko pengembangan penyakit kuning neonatal signifikan lebih tinggi pada bayi laki-laki. Hal senada juga diungkapkan dari penelitian Tioseco et al (2005) yang menyatakan bahwa bayi laki-laki dengan berat badan lahir rendah lebih berisiko mengalami hiperbilirubinemia bila dibandingkan dengan bayi perempuan yang lahir dengan berat badan rendah. Hansen (2009) menambahkan faktor risiko lainnya untuk kejadian hiperbilirubinemia adalah:

2.2.7.1 Ras: insidensi lebih tinggi di Asia Timur dan Indian Amerika

2.2.7.2 Geografi: insidensi lebih tinggi pada penduduk yang tinggal di ketinggian.

2.2.7.3 Genetika dan keluarga risiko: insidensi lebih tinggi pada bayi dengan saudara yang signifikan menderita penyakit kuning neonatal. Insiden ini juga lebih tinggi pada bayi dengan mutasi / *polimorfisme* pada gen yang mengkode enzim dan protein yang terlibat dalam metabolisme bilirubin, defisiensi *glukosa-6-fosfatase dehidrogenase* (G-6-PD) dan anemia hemolitik herediter.

2.2.7.4 Nutrisi: insidensi lebih tinggi pada bayi yang menyusui atau yang menerima nutrisi yang tidak mencukupi. Namun, pemberian formula yang mengandung protein *hydrolysates* dianjurkan untuk ekskresi bilirubin.

2.2.7.5 Faktor ibu: bayi dari ibu dengan diabetes memiliki insiden yang lebih tinggi. Penggunaan beberapa obat tertentu pada ibu dapat meningkatkan kejadian.

2.2.7.6 Berat lahir dan usia kehamilan: insidensi lebih tinggi pada bayi prematur dan pada bayi dengan berat lahir rendah.

2.2.7.7 Infeksi bawaan

2.2.8 Komplikasi

Bayi dengan hiperbilirubinemia berat berisiko terkena *encephalopathy* bilirubin, yaitu sindrom kerusakan otak berat akibat penumpukan bilirubin tak terkonjugasi di sel otak dan *kern icterus*, yakni keadaan kuning menetap pada sel otak (Hockenberry & Wilson, 2009). *Kernicterus* pada

bayi cukup bulan akan terjadi bila level bilirubin total lebih dari 20 mg/dL (Tan, 1991 dalam Bowden et al., 1998).

### 2.2.9 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang berdasarkan *Health Technology Assessment* (HTA) tahun 2004 adalah:

2.2.9.1 Visual. WHO (2003) dalam *Health Technology Assessment* (2004) menerangkan cara menentukan ikterus secara visual, sebagai berikut:

- 1) Pemeriksaan dilakukan dengan pencahayaan yang cukup (di siang hari dengan cahaya matahari) karena ikterus bisa terlihat lebih parah bila dilihat dengan pencahayaan buatan dan bisa tidak terlihat pada pencahayaan yang kurang.
- 2) Tekan kulit bayi dengan lembut dengan jari untuk mengetahui warna di bawah kulit dan jaringan subkutan.
- 3) Tentukan keparahan ikterus berdasarkan umur bayi dan bagian tubuh yang tampak kuning.

2.2.9.2 Bilirubin serum. Merupakan standar baku penegakan diagnosis *ikterus neonatorum* serta untuk menentukan perlunya intervensi lebih lanjut. Umumnya yang diperiksa adalah bilirubin total. Sampel serum harus dilindungi dari cahaya (dengan *aluminium foil*) (HTA, 2004).

2.2.9.3 *Bilirubinometer Transkutan*. *Bilirubinometer* adalah alat *spetrofotometrik* yang bekerja dengan prinsip memanfaatkan bilirubin yang menyerap cahaya dengan panjang gelombang 450nm. Dilakukan untuk tujuan skrining, bukan untuk diagnosis.

2.2.9.4 Pemeriksaan bilirubin bebas dan CO. Berdasarkan kecepatan reaksi oksidasi perooksida terhadap bilirubin. Dengan pendekatan bilirubin bebas, tatalaksana ikterus neonatorum dapat lebih terarah.

## 2.3 Fototerapi

Fototerapi adalah pemberian pengobatan secara luas untuk bayi dengan hiperbilirubinemia indirek/tak terkonjugasi (Ozkan et al., 2003). Fototerapi menurunkan level bilirubin dengan cara memfasilitasi ekskresi *billier* bilirubin

tak terkonjugasi. Hal ini terjadi jika cahaya yang diabsorpsi jaringan mengubah bilirubin tak terkonjugasi menjadi dua *isomer* yang disebut fotobilirubin. Fotobilirubin bergerak dari jaringan ke pembuluh darah melalui mekanisme difusi. Didalam darah, fotobilirubin berikatan dengan albumin dan dikirim ke hati yang kemudian bergerak ke empedu dan di ekskresikan kedalam duodenum untuk dibuang bersama feses tanpa proses konjugasi oleh hati (Avery & Taeusch, 1984 dalam Tarigan, 2003).

Bayi yang memperoleh fototerapi intensif, dapat menurunkan bilirubin sebesar 30%-40% dalam 24 jam pertama, dengan penurunan level serum total bilirubin 1-2mg/dL yang paling menonjol terjadi pada 4-6 jam pertama selama fase hemolisis aktif. Fototerapi bekerja efektif pada bilirubin yang terdapat dipermukaan kulit dan subkutan superfisial. Semakin banyak bilirubin didalam kulit, maka akan semakin efektif kerja fototerapi. Kejadian hiperbilirubin berulang beresiko tinggi terjadi pada bayi yang lahir dengan usia gestasi <37 minggu dan penyakit hemolitik (Maisels & McDonagh, 2008).

Menurut Roesli (2008), bayi yang menjalani fototerapi mengalami isolasi dari lingkungan. Isolasi menyebabkan bayi mengalami berbagai trauma seperti cahaya, sentuhan alat-alat atau prosedur yang berulang, maupun pemasangan *naso gastric tube* (NGT) yang dapat menimbulkan stres pada bayi. Stres mempengaruhi hormon pertumbuhan dimana akan terjadi penurunan enzim ODC yang merupakan petunjuk peka bagi pertumbuhan sel dan melemahkan daya tahan tubuh karena terjadi peningkatan hormon *glucocortikoid* (Scanberg, 1989 dalam Roesli, 2008; Weerapong et al., 2005).

#### 2.4 Terapi Pijat Bayi

Terapi pijat merupakan salah satu metode pengobatan tradisional yang mulai dikenalkan kembali di zaman modern saat ini. Pemberian terapi pijat pada bayi dilakukan dengan lembut dan tekanan yang disesuaikan dengan keinginan bayi sesuai dengan petunjuk tertentu agar memberikan manfaat bagi bayi. Konsep umum pijat bayi akan menguraikan tentang pengertian, manfaat pijat bayi, tipe pijat bayi, dan mekanisme pijat.

#### 2.4.1 Pengertian Pijat Bayi

Terapi pijat bayi diartikan sebagai proses mengusap-usap otot dan menyentuh bayi sesuai dengan petunjuk khusus yang disusun untuk bayi (Auckett, 2004). Hal yang sama juga disampaikan oleh Pardew (1996) bahwa terapi pijat bayi adalah proses sistematis meliputi mengusap, membelai dan meremas kaki, mengusap perut, dada, bahu, lengan, leher, wajah dan kepala. Jadi dapat disimpulkan bahwa terapi pijat bayi (*infant massage therapy*) adalah serangkaian gerakan mengusap, membelai, dan meremas seluruh bagian tubuh bayi dengan petunjuk khusus untuk tujuan tertentu.

#### 2.4.2 Manfaat Pijat Bayi

Roesli (2008) mengelompokkan manfaat pijat bayi menjadi dampak biokimia positif dan dampak klinis positif. Dampak biokimia positif meliputi penurunan level hormon stres (*catecholamine*) dan peningkatan level zat daya tahan tubuh (*immunoglobulin*) terutama IgG, IgA dan IgM. Sedangkan dampak klinis positif yaitu peningkatan jumlah sel dan daya racun (sitotosisitas) dari sistem imunitas (sel pembunuh alami/*natural killer cells*), mengubah gelombang otak secara positif, memperbaiki sirkulasi darah dan pernafasan, merangsang fungsi pencernaan dan pembuangan, meningkatkan kenaikan berat badan, mengurangi depresi dan ketegangan, meningkatkan kesiagaan, membuat bayi tidur lelap, mengurangi rasa sakit, kembung dan kolik, meningkatkan hubungan orangtua dan bayi (*bonding*) dan meningkatkan volume ASI. Coulter (1999) menambahkan bahwa pijat bayi juga bermanfaat untuk ibu dalam hal mempererat hubungan kedekatan antara ibu dengan bayi dan ibu lebih mudah memahami isyarat yang diberikan oleh bayi.

#### 2.4.3 Teknik Pijat Bayi

Drummond (2001) mengatakan bahwa teknik pijat yang paling umum digunakan pada bayi adalah *Swedish massage* atau *Classic Western massage* dan *Indian massage* atau kombinasi keduanya. *Swedish massage* (pijat Swedia) merupakan teknik yang dirancang khusus untuk

merilekskan otot-otot dengan memberikan tekanan dan usapan searah dengan aliran darah kembali ke jantung (Swedish massage,"n.d.). Pijat Swedia memungkinkan tubuh menyerap lebih banyak oksigen, meningkatkan kerja sel dan membuang racun dan sisa metabolisme, meningkatkan sirkulasi tanpa menambah beban kerja jantung, merangsang kulit dan sistem syaraf, mengurangi stres dan untuk kegunaan medis tertentu (Mama, 2009).

*Indian massage* menurut Tatum (2003) merupakan metoda penyembuhan alternatif dengan pendekatan sentuhan terapeutik yang melibatkan leher, wajah dan kepala. *Indian massage* membantu relaksasi otot, meningkatkan sirkulasi darah dan sistem limfatik, meningkatkan oksigen dan nutrisi pada area yang dipijat, membantu merangsang pertumbuhan rambut dan perbaikan sel-sel otak, membantu mengatasi sakit kepala dan masalah sinus (Indian massage,"n.d).

Menurut Roesli (2008), jenis pijat yang dapat diberikan pada bayi cukup bulan usia 0-3 bulan adalah sentuhan dan relaksasi serta peregangan lembut. Sentuhan relaksasi dapat berupa goyangan-goyangan ringan, tepukan-tepukan halus atau ayunan lembut. Sedangkan gerakan peregangan lembut seperti gerakan-gerakan sederhana yang meregangkan tangan dan kaki bayi, misalnya sentuhan bagian perut dan panggul serta gerakan yang bertujuan untuk meluruskan tulang belakang. Pijat tidak dilakukan didaerah perut bila tali pusat belum lepas.

Sentuhan lembut (gesekan lembut) membuat otot lebih rileks dan dapat menghangatkan area yang disentuh. Panas lokal dapat meningkatkan sirkulasi aliran darah (Sibal, 2008). Penelitian oleh Longworth (1982) menyatakan bahwa terjadi peningkatan temperatur kulit setelah 6 menit pemijatan dan temperatur kulit akan turun ke awal setelah 10 menit.

Gerakan relaksasi merupakan usapan yang bertujuan untuk membangkitkan energi pada area tubuh yang dipijat (Sibal, 2008). Hasil riset oleh Leivadi et al (1999) menyatakan bahwa relaksasi yang diberikan

dapat menurunkan jumlah *cortisol* (hormon stres) dan mampu menurunkan kecemasan. Sedangkan peregangan lembut (*stretching*) identik dengan elektrik/*stretch reflex/hoffman reflex* (Morelli et al.,1990). Pijat diyakini dapat menstimulasi reseptor sensori dan menurunkan kekakuan otot melalui pembangkitan rangsangan neuromuskular yang dapat diukur melalui perubahan dari amplitudo refleksi hoffman (Weerapong et al., 2005).

Sebelum melakukan pijat, orangtua (ibu dan ayah), perawat, diberi pengetahuan dan pelatihan terlebih dahulu tentang pijat bayi. Pengetahuan tentang pijat bayi yang dimiliki individu akan berkembang seiring dengan bertambahnya pengalaman (Drummond, 2001). Pengalaman akan semakin meningkat seiring dengan kompleksitas masalah yang dapat diatasi dengan pijat bayi, sehingga dengan demikian individu akan lebih terampil dalam mengaplikasikan terapi pijat pada bayi.

#### 2.4.4 Mekanisme Efek Pijat

Weerapong et al (2005) mengatakan bahwa mekanisme pijat dapat memberikan efek secara biomekanikal tubuh, fisiologikal, neurologikal, dan psikologikal. Adapun pengaruh efek pijat tersebut adalah: 1) Efek biomekanikal tubuh dapat mengurangi adesi jaringan dan peningkatan kemampuan otot sehingga otot tidak kaku dan pengeluaran sisa metabolisme, 2) efek fisiologikal menyebabkan peningkatan suhu permukaan kulit dan otot setelah dipijat, meningkatkan aliran darah dan sirkulasi limfe, menstimulasi aktifitas parasimpatis dengan mengurangi jumlah *cortisol* didalam *saliva*, aktifitas parasimpatis dapat menurunkan frekuensi jantung, tekanan darah, meningkatkan relaksasi dengan pelepasan hormon *endorphine*, 3) efek neurologikal akan menstimulasi sensor penerima dan menurunkan ketegangan otot melalui pengurangan rangsangan pada neuromuskular, mengurangi rasa nyeri melalui mekanisme neurologikal (*gate control theory*), fisiologikal (substansi biokimia) dan mekanikal (mereposisi serat otot), 4) efek psikologikal

mempengaruhi terhadap penurunan kecemasan, meningkatkan relaksasi dan menyembuhkan kelemahan.

#### 2.4.5 Kontra indikasi pijat

Kontra indikasi pijat bayi adalah luka terbuka, infeksi kulit, iritasi kulit (eksim), fraktur atau cedera akut lainnya, perdarahan, luka bakar, adanya benjolan, epilepsi, beberapa hari setelah mendapat imunisasi, ketika bayi tidak ingin dipijat, demam, dan influenza (Wheeler, 2009; Gates, 2010; Hall, 2008).

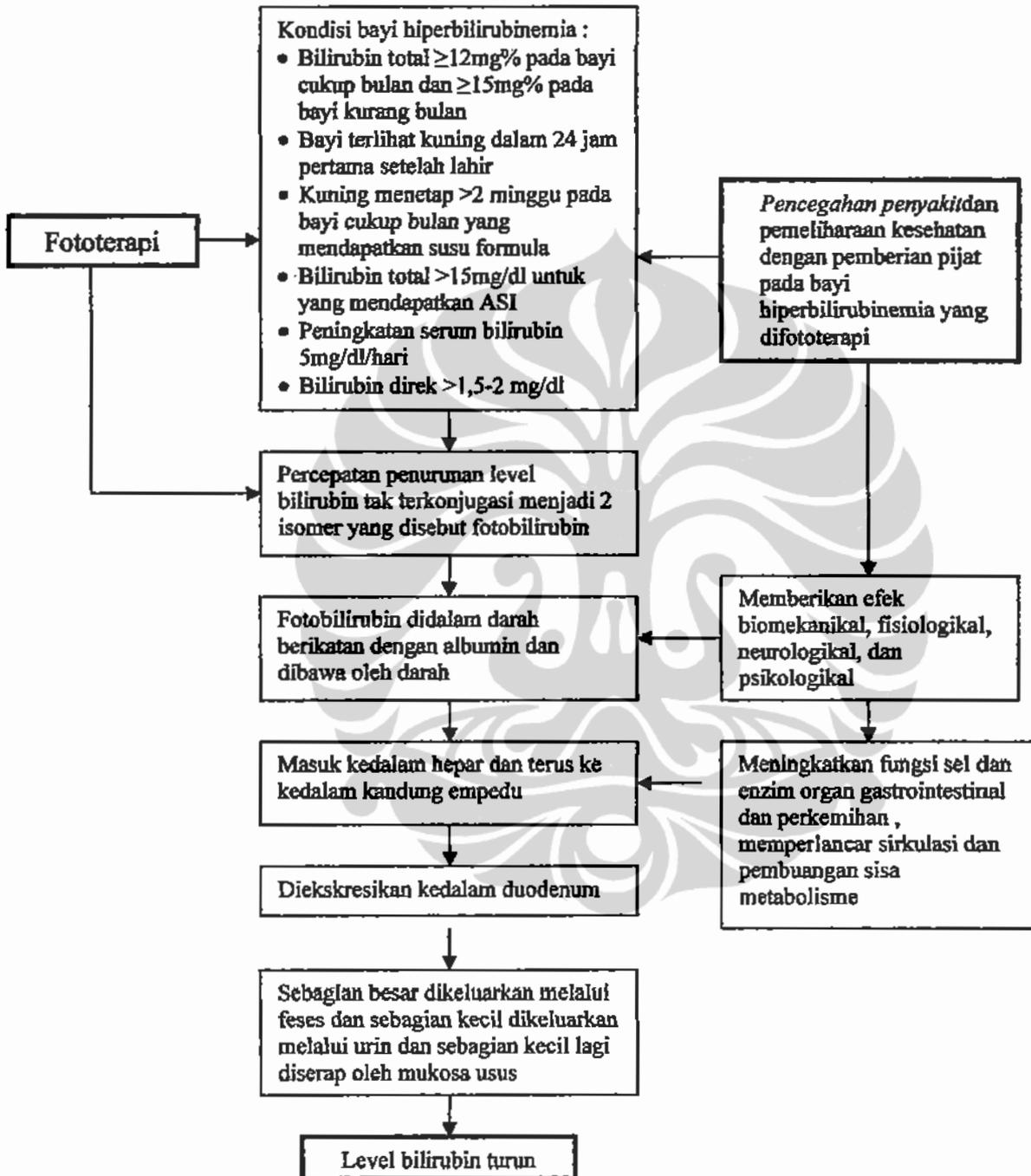
### 2.5 Peran Perawat Anak

Peran perawat anak sehubungan dengan bayi hiperbilirubinemia yang difototerapi menurut Hockenberry & Wilson (2009) adalah dalam hal pencegahan penyakit terutama dalam hal pemeliharaan kesehatan anak sehingga anak menerima perawatan yang berkualitas tinggi, mengembangkan setiap aspek pertumbuhan dan perkembangan dengan pendekatan pendidikan kesehatan dan pedoman antisipasi.

Tugas yang dapat dilakukan oleh perawat adalah mencegah munculnya penyakit akibat hiperbilirubinemia pada bayi hiperbilirubin melalui intervensi pemantauan level total serum bilirubin, bilirubin tak terkonjugasi, bilirubin terkonjugasi, waktu muncul *jaundice*, metode dan jumlah pemberian makanan, status fisiologis dan adanya tanda-tanda *enchelopathy bilirubin* (Hockenberry & Wilson, 2009). Intervensi tambahan yang dapat dilakukan perawat untuk mencegah peningkatan level bilirubin yaitu mempercepat pengeluaran bilirubin melalui mekanisme pembuangan. Salah satu cara untuk meningkatkan mekanisme pembuangan tersebut adalah dengan memberikan terapi pijat pada bayi yang menjalani fototerapi. Berdasarkan fungsinya, terapi pijat dapat membantu mempercepat pengeluaran sisa metabolisme tubuh dan mengoptimalkan fungsi organ pencernaan. Dengan demikian penumpukan bilirubin didalam tubuh tidak akan terjadi dan *enchelopathy bilirubin* dapat dicegah.

## 2.6 Kerangka Teori

**Skema 2.1**  
**Kerangka Teori**



Sumber : dikembangkan dari Hockenberry & Wilson (2009); Tarigan (2003); Avery & Tausch (1984, dalam Tarigan, 2003); Weerapong, et al (2005)

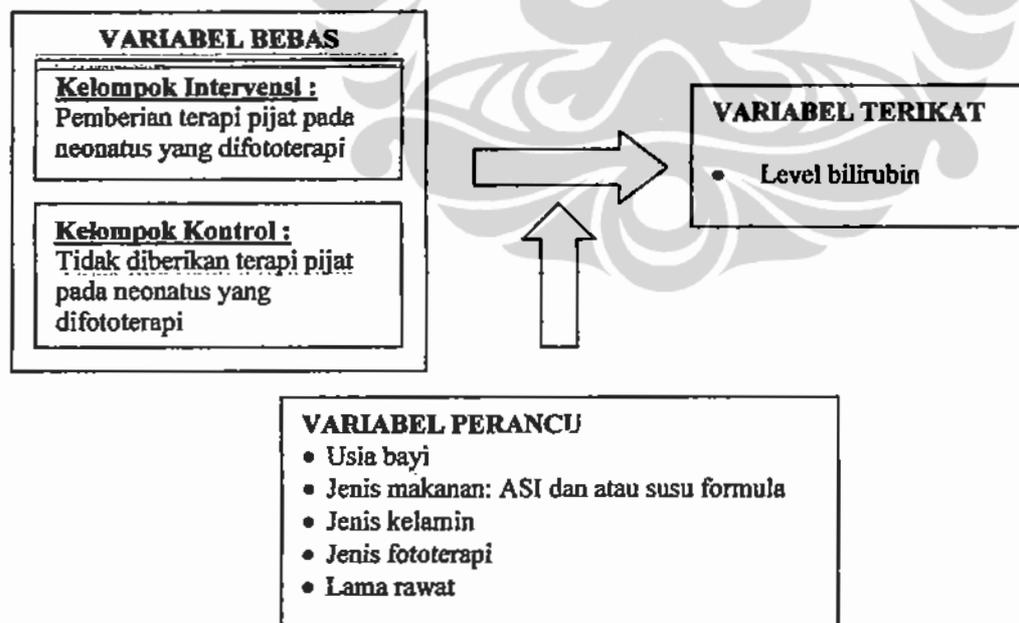
### BAB III KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

Bab III ini menguraikan tentang kerangka konsep penelitian, hipotesa penelitian yang diajukan, dan definisi operasional dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian.

#### 3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah abstraksi dari suatu realita agar dapat dikomunikasikan sehingga membentuk suatu teori yang menjelaskan keterkaitan antar variabel (variabel yang diteliti maupun yang tidak diteliti) (Nursalam, 2003). Kerangka konsep pada penelitian ini menggambarkan ada tidaknya pengaruh terapi pijat pada bayi yang di fototerapi terhadap level total serum bilirubin.

**Skema 3.1 Kerangka Konsep Penelitian**



Variabel didefinisikan sebagai karakteristik subyek penelitian yang berubah dari satu subjek ke subjek lain. Disebutkan pula bahwa variabel adalah karakteristik bukan subyek, atau bendanya itu sendiri (Sastroasmoro & Ismael, 2002). Variabel bebas (variabel pengaruh, variabel perlakuan, kausa, *treatment*, dan sebagainya) adalah variabel yang bila suatu saat berada bersama variabel lain, dapat mengubah (diduga dapat merubah) variasi variabel lain tersebut, sedangkan variabel terikat (variabel terpengaruh, tergantung, tak bebas, efek, dan sebagainya) merupakan variabel yang berubah karena variabel bebas tersebut (Pratiknya, 2007).

Sastroasmoro & Ismael (2002) mendefinisikan variabel perancu sebagai variabel yang berhubungan dengan variabel bebas dan variabel terikat, tetapi bukan merupakan variabel antara. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah terapi pijat . Variabel terikatnya adalah level bilirubin. Variabel perancu pada penelitian ini adalah usia bayi, jenis makanan (ASI dan atau susu formula), jenis kelamin, jenis fototerapi dan lama rawat.

### **3.2 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap permasalahan yang diajukan , yang kebenaran jawaban ini akan dibuktikan secara empiris dengan penelitian yang akan dilakukan (Pratiknya, 2007). Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

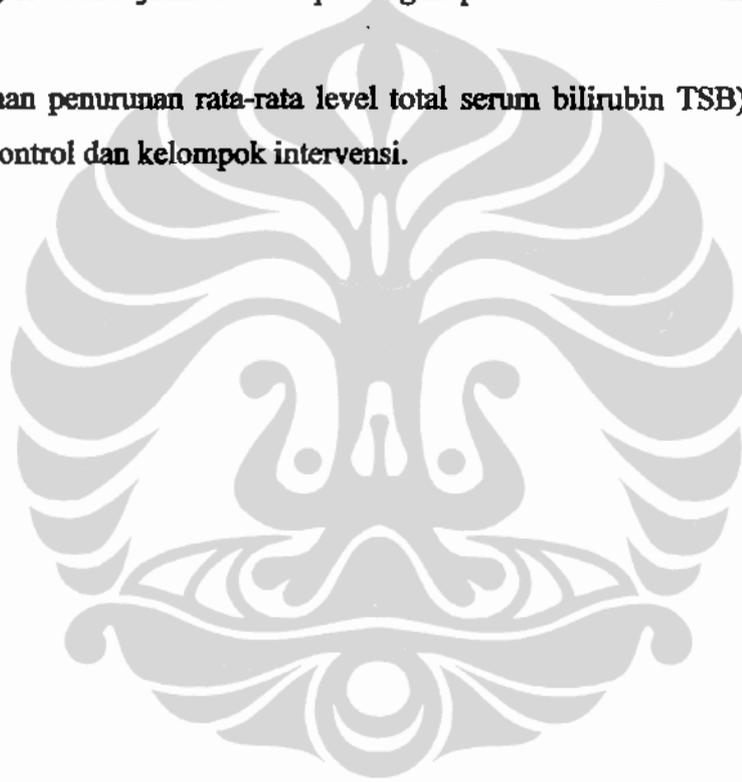
#### **3.2.1 Hipotesis mayor**

Terdapat perbedaan rata-rata penurunan level total serum bilirubin neonatus yang difototerapi pada kelompok kontrol dan neonatus yang mendapatkan kombinasi fototerapi dan terapi pijat pada kelompok intervensi setelah dilakukan pemijatan.

#### **3.2.2 Hipotesis minor**

3.2.2.1 Terdapat hubungan antara usia bayi dengan penurunan level total serum bilirubin.

- 3.2.2.2 Terdapat hubungan antara jenis makanan (ASI dan atau susu formula) dengan penurunan level total serum bilirubin.
- 3.2.2.3 Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan penurunan level total bilirubin.
- 3.2.2.4 Terdapat hubungan antara lama rawat dengan penurunan level total serum bilirubin
- 3.2.2.5 Terdapat hubungan antara jenis fototerapi dengan penurunan level total serum bilirubin
- 3.2.2.6 Terdapat perbedaan penurunan rata-rata level total serum bilirubin TSB) pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.



### 3.3 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat dan Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel Bebas				
Terapi pijat	Pemberian sentuhan, relaksasi dan peregangan pada kaki, perut, punggung, dada, bahu, lengan, leher, wajah, dan kepala pada neonatus yang difototerapi, dengan kekuatan sentuhan ditingkatkan sesuai dengan toleransi neonatus dan dilakukan 1x sehari selama 10-15 menit pada pagi hari sesuai dengan <i>touching time</i> dan dilakukan maksimal selama 3 hari (3 kali pemijatan).	Observasi (check list)	0 = bayi tidak mendapat terapi pijat 1 = bayi mendapat terapi pijat	Nominal
Variabel Terikat				
Level bilirubin	Selisih penurunan serum bilirubin total pada neonatus yang difototerapi yang diukur sebelum dan sesudah pemberian fototerapi dan terapi pijat selama maksimal 3 hari	Total Serum Bilirubin (TSB) (catatan hasil pemeriksaan laboratorium)	Selisih TSB dalam mg/dL Selisih TSB dalam mg/dL	Interval

**Variabel Perancu**

1. jenis kelamin Jenis kelamin neonatus yang menjalani fototerapi yaitu laki-laki atau perempuan  
1: laki-laki  
2: perempuan  
Nominal

2. Usia bayi Umur neonatus saat pertama kali difototerapi  
Kuesioner  
Usia dalam hari  
Interval

3. Pemberian ASI atau parsial Jenis makanan yang diberikan pada bayi saat pertama kali difototerapi berupa ASI dan atau susu formula sampai selesai dilakukan fototerapi dan terapi pijat.  
Observasi  
1: ASI  
2: Parsial  
Nominal

4. Jenis fototerapi Jenis fototerapi yang diberikan pada bayi saat mulai difototerapi  
Observasi  
1: *Single*  
2: *Double*  
Nominal

5. Lama hari rawat Lamanya waktu rawat yang dijalani oleh bayi dihitung dari saat pertama fototerapi sampai selesai fototerapi dihitung dalam hari.  
Observasi  
Lama rawat dalam hari  
Interval

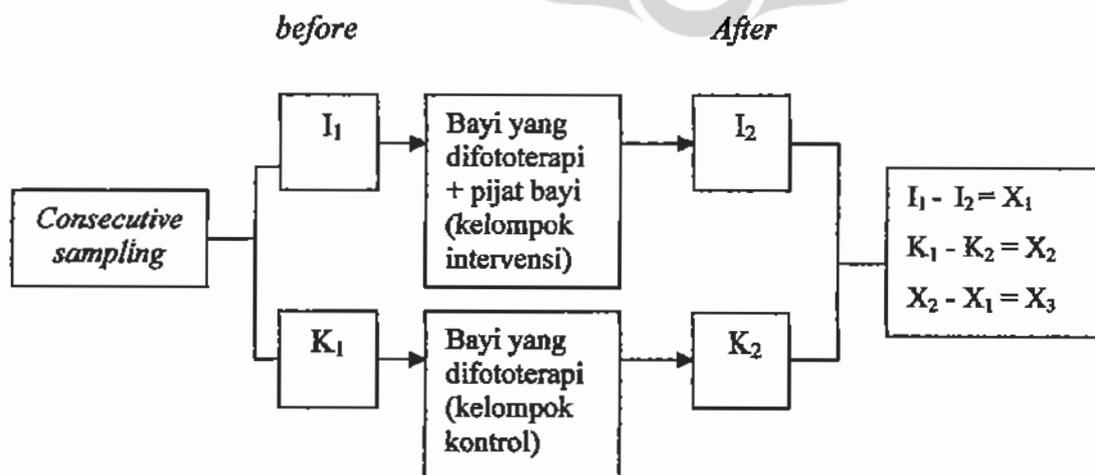
## BAB IV METODE PENELITIAN

Bab IV menguraikan tentang metode penelitian, termasuk disain penelitian yang digunakan, populasi dan sampel penelitian, tempat dan waktu penelitian, etika penelitian, alat pengumpul data, prosedur pengumpulan data dan rencana analisis data.

### 4.1 Disain Penelitian

Disain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai *ancar-ancar* kegiatan yang akan dilaksanakan (Arikunto, 2006). Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen, yaitu metode penelitian eksperimen dengan menggunakan kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi penelitian (Sugiono, 2008). Jenis kuasi eksperimen yang digunakan adalah *nonequivalent control group, before-after design*, yaitu melakukan pengukuran sebelum dan sesudah intervensi (Polit & Hungler, 1999). Skema disain penelitian adalah sebagai berikut :

Skema 4.1 Desain Penelitian



Keterangan :

$I_1$  : Level bilirubin sebelum diberikan fototerapi dan pijat bayi pada kelompok intervensi

$I_2$  : Level bilirubin setelah diberikan fototerapi dan pijat bayi pada kelompok intervensi

$K_1$  : Level bilirubin sebelum diberikan fototerapi pada kelompok kontrol

$K_2$  : Level bilirubin setelah diberikan fototerapi pada kelompok kontrol

$X_1$  : Perbedaan rata-rata level bilirubin sebelum dan setelah diberikan fototerapi dan pijat bayi pada kelompok intervensi

$X_2$  : Perbedaan rata-rata level bilirubin sebelum dan setelah diberikan fototerapi pada kelompok kontrol

$X_3$  : Perbedaan rata-rata level bilirubin sebelum dan setelah diberikan fototerapi pada kelompok kontrol dengan level bilirubin sebelum dan setelah diberikan fototerapi dan pijat bayi pada kelompok intervensi

#### 4.2 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah sekelompok subyek atau data dengan karakteristik tertentu (Sastroasmoro, 2008). Populasi dalam penelitian ini adalah semua neonatus yang menderita hiperbilirubinemia fisiologis yang menjalani fototerapi di ruang perawatan Seruni, Cempaka, Kenanga dan Menur Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita Jakarta.

#### 4.3 Sampel

Sampel menurut Sastroasmoro (2008) adalah *subset* (bagian) populasi yang akan diteliti. Pemilihan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan *non probability sampling* dengan jenis *consecutive sampling*, yaitu semua subyek yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan ke dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi (Sastroasmoro, 2008).

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subyek penelitian pada populasi target dan pada populasi terjangkau. Sedangkan kriteria eksklusi adalah

keadaan subyek yang memenuhi kriteria inklusi namun harus dikeluarkan dari dalam penelitian karena sebab (Sastroasmoro, 2008).

Kriteria inklusi sampel pada penelitian ini adalah :

1. Bayi usia 2-14 hari dengan ikterus fisiologis
2. Bayi cukup bulan dengan berat badan  $\geq 2500$  gram
3. Nilai bilirubin total  $\geq 12,0\text{mg}\%$  sampai  $<20\text{mg}\%/24$  jam
4. Kenaikan bilirubin total  $\leq 5\text{mg}\%/24\text{jam}$  dan bilirubin direk  $1,5-2\text{mg}\%/24\text{jam}$
5. Ibu/keluarga bersedia bayinya menjadi responden penelitian
6. Ibu/keluarga mampu membaca, menulis, dan berkomunikasi baik verbal maupun non verbal
7. Bayi dalam kondisi stabil
8. Menggunakan terapi sinar biru baik *single* maupun *double*

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah :

1. Neonatus dengan ibu/keluarga yang tidak kooperatif
2. Neonatus hiperbilirubinemia yang pulang paksa
3. Kondisi neonatus yang sangat lemah
4. Memiliki penyakit lain/penyerta/patologis

Rumus penghitungan sampel pada penelitian menggunakan uji hipotesis beda rata-rata pada dua kelompok independen menurut Ariawan (1998), sebagai berikut:

$$n = \frac{2\sigma^2 [Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta}]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Keterangan:

- n = Besar sampel minimal  
 $\sigma^2 = Sp^2$  = Varian gabungan kelompok 1 dan 2  
 $Z_{1-\alpha/2}$  = Derajat kemaknaan  
 $Z_{1-\beta}$  = Kekuatan uji  
 $\mu_1$  = Rata-rata pada kelompok intervensi  
 $\mu_2$  = Rata-rata pada kelompok kontrol

Nilai  $\sigma^2$  diperkirakan dari varians gabungan kelompok 1 dan 2

$$Sp^2 = \frac{[(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2]}{(n_1-1) + (n_2-1)}$$

Keterangan :

$s_1^2$  = Standar deviasi pada kelompok intervensi

$s_2^2$  = Standar deviasi pada kelompok kontrol

$n_1$  = Besar sampel pada kelompok intervensi

$n_2$  = Besar sampel pada kelompok kontrol

Perhitungan jumlah sampel dengan menggunakan data hasil penelitian Nuntnarumit, P & Naka. C (2002) tentang perbandingan efektifitas antara double fototerapi dengan single fototerapi, sebagai berikut: data pada kelompok kontrol yaitu  $n_1=27$ ;  $\mu_1=0,14$ ;  $s_1=0,1$ . Data kelompok intervensi, yaitu  $n_2=24$ ;  $\mu_2=0,22$ ;  $s_2=0,12$ . Kemudian diinternalisasikan kedalam rumus:

$$\begin{aligned} Sp^2 &= \frac{[(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2]}{(n_1-1) + (n_2-1)} \\ &= \frac{[(27-1) 0,1^2 + (24-1) 0,12^2]}{(27-1) + (24-1)} \\ &= \frac{0,26 + 0,33}{49} \\ &= 0,01 \end{aligned}$$

Maka besar sampel yang diperlukan adalah :

$$\begin{aligned} n &= \frac{2\sigma^2 [Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta}]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2} \\ n &= \frac{2 \times 0,01 [1,64 + 0,84]^2}{(0,14 - 0,22)^2} \\ &= 19,2 \sim 20 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui jumlah sampel minimal, dilakukan perhitungan sampel dengan menggunakan hasil penelitian Boonyarittipong et al (2008) tentang efektifitas fototerapi permukaan *double* dengan fototerapi permukaan *single*

pada neonatal hiperbilirubinemia, dan diperoleh data  $n_1=n_2=30$ ;  $s_1=2,1$ ;  $s_2=2,0$ ;  $\mu_1=3,5$ ;  $\mu_2=5,4$ . Kemudian data diinternalisasikan kedalam rumus:

$$\begin{aligned}
 Sp^2 &= \frac{[(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2]}{(n_1-1) + (n_2-1)} \\
 &= \frac{[(30-1)2,1^2 + (30-1)2,0^2]}{(30-1) + (30-1)} \\
 &= \frac{243,89}{58} \\
 &= 4,2
 \end{aligned}$$

Jadi besar sampel adalah

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{2\sigma^2 [Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta}]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2} \\
 n &= \frac{2 \times 4,2 [1,64 + 0,84]^2}{(3,5 - 5,4)^2} \\
 &= 14,3 \sim 15
 \end{aligned}$$

Perkiraan besar sampel dari kedua penelitian diatas sebagai berikut:

Tabel 4.1 Perkiraan jumlah sampel dari penelitian sebelumnya

No	Sumber	Variabel	$\mu_1$	$\mu_2$	$\sigma$	$\alpha$	Power	n
1	Nuntnarumit & Naka (2002)	Level bilirubin konvensional dan level bilirubin <i>double</i> fototerapi	0,14	0,22	0,01	5%	80%	20
2	Boonyarittipong P., Kriangburapa W., & Booranavanich K. (2008)	Effektifitas <i>double-surface intensive</i> phototherapy vs <i>single-surface</i> phototherapy	3,5	5,4	3,44	5%	80%	15

Dari hasil perhitungan jumlah sampel dua penelitian diatas, maka jumlah sampel maksimal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah 20 responden dan minimal 15 responden. Pada penelitian ini menggunakan

sampel 20 responden. Untuk mencegah kejadian *drop out* atau kesalahan teknis dilakukan koreksi 10%, dengan demikian jumlah sampel adalah 22 responden. Jadi sampel untuk kelompok intervensi sebesar 22 responden dan kelompok kontrol 22 responden. Total sampel adalah 44 responden.

Saat kegiatan pengumpulan data, peneliti memperoleh sampel sebanyak 35 responden yang terdiri dari 18 bayi masuk kedalam kelompok kontrol dan 17 bayi masuk kedalam kelompok intervensi. Terdapat 3 bayi dieksklusi pada kelompok kontrol dan 2 bayi juga dieksklusi pada kelompok intervensi, sehingga jumlah responden pada kelompok kontrol menjadi 15 responden dan kelompok intervensi 15 responden. Dengan demikian jumlah sampel yang diperoleh sesuai dengan perhitungan sampel minimal dari hasil penelitian sebelumnya.

#### **4.4 Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita Jakarta, yaitu ruang Seruni, Cempaka, Menur dan Kenanga. Rumah sakit ini merupakan salah satu rumah sakit negeri tipe B khusus yang memberikan perawatan khusus untuk anak dan bunda (ibu), sehingga sampel yang diinginkan bisa lebih mudah ditemukan. Disamping itu penelitian tentang pengaruh terapi pijat bayi pada bayi hiperbilirubinemia belum pernah dilakukan dirumah sakit tersebut.

#### **4.5 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dibagi menjadi tiga tahap, yaitu penyusunan proposal, pengumpulan data dan pelaporan hasil penelitian. Pengumpulan data dilakukan pada minggu ke III Mei sampai minggu ke III Juni 2010.

#### **4.6 Etika Penelitian**

Penelitian intervensi yang berhubungan dengan manusia berkaitan erat dengan keselamatan individu sebagai subyek penelitian, dalam arti individu tidak

dirugikan baik mereka sadari maupun tidak disadari (Pratiknya, 2007). Cara untuk mengurangi kerugian pada responden adalah dengan memberikan informasi tentang tujuan dan manfaat penelitian. Setiap responden diberikan kebebasan untuk memberikan persetujuan atau menolak untuk menjadi subjek penelitian dengan cara menandatangani *informed consent* atau surat pernyataan kesediaan yang telah disiapkan oleh peneliti.

Prinsip etik penelitian yang harus dipenuhi menurut Burns & Grove (2003) adalah:

#### 4.6.1 *Right to self-determination*

Responden mempunyai hak otonomi untuk berpartisipasi atau tidak berpartisipasi dalam penelitian. Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti yang berisi prosedur pemijatan, manfaat, dan risikonya, responden (ibu bayi) diberi kesempatan untuk memberikan persetujuan atau menolak berpartisipasi dalam penelitian. Responden yang mengundurkan diri dari penelitian tidak mendapatkan konsekuensi apapun.

#### 4.6.2 *Right to privacy and dignity*

Peneliti melindungi privasi dan martabat responden. Selama penelitian, kerahasiaan dijaga dengan cara melaksanakan tindakan di ruangan tempat bayi dirawat dan merahasiakan segala sesuatu yang peneliti temukan berkaitan dengan diri responden dan orangtua responden.

#### 4.6.3 *Right to anonymity and confidentiality*

Data penelitian yang diperoleh tidak disertai identitas responden tetapi cukup dengan kode responden. Data yang diperoleh dari setiap responden hanya diketahui oleh peneliti dan responden yang bersangkutan. Selama pengolahan data, analisis dan publikasi dari hasil penelitian, tidak dicantumkan identitas responden.

#### 4.6.4 *Right to fair treatment*

Kedua kelompok penelitian (kelompok kontrol dan intervensi) mendapatkan perlakuan yang sama. Responden sebagai kelompok intervensi diberikan pijat selama maksimal 3 hari. Kemudian untuk

kelompok kontrol juga diberikan pemijatan setelah hari ke 3 fototerapi sebanyak 1 kali selama 10-15 menit.

#### 4.6.5 *Right to protection from discomfort and harm*

Kenyamanan responden dan risiko dari perlakuan yang diberikan selama penelitian tetap dipertimbangkan dalam penelitian ini. Kenyamanan responden baik fisik, psikologis dan sosial dipertahankan dengan melakukan terapi pijat ditempat yang hangat dan suhu ruangan nyaman, melakukan gerakan pijatan dengan intensitas disesuaikan dengan toleransi bayi kemudian intensitasnya ditingkatkan secara bertahap, menghentikan pijatan sementara waktu bila bayi menangis, kemudian melanjutkan pemijatan setelah bayi tenang, tidak membangunkan bayi hanya untuk dilakukan pemijatan. Dan mengobservasi kondisi bayi setelah pemijatan

#### 4.6.6 *Beneficience*

Jenis penelitian ini terapeutik yang artinya responden memiliki potensi untuk mendapatkan manfaat melalui terapi pijat yang diberikan. Manfaat terapi pijat yang didapat adalah membantu mengeluarkan sisa metabolisme tubuh, meningkatkan daya tahan tubuh, memperbaiki sirkulasi darah, limfe dan menurunkan hormon stress serta membuat bayi tidur lelap.

#### 4.7 **Alat Pengumpul Data**

Alat pengumpulan data pada penelitian ini meliputi kuesioner, lembar observasi dan protap pijat bayi. Oleh karena protap pijat bayi untuk bayi usia 0-3 bulan belum ada diruangan, maka peneliti mengadopsi protap pijat bayi dari Roesli (2008). Kuesioner berisi tentang karakteristik responden, yang meliputi: tanggal lahir/umur, jenis kelamin. Lembar observasi berisi level bilirubin dan jenis makanan bayi selama fototerapi, jenis fototerapi dan lama rawat. Lembar observasi yang digunakan adalah hasil pemeriksaan laboratorium total serum bilirubin (TSB) dan lembar observasi milik ruangan, tetapi peneliti catat ulang dengan menggunakan form pencatatan penelitian dan disesuaikan dengan data yang dibutuhkan.

## 4.8 Prosedur Intervensi dan Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui tahapan :

### 4.8.1 Persiapan

4.8.1.1 Mengurus surat ijin pengambilan data penelitian dari Dekan FIK dan lulus kaji etik di Program Magister Ilmu Keperawatan kemudian dilanjutkan kepada Direktur Utama Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita Jakarta, melalui Kepala Diklit Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita Jakarta.

4.8.1.2 Melakukan sosialisasi rencana penelitian pada dokter, kepala ruangan, dan perawat Ruang Seruni, Cempaka, Menur dan Kenanga. Peneliti menjelaskan tentang tujuan penelitian, manfaat, dan prosedur penelitian serta cara pemberian terapi pijat pada bayi.

### 4.8.2 Pelaksanaan

4.8.2.1 Peneliti memilih responden sesuai dengan kriteria inklusi.

4.8.2.2 Peneliti didampingi oleh perawat ruangan dengan kriteria yang dinas pada saat itu dan bersedia mendampingi peneliti untuk melakukan pendekatan pada orangtua responden. Orangtua calon responden dari kelompok intervensi dan kontrol diberikan penjelasan tentang pijat bayi secara langsung dan tertulis melalui *leaflet*.

4.8.2.3 Peneliti meminta kesediaan orangtua dari responden untuk turut berpartisipasi dalam penelitian, dengan cara memberikan lembar persetujuan dan pulpen serta mempersilahkan orangtua responden untuk menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).

4.8.2.4 Peneliti menetapkan kelompok intervensi difokuskan diruangan Seruni dan kelompok kontrol diruangan Cempaka, Menur, Kenanga dan Seruni.

4.8.2.5 Peneliti mulai melakukan pengumpulan data karakteristik responden dan hasil TSB (Total Serum Bilirubin) dari hasil pemeriksaan laboratorium sebelum difototerapi sebagai data awal

4.8.2.6 Pijat bayi dilakukan oleh peneliti dan seorang perawat ruangan sebagai asisten peneliti. Syarat asisten peneliti adalah perawat ruangan yang telah bekerja minimal 5 tahun diruangan perinatologi, telah mendapatkan

sertifikat pelatihan pijat bayi, telah menerapkan terapi pijat pada bayi, pendidikan minimal D3 keperawatan. Sebelum dilaksanakan pengumpulan data, peneliti memberikan informasi kepada asisten tentang prosedur penelitian, menyamakan persepsi dan latihan penyamaan gerakan pijat bayi yang akan dilakukan. Peran asisten disini adalah membantu peneliti melakukan pijat bayi apabila jumlah responden yang akan di pijat lebih dari 3 orang.

#### 4.8.2.7 Pada kelompok intervensi:

- 1) Pijat bayi diberikan 1 kali sehari dan dilaksanakan pada pagi hari sebelum mandi (sesuai dengan *touching time* ruangan) dengan durasi antara 10-15 menit. Sebelum melakukan pemijatan, peneliti mengukur nadi, suhu dan pernafasan bayi. Pijatan dilakukan dengan menggunakan media sabun mandi yang biasa dipakai oleh bayi dan peneliti memakai *handscoen* saat memijat bayi.
- 2) Peneliti mencatat frekuensi pemijatan setiap harinya, jenis makanan (ASI dan atau susu formula) dan jenis fototerapi yang diberikan maksimal selama 3 hari. Pemilihan waktu selama maksimal 3 hari dengan merujuk penelitian Naderi et al (2009) tentang efektivitas fototerapi *triple* dan *double* terhadap lama rawat yang dilakukan selama 2-3 hari.
- 3) Peneliti mencatat hasil pemeriksaan total serum bilirubin (TSB) dari laboratorium setelah 24 jam, selama fototerapi maksimal 3 hari sebagai data akhir.
- 4) Peneliti mengumpulkan data hasil pemeriksaan TSB dari laboratorium meskipun fototerapi dihentikan sebelum 3 hari. Data tetap diolah dan dianggap sebagai efek dari pemberian terapi pijat.
- 5) Setelah selesai, yaitu pada hari ke 3, peneliti mengajarkan gerakan pijat bayi kepada ibu responden dan memberikan *leaflet* pijat bayi sebagai panduan gerakan pijat bayi.

#### 4.8.2.8 Pada kelompok kontrol:

- 1) Peneliti mencatat hasil pemeriksaan total serum bilirubin (TSB) dari laboratorium selama 3 hari
- 2) Peneliti mencatat jenis makanan (ASI dan atau susu formula) yang diberikan pada bayi selama 3 hari fototerapi, jenis fototerapi, usia dan lama rawat.
- 3) Peneliti memberikan terapi pijat setelah hari ke 3 fototerapi (selama 1 hari) sebanyak 1 kali , yaitu pagi hari dan mengajarkan gerakan pijat bayi kepada ibu responden serta memberikan *leaflet* pijat bayi.

### 4.9 Pengelolaan Data

Pengolahan data dilakukan setelah proses pengumpulan data selesai dilakukan. Tahapan pengolahan data penelitian terbagi atas 4 tahap (Hastono, 2007). Tahapan pengelolaan data yang harus dilalui adalah:

#### 4.9.1 *Editing*

Peneliti melakukan pengecekan kelengkapan isian data dan kejelasan penulisan data. Data yang tidak lengkap atau tidak jelas, dilakukan pengecekan ulang dengan melihat *form* observasi milik pasien yang ada di ruang rawat.

#### 4.9.2 *Coding*

Peneliti memberikan kode A diikuti nomor urut responden (A,1,2,...) untuk kelompok intervensi, dan B diikuti nomor urut responden (B,1,2,...) untuk kelompok kontrol. Peneliti juga mengubah data berbentuk angka atau bilangan berdasarkan ketentuan yang ditetapkan peneliti untuk mempermudah analisis.

#### 4.9.3 *Processing*

Peneliti memproses data dengan cara melakukan *entry* data dari masing-masing responden ke dalam program komputer. Data dimasukkan sesuai nomor kode responden dan nomor pada lembar observasi ke dalam komputer dalam bentuk angka sesuai dengan yang telah ditentukan ketika melakukan koding.

#### 4.9.4 *Cleaning*

Peneliti mengecek kembali data yang telah di-*entry*. Setelah dipastikan tidak ada kesalahan, dilakukan tahap analisis data sesuai jenis data.

#### 4.10 Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah proses pengolahan data dilaksanakan, Analisis data pada penelitian ini dilakukan melalui 4 tahapan yaitu secara *univariat*, homogenitas, *bivariat* dan *multivariat*.

##### 4.10.1 Analisis *univariat*

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik usia, jenis kelamin, jenis makanan (penggunaan ASI dan atau susu formula), jenis fototerapi, lama rawat dan level bilirubin. Analisis usia, lama rawat dan level bilirubin disajikan dalam distribusi frekuensi, sedangkan jenis kelamin, jenis makanan dan jenis fototerapi disajikan dalam bentuk persentase atau proporsi.

##### 4.10.2 Analisis *homogenitas*

Bertujuan untuk mengetahui apakah variabel memiliki varian yang homogen atau kesetaraan antara kelompok kontrol dan intervensi (Somantri & Muhidin, 2006). Uji homogenitas dilakukan pada variabel perancu yaitu usia, jenis kelamin, jenis makanan (ASI dan atau susu formula), jenis fototerapi dan lama rawat.

##### 4.10.3 Analisis *bivariat*

Analisis *bivariat* dilakukan untuk mengetahui hubungan atau keterkaitan dua variabel. Uji *bivariat* untuk mengetahui perbedaan level bilirubin pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Uji yang dipergunakan adalah uji beda 2 mean independen (*independent sample t test*), yaitu uji statistik untuk mengetahui beda mean pada dua kelompok data independen. (Hastono, 2007).

Tabel 4.2 Uji Statistik

Jenis Variabel	Variabel	Kelompok Kontrol	Kelompok Intervensi	Uji Statistik
Variabel Terikat	Level TSB	Sebelum intervensi	Sebelum intervensi	<i>Independent t-test</i>
		Setelah intervensi	Setelah intervensi	<i>Independent t-test</i>
		Sebelum dan setelah intervensi	Sebelum dan setelah intervensi	<i>Paired t-test</i>
Variabel Perancu	Usia			Korelasi
	Jenis kelamin			<i>Independent t-test</i>
	Jenis makanan	Level TSB pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi		<i>Independent t-test</i>
	Jenis fototerapi			<i>Independent t-test</i>
	Lama rawat			Korelasi

#### 4.10.4 Analisis *multivariat*

Analisis *multivariat* digunakan untuk melihat hubungan beberapa variabel independen dengan satu atau beberapa variabel dependen. Analisis *multivariat* yang digunakan adalah *multiple regression linear*, merupakan analisis hubungan antara beberapa variabel independen dengan satu variabel dependen. Dalam *multiple regression linear* variabel dependennya adalah numerik dan variabel independennya boleh semua numerik atau campuran numerik dan kategorik (Hastono, 2007). Pada penelitian ini, variabel dependen adalah level TSB dan variabel independennya usia, jenis fototerapi, lama rawat dan terapi pijat bayi.

## BAB V HASIL PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang hasil penelitian dari pengaruh terapi pijat terhadap level total serum bilirubin (TSB) pada bayi hiperbilirubinemia yang menjalani fototerapi di Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita Jakarta. Data-data hasil penelitian disajikan sebagai berikut:

### 5.1 Analisis Univariat

Analisis univariat ditujukan untuk menganalisis karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, jenis makanan bayi, jenis fototerapi, lama rawat yang merupakan faktor perancu dalam penelitian ini. Selain itu digambarkan pula level total serum bilirubin pada kelompok kontrol dan intervensi sebelum dan sesudah dilakukan intervensi terapi pijat. Berikut disajikan distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, jenis makanan bayi, jenis fototerapi dan lama rawat.

#### 5.1.1 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, jenis makanan bayi, jenis fototerapi dan lama rawat.

Tabel 5.1

Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, jenis makanan bayi dan jenis fototerapi, Mei-Juni 2010 (n=30)

Variabel	Kelompok				Total n
	Intervensi		Kontrol		
	n	%	n	%	
<b>Jenis kelamin</b>					
Laki-laki	13	76,5	4	23,5	17
Perempuan	2	15,4	11	84,6	13
<b>Jenis makanan</b>					
ASI Eksklusif	2	40	3	60	5
Parsial	13	52	12	48	25
<b>Jenis fototerapi</b>					
Single	8	42,1	11	57,9	19
Double	7	63,6	4	36,4	11

Tabel 5.2  
Distribusi rata-rata responden berdasarkan usia dan lama rawat, Mei-Juni 2010  
(n=30)

Variabel	Mean	SD	Median	Min-max
Usia	5,7	3,44	5,50	2-13
Lama rawat	2,27	1,01	2,00	1-5

Hasil analisis tabel 5.1 karakteristik jenis kelamin, memperlihatkan bahwa hampir seluruh responden (76,5%) berjenis kelamin laki-laki mengalami hiperbilirubinemia pada kelompok intervensi dan sebagian kecilnya (15,4%) berjenis kelamin perempuan. Pada kelompok kontrol, hampir seluruh responden (84,6%) berjenis kelamin perempuan menderita hiperbilirubinemia dan sebagian kecilnya (23,5%) laki-laki. Berdasarkan jenis makanan yang diberikan pada bayi, terlihat bahwa sebagian besar dari responden (60%) pada kelompok kontrol dan hampir setengah dari responden (40%) kelompok intervensi mendapatkan ASI eksklusif. Sedangkan jenis makanan parsial diberikan pada hampir setengah responden (48%) kelompok kontrol dan sebagian besar responden (52%) kelompok intervensi.

Berdasarkan jenis fototerapi, sebagian besar responden (57,9%) kelompok kontrol dan hampir dari setengah dari responden (42,1%) kelompok intervensi sama-sama mendapatkan fototerapi *single*. Untuk jenis fototerapi *double* sebagian besar (63,6%) diberikan pada kelompok intervensi dan hampir dari setengah responden (36,4%) pada kelompok kontrol. Diketahui pula dari tabel 5.2 bahwa rata-rata usia responden pada kelompok kontrol dan intervensi adalah 5,7 hari dengan rata-rata lama rawat pasien adalah 2,27 hari.

### 5.1.2 Distribusi rata-rata level TSB pada kelompok kontrol dan intervensi

Tabel 5.3

Distribusi rata-rata level TSB pada kelompok kontrol dan intervensi sebelum dan setelah diberikan intervensi, Mei-Juni 2010 (n=30)

Kelompok	Level TSB	Mean	Median	Min-max
Kontrol	Sebelum intervensi	15,03	14,30	11,90-19,8
	Setelah intervensi	10,79	10,40	8,60-13,4
	Penurunan	4,25	3,3	2,0-9,0
Intervensi	Sebelum intervensi	15,65	15,30	12,80-18,8
	Setelah intervensi	9,90	9,50	8,80-12,0
	Penurunan	5,75	5,4	3,5-8,6

Dari tabel 5.3 diatas terlihat bahwa rata-rata level TSB pada kelompok kontrol dan intervensi sebelum dilakukan intervensi adalah 15,03mg/dL dan 15,65mg/dL. Sedangkan rata-rata level TSB setelah intervensi pada kelompok kontrol dan intervensi adalah 10,79mg/dL dan 9,90mg/dL. Diketahui juga bahwa rata-rata penurunan level TSB pada kelompok kontrol 4,25mg/dL dan . kelompok intervensi 5,75mg/dL. Dengan demikian terdapat perbedaan penurunan level TSB antara kelompok kontrol dan intervensi sebesar 1,5mg/dL.

### 5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas atau uji kesetaraan dilakukan pada setiap variabel untuk melihat kesetaraan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Jika  $p > 0,05$ , maka ini menerangkan bahwa kelompok intervensi dan kelompok kontrol homogen atau sama. Tetapi jika nilai  $p < 0,05$  berarti kelompok intervensi dan kelompok kontrol tidak homogen. Jika variabel homogen, maka memenuhi syarat untuk dilakukan uji bivariat dengan menggunakan uji parametrik. Sedangkan bila variabel tidak homogen, maka untuk uji bivariat digunakan uji non parametrik. Hasil uji homogenitas dapat dilihat dalam tabel 5.4 dan 5.5 dibawah ini.

Tabel 5.4  
Uji homogenitas berdasarkan usia, jenis kelamin, jenis makanan bayi dan jenis fototerapi, Mei-Juni 2010 (n=30)

Variabel	Kelompok				Total n	P value
	Intervensi		Kontrol			
	n	%	n	%		
<b>Jenis kelamin</b>						
Laki-laki	13	76,5	4	23,5	17	0,070
Perempuan	2	15,4	11	84,6	13	
<b>Jenis makanan</b>						
ASI Eksklusif	2	40	3	60	5	0,557
Parsial	13	52	12	48	24	
<b>Jenis fototerapi</b>						
Single	8	42,1	11	57,9	19	0,067
Double	7	63,6	4	36,4	11	

Tabel 5.5  
Uji homogenitas berdasarkan usia dan lama rawat responden, Mei-Juni 2010 (n=30)

Variabel	Mean	SD	Min-max	P value
<b>Usia</b>				
Kelompok kontrol	3,60	0,35	2-9	0,16
Kelompok intervensi	7,80	0,49	2-13	
<b>Lama rawat</b>				
Kelompok kontrol	2,33	1,29	1-5	0,013*
Kelompok intervensi	2,20	0,68	1-3	

\*keterangan: tidak homogen

Berdasarkan tabel 5.4 dan 5.5 didapatkan gambaran bahwa variabel usia, jenis kelamin, jenis makanan dan jenis fototerapi homogen atau setara antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol ( $p > 0,05$ ) dan dilakukan uji parametrik. Sedangkan untuk variabel lama rawat tidak homogen ( $p < 0,05$ ) dilakukan uji non parametrik.

### 5.3 Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menjelaskan ada tidaknya hubungan antara masing-masing variabel, selain itu juga digunakan untuk melihat perbedaan antara sebelum dan sesudah intervensi, sekaligus mengetahui perbedaan yang terjadi antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Untuk melihat perbedaan level total serum bilirubin (TSB) sebelum dan setelah mendapatkan fototerapi pada kelompok kontrol dan melihat perbedaan TSB sebelum dan setelah mendapatkan kombinasi fototerapi dan terapi pijat pada kelompok intervensi digunakan uji *paired t-test*. Untuk melihat perbedaan rata-rata penurunan level TSB pada kelompok kontrol dan intervensi digunakan *independent t-test*.

### 5.3.1 Analisis perbedaan rata-rata total serum bilirubin (TSB) sebelum dan setelah mendapatkan intervensi

**Tabel 5.6**  
Analisis perbedaan rata-rata total serum bilirubin sebelum dan setelah mendapatkan intervensi, Mei-Juni 2010 (n=15)

Variabel	n	Mean	SD	SE	P value
TSB kelompok kontrol					
Sebelum	15	15,03	0,49	0,13	0,000
Setelah		10,79	1,49	0,38	
Penurunan		9,46	1,27	0,33	0,000
TSB Kelompok intervensi					
Sebelum	15	15,65	0,52	0,13	0,000
Setelah		9,90	1,03	0,27	
Penurunan		8,43	1,02	0,26	0,000

Berdasarkan tabel 5.6 diatas dapat dijelaskan bahwa rata-rata level TSB sebelum dilakukan fototerapi pada kelompok kontrol adalah 15,03mg/dL dengan standar deviasi 0,49mg/dL dan setelah mendapat fototerapi, maka rata-rata level TSB menjadi 10,79mgdL dengan standar deviasi 1,49mg/dL. Hasil uji statistik didapatkan perbedaan yang signifikan rata-rata level TSB sebelum dan setelah mendapat fototerapi pada kelompok kontrol ( $p= 0,000$ ;  $\alpha=0,05$ ). Rata-rata penurunan level TSB pada kelompok kontrol sebesar 9,46mg/dL dengan standar deviasi 1,27mg/dL. Hasil uji statistik didapatkan perbedaan signifikan penurunan level TSB pada kelompok kontrol ( $p=0,000$ ;  $\alpha=0,05$ )

Pada kelompok intervensi terlihat rata-rata level TSB sebelum diberikan kombinasi fototerapi dan terapi pijat adalah 1,47mg/dL dengan standar deviasi 0,52mg/dL. Setelah diberikan kombinasi fototerapi dan terapi pijat, rata-rata

level TSB menjadi 9,90mg/dL dengan standar deviasi 1,03mg/dL. Hasil analisis lebih lanjut didapatkan bahwa terdapat perbedaan signifikan rata-rata level TSB sebelum dan setelah diberikan kombinasi fototerapi dan terapi pijat pada kelompok intervensi ( $p=0,000$ ;  $\alpha=0,05$ ). Rata-rata penurunan level TSB pada kelompok intervensi sebesar 8,43mg/dL dengan standar deviasi 0,26mg/dL. Hasil uji statistik didapatkan perbedaan signifikan penurunan level TSB pada kelompok intervensi ( $p=0,000$ ;  $\alpha=0,05$ ).

### 5.3.2 Analisis pengaruh terapi pijat terhadap rata-rata penurunan level TSB pada kelompok kontrol dan intervensi

Tabel 5.7  
Analisis pengaruh pijat terhadap rata-rata penurunan level TSB, Mei- Juni 2010  
(n=30)

Variabel	n	Mean	SD	Min-max	P value
Kelompok kontrol		4,25	2,27	2,00-9,00	0,048
Kelompok intervensi		5,75	1,69	3,50-8,60	
Fototerapi single					
Kelompok kontrol	11	3,36	1,41	2,00-6,00	0,013
Kelompok intervensi	8	5,20	1,40	3,50-7,20	
Fototerapi double					
Kelompok kontrol	4	6,68	2,57	3,00-9,00	0,833*
Kelompok intervensi	7	6,39	1,86	5,10-8,60	

\* keterangan: tidak signifikan

Hasil analisis tabel 5.7 didapatkan informasi bahwa rata-rata penurunan level total serum bilirubin (TSB) pada kelompok kontrol yang tidak mendapat tambahan terapi pijat adalah 4,25mg/dL dengan standar deviasi 2,27mg/dL. Sedangkan pada kelompok intervensi yang mendapatkan tambahan terapi pijat, rata-rata penurunan level TSBnya adalah 5,75mg/dL dengan standar deviasi 1,69mg/dL. Hasil uji statistik didapatkan  $pvalue=0,048$ , berarti pada alpha 5% terlihat ada perbedaan yang signifikan rata-rata penurunan TSB pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

Hasil analisis selanjutnya diketahui bahwa rata-rata penurunan level TSB jenis fototerapi single pada kelompok kontrol sebesar 3,36mg/dL dengan standar deviasi sebesar 1,41 dan pada kelompok intervensi 5,20mg/dL dengan standar

deviasi 1,40. Hasil uji statistik diperoleh  $pvalue=0,013$ , berarti pada alpha 5% terdapat pengaruh signifikan terapi pijat dengan jenis fototerapi single terhadap penurunan level TSB. Sementara itu penurunan rata-rata level TSB jenis fototerapi double pada kelompok kontrol adalah 6,68mg/dL dengan standar deviasi 2,57mg/dL dan pada kelompok intervensi 6,39mg/dL memiliki standar deviasi 1,86mg/dL. Hasil uji statistik lebih lanjut diperoleh  $p=0,833$ , berarti pada alpha 5% tidak terdapat pengaruh yang signifikan terapi pijat dengan jenis fototerapi double terhadap penurunan level TSB.

### 5.3.3 Analisis pengaruh usia terhadap rata-rata penurunan level TSB

**Tabel 5.8**  
Analisis pengaruh usia terhadap rata-rata penurunan level TSB, Mei-Juni 2010  
(n=30)

Variabel	n	r	P value
Usia	30	0,437	0,016
Usia Kelompok kontrol	15	0,664	0,007
Usia Kelompok intervensi	15	-0,045	0,873*

\*keterangan: tidak signifikan

Hasil analisis tabel 5.8 menjelaskan bahwa pengaruh usia terhadap rata-rata penurunan level TSB pada kelompok kontrol menunjukkan hubungan yang kuat ( $r=0,664$ ) dan berpola positif, artinya semakin bertambah usia, maka semakin tinggi rata-rata penurunan level TSB. Hasil uji statistik didapatkan hubungan yang signifikan antara usia dengan rata-rata penurunan level TSB pada kelompok kontrol ( $p=0,007$ ;  $\alpha=0,05$ ). Sedangkan pada kelompok intervensi menunjukkan tidak ada hubungan ( $r=-0,045$ ) dengan pola negatif. Artinya adanya penambahan usia responden menyebabkan rata-rata penurunan level TSB semakin semakin kecil. Hubungan pengaruh usia responden terhadap rata-rata penurunan level total serum bilirubin menunjukkan hubungan yang sedang ( $r=0,347$ ), dengan hasil statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia dengan rata-rata penurunan level TSB.

### 5.3.4 Analisis pengaruh lama rawat terhadap rata-rata penurunan level TSB

Tabel 5.9  
Analisis pengaruh lama rawat terhadap rata-rata penurunan level TSB, Mei-  
Juni 2010 (n=30)

Lama rawat	n	r	P value
Total	30	0,561	0,001
Kelompok kontrol	15	0,596	0,019
Kelompok intervensi	15	0,435	0,105*

\*keterangan: tidak signifikan

Hasil analisis tabel 5.9 diketahui bahwa antara lama rawat dengan rata-rata penurunan level TSB pada kelompok kontrol menunjukkan hubungan yang sedang ( $r=0,596$ ) dan berpola positif, artinya semakin lama hari rawat maka semakin besar rata-rata penurunan level TSB. Hasil uji statistik didapatkan adanya pengaruh yang signifikan antara lama rawat dengan rata-rata penurunan level TSB ( $p=0,019$ ;  $\alpha=0,05$ ).

Sedangkan pada kelompok intervensi diperoleh keterangan bahwa antara lama rawat dengan rata-rata penurunan level TSB menunjukkan hubungan yang sedang ( $r=0,435$ ) dan memiliki pola positif, artinya semakin lama hari rawat maka semakin besar rata-rata penurunan level TSB. Hasil uji statistik diperoleh tidak ada pengaruh signifikan antara lama rawat dengan rata-rata penurunan level TSB ( $p=0,105$ ;  $\alpha=0,05$ ). Hubungan lama rawat pada populasi terhadap rata-rata level penurunan total serum bilirubin menunjukkan hubungan yang kuat ( $r=0,561$ ) dengan hasil uji statistik didapatkan terdapat hubungan yang signifikan antara lama rawat dengan rata-rata penurunan level bilirubin ( $p=0,001$ ;  $\alpha=0,05$ ).

### 5.3.5 Analisis pengaruh jenis kelamin, jenis makanan dan jenis fototerapi terhadap rata-rata penurunan level TSB

Tabel 5.10  
Analisis pengaruh jenis kelamin, jenis makanan dan jenis fototerapi terhadap rata-rata penurunan level TSB, Mei-Juni 2010 (n=30)

Variabel	n	Mean	SD	SE	P value
<b>Jenis kelamin</b>					
Laki-laki	17	4,96	1,94	0,47	0,919
Perempuan	13	5,05	2,39	0,66	
<b>Jenis makanan</b>					
ASI eksklusif	5	4,14	1,46	0,65	0,326
Parsial	25	5,17	2,19	0,44	
<b>Jenis fototerapi</b>					
Single	19	4,14	1,66	0,38	0,02*
Double	11	6,49	2,02	0,61	

\*keterangan: signifikan

Dari tabel 5.10 terlihat bahwa rata-rata penurunan level TSB pada laki-laki adalah 4,96mg/dL dengan standar deviasi 1,94mg/dL dan rata-rata penurunan level TSB perempuan 5,05mg/dL dengan standar deviasi 2,39mg/dL. Hasil uji statistik berdasarkan jenis kelamin didapatkan  $p=0,919$ , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh jenis kelamin terhadap rata-rata penurunan level TSB.

Analisis dari jenis makanan dapat diketahui bahwa rata-rata bayi yang mendapatkan ASI Eksklusif adalah 4,14mg/dL dengan standar deviasi 1,46mg/dL. Sedangkan yang mendapatkan makanan jenis parsial mempunyai rata-rata 5,17mg/dL dengan standar deviasi 2,19mg/dL. Hasil uji statistik disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan jenis makanan yang diberikan pada bayi terhadap rata-rata penurunan level TSB ( $p=0,326$ ;  $\alpha=0,05$ )

Dari tabel 5.10 juga diperoleh keterangan bahwa rata-rata penurunan level TSB pada fototerapi *single* adalah 4,14mg/dL dengan standar deviasi 1,66mg/dL. Sedangkan pada fototerapi *double* didapatkan rata-rata penurunan level TSB adalah 6,49mg/dL dengan standar deviasi 2,02mg/dL. Hasil uji

statistik didapatkan nilai  $p=0,02$  maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan antara jenis fototerapi terhadap rata-rata penurunan level TSB.

#### 5.4 Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh terapi pijat bayi terhadap level total serum bilirubin setelah dilakukan kontrol faktor perancu. Analisis yang digunakan adalah regresi linier ganda. Analisis regresi linier ganda adalah alat analisis untuk meramal pengaruh dua variabel bebas atau lebih terhadap satu variabel terikat (untuk membuktikan ada atau tidaknya hubungan fungsional atau hubungan kausal antara dua variabel bebas atau lebih) (Riduwan, 2010). Dan untuk mengetahui bentuk hubungan variabel (Hastono, 2007).

Tahap pertama adalah melakukan seleksi kandidat bivariat, bertujuan untuk menentukan variabel yang memenuhi syarat untuk dimasukkan dalam pemodelan multivariat. Variabel yang memiliki nilai  $p$  value  $<0,25$  atau secara substansi variabel tersebut sangat penting dan berhubungan dengan variabel terikat, maka meskipun memiliki nilai  $p$  value  $>0,25$ , maka variabel tersebut dapat dimasukkan kedalam pemodelan multivariat (Hastono, 2007). Dalam penelitian ini variabel yang diduga berpengaruh terhadap level total serum bilirubin adalah lama rawat, usia, jenis fototerapi dan jenis makanan. Tabel 5.11 menggambarkan analisis hubungan lama rawat, usia, jenis fototerapi dan jenis makanan.

Tabel 5.11  
Analisis hubungan lama rawat, usia, jenis fototerapi dan jenis makanan, Mei-Juni 2010 (n=30)

Variabel	P value
Lama rawat	0,04
Usia	0,016
Jenis fototerapi	0,02
Jenis makanan	0,326

Berdasarkan dari hasil tabel 5.11 diatas dapat dijelaskan bahwa variabel jenis makanan memiliki *p value* >0,25, sehingga tidak dapat dimasukkan kedalam pemodelan multivariat. Secara substansi ketiga variabel yang tersisa diatas dapat mempengaruhi level total serum bilirubin, maka variabel tersebut dimasukkan kedalam pemodelan multivariat. Adapun terapi pijat memiliki *p value* 0,048, berarti terapi pijat berpengaruh terhadap level total serum bilirubin dan dimasukkan kedalam pemodelan.

Langkah kedua adalah menentukan pemodelan multivariat, yaitu dengan analisis multivariat yang dilakukan terhadap variabel lama rawat, usia, jenis fototerapi dan terapi pijat. Suatu variabel dikatakan valid bila mempunyai *p value* < 0,05. Jika nilai *p value* >0,05 maka variabel tersebut harus dikeluarkan (Hastono, 2007). Tabel 5.12 menunjukkan analisis multivariat terhadap lama rawat, usia, jenis fototerapi dan terapi pijat.

**Tabel 5.12**  
Hasil analisis multivariat terhadap variabel lama rawat, usia, jenis fototerapi dan terapi pijat, Mei-Juni 2010 (n=30)

Variabel	B	P value	R	R square
1. Lama rawat	1,002	0,001		
2. Usia	0,164	0,106	0,790	0,624
3. Jenis fototerapi	1,608	0,008		
4. Terapi pijat	0,629	0,343		

Dari hasil uji diatas didapatkan nilai *pvalue* variabel lama rawat dan jenis fototerapi <0,05 sedangkan variabel usia dan terapi pijat memiliki *p value* >0,05. Selanjutnya dilakukan pengeluaran dimulai dengan variabel yang memiliki *pvalue* terbesar, yaitu variabel terapi pijat. Tabel 5.13 menggambarkan hasil setelah variabel terapi pijat dikeluarkan dari pemodelan multivariat

**Tabel 5.13**  
Perbandingan nilai B sebelum dan setelah variabel terapi pijat dikeluarkan

Variabel	Terapi pijat		Perubahan nilai B
	Sebelum dikeluarkan	Setelah dikeluarkan	
Lama rawat	1,002	0,989	1,3%
Jenis fototerapi	1,608	1,639	-1,93%
Usia bayi	0,164	0,221	-34,77%

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa pengeluaran variabel terapi pijat menyebabkan perubahan nilai koefisien B  $>10\%$  pada variabel usia bayi. Oleh karena itu variabel terapi pijat kembali dimasukkan kedalam pemodelan multivariat. Selanjutnya dilakukan pengeluaran terhadap variabel usia yang memiliki p value  $>0,05$ . Tabel 5.14 menggambarkan hasil setelah variabel usia dikeluarkan

**Tabel 5.14**  
Perbandingan nilai B setelah variabel usia dikeluarkan

Variabel	Usia		Perubahan nilai B
	Sebelum dikeluarkan	Setelah dikeluarkan	
Lama rawat	1,002	0,981	2,09%
Jenis fototerapi	1,608	1,788	-11,19
Terapi pijat	0,629	1,280	-103,5%

Hasil perbandingan nilai B dari tabel 5.14 didapatkan bahwa pengeluaran variabel usia menyebabkan perubahan koefisien B  $>10\%$  pada variabel jenis fototerapi dan terapi pijat. Dengan demikian variabel usia dimasukkan kedalam pemodelan multivariat. Analisis selanjutnya adalah menentukan pemodelan

Tabel 5.15

Hasil Analisis Multivariat Pengaruh Terapi Pijat Terhadap Level Bilirubin Setelah Dikontrol Variabel Perancu di RSAB Harapan Kita Jakarta, Mei-Juni 2010 (n=30)

Variabel	r	B	R Square	Persamaan garis	P value
Lama rawat	0,790	1,002	0,624	Penurunan level	0,000
Jenis fototerapi		1,608		bilirubin= -1,348+	
Terapi pijat		0,629		1,002 lama rawat	
Usia bayi		0,164		+1,608 jenis fototerapi	
				+ 0,629 terapi pijat	
				+0,164 usia bayi	

Analisis tabel 5.15 diperoleh persamaan *multiple regression linear*, yaitu: Penurunan level TSB=-1,348+1,002 lama rawat +1,608 jenis fototerapi+0,629 terapi pijat +0,164 usia bayi.

Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa lama rawat, jenis fototerapi, terapi pijat dan usia menunjukkan hubungan yang sangat kuat ( $r=0,790$ , menurut Colton *range* 0,76-1,00 memiliki hubungan sangat kuat/semipurna). Dari hasil diatas juga diperoleh gambaran bahwa lama rawat, jenis fototerapi, terapi pijat dan usia mempengaruhi penurunan level bilirubin sebesar 62,4% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain. Nilai *p value* hasil analisis diatas adalah 0,000 memperlihatkan terdapat hubungan yang signifikan antara lama rawat, jenis fototerapi, terapi pijat dan usia dengan penurunan level total serum bilirubin ( $\alpha=0,05$ ).

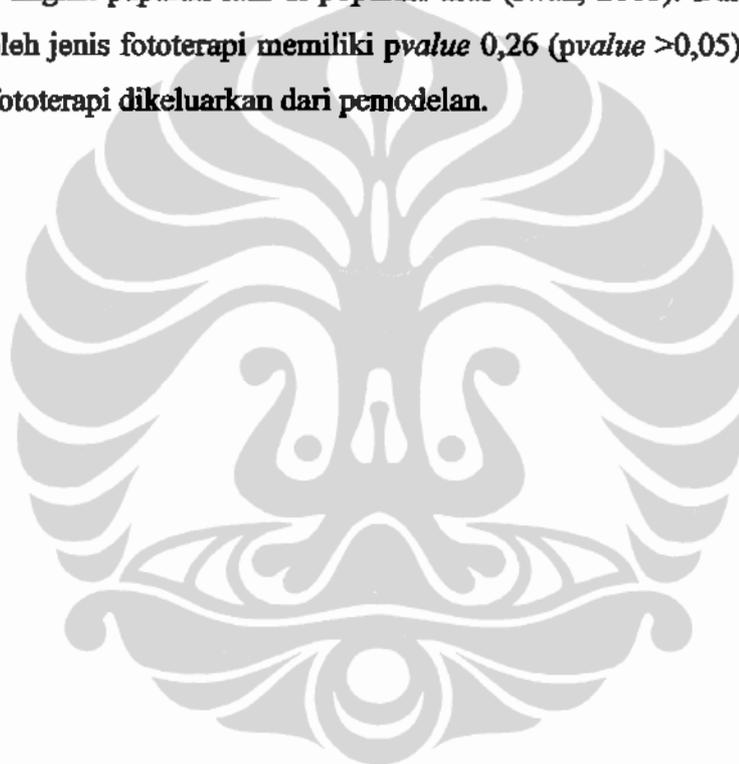
Persamaan garis yang dihasilkan menunjukkan bahwa

- Penambahan hari rawat selama 1 hari akan menurunkan level total serum bilirubin sebesar 1,002mg/dL setelah dikontrol variabel jenis fototerapi, terapi pijat dan usia
- Pemberian pijat bayi akan menurunkan level total serum sebesar 0,629mg/dL setelah dikontrol oleh variabel lama rawat, jenis fototerapi dan usia
- Jenis fototerapi *single* akan menurunkan level total serum bilirubin sebesar 1,608mg/dL setelah dikontrol oleh variabel terapi pijat, lama rawat dan usia.

- **Pertambahan usia 1 hari akan menurunkan level total serum bilirubin sebesar 0,164mg/dL setelah dikontrol oleh faktor lama rawat, jenis fototerapi dan terapi pijat.**

Variabel yang paling besar pengaruhnya terhadap penurunan level total serum bilirubin adalah jenis fototerapi ( $B=1,608$ ).

Secara substansi, untuk melihat interaksi terapi pijat dan jenis fototerapi maka dilakukan uji interaksi. Interaksi atau modifikasi efek adalah heterogenitas efek dari suatu paparan pada tingkat paparan lain di populasi asal (Iwan, 2001). Dari hasil uji interaksi diperoleh jenis fototerapi memiliki *pvalue* 0,26 (*pvalue*  $>0,05$ ). Dengan demikian jenis fototerapi dikeluarkan dari pemodelan.



## **BAB VI PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan tentang pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdiri dari interpretasi dan diskusi hasil serta keterkaitan antara hasil penelitian dengan tinjauan teori dan hasil penelitian sebelumnya. Bab ini juga berisi tentang keterbatasan penelitian dan implikasi penelitian dalam keperawatan anak.

### **6.1 Interpretasi Hasil Penelitian dan Diskusi**

Interpretasi penelitian dijelaskan sesuai dengan tujuan penelitian dan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pengaruh terapi pijat terhadap level bilirubin pada bayi hiperbilirubinemia yang menjalani fototerapi di RSAB Harapan Kita.

#### **6.1.1 Pengaruh karakteristik responden**

Karakteristik responden terdiri dari usia, jenis kelamin, jenis makanan yang diberikan selama bayi menjalani fototerapi, yaitu ASI eksklusif dan parsial (ASI dan susu formula), jenis fototerapi dan lama rawat.

Dari karakteristik usia, diperoleh rata-rata usia responden adalah 5,7hari dengan umur terendah 2 hari dan tertinggi 13 hari. Secara teori, hiperbilirubinemia fisiologis muncul pada hari kedua dan hilang dalam minggu pertama kehidupan. Tetapi pada kenyataannya, dari hasil penelitian didapatkan kasus hiperbilirubinemia juga terjadi pada neonatus yang berusia lebih dari satu minggu. Menurut asumsi peneliti, hiperbilirubinemia yang muncul diatas usia satu minggu didalam penelitian disebabkan oleh kurangnya asupan makanan pada bayi, keterbatasan pengetahuan orangtua dalam mempertahankan asupan makanan yang cukup pada bayi.

Pendapat diatas didukung oleh Hansen (2009) bahwa kejadian hiperbilirubin juga dapat dipengaruhi oleh faktor nutrisi, dimana insidensi lebih tinggi pada bayi yang menyusu atau yang menerima nutrisi tidak mencukupi. Hockenberry & Wilson (2009) menambahkan bahwa pada

beberapa kasus, hiperbilirubinemia fisiologis baru akan terlihat setelah bayi berumur antara 1-2 minggu.

Teori perkembangan biologis neonatus menjelaskan bahwa proses pencernaan masih *immatur* saat kelahiran dan sebagian besar proses pencernaan belum mulai berfungsi sampai usia 3 bulan. Hati merupakan organ gastrointestinal paling *immatur* sepanjang masa bayi. Kemampuan mengkonjugasi bilirubin dan mensekresi cairan empedu baru tercapai setelah beberapa minggu pertama kehidupan (Wong, 2009).

Peneliti berasumsi bahwa usia berhubungan dengan pematangan sel *hepatocyte* di hepar. Pada saat lahir, sel-sel *hepatocyte* secara keseluruhan belum matang. Seiring dengan bertambahnya umur dan mulai bekerjanya sel-sel hepar maka kemampuan mengeluarkan sisa metabolisme (bilirubin) semakin meningkat sehingga akan mempercepat penurunan level TSB bayi. Arti jumlah sisa metabolisme yang mampu dikeluarkan oleh hepar lebih banyak bila dibandingkan dengan usia yang lebih kecil.

Penelitian mengenai karakteristik jenis kelamin, didapatkan data bahwa sebagian besar dari responden berjenis kelamin laki-laki dan hampir setengah berjenis kelamin perempuan. Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan Hansen (2009) bahwa risiko pengembangan penyakit kuning neonatal signifikan lebih tinggi pada bayi laki-laki. Pernyataan ini bertentangan dengan pendapat Steffensrud (2005) yang menyatakan bahwa kerentanan genetik terhadap kejadian kernikterus lebih beresiko pada laki-laki daripada perempuan belum dapat dibuktikan.

Namun secara teori, peneliti belum menemukan bahwa hiperbilirubinemia merupakan penyakit terkait kromosom, sehingga peneliti lebih setuju dengan pendapat Steffensrud (2005). Menurut pemikiran peneliti, banyaknya jumlah laki-laki yang diperoleh dalam penelitian lebih disebabkan oleh faktor kebetulan saja karena pada saat penelitian dilakukan, lebih banyak terjadi kelahiran bayi berjenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan. Disamping itu, secara konsep perkembangan

biologis, bahwa kemampuan *hepar* dalam mengkonjugasi bilirubin dan mensekresikan cairan empedu akan tercapai setelah beberapa minggu pertama kehidupan. Proses pematangan ini tidak membedakan jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan.

Proporsi terbesar jenis makanan didapatkan bahwa hampir seluruh responden mendapatkan jenis makanan parsial (ASI dan susu formula). Menurut peneliti pemberian makanan parsial dalam penelitian ini dapat terjadi karena persepsi orang tua responden, yaitu mereka merasa tidak mampu mempertahankan pemberian ASI karena kondisi kelelahan fisik setelah melahirkan, ASI belum keluar atau tidak mencukupi kebutuhan bayi, kurangnya keahlian dan pengetahuan dalam memberikan ASI maupun susu formula kepada bayi. Juga ditunjang oleh kondisi dimana terjadi perpisahan antara bayi dengan orang tua, ibu menderita penyakit tertentu atau sudah dibolehkan pulang, sementara bayi harus menjalani fototerapi. Situasi ini menyebabkan persediaan ASI peras yang diberikan ibu untuk bayi berada dalam jumlah yang terbatas. Sebagai solusinya adalah dengan penambahan pemberian susu formula pada bayi. Faktor lain yang turut berperan adalah kondisi dimana terjadi pemberhentian sementara ASI sampai level bilirubin berada dalam batas normal kemudian pemberian ASI dapat dilanjutkan kembali.

Pada bayi cukup bulan yang cukup mendapatkan ASI, maka puncak munculnya hiperbilirubinemia lebih lama, yaitu pada usia 2-4 minggu atau bahkan bisa memanjang hingga 6 minggu bila dibandingkan dengan bayi yang mendapatkan susu formula maupun parsial. Namun secara umum, kasus kernikterus yang dilaporkan dalam 15 tahun terakhir dapat terjadi pada bayi yang *full* ASI maupun parsial (Steffensrud, 2005).

Steffensrud (2005) menambahkan bahwa secara umum, dibolehkan penghentian pemberian ASI sementara waktu hingga serum bilirubin mencapai level normal. Jika serum bilirubin sudah berada dalam rentang normal, maka pemberian ASI boleh dilanjutkan. Pernyataan ini didukung oleh Hansen (2009) bahwa suplementasi dengan pengganti ASI tertentu

dapat mengurangi penyakit kuning karena ASI dan fakta membuktikan bahwa pemberian makanan pengganti ASI (susu formula) sebanyak 5 ml dapat menurunkan level bilirubin pada *jaundice* akibat ASI pada bayi.

Steffensrud (2005) juga menyatakan bahwa ketika pertama kali mulai memberi ASI atau menyusui (baik susu formula maupun ASI) maka saat itu juga serum bilirubin mulai meningkat. Peningkatan atau penurunan serum bilirubin bukan disebabkan oleh karena jenis makanan yang diberikan kepada bayi, tetapi dipengaruhi oleh kematangan sel hepar dan sistem pencernaan dalam mengekskresikan bilirubin. Disamping itu juga dipengaruhi oleh penyakit atau kelainan yang diderita oleh bayi.

Hansen (2009) menyatakan bahwa terdapat faktor-faktor tertentu yang hadir dalam air susu dari beberapa ibu mungkin juga berkontribusi untuk meningkatkan sirkulasi enterohepatic bilirubin (penyakit kuning ASI).  $\beta$ -glucuronidase mungkin memainkan peran *uncoupling* bilirubin (bilirubin bebas) mengikat asam *glucuronic*, sehingga membuat pasangan ikatan ini di reabsorpsi. Kondisi ini menyebabkan proses hemolitik yang lambat karena terjadi peningkatan absorpsi bilirubin diusus dan dalam metabolismenya, bilirubin akan berada lebih lama dalam sirkulasi untuk kemudian dikembalikan lagi kedalam siklus enterohepatik.

Peneliti berasumsi karena komposisi ASI diserap sempurna oleh pencernaan bayi, sehingga proses hemolisis menjadi lambat dan bilirubin berada didalam siklus enterohepatik dalam jangka waktu lama. Lama-kalamaan hasil hemolisis eritrosit tersebut akan menumpuk dan dapat menimbulkan warna kuning pada kulit.

Menurut Hansen (2009), meskipun fenomenal mekanisme kuning ASI belum disepakati, bukti menunjukkan bahwa suplementasi pengganti ASI tertentu dapat mengurangi penyakit kuning ASI. Mekanisme ini perlu pembuktian lebih dalam lagi.

Berdasarkan karakteristik jenis fototerapi didapatkan informasi bahwa fototerapi *double* lebih cepat menurunkan level TSB dibandingkan fototerapi *single*. Hasil penelitian ditunjang oleh pendapat Barak et al (2008) yang menyatakan bahwa fototerapi merupakan metode standar yang digunakan untuk manajemen hiperbilirubinemia *unconjugated* dengan efek minimal. Metode pemberian fototerapi ini dikenal dengan metode konvensional. Hal ini sejalan dengan pedoman yang dikeluarkan oleh *American Academy of Pediatric (AAP)* bahwa salah satu manajemen bayi hiperbilirubinemia adalah dengan pemberian fototerapi.

Hasil penelitian tentang keefektifan fototerapi dikemukakan oleh Boonyarittipong et al (2008) bahwa fototerapi *double* lebih efektif dalam menurunkan serum bilirubin daripada fototerapi *single* pada bayi cukup bulan setelah 24 dan 48 jam fototerapi. Hal senada juga diperoleh dari hasil penelitian Sarici et al (2000) yang menyatakan bahwa fototerapi sangat efektif dalam menurunkan level bilirubin, tetapi penurunan lebih besar terjadi pada fototerapi *double* dan durasi terpapar fototerapi pada fototerapi *double* lebih singkat.

Hasil penelitian lebih spesifik terhadap jenis fototerapi yang dilakukan oleh Silva et al (2009) menyatakan bahwa fototerapi permukaan *double* tidak lebih efektif dibandingkan fototerapi permukaan *single* pada bayi cukup bulan dengan hiperbilirubinemia non hemolitik, tetapi fototerapi permukaan *double* lebih efektif pada bayi cukup bulan yang menderita hiperbilirubinemia non hemolitik dengan level bilirubin yang lebih tinggi.

Pendapat Silva et al (2009) seiring dengan data penelitian yang diperoleh dari tempat penelitian bahwa bayi mendapatkan fototerapi *double* dengan jumlah bilirubin  $\geq 17\text{mg/dL}$  dan *single* dengan level bilirubin  $< 17\text{mg/dL}$ . Pemberian jenis fototerapi ini disesuaikan dengan usia bayi dan waktu munculnya ikterus.

Peneliti berasumsi bahwa fototerapi *double* lebih efektif karena intensitas cahaya yang dihasilkan lebih besar dan luas permukaan tubuh yang

terpapar cahaya lebih luas sehingga lebih efektif mengubah bilirubin tak terkonjugasi yang tinggi di permukaan kulit dan sub kutan superfisial menjadi fotobilirubin yang selanjutnya dapat dengan mudah masuk ke dalam sirkulasi darah untuk dikeluarkan dari tubuh.

Steffensrud (2005) menambahkan bahwa lampu yang lebih efektif digunakan adalah lampu khusus fototerapi (*special blue bulbs*) dengan panjang gelombang 400-550nm dan jarak penyinaran antara 20-40cm. Pendapat Steffensrud ini, sesuai dengan kondisi yang peneliti temukan saat pengumpulan data, yaitu menggunakan lampu Philip TL 20/52 (*blue light*) dengan panjang gelombang 425-435nm dan jarak penyinaran antara 30-40 sentimeter.

Karakteristik lama rawat dari hasil penelitian, diperoleh keterangan bahwa lama rawat memberikan pengaruh terhadap rata-rata penurunan level TSB. Artinya semakin lama bayi menjalani fototerapi, maka semakin banyak terbentuk fotobilirubin dan serum bilirubin yang diekskresikan juga semakin banyak sehingga rata-rata penurunan level TSB semakin besar.

Pendapat peneliti diatas didukung oleh Cooper et al (2003), AAP (2004) dan Ebbesen (2003) dalam etika et al (2006) bahwa terapi sinar menyebabkan terjadinya isomerisasi bilirubin. Energi sinar mengubah senyawa yang berbentuk 4Z, 15Z-bilirubin menjadi senyawa berbentuk 4Z, 15E-bilirubin yang merupakan bentuk isomernya. Bentuk isomer ini mudah larut dalam plasma dan lebih mudah diekskresi oleh hepar ke dalam saluran empedu. Peningkatan bilirubin isomer dalam empedu menyebabkan bertambahnya pengeluaran cairan empedu ke dalam usus, sehingga peristaltik usus meningkat dan bilirubin akan lebih cepat meninggalkan usus halus. Dengan demikian semakin lama bayi difototerapi, makin banyak bilirubin yang diubah menjadi bentuk isomer dan semakin cepat bilirubin meninggalkan usus dan dikeluarkan dari tubuh akibatnya semakin besar penurunan bilirubin.

### 6.1.2 Rata-rata level TSB pada kelompok kontrol dan intervensi sebelum dan setelah diberikan intervensi

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata awal level TSB pada kelompok kontrol dan intervensi hampir sama, yaitu 15,03mg/dL dan 15,65mg/dL. Setelah diberikan intervensi, diperoleh rata-rata level TSB 10,79mg/dL pada kelompok kontrol dan 9,90mg/dL pada kelompok intervensi dengan perbedaan penurunan rata-rata antara kelompok kontrol dan intervensi sebesar 1,5mg/dL.

Peneliti berasumsi bahwa penurunan lebih kecil pada kelompok kontrol dapat disebabkan oleh perubahan situasi yang dialami oleh bayi yaitu pada awalnya bayi tidak difototerapi menjadi difototerapi. Paparan cahaya fototerapi membuat bayi stres dan gelisah, sulit tidur dan sering menangis, sehingga perawat/ibu bayi akan lebih sering menenangkan bayi. Hal ini menyebabkan fototerapi menjadi kurang efektif.

Sementara itu penurunan yang lebih besar pada kelompok intervensi disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah penambahan terapi pijat bayi yang menurut peneliti secara tidak langsung memberikan pengaruh terhadap penurunan level TSB. Dampak terapi pijat secara tidak langsung adalah melancarkan sirkulasi tubuh, bayi lebih tenang, membuat bayi tidur lelap dan lama, jumlah minum bayi (ASI dan atau susu formula) meningkat dari yang ditetapkan oleh dokter dan bayi lebih mudah ditenangkan. Hal ini menyebabkan pemberian fototerapi menjadi lebih efektif

Pendapat peneliti tersebut diatas didukung oleh hasil penelitian dari Scafidi dan Field (1996) bahwa stimulasi *tactil/kinesthetic* pada bayi yang lahir dari ibu yang menderita HIV positif, dapat membuat bayi tidur lebih nyenyak, lebih tenang dan terjadi penurunan stres. Penelitian Field (1993) dalam Pardew (1996) memperkuat penemuan hasil penelitian peneliti bahwa pijat diyakini mampu meningkatkan tonus vagal dan aktifitas katekolamin yang akan menstimulasi pelepasan hormon gastrin dan insulin

untuk penyerapan makanan di gastrointestinal. Peningkatan tonus vagal akan meningkatkan penyerapan makanan dan menimbulkan respon lapar, sehingga jumlah minum bayi menjadi bertambah.

### 6.1.3 Pengaruh terapi pijat terhadap penurunan level total serum bilirubin (TSB)

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata penurunan level TSB pada kelompok terapi kombinasi fototerapi dan terapi pijat bayi (kelompok intervensi) lebih besar (5,75mg/dL) bila dibandingkan dengan yang mendapatkan fototerapi saja (kelompok kontrol) yaitu 4,25mg/dL.

Berdasarkan hasil analisis pengaruh terapi pijat (tabel 5.7) diperoleh informasi bahwa rata-rata penurunan level TSB lebih besar pada kelompok yang mendapat intervensi kombinasi fototerapi *single* dan terapi pijat (kelompok intervensi) bila dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya mendapat fototerapi *single* saja. Modifikasi ini sesuai dengan penelitian Gyi (2009) yang membandingkan efektifitas fototerapi konvensional dengan kombinasi fototerapi dan *fiberoptic* terhadap penurunan serum bilirubin, dan diperoleh hasil bahwa kombinasi fototerapi lebih efektif menurunkan serum bilirubin dibandingkan fototerapi konvensional.

Kombinasi terhadap pemberian fototerapi juga dilakukan oleh Silva et al., (2009) yang meneliti tentang *single vs double phototherapy in the treatment on full-term newborn with nonhemolytic hiperbilirubinemia* didapatkan kesimpulan bahwa fototerapi *double* tidak lebih efektif daripada fototerapi *single* pada hiperbilirubinemia nonhemolitik pada bayi cukup bulan, tetapi fototerapi *double* lebih efektif pada bayi cukup bulan dengan level bilirubin yang lebih tinggi. Dengan demikian modifikasi pada fototerapi konvensional baik dengan penambahan fototerapi menjadi *double* atau dengan penambahan *fiberoptic* dapat mempercepat penurunan level TSB.

Dari kombinasi terhadap fototerapi tersebut, maka peneliti mencoba meneliti pengaruh terapi pijat pada bayi hiperbilirubinemia fisiologis yang difototerapi yaitu dengan membandingkan rata-rata penurunan level TSB pada kelompok yang mendapat kombinasi fototerapi dan pijat bayi dengan fototerapi konvensional. Pelaksanaan penelitian ini didukung oleh pendapat Roesli (2008) bahwa pijat dapat memperbaiki sirkulasi darah dan pernafasan, serta merangsang fungsi pencernaan dan pembuangan. Sehubungan dengan manfaat pijat, maka jenis gerakan pijat yang digunakan adalah kombinasi gerakan *Swedish massage* yang diterapkan mampu meningkatkan kerja sel, membuang racun dan sisa metabolisme meningkatkan sirkulasi tanpa menambah beban kerja jantung, merangsang kulit dan sistem syaraf, mengurangi stres, dan untuk kegunaan medis tertentu (Mama, 2009) dan *Indian massage* yang mampu meningkatkan sirkulasi darah dan sistem *limfatik* dan meningkatkan oksigen (Tatum, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti berasumsi bahwa penurunan level TSB yang lebih besar terjadi pada kelompok intervensi dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain usia bayi, jenis fototerapi, lama rawat dan penambahan terapi pijat. Dalam hal ini terapi pijat bayi memberikan pengaruh secara tidak langsung terhadap penurunan rata-rata level TSB.

Mekanisme pengaruh terapi pijat secara tidak langsung terhadap penurunan level bilirubin dikontrol oleh faktor perancu adalah sebagai berikut: jenis fototerapi menentukan penurunan level TSB didalam tubuh bayi. Jenis fototerapi *triple* lebih efektif daripada fototerapi *double* dan fototerapi *double* lebih efektif daripada fototerapi *single*. Fototerapi menurunkan level bilirubin dengan cara memfasilitasi *ekskresi bilier* bilirubin tak terkonjugasi, yaitu dengan merubah bilirubin tak terkonjugasi menjadi dua *isomer (fotobilirubin)*.

Jenis fototerapi menentukan banyaknya jumlah *fotobilirubin* yang dihasilkan. Selanjutnya *fotobilirubin* bergerak dari jaringan kutan ke

pembuluh darah secara *difusi*. Didalam darah *fotobilirubin* akan berikatan dengan *albumin* dan dibawa oleh darah masuk ke *hepar*, kemudian diteruskan kedalam kantung empedu dan masuk kedalam *duodenum*. Peningkatan *fotobilirubin* di *duodenum* menyebabkan peningkatan peristaltik usus, akibatnya terjadi rangsangan pengeluaran bilirubin melalui feses dan urin.

Pemberian terapi pijat pada permukaan kulit menurut Weerapong (2005) dapat menimbulkan efek biomekanikal, fisiologikal, neurologikal dan psikologikal. Efek biomekanikal tubuh, yaitu mengurangi dan mencegah adesi jaringan tubuh serta meningkatkan kemampuan otot dalam membantu pengeluaran sisa metabolisme (bilirubin tak terkonjugasi dalam bentuk fotobilirubin yang berikatan dengan albumin), efek fisiologikal, yaitu meningkatkan dan melancarkan aliran darah serta pembuangan. Dalam hal ini darah yang mengandung ikatan fotobilirubin dapat dengan mudah dibawa ke hepar, kantung empedu dan duodenum (Etika et al., 2006) selanjutnya melalui gerakan dan intensitas pijatan akan membantu peningkatan peristaltik usus sehingga bilirubin tak terkonjugasi dikeluarkan melalui feses.

Efek neurologikal yang timbul dari pijat adalah menstimulasi sensor penerima (saraf aferen dipermukaan tubuh) untuk menghantarkan sinyal listrik dan menghasilkan aksi potensial yang akan merangsang keefektifan kerja sel tubuh. Aksi potensial ini menstimulasi membran plasma sehingga mengaktifkan atau meningkatkan kerja sel dan hormon diseluruh tubuh. Bersamaan dengan itu, sinyal yang sampai di otak diolah dengan kerjasama dengan hipotalamus, memberikan respon memperlancar aliran darah dan efektivitas kerja hormon target. Keharmonisan kerja sistem tubuh ini memberi rangsangan ke otak untuk memproduksi hormon endorfin yang menimbulkan respon relaksasi pada bayi. Respon relaksasi ini membuat bayi lebih tenang, tidur lebih lelap selama fototerapi sehingga fototerapi menjadi lebih efektif.

Penambahan lama waktu fototerapi (lama rawat bayi) akan meningkatkan produksi fotobilirubin sehingga bilirubin tak terkonjugasi bebas yang terdapat dipermukaan tubuh dan aliran darah banyak yang berubah menjadi fotobilirubin dan dapat mempercepat penurunan bilirubin tak terkonjugasi. Disamping itu, adanya pijat dapat merangsang enzim pertumbuhan (ODC) dan enzim ini menstimulasi pertumbuhan dan pematangan sel hepatoselular dihepar dan sel endothelial dipencernaan sehingga sel-sel organ pencernaan bisa bekerja optimal. Efektifitas kerja sel tubuh, terutama organ pencernaan akan semakin maksimal seiring dengan bertambahnya umur. Oleh karena itu dengan bertambahnya umur, maka kemampuan pengeluaran bilirubin tak terkonjugasi akan semakin besar.

Pendapat peneliti tentang mekanisme pengaruh terapi pijat secara tidak langsung terhadap penurunan level bilirubin pada bayi yang mendapat fototerapi *single* masih perlu dibuktikan lebih lanjut.

## 6.2 Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari keterbatasan penelitian disebabkan oleh beberapa hal, antara lain :

- 6.2.1 Pada awalnya peneliti merencanakan melakukan pijat bayi sebanyak 3 kali sehari. Namun karena belum adanya penelitian yang meneliti pengaruh pijat terhadap level TSB dan untuk meminimalisir efek samping yang muncul akibat pemijatan serta membuat bayi tidur lebih lelap dan lama, maka pada pelaksanaannya peneliti melakukan pijat bayi sebanyak 1 kali sehari dilakukan pada pagi hari sebelum bayi di mandikan.
- 6.2.2 Keterbatasan jumlah sampel. Dalam pelaksanaan, jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 30 responden terdiri dari 15 responden kelompok kontrol dan 15 responden kelompok intervensi dengan jumlah kelompok kontrol yang mendapatkan fototerapi *single* tanpa pijat sebanyak 11 responden, kelompok intervensi yang mendapat fototerapi *single* dan pijat berjumlah 8 responden. Sementara kelompok kontrol yang mendapat

fototerapi double sebanyak 4 responden dan kelompok intervensi yang mendapat fototerapi double dan pijat berjumlah 7 responden. Sampel yang lebih banyak diharapkan mampu mendapatkan hasil yang lebih akurat.

6.2.3 Data yang dikumpulkan tidak semuanya homogen, sehingga belum terlihat dengan jelas pengaruh terapi pijat terhadap penurunan level bilirubin.

### 6.3 Implikasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi pijat berpengaruh pada fototerapi single terhadap penurunan rata-rata level TSB pada bayi hiperbilirubinemia yang menjalani fototerapi di RSAB Harapan Kita Jakarta. Namun ditemukan manfaat lain dari penerapan terapi pijat pada bayi hiperbilirubinemia yang difototerapi, yaitu membuat bayi tidur lelap, bayi lebih tenang dan mudah ditenangkan, volume atau asupan makanan (ASI dan atau susu formula) meningkat. Implikasi hasil penelitian ini antara lain:

#### 6.3.1 Bagi Pelayanan Keperawatan

Hiperbilirubinemia merupakan kondisi yang hampir selalu terjadi dalam minggu pertama kehidupan bayi. Kondisi ini menyebabkan bayi harus menjalani perawatan fototerapi dirumah sakit dan terpisah dari ibu (keluarga). Fototerapi menyebabkan bayi menjadi gelisah dan stres. Kondisi ini dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan bayi. Untuk meminimalisir efek fototerapi dan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan bayi, maka terapi pijat dapat digunakan sebagai bentuk intervensi alternatif komplementer tambahan yang diberikan oleh perawat pada bayi dalam memberikan asuhan keperawatan pada bayi hiperbilirubinemia yang difototerapi.

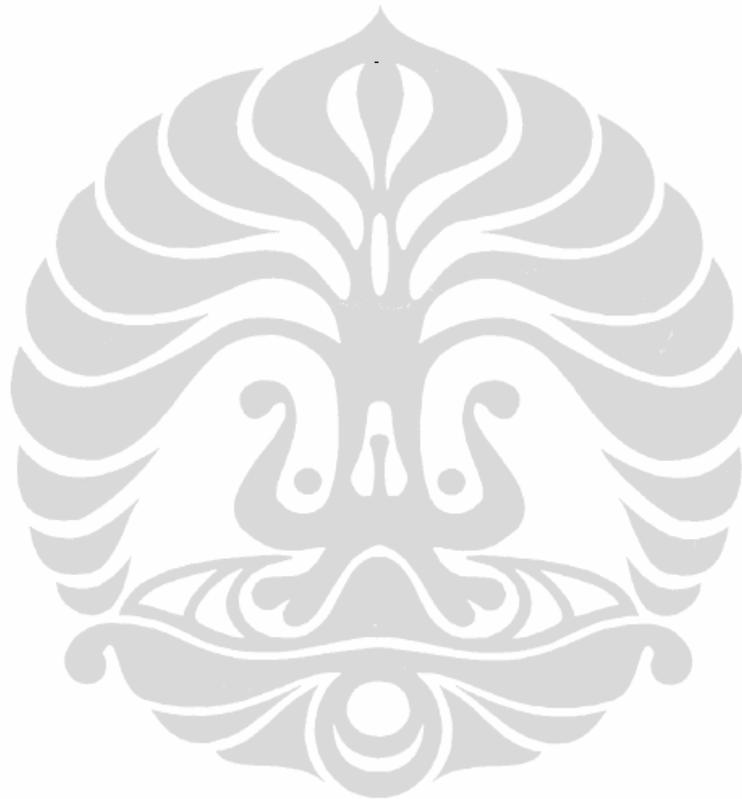
#### 6.3.2 Bagi Ilmu Keperawatan

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan dalam pengembangan ilmu keperawatan khususnya perawatan bayi yang menjalani fototerapi. Pijat bayi dapat dijadikan sebagai tindakan mandiri keperawatan terkait dengan pemberian perawatan yang *atraumatic care* pada bayi. Selain itu juga bisa

dijadikan sebagai *evidence based practice* tentang pengaruh terapi pijat pada bayi hiperbilirubinemia yang mendapat fototerapi *single*.

### 6.3.3 Metodologi

Penelitian ini menambah informasi baru mengenai pengaruh terapi pijat bayi pada bayi dengan hiperbilirubinemia yang menjalani fototerapi.



## BAB VII SIMPULAN DAN SARAN

### 7.1 Simpulan

- 7.1.1 Berdasarkan karakteristik responden, didapatkan bahwa responden laki-laki lebih banyak (17 orang) dibandingkan responden perempuan (13 orang). Jenis makanan parsial (ASI dan atau susu formula) paling banyak diberikan pada bayi selama fototerapi (sebanyak 25 responden). Sejumlah 19 responden mendapatkan fototerapi *single* dan 11 orang mendapatkan fototerapi *double* dengan rata-rata usia 5,7 hari dan lama rawat responden 2,27 hari.
- 7.1.2 Diperoleh rata-rata level TSB sebelum diberikan perlakuan pada kelompok kontrol sebesar 15,03mg/dL dan kelompok intervensi sebesar 15,65mg/dL. Setelah diberikan perlakuan, didapatkan rata-rata level TSB pada kelompok kontrol dan intervensi sebesar 10,79mg/dL dan 9,90mg/dL.
- 7.1.3 Hasil uji analisis pengaruh terapi pijat terhadap penurunan rata-rata level TSB berdasarkan jenis fototerapi, didapatkan bahwa penurunan rata-rata level TSB pada kelompok intervensi yang mendapatkan kombinasi fototerapi *single* dan terapi pijat lebih besar (5,20mg/dL) bila dibandingkan kelompok kontrol yang hanya mendapatkan fototerapi *single* saja, yaitu 3,36mg/dL.
- 7.1.4 Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata penurunan level total serum bilirubin antara kelompok kontrol dan intervensi sebesar 4,25m/dL dan 5,75mg/dL dengan perbedaan penurunan 1,5mg/dL.
- 7.1.5 Dari hasil uji multivariat diketahui bahwa terapi pijat tidak berpengaruh secara langsung terhadap penurunan level TSB pada bayi hiperbilirubinemia yang menjalani fototerapi, tetapi secara kualitatif ditemukan dampak positif dari terapi pijat bayi pada bayi hiperbilirubinemia, yaitu bayi menjadi lebih tenang dan mudah ditenangkan, tidur lebih lelap dan lama serta jumlah minum meningkat. Diperoleh pula keterangan bahwa jenis fototerapi memberikan

**pengaruh paling besar terhadap penurunan level TSB pada bayi hiperbilirubinemia yang difototerapi.**

## **7.2 Saran**

### **7.2.1 Bagi Pelayanan Keperawatan**

**Terapi pijat bayi dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi alternatif komplementer yang bisa dilakukan oleh perawat dalam memberikan asuhan keperawatan khususnya pada bayi hiperbilirubinemia yang menjalani fototerapi *single*.**

### **7.2.2 Bagi Bidang Keilmuan**

**Menambah wawasan dalam praktek keperawatan tentang manfaat terapi pijat bayi.**

### **7.2.3 Bagi Bidang Metodologi**

**Memberikan informasi dasar bagi penelitian lain yang ingin meneliti tentang pengaruh terapi pijat terhadap perilaku bayi hiperbilirubinemia yang di fototerapi.**

## DAFTAR PUSTAKA

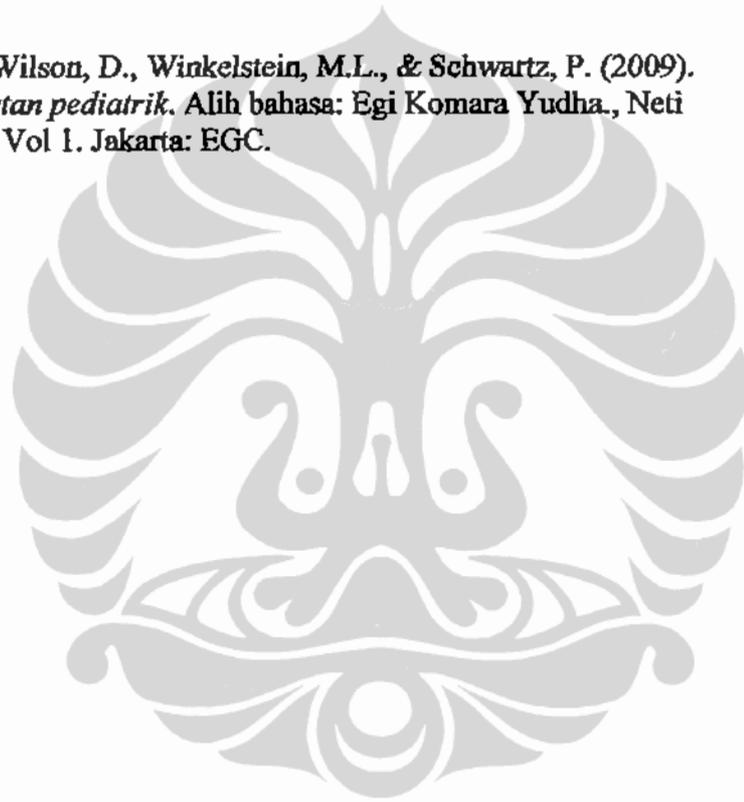
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian, suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariawan, I. (1998). *Besar dan metode sampel pada penelitian kesehatan*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Auckett, A.D. (2004). *Infant massage: In encyclopedia children's health*. 9 Februari 2010. <http://www.healthofchildren.com/I-K/Infant-Massage.html>.
- Barak et al.(2008). When should phototherapy be stopped? A pilot study comparing two targets of serum bilirubin concentration. *Journal of Acta Paediatrica*, 98, 277-281.
- Bowden, V.R., Dickey, S.B., & Greenberg, C.S. (1998). *Children and their families. The continuum of care*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Burns, N., & Grove, S.K. (2003). *Understanding nursing research*. (3th ed.). USA: W.B. Saunders Company.
- Boonyarittipong, P., Kriangburapa, W., & Booranavanich, K. (2008). Effectiveness of double-surface intensive phototherapy versus single-surface intensive phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia. *Journal of Medicine Association Thailand*, 91, 50-5.
- Cohen, S. (2006). *Jaundice in the full-term newborn*. 24 Maret 2010. <http://www.medscape.com/viewarticle/541770>.
- Cohen, M.H., & Kathi, J.K. (2005). Complementary therapies in pediatrics: A legal perspective. *American Academy of Pediatrics Journal*, 115, 774-780.
- Children's Hospital of Philadelphia. (2004). *Don't rely on jaundiced eye for assessing newborns*. 27 Januari 2010. <http://esciencenews.com/articles/2009/03/24/dont.rely.jaundiced.eye.assessing.newborns>.
- Coulter, J. (1999). Benefits of massages for infants and mother. *Journal Infant Mental Health*, 25, 1-3.
- Drummond, T.(2001). *Touch early and often*. 8 Februari 2010. <http://www.time.com>.
- Ezzo, J. (2007). Massage that can guide future research. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13, 291.
- Etika et al. (2006). *Hiperbilirubinemia pada neonatus*. 26 Januari 2010. <http://www.pediatrik.com/hisi03.php?page=html&hkategori=pdt&direktori=pdt&filepdf=0&pdf=&html=07110-ypme265.htm>.

- Goats, G.C. (1994). *Massage-the scientific basis of an ancient art. Part 1. The techniques. British Journal of Sports Medicine*, 28, 149-52.
- Ginsberg, L. (2007). *Lecture notes neurologi*. Alih bahasa: Indah Retno Wardhani. Edisi 8. Jakarta: Erlangga.
- Gates, K.J. (2010). *Precautions & contraindications*. 5 April 2010. <http://www.gateswayhealth.com/massage/precautions-contraindications/>
- Gyi, A.A. (2009). *Jaundice (neonatal): fiberoptic phototherapy*. 12 Februari 2010. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1939266841&sid=3&Fmt=3&clientId=45625&RQT=309&VName=PQD>.
- Hall, C. (2008). *Contraindications for infant massage*. 5 April 2010. <http://en.allexperts.com/q/Massage-1818/Contraindications-Infant-Massage.htm>.
- Hansen, T.W.R. (2009). *Neonatal Jaundice*. 9 Maret 2010. <http://emedicine.medscape.com/article/974786-overview>.
- Hastono, S.P. (2007). *Analisa data kesehatan*. Jakarta: Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
- Hockenberry, M.J., & Wilson, D. (2009). *Essentials of Pediatric Nursing*. St. Louis: Mosby Elsevier.
- Hadar, A., & Ruth, F. (2006). Effects of human contact and vagal regulation on pain reactivity and visual attention in newborns. *Developmental Psychobiol Journal*, 48: 561.
- Health Technology Assessment Indonesia. (2004). *Tatalaksana ikterus neonatorum*. 24 Januari 2010. <http://www.yanmedikdepkes.net/hta/Hasil%20Kajian%20HTA/2004/Tatalaksana%20Ikterus%20Neonatorum.doc>.
- Indian massage*. (n.d). 4 Maret 2010. <http://www.reiki-questions.com/>.
- James, S.R., & Ashwill, J.W. (2007). *Nursing care of children. Principles & practice*. Philadelphia: Saunders Elsevier.
- Kathi J. K., Sumita, V., & Richard, W. (2008). The use of complementary and alternative medicine in pediatrics. *American Academy of Pediatrics*, 122, 1374-1386.
- Longworth, J. (1982). Psychophysiological effects of slow stroke back massage in normotensive females. *Advance Nursing Science*, 4, 44-61.
- Leivadi, S et al. (1999). Massage therapy and relaxation effects on university dance students. *Journal of Dance Medicine Science*, 3, 108-12.

- Lubis, N.U. (2000). *Penanggulangan perinatal risiko tinggi*. 27 Januari 2010. <http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/08PenanggulanganPerinatalRisikoTinggi126.pdf/08PenanggulanganPerinatalRisikoTinggi126.html>.
- Maisels, M.J., & McDonagh. F.A. (2008). Phototherapy for neonatal jaundice. *The New England Journal of Medicine*, 358, 920-928
- Mama. (2009). *Swedish massage*. 23 Februari 2010. <http://www.mamashealth.com/massage/sweed.asp>.
- Morelli, M., Seaborne, D.E., & Sullivan, S.J. (1990). Changes in H-reflex amplitude during massage of triceps surae in healthy subjects. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 12, 55-9.
- Mosby's medical dictionary. (8th ed.). (2009). Elsevier. 21 Februari 2010. <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/length+of+stay>.
- Muscari, M.E. (2005). *Keperawatan pediatrik*. Edisi 3. Jakarta: EGC.
- Naderi, S., Safdarian, F., Mazloomi, D., Bushehri, E., & Hamidian, R. (2009). Efficacy of double and triple phototherapy in term newborns with hyperbilirubinemia: the first clinical trial. *Pediatric Neonatology Journal*, 50, 266-9.
- Nursalam. (2003). *Metodologi penelitian*. Jakarta: Salemba medika
- NCCAM National. (2007). *Center for complementary and alternative medicine*. 16 Februari 2010. <http://nccam.nih.gov/health/whatisccam/overview.htm>.
- Nuntnarumit, P., & Naka, C. (2002). Comparison of the effectiveness between the adapted-double phototherapy versus conventional-single phototherapy. *Journal of Medicine Association Thailand*, 85, S1159-66.
- Ozkan, H., Oren, H., Duman. N., & Duman. M. (2003). Dermal bilirubin kinetics during phototherapy in term neonates. *Acta Paediatrica Journal*, 92, 577-81.
- Pratiknya, A.W. (2007). *Dasar-dasar metodologi penelitian kedokteran dan kesehatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Pardew, E. M. (1996). The effects of infant massage on the interaction between high risk infants and their caregivers. Diperoleh dari Proquest Dissertations. United State: UMI Company.
- Price A, S., & Wilson M, L. (2006). *Patofisiologi. Konsep klinis proses-proses penyakit*. Jakarta: EGC.
- Polit, D.F., & Hungler, B.P. (1999). *Nursing research. Principles and methods*. Philadelphia: Lippincott.

- Roesli, U. (2008). *Pedoman pijat bayi prematur dan bayi usia 0-3 bulan*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Riduwan, (2010). *Dasar-dasar statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sarici, S.U., Alpay, F., Unay, B., Ozcan, O., & Gokeay, E. (2000). Double versus single phototherapy in term newborn with significant hyperbilirubinemia. *Journal of Tropical Pediatrics*, 46, 36-39.
- Silva et al. (2009). Single versus double phototherapy in the treatment of full-term newborns with nonhemolytic hyperbilirubinemia. *Journal de Pediatrics*, 85, 15-21.
- Sastroasmoro, S. (2008). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Jakarta: Sagung Seto.
- Sastroasmoro, S., & Ismael, S.I. (2002). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Edisi kedua. Jakarta: Sagung Seto.
- Sugiono. (2007). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sibal. (2008). *Baby massage*. 23 Februari 2010. <http://www.massageden.com>.
- Scafidi, F & Field, T. (1996). Massage therapy improves behavior in neonates born to HIV-positive mothers. *Journal of Pediatric Psychology*, 21, 889-897.
- Somantri, A., & Muhidin, S.A. (2006). *Aplikasi statistika dalam penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Steffensrud, S. (2005). *Hyperbilirubinemia in term and near-term infants: kernicterus on rise?*. 24 Maret 2010. [http://www.medscape.com/viewarticle/497028\\_3](http://www.medscape.com/viewarticle/497028_3).
- Swedish massage*. (n.d). 23 Februari 2010. <http://www.goodspaguide.co.uk/treatments/wellbeing-treatments/61-Swedish-massage.cfm>.
- Tatum, M. (2003). *What is an Indian massage?*. 4 Maret 2010. <http://www.wisegeek.com>.
- Tarigan, M. (2003). *Asuhan keperawatan dan aplikasi discharge planning pada klien dengan hiperbilirubinemia*. USU: digital library, 1-6.
- Tioseco, J.A., Aly, H., Milner, J., Patel, K., Ayman, A.E., & Elmohandes. (2005). *Does Gender Affect Neonatal Hyperbilirubinemia in Low-Birth-Weight Infants?*. 24 Maret 2010. <http://www.medscape.com/nurses>.

- Vanderbilt, S. (2007). *Handled with care. Massage therapists connecting with hospitalized children. Journal massage and body work*. February/March, 24-32.
- Weerapong, P., Hume, A. P., & Kolt, S.G. (2005). The mechanism of massage and effect on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sport Medicine Journal*, 35(3), 236-254.
- Wheeler, A.H. (2009). *Infant massage*. 5 April 2010.  
<http://www.downsyndromecentre.ie/advisorypanel/2009/jul/24/infant-massage/>.
- Wong, D.L., Eaton, M.H., Wilson, D., Winkelstein, M.L., & Schwartz, P. (2009). *Buku ajar keperawatan pediatrik*. Alih bahasa: Egi Komara Yudha., Neti Juniarti & Kuncara. Vol I. Jakarta: EGC.



## **SURAT PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rika Harini

Status : Mahasiswa Program Magister Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

NPM : 0806446800

Akan mengadakan penelitian dengan judul "Pengaruh terapi pijat terhadap level bilirubin pada bayi hiperbilirubinemia yang difototerapi di Rumah Sakit Anak dan Bunda (RSAB) Harapan Kita Jakarta". Adapun manfaat dari terapi pijat adalah membantu dalam mengeluarkan sisa metabolisme, memperlancar aliran darah dan limfe, maningkatkan imunitas, dan merangsang fungsi pencernaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan level bilirubin setelah dilakukan terapi pijat pada bayi selama maksimal 3 hari karena bilirubin merupakan sisa metabolisme yang bila jumlahnya melebihi normal, maka dapat menyebabkan gangguan pada bayi.

Bersama dengan surat ini, saya sebagai peneliti mohon kesediaan bayi Bapak/Ibu untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Peneliti menjamin tidak akan menimbulkan kerugian bagi Bapak/Ibu sebagai responden. Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan yang diberikan kepada bayi, khususnya bayi yang difototerapi. Identitas dan informasi yang Bapak/Ibu berikan, akan dijaga kerahasiaannya.

Demikianlah permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Jakarta, Mei 2010

Rika Harini

### LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Setelah membaca surat permohonan dan mendapat penjelasan tentang penelitian yang akan dilakukan oleh saudari Rika Harini, saya sebagai orangtua bayi memahami manfaat, tujuan dan prosedur yang akan dilakukan. Saya paham dan meyakini bahwa peneliti akan menghormati hak-hak dan kerahasiaan sebagai responden.

Keikutsertaan bayi saya dalam penelitian ini sebagai responden sangat besar manfaatnya bagi peningkatan pelayanan kesehatan khususnya dalam merawat bayi yang difototerapi .

Dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari siapapun, saya bersedia/tidak bersedia menandatangani lembar persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian ini.

Jakarta, Mei 2010

Ibu responden

**LEMBAR PENGUMPULAN DATA RESPONDEN**

Kode: .....

Inisial bayi: .....

Umur : ..... hari

Tanggal mulai fototerapi:.....

Jenis fototerapi 1. Single 2. Double

Jenis kelamin : 1. Laki-laki 2. perempuan

Nilai TSB (isilah sesuai hasil pemeriksaan lab)	Jenis Makanan (isilah dengan turus/telly)	Keterangan	Pelaksanaan Pijat		
			Pagi (beri tanda ✓)	Siang (beri tanda ✓)	Sore (beri tanda ✓)
Hari ke 1:	ASI: /SF:	Hari ke 1/tgl.....			
Hari ke 2:	ASI: /SF:	Hari ke 2/tgl.....			
Hari ke 3:	ASI: /SF:	Hari ke 3/tgl.....			

**PIJAT BAYI**

Apa itu ??

Merupakan rangsangan atau stimulasi sentuhan yang diberikan kepada bayi untuk membantu mengoptimalkan tumbuh kembang bayi

Kapan diberikan??

Kapan saja sesuai keinginan bayi, manfaat lebih besar bila pijatan dilakukan tiap hari sejak lahir sampai usia 6 atau 7 bulan.

Caranya??

cukup dengan sentuhan pada bagian tubuh bayi, kepala, bahu, punggung, kaki, dan lengan.

Selama memijat, pandanglah mata bayi disertai pancaran kasih sayang.

Apa saja yang perlu dilakukan??  
Persiapan

- \* Mencuci tangan.
- \* Hindari kuku dan perhiasan/ yang bisa menggores kulit bayi.
- \* Menyiapkan lebih dulu handuk, popok, baju ganti, jika ada baby oil atau baby

lotion.

- \* Ruang / tempat untuk memijat usahakan hangat dan tidak pengap.
- \* Hindari dipijat setelah selesai makan atau tidak berada dalam keadaan lapar.
- \* Baringkan bayi di atas kain rata yang lembut dan bersih.
- \* Ibu/ayah duduk dalam posisi nyaman.
- \* Sebelum memijat, perlu dilakukan gerakan pembuka berupa sentuhan ringan di sepanjang sisi wajah bayi dan mengusap usap rambut kepala, sambil diajak berbicara.

Pelaksanaan

- \* Awalnya dilakukan sentuhan ringan dan lembut. Secara bertahap tambahkan tekanan sentuhan terutama bila bayi sudah mulai menerima pijatan. Bila bayi menangis, tenangkan dulu sebelum memijat dilanjutkan. Kalau tangisnya makin keras, pijatan sebaiknya dihentikan. Mungkin bayi minta digendong, disusui, atau mengantuk.

- \* Selama memijat, pandanglah mata bayi dengan penuh kasih sayang. Anda bisa belajar mengenali reaksi anak dan mengamati penerimaan kegiatan memijat ini oleh anak, sekaligus menetapkan

takaran pijatan yang pas untuk bayi Anda. Untuk menciptakan suasana tenang, ada baiknya sambil bersenandung lembut.

Bisa diberikan pada kondisi bayi yang seperti apa??

Diberikan pada bayi sehat maupun resiko tinggi seperti berat lahir rendah kurang dari 2000gram, tidak langsung menangis, biru, kadar bilirubin tinggi, sering kejang, dan infeksi

Berikut tata cara pijat bayi:

Pijat kaki



- ➔ Mulailah dengan memegang kaki bayi pada pangkal paha seperti cara memegang pemukul softball. Gerakkan tangan ke bawah secara bergantian seperti pemerah susu dan putar.
- ➔ Pegang pangkal paha dengan tangan secara bersamaan memeras dan memutar kaki bayi dengan lembut dari pangkal paha ke arah mata kaki.
- ➔ Kemudian, telapak kaki diurut dengan dua ibu jari secara bergantian mulai dari tumit ke seluruh telapak kaki.
- ➔ Pijat jari kaki satu-persatu dengan memutar menjauhi telapak, diakhiri tarikan lembut di tiap ujung jari. Lalu, peras dan putar pergelangan kaki dengan ibu jari dan jari lain.
- ➔ Usap kaki bayi dengan tekanan lembut dari pangkal paha hingga akhir.

#### Pijat dada



- ➔ Buat gerakan ke atas sampai dengan bawah leher lalu ke samping kiri-kanan di atas tulang selangka membentuk gambar jantung lalu kembali ke ulu hati.
- ➔ Gerakan diagonal di dada (huruf X) dari kiri ke kanan.

#### Pijat Perut bayi

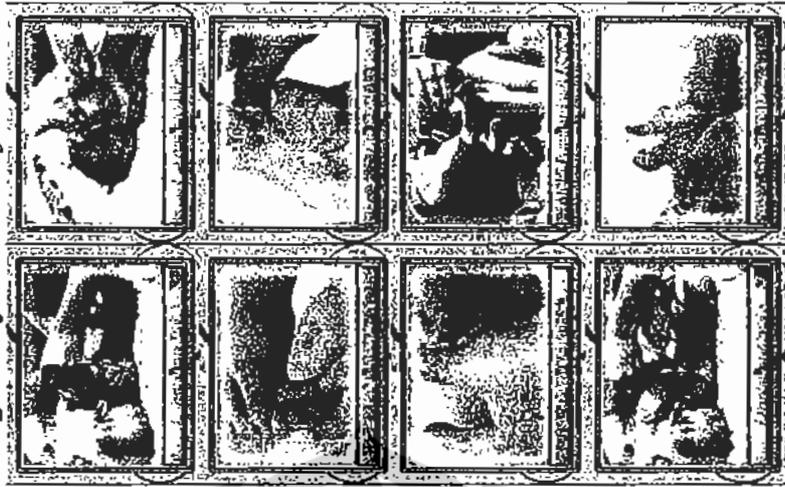
- ➔ Pijat perut bayi dari atas ke bawah seperti gerakan mengayuh sepeda.
- ➔ Pijat perut mulai bagian kiri atas ke bawah dengan jari-jari tangan membentuk huruf I lalu L terbalik.



- jangan lakukan pijat perut bila tali pusar belum lepas
- tiap gerakan dilakukan dalam waktu 2x5 detik dan diulang 6 kali

#### Pijat lengan bayi

- ➔ Peras dan putar dengan kedua tangan dengan lembut mulai dari pundak ke pergelangan tangan.
- ➔ Pijat telapak tangan dengan ibu jari mulai telapak hingga jari-jari.
- ➔ Usap punggung tangan dari arah pergelangan ke jari-jari dengan lembut.
- ➔ Peras sekeliling pergelangan tangan dengan ibu jari dan telunjuk.



### Pijat muka

- Letakkan ibu jari diantara alis mata si bayi.
- Pijat dengan ibu jari secara lembut pada alis dan di atas kelopak mata.
- Pijat dari pertengahan alis turun ke bawah melalui samping lipatan hidung.
- Letakkan dua ibu jari pada dagu. Tarik lembut ke arah samping (pipi) seolah membuat bayi tersenyum.



### Pijat punggung

- Tengkurapkan melintang.
- Pijat punggung dengan gerakan maju mundur sepanjang punggung mulai dari pantat hingga leher.
- Buat gerakan melingkar dengan jari-jari mulai batas punggung sampai dengan pantat.



### Gerakan perengangan

- Pegang kedua pergelangan tangan bayi dan silangkan keduanya didada. Kemudian luruskan kedua tangan kesamping
- Pertemuan ujung kaki kanan dan ujung tangan kiri bayi diatas tubuh bayi sehingga membentuk garis diagonal. Kemudian kembalikan ke posisi semula
- Pertemuan ujung kaki kiri dengan ujung tangan kanan diatas tubuh bayi. Kemudian kembalikan ke posisi semula
- Pegang pergelangan kaki kanan dan kiri bayi, lalu silangkan keatas. Buatlah silangan sehingga mata kaki kanan luar bertemu dengan mata kaki

- kiri dalam. Kemudian kembalikan ke posisi semula
- Pegang kedua pergelangan kaki bayi dan silangkan kedua kakinya keatas sehingga mata kaki kanan dalam bertemu dengan mata kaki kiri luar. Kemudian kembalikan ke posisi semula.
- Pegang pergelangan kaki kanan bayi dalam posisi kaki lurus, lalu tekuk lutut kaki perlahan menuju perut. Begitu juga kaki kiri.
- Kemudian lakukan gerakan menekuk pada kedua kaki secara bersamaan.



Sumber: Utami Roesli (2008). Pedoman pijat bayi premature dan baayi usia 0-3 bulan



**UNIVERSITAS INDONESIA**  
**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN**

Lampiran 5

Kampus UI Depok Telp. (021)78849120, 78849121 Faks. 7864124  
Email : humasfik.ui.edu Web Site : www.fikui.ac.id

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**

Komite Etik Penelitian Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia dalam upaya melindungi hak azasi dan kesejahteraan subyek penelitian keperawatan, telah mengkaji dengan teliti proposal berjudul :

**Pengaruh Terapi Pijat Terhadap Level Bilirubin pada Bayi Hiperbilirubinemia yang menjalani Fototerapi di Rumah Sakit Anak dan Bunda (RSAB) Harapan Kita Jakarta.**

Nama peneliti utama : Rika Harini

Nama institusi : Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

Dan telah menyetujui proposal tersebut.

Jakarta, 19 April 2010

Dekan



Dewi Irawaty, MA, PhD

NIP. 19520601 197411 2 001

Ketua,

Yeni Rustina, PhD

NIP. 19550207 198003 2 001



Rumah Sakit Anak dan Bunda  
**Harapan Kita**

Jl. Let. Jen S. Parman Kav. 87 SIlpi, Jakarta - 11420  
Telp. 5668284 ( Hunting ) Fax. 021-5601816, 5673832  
E-mail : [rsabhk@cbn.net.id](mailto:rsabhk@cbn.net.id)  
Website : [www.rsab-harapankita.go.id](http://www.rsab-harapankita.go.id)



Nomor : KS.01.02.737  
Lampiran : -  
Perihal : Izin penelitian

Jakarta, 11 Mei 2010

Kepada Yth.  
Dekan  
Fakultas Ilmu Keperawatan  
Universitas Indonesia  
Kampus UI Depok

Dengan hormat,

Menjawab surat Saudara nomor : 1335/H2.F12.D/PDP.04.02.Tesis/2010 bertanggal 12 April 2010, perihal penelitian dalam rangka penulisan Tesis mahasiswa Program Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia Kekhususan Keperawatan Anak (FIK-UI) a.n. Rika Harini (NPM : 0806446800) dengan judul "Pengaruh Terapi Pijat terhadap Level Bilirubin pada Bayi Hiperbilirubinemia yang Menjalani Fototerapi di Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita (RSAB) Harapan Kita" di RSAB Harapan Kita pada prinsipnya dapat kami setujui, dengan persyaratan dapat memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. Mematuhi segala peraturan yang berlaku di RSAB Harapan Kita.
2. Sebagai pendamping lahan RSAB Harapan Kita menunjuk :  
Nama : Jamilah, B.Sc., S.Kep.  
Pangkat / Gol. : Penata / Ilc  
Jabatan : Pen. Jab Instalasi Perinatal Risiko Tinggi  
untuk itu mohon dibuatkan surat keterangan pembimbing lapangan.
3. Untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan tersebut, agar menghubungi Kepala Bagian Pendidikan & Penelitian RSAB Harapan Kita guna penyelesaian masalah administrasi.
4. Menyerahkan pasfoto ukuran 2x3 sebanyak 1 lembar untuk tanda pengenal.
5. Berdasarkan SK. Dirut RSAB Harapan Kita No. HK.00.06.003 bertanggal 2 Januari 2008, maka biaya kegiatan yang ditetapkan sebesar Rp.360.000,- (tiga ratus lima puluh ribu rupiah)/ orang. Pembayaran mohon dapat di transfer selambatnya 1 (satu) minggu sebelum kegiatan dimulai ke : Rek. Bank BRI cabang RSAB Harapan Kita a.n. Bendahara Penerimaan nomor rekening : 0962.01.000016.30.6.
6. Segala dokumen maupun foto yang didapat, hanya digunakan untuk kepentingan pendidikan dan bila akan dipublikasikan harus mendapat izin dari pimpinan RSAB Harapan Kita.
7. Setelah proses pengambilan data selesai dan hasilnya telah disetujui oleh pembimbing lapangan RSAB Harapan Kita, yang bersangkutan wajib melapor kepada Bagian Pendidikan & Penelitian untuk mendapat surat keterangan telah menyelesaikan penelitian.
8. Di akhir pelaksanaan kegiatan, yang bersangkutan wajib menyerahkan 1 (satu) eksemplar hasil/laporan penelitian.

Demikian jawaban kami, terima kasih atas perhatian dan kerjasama yang baik.

Direktur Utama



Tembusan :

1. Pafa Direktur RSAB Harapan Kita.
2. Kepala Bidang Keperawatan RSAB Harapan Kita.

**IKATAN PERAWAT ANAK INDONESIA  
PROVINSI DKI JAKARTA**

**SERTIFIKAT**

No. 147/PP.PPNI/SKP/IV/2010

Diberikan kepada

Rika Harini, S.Kep. Ners

Sebagai :

**PESERTA**

Pada

*Pelatihan Pijat Bayi  
"Harapan Kita" Jakarta, 20 April 2010*

Ketua Perawat Anak Indonesia  
Provinsi DKI Jakarta

Ketua Pelatihan

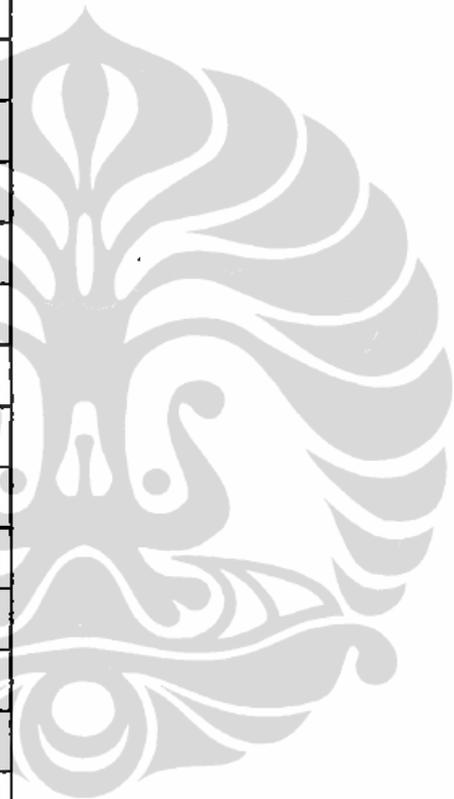
- Peserta : 1 SKP
- Pembicara : 3 SKP
- Panitia : 2 SKP
- Moderator : 2 SKP

Efi Syahreni, SKp.

  
Riyantini, SKp

JADWAL PENELITIAN TESIS 2010

No	Kegiatan	Jan				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli							
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
1	Pengejukan judul tesis																																
2	Penyusunan proposal tesis																																
3	Ujian proposal tesis																																
4	Perbaikan proposal tesis																																
5	Uji etik																																
6	Aplikasi pijat bayi pra pengumpulan data																																
7	Pengumpulan data																																
8	Analisa data																																
9	Ujian hasil penelitian																																
10	Perbaikan hasil penelitian																																
11	Sidang tesis																																
12	Perbaikan tesis																																
13	Pengumpulan laporan																																



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

- Nama** : Rika Harini
- Tempat tanggal lahir** : Pekanbaru, 12 Juli 1979
- Jenis kelamin** : Perempuan
- Alamat rumah** : Jl. Fajar Gang Arwana 4 Labuhbaru Barat, Pekanbaru
- Alamat Institusi** : STIKes Immanuel Bandung, Jl. Kopo 161 Bandung
- Riwayat Pendidikan** :
- S1 Keperawatan Universitas Padjadjaran Bandung, lulus tahun 2005
  - Diploma Keperawatan Abdurrah Pekanbaru, lulus tahun 2001
  - SMU Negeri 8 Pekanbaru, lulus tahun 1998
  - SMP Negeri 3 Pekanbaru, lulus tahun 1995
  - SD Negeri 012 Labuhbaru, lulus tahun 1992
- Riwayat Pekerjaan** :
- Homecare RS. Al Islam Bandung (2004-2005).
  - Pembimbing Lapangan Keperawatan Komunitas STIKes Immanuel (2006-2008).
  - Staf pengajar Keperawatan Anak STIKes Immanuel Bandung (2009-sekarang).

## Lampiran 10

Tabel 1. Analisis perbedaan rata-rata total serum bilirubin sebelum dan setelah mendapatkan intervensi (mg/dL/hari rawat), Mei-Juni 2010 (n=30)

Variabel	n	Mean	SD	SE	P value
TSB kelompok kontrol sebelum dilakukan intervensi	15	15,03	0,49	0,13	0,000*
TSB kelompok kontrol setelah intervensi hari I	11	0,33	2,72	1,11	0,776
setelah intervensi hari II	6	-1,80	2,70	1,21	0,211
setelah intervensi hari III	5	-1,40	2,85	1,27	0,333
TSB kelompok intervensi sebelum diberikann perlakuan	15	15,65	0,52	0,13	0,000*
TSB kelompok intervensi setelah perlakuan hari I	9	-3,01	2,02	0,71	0,004*
setelah perlakuan hari II	8	-0,36	1,90	0,85	0,69
setelah perlakuan hari III	5	-2,78	3,32	1,48	0,134

\*keterangan: signifikan

Tabel 2. Analisis pengaruh pijat terhadap rata-rata penurunan total serum bilirubin (mg/dL/hari rawat), Mei-Juni 2010

Variabel	n	Mean	SD	Min-max	P value
Kelompok kontrol	15	4,25	2,27	2,00-9,00	0,048*
Kelompok intervensi	15	5,75	1,69	3,50-8,60	
Fototerapi single kelompok kontrol					
Hari ke I	5	-0,76	3,02	0,7-3,30	0,604
Hari ke II	2	0,05	3,89	0,9-6,30	0,988
Hari ke III	2	-2,40	0,42	3,5-4,70	0,079
Fototerapi double kelompok kontrol					
Hari ke I	1	2,86	2,12	1,00-5,80	
Hari ke II	1	2,50		2,50-2,50	
Hari ke III	1	-0,73	3,44	1,50-6,40	0,925
Fototerapi single kelompok intervensi					
Hari ke I	5	-2,74	1,88	-2,10-3,5	0,031*
Hari ke II	2	-1,55	0,92	3,40-5,40	0,253
Hari ke III	2	-4,65	4,31	5,10-5,60	0,370
Fototerapi double kelompok intervensi					
Hari ke I	3	-3,47	2,81	1,50-4,80	0,167
Hari ke II	3	1,93	2,00	5,30-7,60	0,237
Hari ke III	3	-1,53	2,60	3,50-6,20	0,414

\*keterangan: signifikan

Tabel 3. Analisis pengaruh usia terhadap rata-rata penurunan total serum bilirubin (mg/dL/hari rawat), Mei-Juni 2010

Variabel	n	r	P value
Usia	30	0,437	0,016
Usia kelompok kontrol	15	0,664*	0,007
Usia kelompok intervensi	15	-0,045	0,873
Usia kelompok kontrol fototerapi single			
Hari rawat I	7	0,412	0,358
Hari rawat II	5	0,379	0,529
Hari rawat III	2	1,000**	
Usia kelompok kontrol fototerapi double.			
Hari rawat I	4	0,920	0,08
Hari rawat II	1		
Hari rawat III	3	0,196	0,874
Usia kelompok intervensi fototerapi single			
Hari rawat I	5	0,353	0,560
Hari rawat II	5	0,389	0,518
Hari rawat III	2	1,000**	
Usia kelompok intervensi fototerapi double			
Hari rawat I	4	0,313	0,687
Hari rawat II	3	0,125	0,921
Hari rawat III	3	0,999*	0,021

\*\*keterangan: korelasi signifikan pada level 0,01 (2-tailed)

\* keterangan: korelasi signifikan pada level 0,05 (2-tailed)