



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**DAMPAK LAMA PEMBERIAN PACKED RED CELL (PRC)  
TERHADAP HEMOSIDEROSIS PADA ANAK TALASEMIA  
MAYOR DI RUANG MELATI 2 RUMAH SAKIT  
DR.MOEWARDI SURAKARTA**

**TESIS**

**Sunarsih Rahayu  
0806446984**

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



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**DAMPAK LAMA PEMBERIAN PACKED RED CELL (PRC)  
TERHADAP HEMOSIDEROSIS PADA ANAK TALASEMIA  
MAYOR DI RUANG MELATI 2 RUMAH SAKIT  
DR.MOEWARDI SURAKARTA**

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

**Sunarsih Rahayu  
0806446984**

**PROGRAM MAGISTER ILMU KEPERAWATAN  
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN ANAK  
PROGRAM PASCA SARJANA  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
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 : Sunarsih Rahayu

NPM : 0806446984

Tanda Tangan



Tanggal : Juli 2010



## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Sunarsih Rahayu  
NPM : 0806446984  
Program Studi : Program Magister Ilmu Keperawatan  
Kekhususan Keperawatan Anak  
Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas  
Indonesia  
Judul Tesis : Dampak Lama Pemberian Packed Red Cell (PRC)  
Terhadap *Hemosiderosis* Pada Anak Talasemia Mayor Di  
Ruang Melati 2 Rumah Sakit Dr.Moewardi Surakarta

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

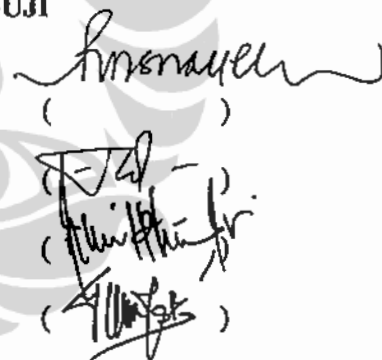
### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Krisna Yetti, SKp.,M App.Sc

Pembimbing : Ns. Widyatuti, MKes,Sp.Kom

Penguji : Nani Nurhaeni, SKp.MN

Penguji : Titi Sulastri, SKp, MKep



( )  
( )  
( )  
( )

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 16 Juli 2010

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil 'aalamin, puji syukur peneliti panjatkan ke Hadhirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul "Dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor di ruang melati 2 Rumah Sakit Dr.Moewardi Surakarta". Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Ilmu Keperawatan pada Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

Tesis ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, dan dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Krisna Yetti, SKp.,M App.Sc., selaku Ketua Program Studi Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia, dan sekaligus pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan tesis ini dengan baik dan sabar.
2. Ns. Widyatuti, M.Kes, Sp.Kom., selaku pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan tesis ini dengan baik dan sabar.
3. Dessi Wanda, SKp., MN., selaku asisten pembimbing dan pembimbing akademik yang telah menyediakan waktu dan memberi pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
4. Yeni Rustina, PhD., selaku Ketua Komite Etik Penelitian Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
5. Direktur RSUD Pandan Arang Boyolali, yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan uji validitas dan reliabilitas penelitian.
6. Direktur RSUD Dr. Moewardi Surakarta, yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
7. Kepala Ruang Edelweis RSUD Pandan Arang Boyolali beserta staf, yang telah memberikan bantuan dalam melaksanakan uji validitas dan reliabilitas penelitian.

8. Kepala Ruang Melati 2 RSUD Dr. Moewardi Surakarta beserta staf, yang telah memberikan bantuan dalam melaksanakan penelitian.
9. Suami dan anak tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik moril maupun materiil dalam penyusunan tesis ini.
10. Teman-teman Program Magister Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia Kekhususan Keperawatan Anak.
11. Seluruh responden penelitian, yang telah memberikan ijin untuk menjadi sampel pada penelitian ini.

Akhir kata semoga tesis ini dapat berguna bagi anak talasemia mayor dan keluarganya, sehingga anak dan keluarganya dapat mengantisipasi dampak transfusi darah jangka panjang. Semoga tesis ini juga dapat berguna dalam pengembangan pengetahuan di masa mendatang.

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 : Sunarsih Rahayu  
NPM : 0806446984  
Program Studi : Program Magister Ilmu Keperawatan  
Kekhususan Keperawatan Anak  
Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas  
Indonesia  
Jenis Karya : Tesis

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

Dampak Lama Pemberian *Packed Red Cell (PRC)* Terhadap *Hemosiderosis* Pada Anak Talasemia Mayor Di Rumah Sakit Dr.Moewardi Surakarta

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, 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 :  
Yang menyatakan



( Sunarsih Rahayu )

## ABSTRAK

Nama : Sunarsih Rahayu  
Program Studi : Program Magister Ilmu Keperawatan  
Kekhususan Keperawatan anak  
Program Pasca Sarjana-Fakultas Ilmu Keperawatan  
Judul : Dampak Lama Pemberian *Packed Red Cell (PRC)* Terhadap  
*Hemosiderosis* Anak Dengan Talasemia Mayor Di Ruang  
Melati 2 Rumah Sakit Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010

Lama transfusi darah pada talasemia mayor menyebabkan *hemosiderosis*. Penelitian ini untuk mengetahui dampak lama pemberian *PRC* terhadap *hemosiderosis* kulit, endokrin, jantung, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan pada anak dengan talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta. Penelitian kuantitatif, metode deskriptif analisis dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel 35 anak, usia 3-17 tahun, dalam 4 kategori transfusi darah 1-5 tahun, >5-9 tahun, >9-13 tahun, dan >13-17 tahun. Penelitian dilakukan selama 2 bulan, Mei sampai Juni 2010, dengan wawancara, pemeriksaan fisik, dan observasi. Analisis data menggunakan uji ANOVA. Ada perbedaan *hemosiderosis* keseluruhan organ diantara keempat kategori lama transfusi darah ( $p=0,05$ ). Ada perbedaan *hemosiderosis* pada kulit ( $p=0,000$ ), endokrin ( $p=0,032$ ), tulang ( $p=0,015$ ), hati dan limfa ( $p=0,000$ ). *Hemosiderosis* dapat terjadi pada beberapa organ maupun seluruh organ tubuh. Rekomendasi untuk perawat yaitu mengantisipasi *hemosiderosis* dan memberikan perawatan sesuai dengan kondisi *hemosiderosis* anak talasemia mayor.

Kata Kunci : Talasemia mayor, lama pemberian transfusi darah, *hemosiderosis*.



## ABSTRACT

*Name* : Sunarsih Rahayu  
*Study Program* : Master Program in Nursing Science  
Majoring in Nursing Paediatric  
Post Graduate Program-Faculty of Nursing  
*Title* : *Effect of Duration of Packed Red Cell (PRC) Transfusion for hemosiderosis in Childen with Major Thalassemia at Melati 2 Ward of Dr.Moewardi Hospital in Surakarta 2010*

*Duration of blood transfusion resulted hemosiderosis. This study to known duration of PRC transfusion effect for hemosiderosis of skin, endocrine, heart, bone, hepar and lien, and tractus digestivus in children with major thalassemia at Melati 2 ward of Dr.Moewardi Hospital in Surakarta 2010. This study was kuantitative researched, analized descriptived method, cross sectional approached. Sample of 35 children, at the age range of 3 to 17 years in 4 groups were transfusion 1-5 years, >5-9 years, >9-13 years, and >13-17 years. This study did two months, Mei until June 2010 with interviewed, physical examined, and observated. Data analized with ANOVA test. There was statistical difference between 4 groups transfusion prolonged for hemosiderosis ( $p=0,05$ ). There were statistical difference were skin ( $p=0,000$ ), endocrine ( $p=0,032$ ), bone ( $p=0,015$ ), hepar and lien ( $p=0,000$ ). Hemosiderosis could occur at several body organs or all organs. Rekomendation for nurses, nurses should anticipate hemosiderosis and taken care for each organ of hemosiderosis.*

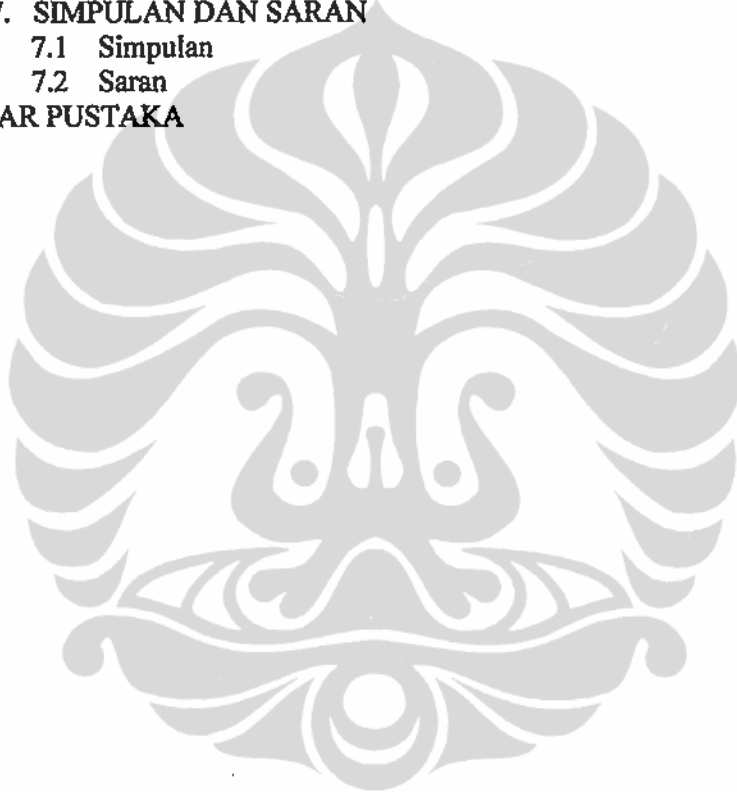
*Key word : Major thalassemia, duration of blood transfusion, hemosiderosis*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Hal	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS		ii
HALAMAN PENGESAHAN		iii
KATA PENGANTAR		iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS		vi
ABSTRAK		vii
ABSTRACT		viii
DAFTAR ISI		ix
DAFTAR TABEL		xii
DAFTAR SKEMA		xiii
DAFTAR LAMPIRAN		xiv
BAB 1. PENDAHULUAN		1
1.1 Latar Belakang		1
1.2 Rumusan Masalah		5
1.3 Tujuan		6
1.4 Manfaat Penelitian		6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA		8
2.1 Talasemia		8
2.1.1 Pengertian		8
2.1.2 Jenis talasemia		8
2.1.3 Penyebab		9
2.1.4 Patofisiologi		9
2.1.5 Manifestasi klinik		9
2.1.6 Komplikasi		10
2.1.7. Penatalaksanaan		11
2.1.8. Pencegahan		11
2.1.9. Prognose		11
2.2 Transfusi darah pada talasemia mayor		12
2.2.1 Pengertian		12
2.2.2 Tujuan		12
2.2.3 Indikasi		12
2.2.4 Dampak transfusi darah pada talasemia mayor		13
2.2.5 Penanganan		15
2.3 Anak		15
2.4 Peran perawat pediatrik		16
2.5 Kerangka teori		16
BAB3. KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL		18
3.1 Kerangka konsep		18
3.2 Hipotesis		19
3.3 Definisi operasional		20

<b>BAB 4. METODE PENELITIAN</b>	25
4.1 Rancangan penelitian	25
4.2 Populasi dan sampel	25
4.3 Tempat penelitian	26
4.4 Waktu penelitian	26
4.5 Etika penelitian	27
4.6 Alat pengumpul data	28
4.7 Uji validitas dan reliabilitas	33
4.8 Prosedur pengumpulan data	36
4.9 Analisis data	37
<b>BAB 5. HASIL PENELITIAN</b>	39
5.1 Analisis Univariat	39
5.1.1 Karakteristik responden	39
5.1.2 Lama pemberian transfusi darah	40
5.1.3 <i>Hemosiderosis</i> pada setiap organ	41
5.1.4 <i>Hemosiderosis</i> seluruh organ	42
5.2 Analisis Bivariat	43
5.2.1 Dampak lama transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> kulit	43
5.2.2 Dampak lama transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> jantung	44
5.2.3 Dampak lama transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> endokrin	44
5.2.4 Dampak lama transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> tulang	45
5.2.5 Dampak lama transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> Hati dan limfa	46
5.2.6 Dampak lama transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> saluran pencernaan	47
5.2.7 Dampak lama transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> seluruh organ	47
5.2.8 Dampak lama transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> tiap organ dan seluruh organ	48
<b>BAB 6. PEMBAHASAN</b>	50
6.1 Interpretasi dan Diskusi	50
6.1.1 Umur	50
6.1.2 Jenis kelamin	51
6.1.3 Tingkat pendidikan	52
6.1.4 Lama pemberian transfusi darah	52
6.1.5 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> kulit	53
6.1.6 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> jantung	54
6.1.7 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> endokrin	55
6.1.8 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> tulang	57

6.1.9	Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> hati dan limfa	58
6.1.10	Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> saluran pencernaan	59
6.1.11	Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> seluruh organ	60
6.1.12	Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap <i>hemosiderosis</i> tiap organ	60
6.2	Keterbatasan Penelitian	61
6.3	Implikasi untuk Keperawatan	61
<b>BAB 7.</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>62</b>
7.1	Simpulan	62
7.2	Saran	62
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>63</b>



## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1. Definisi Operasional Variabel Penelitian	20
Tabel 4.1. Hasil Uji Validitas Instrumen 2	34
Tabel 4.2. Hasil Uji Validitas Instrumen 4	35
Tabel 5.1. Umur Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	39
Tabel 5.2. Distribusi Anak Talasemia Mayor Menurut Jenis Kelamin di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	40
Tabel 5.3. Distribusi Anak Talasemia Mayor Menurut Tingkat Pendidikan di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	40
Tabel 5.4. Distribusi Anak Talasemia Mayor Menurut Lama Pemberian Transfusi Darah RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	41
Tabel 5.5. <i>Hmosiderosis</i> Setiap Organ Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	41
Tabel 5.6. <i>Hemosiderosis</i> Seluruh Organ Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	43
Tabel 5.7. Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap <i>Hemosiderosis</i> Kulit Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	43
Tabel 5.8. Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap <i>Hemosiderosis</i> Jantung Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	44
Tabel 5.9. Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap <i>Hemosiderosis</i> Endokrin Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	45
Tabel 5.10. Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap <i>Hemosiderosis</i> Tulang Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	45
Tabel 5.11. Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap <i>Hemosiderosis</i> Hati dan Limfa Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	46
Tabel 5.12. Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap <i>Hemosiderosis</i> Saluran Pencernaan Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	47
Tabel 5.13. Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap <i>Hemosiderosis</i> Seluruh Organ Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	48
Tabel 5.14. Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap <i>Hemosiderosis</i> Tiap Organ dan Seluruh Organ Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010	49

## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1. Kerangka Teori : Talasemia Mayor	Hal 17
Skema 3.1. Kerangka Konsep Penelitian : Dampak Lama Pemberian <i>Packed Red Cell (PRC)</i> Terhadap <i>Hemosiderosis</i> Pada Anak Talasemia Mayor	19



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Instrumen 1: Karakteristik responden
- Lampiran 2. Instrumen 2 : Lembar kuesioner dampak lama transfusi *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor
- Lampiran 3. Instrumen 3 : Lembar pemeriksaan fisik dampak lama transfusi *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor
- Lampiran 4. Instrumen 3 : Lembar observasi dampak lama transfusi *packed red cell (prc)* terhadap penampilan fisik *hemosiderosis* pada pasien anak dengan talasemia mayor
- Lampiran 5. Lembar permohonan persetujuan menjadi responden
- Lampiran 6. Lembar persetujuan menjadi responden
- Lampiran 7. Daftar riwayat hidup
- Lampiran 8. Keterangan lolos kaji etik
- Lampiran 9. Permohonan ijin validitas dan reliabilitas penelitian dari Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia
- Lampiran 10. Pengantar uji validitas dan reliabilitas penelitian dari Diklat RSUD Pandan Arang Boyolali
- Lampiran 11. Permohonan ijin penelitian dari Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia
- Lampiran 12. Pengantar penelitian dari Bagian Pendidikan dan Penelitian RSUD Dr.Moewardi Surakarta

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Talasemia dianggap suatu penyakit yang menimbulkan penderitaan pada pasien, keluarga dan masyarakat. Anak-anak merupakan penderita utama talasemia. Orangtua dan keluarga akan menderita baik moral maupun material, karena anak dengan talasemia akan memerlukan biaya, perhatian, waktu pengobatan dan perawatan yang lebih banyak. Pengobatan dan perawatan yang lama mengakibatkan ketidakhadiran pasien ke sekolah maupun bekerja.

Masyarakat akan ikut terlibat dalam pengobatan dan perawatan pasien talasemia. Masyarakat harus menjadi donor darah untuk mencukupi kebutuhan darah pasien secara rutin, karena donor dari keluarga sendiri tidak mencukupi kebutuhan pasien. Pemerintah juga harus menyediakan dana yang tidak sedikit untuk pengobatan dan perawatan pasien, karena sebagian besar pasien talasemia berasal dari keluarga yang kurang mampu.

Talasemia diturunkan sebagai sifat resesif autosom dari orangtua kepada anaknya. Kelainan ini berupa berkurangnya atau tidak terbentuknya protein yang dibutuhkan untuk membentuk eritrosit, sehingga umur eritrosit menjadi lebih pendek dan mudah pecah. Beberapa ahli mengatakan bahwa talasemia adalah suatu kelompok anemia hemolitik kongenital herediter yang diturunkan secara autosomal, disebabkan oleh kekurangan sintesis rantai polipeptida yang menyusun molekul globin dalam hemoglobin (Hockenberry & Wilson, 2009; Muscari, 2005; Wong, 2004).

Negara yang berisiko tinggi terjadi talasemia salah satunya adalah Indonesia. Hal ini dikarenakan di Indonesia masih banyak dijumpai pernikahan sedarah maupun pernikahan silang. Talasemia banyak dijumpai di Indonesia, bahkan dikatakan talasemia merupakan penyakit yang paling banyak penderitanya dari pasien penyakit hematologis lainnya (Dipa & Triyono, 2009; Muscari, 2005).



Frekuensi talasemia terus meningkat setiap tahun. Enam dari setiap 100 anak Indonesia menderita talasemia. Pasien talasemia di Rumah Sakit Dr.Cipto Mangunkusumo mencapai 1.500 orang. Jumlah pasien meningkat 5-6% dalam sebulan. Pasien talasemia di Indonesia diperkirakan 5.000 orang. Pasien dominan berusia di bawah 10 tahun (Pusat Talasemia Indonesia, dalam Dipa & Triyono, 2009).

Talasemia dibagi menjadi 3 macam, salah satunya adalah talasemia mayor atau beta talasemia atau cooley's anemia (Dipa & Triyono, 2009; Hockenberry & Wilson, 2009). Talasemia mayor merupakan talasemia yang dikarakteristikan dengan defisiensi sintesis rantai beta molekul hemoglobin (Hockenberry & Wilson, 2009; Muscari, 2005). Talasemia mayor adalah jenis talasemia yang paling umum dijumpai. Talasemia mayor menjadi masalah penting diantara penyakit talasemia yang lain, karena prevalensinya tinggi dan dampak yang ditimbulkan sangat kompleks. Angka pembawa sifat beta talasemia di Indonesia berkisar antara 3-5%. Di RSUD Dr.Moewardi Surakarta terdapat 40 pasien anak dengan talasemia mayor, rentang usia antara 3 tahun sampai 20 tahun. Setiap minggu ada 4-5 pasien yang dirawat untuk mendapatkan transfusi darah secara rutin. Biasanya pasien datang dengan keluhan pucat, badan lemas, dan makan sedikit.

Talasemia mayor terjadi apabila gen yang terganggu diwariskan dari kedua orangtua. Gangguan yang terjadi pada talasemia mayor yaitu terjadi kerusakan eritrosit akibat kelainan sintesis rantai  $\beta$  hemoglobin dengan gambaran darah khas yaitu *hipokrom mikrositer*.

Talasemia mayor memberikan gambaran klinis yang jelas dan telah terlihat sejak umur kurang dari 1 tahun. Gejala yang tampak ialah berupa anemia berat dengan tanda anak lemah, pucat, mata ikterik, lemah, bahkan hampir pingsan, nyeri kepala, iritabilitas, apatis, dan kadar hemoglobin rendah (Hockenberry & Wilson, 2009; Muscari, 2005). Anemia berat atau hemoglobin rendah mengakibatkan kompensasi yaitu tanda-tanda peningkatan denyut jantung, takikardi, *diaphoresis*, anoreksia, pertumbuhan jelek, dan gejala ketidakefektifan *eritropoesis* yaitu ekspansi sumsum tulang disertai deformitas tulang, dan splenomegali (Shea, 2009). Anemia berat pada

*talasemia mayor* dapat menyebabkan *cardiac failure* dan kematian dini masa anak-anak tanpa dukungan terapi transfusi darah.

Perubahan pigmentasi kulit menyebabkan perubahan gambaran diri dan harga diri. Pasien menjadi ketergantungan akibat kondisi yang lemah. Pasien, orangtua, dan saudara pasien sering merasa stress dan cemas akibat penyakit anaknya (Shea, 2009).

Transfusi darah merupakan tindakan utama dalam perawatan individu dengan *talasemia mayor* (Hockenberry & Wilson, 2009; Shea, 2009). Transfusi darah adalah proses pemindahan darah dari seseorang yang sehat atau donor ke orang sakit atau resipien (Palang Merah Indonesia, dalam Danang, 2007).

Transfusi *packed red cell (PRC)* diberikan pada *talasemia mayor* dengan tujuan mengatasi anemia, mempertahankan kadar hemoglobin, memperbaiki fisik dan psikologis menjadi baik, dan menekan ketidakefektifan *eritropoesis* (mengurangi kardiomegali dan hepatosplenomegali, memperkecil perubahan tulang), agar pertumbuhan dan perkembangan normal atau mendekati normal sampai usia pubertas, memperkecil infeksi (Hockenberry & Wilson, 2009; Shea, 2009). Transfusi darah kronik mencegah keterlambatan pertumbuhan, gangguan skeletal, dan neurologi pada *talasemia mayor*. Banyak anak *talasemia mayor* yang mendapat terapi transfusi darah dapat bertahan menjadi baik sampai masa dewasa.

Keputusan untuk memulai transfusi darah didasarkan pada ketidakmampuan pasien dalam mengkompensasi hemoglobin rendah. Transfusi darah diberikan jika kadar hemoglobin telah rendah sekali (<6 g/dl) atau bila anak terlihat lemah dan tidak ada nafsu makan (Depkes, HTA Indonesia, 2003; Muscari, 2005). Secara umum, pasien dengan kadar hemoglobin <7 g/dl, akan memerlukan transfusi darah berulang jangka waktu yang lama (Depkes, HTA Indonesia, 2003; Shea, 2009). Transfusi darah diberikan dengan interval waktu 3-5 minggu.

Pemberian transfusi darah yang berulang dapat menimbulkan berbagai risiko atau dampak langsung. Salah satu risiko atau dampak tersebut adalah akumulasi zat besi dalam jaringan tubuh atau yang disebut *hemosiderosis* (Depkes, HTA Indonesia,

2003; Shea, 2009). *Hemosiderosis* dapat terjadi pada berbagai organ, antara lain di kulit. Warna kulit ikterik ringan atau pucat kekuning-kuningan, jika pasien telah sering mendapatkan transfusi darah kulit menjadi kelabu dan mengkilap serupa dengan besi akibat penimbunan besi dalam jaringan kulit. *Hemosiderosis* juga ditandai dengan nyeri abdomen, diare berdarah, emesis, penurunan tingkat kesadaran, syok, hipoksia kronik, asidosis metabolik, tulang kranial tebal dengan pipi menonjol dan hidung datar, retardasi pertumbuhan, dan keterlambatan maturasi seksual.

Akumulasi zat besi terbanyak berada di hati, namun dampak paling fatal disebabkan oleh akumulasi zat besi di jantung, yang merupakan faktor penting pada kematian awal penderita. Aritmia atrial sering pada pasien talasemia yang mendapat transfusi teratur tanpa terapi *iron chelating agent* (kelasi besi). Pada pasien yang lebih tua, penyakit hati merupakan penyebab kematian yang umum, dan sering diperberat dengan hepatitis. Akumulasi zat besi dalam jaringan tubuh seperti pada hepar, limfa, jantung, tulang, kelenjar endokrin dan lain-lain akan mengakibatkan gangguan faal alat-alat tersebut (*hemokromatosis*). Dampak lain yang ditimbulkan akibat transfusi darah yaitu meningkatkan risiko infeksi karena menurunnya respon imun, sehingga mudah tertular penyakit lewat transfusi darah, seperti hepatitis, infeksi *yersinia*, dan HIV.

Pemberian transfusi seminimal mungkin atau eritrosit yang ditransfusikan dipilih yang masih muda (*neocyte*) untuk memperpanjang usia eritrosit, merupakan usaha untuk mengurangi kemungkinan *hemosiderosis*. *Iron chelating agent* diberikan untuk membantu meningkatkan ekskresi besi melalui urine. Selama transfusi konsumsi zat besi pasien talasemia juga dikurangi guna mengurangi kemungkinan *hemosiderosis*. Jika kemungkinan besar terjadi *hemosiderosis* pada pasien, maka pasien dapat menjalani diet rendah zat besi.

Peran perawat pediatrik dalam memberikan asuhan keperawatan pasien anak dengan talasemia mayor adalah sebagai pelaksana perawatan, *health educator*, konselor, dan peneliti. Dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien anak dengan talasemia mayor, perawat memperhatikan perubahan-perubahan yang terjadi pada pasien anak akibat *hemosiderosis*.

Berdasarkan penjelasan dan studi pendahuluan di atas, peneliti ingin mengetahui dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor. Dengan mengetahui dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor, dapat meminimalkan dan mengurangi dampak tersebut dalam memberikan asuhan keperawatan pada anak talasemia mayor yang mendapat *packed red cell (PRC)* berulang.

Peneliti belum menemukan penelitian yang terkait dengan talasemia di RSUD Dr.Moewardi Surakarta sampai sekarang ini, dan peneliti belum menemukan penelitian tentang dampak *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor yang dikelompokkan berdasarkan lama pemberian *packed red cell (PRC)*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pasien talasemia mayor akan menjadi beban yang sangat berat bagi orangtua dan keluarga seumur hidup. Orangtua dan keluarga harus mengeluarkan biaya yang banyak untuk pengobatannya setiap bulan, dan harus terus memonitor tumbuh kembang anak. Pasien talasemia mayor hidupnya bergantung pada transfusi darah secara rutin seumur hidup untuk mengatasi anemia dan memperbaiki kualitas hidup.

Pemberian terapi transfusi darah pada pasien talasemia mayor mempunyai berbagai risiko atau dampak langsung. Salah satu dampak transfusi darah adalah menimbulkan akumulasi zat besi dalam jaringan tubuh (*hemosiderosis*). *Hemosiderosis* dapat mengganggu organ vital yang menyebabkan kematian. Hal ini menjadi dilema bagi pasien, karena pasien diselamatkan oleh darah tetapi darah juga dapat merenggut nyawa pasien. Pengaturan diet rendah zat besi dan pemberian *iron chelating agent* optimal diberikan untuk mengurangi *hemosiderosis*. Dukungan psikososial dibutuhkan pasien untuk meningkatkan percaya dirinya akibat *hemosiderosis*.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Peneliti dapat menetapkan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

“Lama pemberian *packed red cell (PRC)* memberikan dampak *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta”.

### 1.3. Tujuan

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

Mengidentifikasi :

- 1.3.2.1 Karakteristik responden, meliputi umur, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan.
- 1.3.2.2 Dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* kulit, jantung, endokrin, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan, setelah pemberian 1 – 5 tahun pada pasien anak dengan talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta.
- 1.3.2.3 Dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* kulit, jantung, endokrin, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan, setelah pemberian >5 – 9 tahun pada pasien anak dengan talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta.
- 1.3.2.4 Dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* kulit, jantung, endokrin, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan, setelah pemberian >9 – 13 tahun pada pasien anak dengan talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta.
- 1.3.2.5 Dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* kulit, jantung, endokrin, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan, setelah pemberian >13 – 17 tahun pada pasien anak dengan talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta.

### 1.4 Manfaat

#### 1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam mempelajari dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* kulit, jantung, endokrin,

tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan pada anak talasemia mayor, dan mengembangkan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan talasemia mayor.

#### 1.4.2 Bagi Rumah Sakit

Mengembangkan dan memelihara asuhan keperawatan pada anak talasemia mayor, khususnya dalam mengantisipasi dampak lama pemberian transfusi *packed red cell (PRC)*.

#### 1.4.3 Bagi Perawat

Menambah pengetahuan, pengalaman dan ketrampilan dalam memonitor dan mengeksplorasi dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* kulit, jantung, endokrin, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan, pada anak talasemia mayor. Selain itu juga menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam mengantisipasi terjadinya *hemosiderosis* dan merawat anak talasemia mayor sesuai *hemosiderosis* organ yang dialami.

#### 1.4.4 Bagi Pasien dan Keluarga

Mendapatkan gambaran tentang dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* kulit, jantung, endokrin, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan, sehingga pasien dan keluarga dapat mengantisipasi dampak *hemosiderosis* dan dapat merawat anak dengan optimal.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Talasemia

##### 2.1.1 Pengertian

Talasemia berasal dari bahasa Yunani, asal kata dari *thalasa* yang artinya laut dan *emia* yang artinya darah. Penyakit ini pertama kali ditemukan di daerah Laut Tengah, mediterania, oleh dokter Cooley, sehingga disebut juga sebagai Mediteranean Anemia atau *Cooley's Anemia*. Talasemia biasanya ditemukan pada anak-anak yang hidup dekat Laut Mediterania. Insiden tertinggi terutama orang Itali, Greek, dan Syria. Hal ini terjadi akibat migrasi genetik melalui perkawinan atau hasil mutasi spontan. Talasemia juga didapatkan pada anak-anak Asia (Ball & Bindler, 2003; Hockenberry & Wilson, 2009).

Talasemia merupakan penyakit anemia hemolitik dimana terjadi kerusakan eritrosit di dalam pembuluh darah sehingga umur eritrosit menjadi pendek yaitu kurang dari 100 hari. Talasemia merupakan penyakit genetik yang diturunkan secara autosomal resesif dari orangtua kepada anaknya. Beberapa ahli mengatakan bahwa talasemia merupakan kelompok gangguan darah yang diwariskan, yang dikarakteristikkan dengan defisiensi sintesis rantai globin molekul hemoglobin (Hockenberry & Wilson, 2009; Muscari, 2005, Wong, 2004).

##### 2.1.2 Jenis Talasemia

Talasemia secara klinis dibedakan menjadi 3, yaitu : (a) Talasemia mayor (beta talasemia); (b) Talasemia intermedia; (c) Talasemia minor (Dipa & Triyono, 2009; Hockenberry & Wilson, 2009). Talasemia mayor merupakan talasemia yang dikarakteristikkan dengan defisiensi sintesis rantai beta molekul hemoglobin (Hockenberry & Wilson, 2009; Muscari, 2005). Talasemia mayor merupakan bentuk homozigot, yang memberikan gejala klinik jelas yaitu anemia berat yang dapat menyebabkan *cardiac failure* dan kematian dini pada masa anak-anak tanpa dukungan transfusi darah (Betz & Sowden, 2002; Hockenberry & Wilson, 2009; Muscari, 2005).

### 2.1.3 Penyebab

Talasemia disebabkan oleh faktor genetik (herediter). Talasemia mayor terjadi apabila gen diwariskan dari kedua orangtua (James & Ashwill, 2007, Muscari, 2005). Talasemia mayor, terjadi kerusakan eritrosit karena hemoglobin yang tidak normal (*hemoglobinopati*), sehingga umur eritrosit menjadi lebih pendek (kurang dari 100 hari) dan mudah lisis. Kelainan hemoglobin ini akibat gangguan sintesis rantai  $\beta$  hemoglobin dengan gambaran darah khas yaitu *hipokrom mikrositer*.

### 2.1.4 Patofisiologi

Hemoglobin tersusun atas heme yang akan mengikat zat besi, dan globin merupakan suatu protein terdiri dari 2 rantai  $\alpha$  *polypeptide* dan 2 rantai non  $\alpha$  yaitu rantai  $\beta$ , rantai  $\gamma$  dan rantai  $\delta$  *polypeptide* (Hockenberry & Wilson, 2009; Muscari, 2005).

Hb A terdiri dari 2 rantai  $\alpha$  dan 2 rantai  $\beta$ , HbA terdapat 95% dari total Hb. HbF terdiri dari 2 rantai  $\alpha$  dan 2 rantai  $\gamma$ , HbF terdapat  $\leq 2\%$  dari total Hb. HbA2 terdiri dari rantai  $\alpha$  dan 2 rantai  $\delta$ . HbF diproduksi pada masa kehamilan dan akan menurun seiring dengan bertambahnya usia (Aiman, 2007).

Talasemia mayor, terjadi kelainan gen yang mengatur pembentukan rantai  $\beta$  hemoglobin sehingga produksinya terganggu. Gangguan pembentukan rantai globin ini mengakibatkan peningkatan kompensasi dalam produksi hemoglobin diantara rantai hemoglobin lainnya, sehingga pembentukan hemoglobin tidak seimbang dan tidak utuh, akhirnya menyebabkan eritrosit lisis. Kompensasi yang terjadi adalah peningkatan eritropoesis, tetapi tidak dapat memperbaiki anemia.

### 2.1.5 Manifestasi Klinik

Manifestasi klinik talasemia mayor umumnya tampak sekitar usia 6 bulan, setelah efek pelindung HbF menghilang. Talasemia mayor memberikan gambaran klinis yang jelas berupa anemia berat dengan tanda pucat, mata ikterik, lemah, bahkan hampir pingsan, nyeri kepala, iritabilitas, apatis, dan kadar hemoglobin rendah (Betz & Sowden, 2002; Muscari, 2005, Wong, 2004). Anemia berat atau hemoglobin rendah mengakibatkan kompensasi yaitu tanda-tanda peningkatan denyut jantung, takikardi, *diaphoresis*, anoreksia, pertumbuhan jelek (tampak lebih pendek dari teman sebaya, peningkatan berat badan buruk), dan gejala



ketidakefektifan eritropoesis yaitu ekspansi sumsum tulang disertai deformitas tulang, dan hepatosplenomegali ditandai dengan perut membesar (Muscari, 2005; Shea, 2009). Anemia berat pada talasemia mayor dapat menyebabkan *cardiac failure* dan kematian dini masa anak-anak tanpa dukungan terapi transfusi darah.

Ermaya, Hilmanto dan Reniarti (2007) dalam penelitiannya menyatakan bahwa, kadar hemoglobin rata-rata sebelum transfusi dan penggunaan zat pengikat besi bukan merupakan faktor risiko yang bermakna untuk terjadinya gangguan kecepatan pertumbuhan penderita talasemia mayor anak. Penelitian lain yang dilakukan Pribadi, Fadil dan Garna (2006) didapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara hemoglobin sebelum transfusi ( $\leq 7,9$  g/dl) terhadap perawakan pendek.

Pemeriksaan HDL ditemukan mikrositosis, hipokromia, anisositosis, poikilositosis, pembesaran eritrosit non spesifik, dan bercak basofil, hemoglobin, hematokrit, dan hitung retikulosit menurun. Hemoglobin mengandung HbF yang tinggi (>30%). Kadar besi dalam serum atau *serum iron* (SI) meningkat dan daya ikat serum terhadap besi atau *iron binding capacity* (IBC) menjadi rendah, dapat mencapai nol. Gambaran radiologis tulang memperlihatkan medulla yang lebar, korteks tipis, dan trabekula kasar (James & Ashwill, 2007).

Talasemia mayor akan menjadi beban atau mengganggu kehidupan pasien dan keluarganya sepanjang hidup. Pengobatan dan perawatan yang lama mengakibatkan kesulitan finansial dan ketidakhadiran ke sekolah maupun bekerja. Perubahan pigmentasi kulit menyebabkan perubahan gambaran diri dan harga diri. Pasien menjadi ketergantungan akibat kondisi yang lemah. Pasien, orangtua, dan saudara pasien sering merasa stress dan cemas akibat penyakit anaknya (Shea, 2009).

#### 2.1.6 Komplikasi

Talasemia mayor dapat menyebabkan anemi. Anemia berat dan lama menyebabkan *cardiac failure*. Transfusi darah berulang dan proses hemolisis menyebabkan kadar besi dalam darah sangat tinggi (*hemosiderosis*), sehingga ditimbun di dalam jaringan tubuh seperti hepar, limpa, kulit, jantung, tulang, dan lain-lain, yang menyebabkan gangguan fungsi organ yang disebut *hemokromatosis* (Shea, 2009). Hepatomegali

yang berlanjut menjadi sirosis. Penyakit kantung empedu termasuk batu kantung empedu yang kadang memerlukan kolisistektomi (Muscari, 2005).

#### 2.1.7 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan talasemia adalah untuk memperpanjang usia dan memperbaiki kualitas hidup pasien. Penatalaksanaan talasemia mayor meliputi : (1) Transfusi darah rutin seumur hidup; (2) Pemberian obat pendukung, seperti vitamin; (3) Splenektomi bila terjadi hipersplenisme atau splenomegali sehingga membatasi gerak, menimbulkan tekanan intraabdominal, dan mengalami dyspnea; (4) Immunisasi hepatitis B dan C untuk mencegah infeksi virus melalui transfusi darah; (5) Transplantasi sumsum tulang, dipertimbangkan pada setiap kasus baru; dan (6) Terapi psikososial, diperlukan karena perubahan tubuhnya, merasa malu dan inferior (Hockenberry & Wilson, 2009; Muscari 2005; Shea, 2009).

#### 2.1.8 Pencegahan

Pencegahan talasemia dengan cara melakukan pemeriksaan darah pada pasangan yang akan menikah untuk skrining talasemia (Komalasari, 2009). Apabila kedua pasangan tersebut ternyata membawa gen talasemia, sebaiknya pasangan tidak menikah karena dikhawatirkan anaknya membawa sifat gen tersebut dan menderita talasemia. Apabila pasangan yang mempunyai risiko tinggi menikah, dan terjadi kehamilan, sebaiknya melakukan tes cairan ketuban pada kehamilan 10-12 minggu. Cara ini untuk mengetahui janin tersebut menderita talasemia atau tidak. Jika janin positif talasemia, orang tua diberi pilihan, kehamilan diteruskan atau tidak, namun hal ini menjadi dilema etik dalam keperawatan dan kontroversi dalam agama.

#### 2.1.9 Prognosa

Pasien talasemia mayor, jika tidak tidak diberi terapi transfusi darah, dapat meninggal pada usia 2-6 tahun, dan kondisi kesehatannya buruk selama hidup. Pasien yang hanya diberi transfusi darah, dapat bertahan hidup sekitar usia 17 tahun, tetapi dapat meninggal karena *hemosiderosis*. Anak yang diberi transfusi darah dan *iron chelating agent*, dapat bertahan hidup sampai usia dewasa meskipun maturasi fungsi reproduksi terlambat. Penyebab kematian paling umum adalah penyakit jantung akibat akumulasi zat besi, kegagalan organ multipel, sepsis setelah

splenektomi, penyakit hati, dan keganasan (Paley, 2000, dalam Hockenberry & Wilson, 2009,).

## 2.2 Transfusi Darah Pada Talasemia Mayor

### 2.2.1 Pengertian

Transfusi darah merupakan tindakan utama dalam perawatan individu dengan talasemia mayor (Hockenberry & Wilson, 2009; Shea, 2009). Transfusi darah adalah proses pemindahan darah dari seseorang yang sehat atau donor ke orang sakit atau resipien (Palang Merah Indonesia, dalam Danang, 2007).

### 2.2.2 Tujuan

Transfusi *packed red cell (PRC)* diberikan pada talasemia mayor dengan tujuan mengatasi anemia, mempertahankan kadar hemoglobin, memperbaiki fisik dan psikologis menjadi baik, dan menekan ketidakefektifan *eritropoesis* (mengurangi kardiomegali dan hepatosplenomegali, memperkecil perubahan tulang), agar pertumbuhan dan perkembangan normal atau mendekati normal sampai usia pubertas, memperkecil infeksi (Hockenberry & Wilson, 2009; Shea, 2009). Transfusi satu unit *packed red cell (PRC)* dosis 250 cc, dapat meningkatkan hematokrit kira-kira 3% atau kadar hemoglobin sebanyak 1 gr/dl (Danang, 2007; Depkes, HTA Indonesia, 2003). Transfusi darah kronik mencegah komplikasi pertumbuhan, skeletal, dan neurologi pada talasemia mayor. Banyak anak talasemia mayor yang mendapat terapi transfusi darah dapat bertahan menjadi baik sampai masa dewasa.

### 2.2.3 Indikasi

Keputusan untuk memulai transfusi darah didasarkan pada ketidakmampuan pasien dalam mengkompensasi hemoglobin rendah. Transfusi darah diberikan jika kadar hemoglobin telah rendah sekali (<6 g/dl) atau bila anak terlihat lemah dan tidak ada nafsu makan. Secara umum, pasien dengan kadar hemoglobin <7 g/dl, akan memerlukan transfusi darah kronik (Depkes, HTA Indonesia, 2003; Shea, 2009). Pasien diberi terapi transfusi *packed red cell (PRC)* dengan dosis 15-20 ml/kgBB. Transfusi diberikan dengan interval waktu 3-5 minggu.

Kadar hemoglobin pasien talasemia dipertahankan  $\geq 9-9,5$  g/dl (Hockenberry & Wilson, 2009; Shea, 2009). Jika sebelum transfusi kadar hemoglobin  $< 9$  g/dl, pasien memerlukan frekuensi transfusi lebih sering yaitu setiap 2-3 minggu atau meningkatkan volume transfusi.

Kadar hemoglobin pada individu yang mendapat transfusi kronik harus selalu dipertahankan di atas 12 g/dl, dan tidak melebihi 15 g/dl (Shea 2009). Bila tidak terdapat tanda gagal jantung dan hemoglobin sebelum transfusi di atas 15 g/dl, diberikan 10-15 ml/kgBB/satu kali pemberian selama 2 jam atau 20 ml/kgBB dalam waktu 3-4 jam. Bila terdapat tanda gagal jantung, pernah ada kelainan jantung, atau hemoglobin  $< 5$ g/dl, dosis satu kali pemberian tidak boleh  $> 5$ ml/kgBB dengan kecepatan tidak lebih dari 2ml/kg/jam. Setiap selesai pemberian satu seri transfusi, kadar hemoglobin post transfusi diperiksa 30 menit setelah pemberian transfusi terakhir.

#### 2.2.4 Dampak Transfusi Darah Pada Talasemia Mayor

Pemberian transfusi darah yang berulang dapat menimbulkan berbagai risiko atau dampak langsung, salah satu risiko atau dampak tersebut adalah akumulasi zat besi dalam jaringan tubuh atau yang disebut *hemosiderosis* (Depkes, HTA, 2003; Shea, 2009). *Hemosiderosis* makin nyata pada dekade kedua yaitu setelah pemberian tranfusi darah lebih dari 100 kali atau kira-kira 5-10 tahun dan pasien tidak mendapat *iron chelating agent*.

Akumulasi zat besi (*hemosiderosis*) dapat terjadi pada beberapa organ, yaitu ;

##### 2.2.4.1 Kulit

Akumulasi zat besi pada kulit menyebabkan ikterik, peningkatan pigmentasi kulit yaitu warna kulit menjadi coklat, kelabu maupun kehitaman, dan kulit nampak mengkilap.

##### 2.2.4.2 Jantung

Akumulasi zat besi pada jantung dapat menyebabkan miokarditis yang dapat mengakibatkan *cardiac failure*, yang ditandai dengan palpitasi, denyut jantung irregular, nyeri dada, dyspnea, ortopnea, batuk di malam hari, gallop, dan edema dependent. Pengkajian riwayat atau keluhan dan pemeriksaan fisik jantung harus dilakukan setiap bulan (Shea, 2009).

#### 2.2.4.3 Endokrin

Akumulasi zat besi pada hipofise anterior menyebabkan keterlambatan maturasi seksual (pria terlambat mimpi basah, wanita terlambat menarke atau amenore). Pertumbuhan seks skunder terlambat ditandai dengan rambut kamaluan dan rambut ketiak tidak tumbuh atau tumbuh sedikit. Wanita yang tidak ada tanda-tanda kemajuan tahap pubertas pada usia 12 tahun dan pria pada usia 14 tahun memerlukan *screening* kadar *luteinizing hormone* (LH), *folicle stimulating hormone* (FSH), *stimulating hormone* (SH), dan estradiol (Shea, 2009). Pertumbuhan anak tidak sesuai dengan umur (tampak lebih pendek dari teman sebaya, peningkatan berat badan buruk). Berat badan dan tinggi badan harus diukur setiap kali kunjungan (Shea, 2009). Anak juga dapat mengalami diabetes militus, dengan gejala buang air kecil lebih banyak, badan semakin lemas, berat badan sukar bertambah.

Di RSCM, ditemukan sebanyak 56% pasien talasemia mengalami hambatan pubertas, terjadi amenore sekunder pada seperempat pasien yang berusia lebih dari 15 tahun, diabetes mellitus pada 5-10% pasien dewasa (Akhyar, 2008).

#### 2.2.4.4 Hati dan limfe

Akumulasi zat besi di hati dan limfe menyebabkan hepatosplenomegali yang ditandai dengan perut membesar, nyeri abdomen, mual dan muntah. Setiap 3 bulan, bilirubin, *serum glutamic oxalo transferase* (SGOT), *serum glutamic pirufic transferase* (SGPT) dan *alkaline phosphatase* di evaluasi untuk mengetahui adanya gangguan pada hati (Shea, 2009).

#### 2.2.4.5 Tulang

Akumulasi zat besi pada tulang menyebabkan tulang kranial tebal (pipi menonjol, hidung datar), *maloklusi* gigi/gigi tonggos, gigi berlubang, dan rentan terhadap patah tulang spontan.

#### 2.2.4.6 Saluran pencernaan

Akumulasi zat besi pada saluran pencernaan menyebabkan diare berdarah. *Hemosiderosis* juga dapat menyebabkan urtikaria, penurunan tingkat kesadaran, syok, hipoksia kronik, asidosis metabolik. *Hemosiderosis* dapat menyebabkan kerusakan organ tubuh seperti hati, limpa, jantung, tulang, kelenjar endokrin, dan lain-lain (*hemokromatosis*).

Dampak lain yang ditimbulkan akibat transfusi darah yaitu meningkatkan risiko infeksi karena menurunnya respon imun, sehingga mudah tertular penyakit lewat transfusi darah, seperti hepatitis, infeksi *yersinia*, dan HIV. Infeksi *yersinia* ditandai dengan demam tinggi mendadak, menggigil, hipotensi, dan disertai diare.

*Hipersplenisme* terjadi jika kebutuhan transfusi darah melebihi 200ml/kgBB/tahun. *Hipersplenisme* dan splenomegali biasanya memerlukan splenektomi.

#### 2.2.5 Penanganan

Untuk mengatasi kelebihan zat besi, diberikan terapi *iron chelating agent* dengan desferoksamin 20-40 mg/kgBB/hr secara subkutan di perut selama 8-12 jam/hari, selama 5-7 kali/minggu, seumur hidup. *Iron chelating agent* diberikan jika kadar Fe serum  $\geq 1000 \mu\text{g/L}$  atau kira-kira 10-20 kali transfusi atau sekitar transfusi 1 tahun. Ada juga obat dalam bentuk tablet yang juga harus diminum setiap hari.

### 2.3 Anak

Menurut Undang-Undang Perlindungan Anak No. 23 Tahun 2002, pengertian anak adalah, anak merupakan amanah dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, yang dalam dirinya melekat harkat dan martabat sebagai manusia seutuhnya. Pengertian lain mengenai anak menurut Undang-Undang No. 23 Tahun 2009 pasal 1 tentang definisi anak, menyebutkan bahwa yang dimaksud dengan seorang anak adalah seseorang yang belum berusia 18 tahun, termasuk anak yang masih dalam kandungan (Gugus Tugas Pencegahan dan Penanganan Tindak Pidana Perdagangan Orang, 2009, Definisi anak dalam sebuah peradilan, diperoleh tanggal 4 April 2010, dari <http://www.gugustugas trafficking.org.com>).

Anak memiliki nilai yang sangat tinggi untuk keluarga dan bangsa. Setiap orang tua mengharapkan anaknya sehat dan dapat tumbuh dan berkembang secara optimal sehingga dapat menjadi sumber daya manusia yang berkualitas dan tangguh. Anak akan tumbuh dan berkembang sesuai dengan bertambahnya usia.

Anak sakit akan menjadi beban baik bagi orangtua, keluarga maupun masyarakat, bahkan pemerintah. Anak dengan penyakit talasemia mayor yang menjalani

transfusi darah seumur hidup akan mengalami banyak masalah maupun hambatan baik pada pertumbuhan dan perkembangannya akibat dampak transfusi darah. Anak, orangtua dan keluarganya harus mengetahui dan selalu memonitor dampak yang diakibatkan transfusi darah tersebut, agar dapat meminimalkan dan mengatasinya.

## 2.4 PERAN PERAWAT PEDIATRIK

Peran perawat pediatrik dalam memberikan asuhan keperawatan anak dengan talasemia mayor (Hockenberry & Wilson, 2004, Muscari, 2005) adalah :

### 2.4.1 Sebagai pelaksana perawatan

Perawat memberikan asuhan keperawatan anak dengan memperhatikan tanda dan gejala *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor. Perawat memberikan perhatian pada pertumbuhan anak agar anak dapat tumbuh secara optimal.

### 2.4.2 Sebagai konselor

Perawat memberikan dukungan moral, psikologis, dan sosial pada anak talasemia mayor dan keluarganya.

### 2.4.3 Sebagai *health educator*

Perawat memberikan penyuluh kesehatan tentang talasemia mayor, dampak transfusi darah berulang jangka panjang, dan cara meminimalkan atau mengatasi dampak tersebut yaitu dengan pengaturan diet cukup gizi dan rendah zat besi, sehingga penumpukan zat besi tidak bertambah.

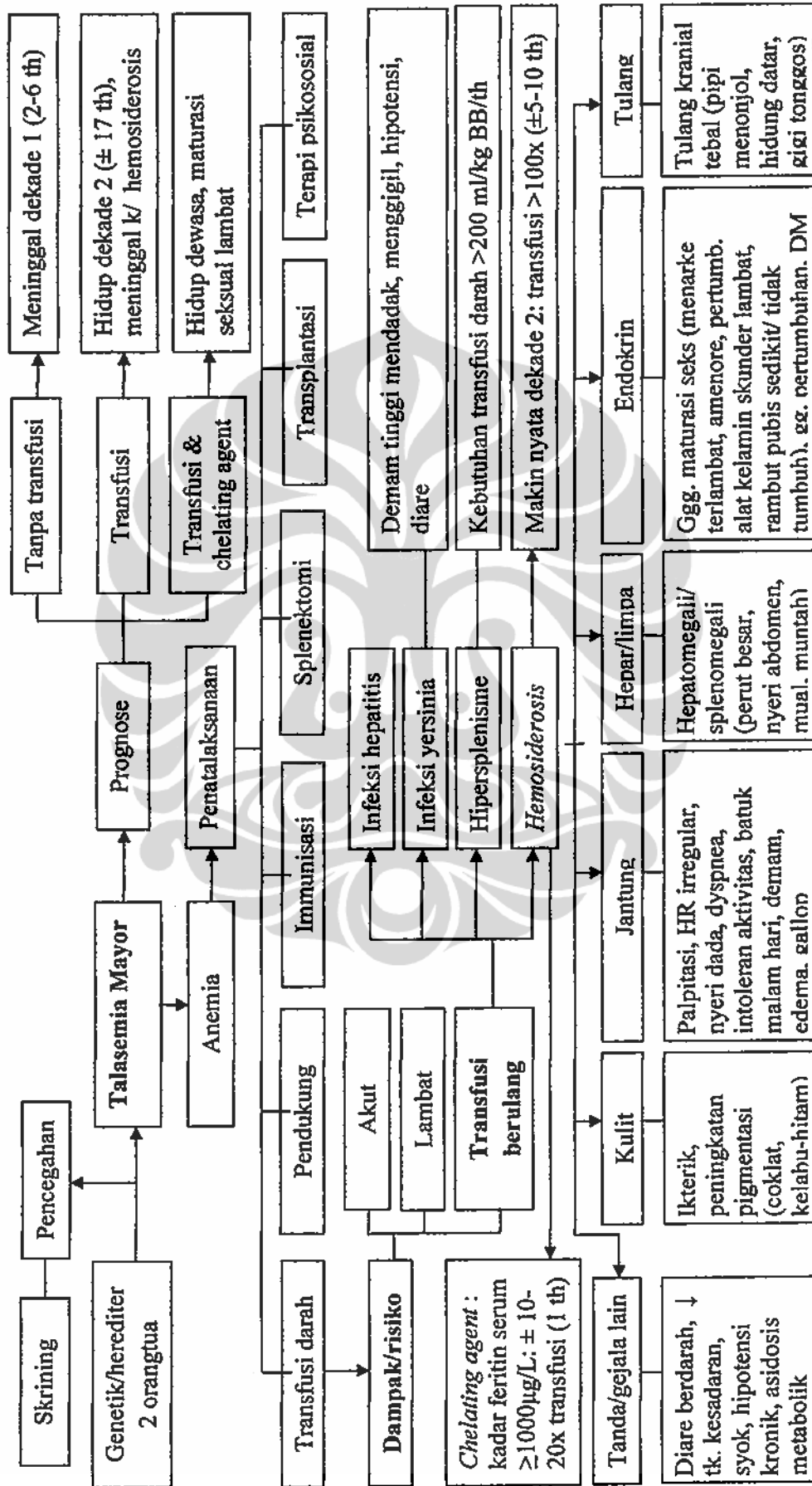
### 2.4.4 Sebagai peneliti

Perawat mengembangkan penelitian yang terkait dengan anak talasemia mayor.

## 2.5 Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan rangkuman dari seluruh teori yang diuraikan di dalam tinjauan pustaka. Kerangka teori pada penelitian ini dapat dilihat pada skema 2.1.

Skema 2.1. Kerangka Teori : Talasemia Mayor.



Sumber : Akhyar (2008); Alexa (2009); Depkes, HTA Indonesia (2003); Hockenberry & Wilson (2009); Ngastiyah (1997); Shea (2009).



## BAB 3

### KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL

#### 3.1 Kerangka Konsep

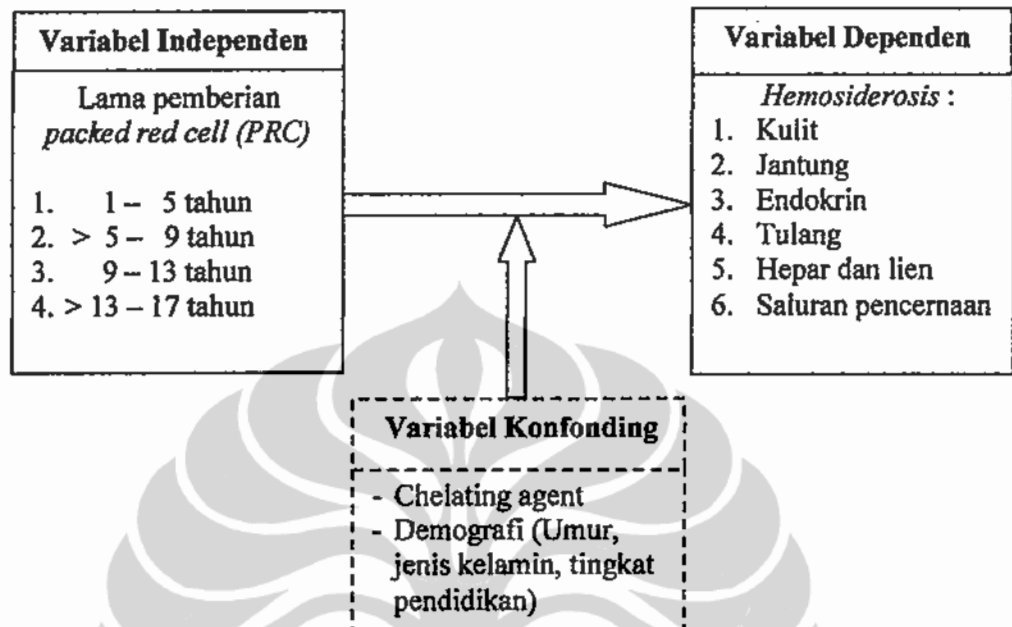
Kerangka konsep mencerminkan paradigma sekaligus tuntutan untuk menyelesaikan masalah penelitian dan merumuskan hipotesis (Nursalam, 2003). Kerangka konsep pada penelitian ini menggambarkan dampak lama transfusi *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* pada pasien anak dengan talasemia mayor.

Penelitian yang akan dilakukan ini, tidak semua dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis* diteliti. Dampak yang diteliti adalah dampak lama pemberian transfusi berulang (dalam tahun) terhadap *hemosiderosis* pada kulit, jantung, endokrin, hati dan limfa, tulang, serta saluran pencernaan. Dampak transfusi berulang yang menyangkut pemeriksaan diagnostik tidak diteliti, karena hanya pemeriksaan hemoglobin rutin yang dilakukan sebelum transfusi dan sesudah transfusi.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat). Variabel independen adalah variabel yang nilainya menentukan variabel lain, sedangkan variabel dependen adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lain (Nursalam, 2003). Variabel independen dalam penelitian ini adalah lama pemberian transfusi darah (*packed red cell*) terdiri dari: (1) 1–5 tahun; (2) > 5–9 tahun; (3) >9–13 tahun; dan (4) >13–17 tahun. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *hemosiderosis* pada kulit, jantung, endokrin, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan. Variabel konfounding tidak diteliti.

Kerangka konsep pada penelitian ini dapat dilihat pada skema 3.1 berikut.

Skema 3.1 Kerangka Konsep Penelitian  
Dampak Lama Pemberian Transfusi Darah Terhadap *Hemosiderosis*  
Pada Anak Talasemia Mayor



Keterangan :

- : Diteliti  
 : Tidak diteliti

### 3.2 Hipotesis

Hipotesis merupakan proporsi keilmuan yang dilandasi oleh kerangka konseptual penelitian dan merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang dihadapi, yang dapat diuji kebenarannya berdasarkan fakta (Nursalam, 2003; Sabri & Hastono, 2006).

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

#### 3.2.1 Hipotesis Mayor

Lama pemberian transfusi *packed red cell* (PRC) memberikan dampak *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta.

### 3.2.2 Hipotesis Minor

Lama pemberian transfusi *packed red cell (PRC)* memberikan dampak *hemosiderosis* kulit, jantung, endokrin, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan pada anak talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta.

### 3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah menjelaskan variabel dan istilah yang akan digunakan dalam penelitian secara operasional, sehingga mempermudah dalam mengartikan makna penelitian (Nursalam, 2003). Definisi operasional pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Definisi Operasional.

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
A	Variabel Independen Lama pemberian <i>packed red cell (PRC)</i>	Terapi transfusi darah secara rutin seumur hidup sejak pertama kali sampai saat diobservasi	Wawancara Instrumen 2 Lama pemberian <i>packed red cell (PRC)</i>  Dibagi 4 kategori dengan interval 4 tahun 1=Transfusi darah 1-5 tahun 2=Transfusi darah >5-9 tahun 3= Transfusi darah >9-13 tahun 4= Transfusi darah >13-17 tahun	Frekuensi dan persentase	Ordinal
B	Variabel Dependen Dampak lama pemberian <i>packed red cell (PRC)</i>	<i>Hemosiderosis</i> akibat pemberian transfusi darah			

1	<b>Hemosiderosis Kulit</b>	Dampak atau gejala dan tanda-tanda pada kulit	<p>Observasi menggunakan Instrument 4 Terdiri dari 3 pertanyaan, No A.1 – 3</p> <p>Diberi skala : 0= Tidak, bila kulit tidak berubah 1=Ya, bila kulit berubah</p> <p>Skor : <math>\frac{\text{Jumlah ya}}{\text{Jumlah seluruh item}} \times 100\%</math></p>	Mean Median SD Minimal-maksimal	Interval
2	<b>Hemosiderosis Jantung</b>	Dampak atau gejala dan tanda-tanda pada jantung	<p>Wawancara menggunakan Instrumen 2 Terdiri dari 11 pertanyaan No A. 1 – 11</p> <p>Pemeriksaan fisik menggunakan Instrumen 3 Terdiri dari 3 pertanyaan No 1. a – c Diberi skala : 0 : Tidak, bila vital sign normal 1 : Ya, bila vital sign tidak normal</p> <p>Skor : <math>\frac{\text{Jumlah ya}}{\text{Jumlah seluruh item}} \times 100\%</math></p>	Mean Median SD Minimal-maksimal	Interval
3	<b>Hemosiderosis Endokrin</b>	Dampak atau gejala dan tanda-tanda fisik pada endokrin	<p>Wawancara menggunakan Instrumen 2 Terdiri dari 8 pertanyaan - I no 2a, diberi skala : 0 : Tidak, bila maturasi seks primer sesuai umur Perempuan : menarke umur 10,5 – 15 tahun Laki-laki : mimpi basah umur 11,5 – 16 tahun 1 : Ya, bila maturasi seks primer tidak sesuai umur Perempuan : menarke umur &gt; 10,5 – 15 tahun Laki-laki : mimpi basah umur &gt; 11,5 – 16 tahun</p>	Mean Median SD Minimal-maksimal	Interval

			<p>-I no 2b, diberi skala ;  0 : Tumbuh banyak  1 : Tumbuh sedikit/tumbuh sedikit</p> <p>-I no 2c. 1) diberi skala  0 : 3 kali makan pokok dan 2 kali makan tambahan dalam sehari  1 : &gt;3 kali makan pokok dan &gt;2 kali makan tambahan dalam sehari</p> <p>-I no2c. 2) diberi skala  0 : 1 piring atau 1 mangkok setiap kali makan  1 : &gt;1 piring atau 1 mangkok setiap kali makan</p> <p>-I no 2c. 3) diberi skala  0 : 50 cc/kgBB/hari  1 : &gt;50cc/kgBB/hari</p> <p>-I no 2d diberi skala  0 : 50cc/kgBB/hari  1 : &gt;50cc/kgBB/hari</p> <p>-II no B.1, B2, diberi skala  0 : Tidak, bila gejala tidak ada  1 : Ya, bila gejala ada</p> <p><b>Pemeriksaan fisik</b>  <b>Menggunakan Instrument 3</b>  Terdiri dari 2 pertanyaan no 2.a dan 2.b  Diberi skala  0 : Tidak, bila BB atau TB - 2SD s/d +2SD  1 : Ya, bila BB atau TB &lt; - 2SD s/d &gt; +2SD</p> <p><b>Observasi menggunakan Instrumen 4</b>  Terdiri dari 1 pertanyaan kelompok II no B.1, diberi skala  0 : Tidak, bila tanda-tanda tidak ada  1 : Ya, bila tanda-tanda ada</p>		
--	--	--	---	--	--

			Skor : $\frac{\text{Jumlah ya}}{\text{Jumlah seluruh item}} \times 100\%$		
4	<b>Hemosiderosis Tulang</b>	Dampak atau gejala dan tanda-tanda pada tulang	<p>Wawancara menggunakan Instrumen 2 Terdiri dari 1 pertanyaan II no C1 Diberi skala 0 : Tidak, bila gejala tidak ada 1 : Ya, bila gejala ada</p> <p>Observasi menggunakan Instrumen 4 Terdiri dari 5 pertanyaan II no C. 1 – 5, diberi skala Diberi skala 0 : Tidak, bila tanda-tanda tidak ada 1 : Ya, bila tanda-tanda ada</p> <p>Skor : <math>\frac{\text{Jumlah ya}}{\text{Jumlah seluruh item}} \times 100\%</math></p>	Mean Median SD Minimal-maksimal	Interval
5	<b>Hemosiderosis Hepar dan lien</b>	Dampak atau gejala dan tanda-tanda pada hepar dan lien	<p>Wawancara menggunakan Instrumen 2 Terdiri dari 2 pertanyaan II no D1, D2 Diberi skala 0 : Tidak, bila gejala tidak ada 1 : Ya, bila gejala ada</p> <p>Observasi menggunakan Instrumen 4 Terdiri dari 2 pertanyaan II no D1, D2 Diberi skala 0 : Tidak, bila tanda-tanda tidak ada 1 : Ya, bila tanda-tanda ada</p> <p>Skor : <math>\frac{\text{Jumlah ya}}{\text{Jumlah seluruh item}} \times 100\%</math></p>	Mean Median SD Minimal-maksimal	Interval
6	<b>Hemosiderosis Saluran pencernaan</b>	Dampak atau gejala dan tanda-tanda pada	<p>Wawancara menggunakan Instrumen 2 Terdiri dari 2 pertanyaan II no E1, E2</p>	Mean Median SD Minimal-	Interval

		saluran pencernaan	Diberi skala 0 : Tidak, bila gejala tidak ada 1 : Ya, bila gejala ada Skor : $\frac{\text{Jumlah ya}}{\text{Jumlah seluruh item}} \times 100\%$	maksimal	
--	--	--------------------	---	----------	--



## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, studi observasional, dengan menggunakan metode deskriptif analisis, yaitu penelitian dengan maksud untuk menggambarkan variabel yang diteliti secara obyektif (Notoatmodjo, 1993). Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan melakukan deskripsi mengenai fenomena yang ditemukan, baik yang berupa faktor risiko maupun efek atau hasil. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu melakukan observasi atau pengukuran variabel pada satu saat tertentu, artinya tiap subyek hanya diobservasi satu kali dan pengukuran variabel subyek dilakukan pada saat penelitian tersebut (Alatas, Karyomanggolo, Musa, Budiarmo & Oesman, dalam Sastroasmoro & Ismail, 2008).

#### 4.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian atau subyek yang diteliti, sedangkan sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan subyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 1993). Populasi adalah kumpulan semua individu yang akan diukur atau diamati ciri-cirinya, dan sampel adalah sebagian individu dalam populasi (Budiarto, 2002).

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien anak dengan talasemia mayor yang mendapat terapi transfusi darah berulang di Ruang Melati 2 RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Populasi dalam penelitian ini ada 38 pasien. Jika populasi kecil, untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian dapat menggunakan rumus yang sederhana (Notoatmodjo, 1993; Nursalam, 2003), yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + N(d^2)}$$



Keterangan :

N : Besar populasi

n : Besar sampel

d : Penyimpangan atau derajat ketepatan yang diinginkan, yaitu 0,05

$$n = \frac{N}{1 + N(\alpha^2)}$$

$$n = \frac{38}{1 + 38(0,05^2)}$$

$$n = 34,70 \text{ pasien (35 anak).}$$

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini 35 anak. Peneliti memilih sampel dengan cara, membuat daftar anak umur kurang dari 18 tahun dan ditemukan sejumlah 38 anak. Peneliti melakukan pengumpulan data terhadap anak yang datang di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta sampai jumlah sampel terpenuhi.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah, pasien anak dengan talasemia mayor, usia kurang dari 18 tahun, sudah mendapat transfusi darah selama 1 tahun atau lebih, pasien sadar, pasien dirawat di Ruang Melati 2 Rumah Sakit Dr.Moewardi Surakarta, pasien atau orangtua bersedia menjadi responden penelitian dengan mengisi lembar persetujuan (*informed consent*). Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien talasemia minor atau talasemia intermedia atau tersangka talasemia.

### 4.3 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta. Ruang Melati 2 merupakan ruang rawat inap penyakit dalam untuk anak, diantaranya penyakit talasemia mayor. Pasien anak dengan talasemia mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta merupakan pasien talasemia mayor terbanyak diantara rumah sakit lain di Surakarta.

### 4.4 Waktu Penelitian

Waktu penelitian terdiri dari :

4.4.1 Penyusunan proposal dimulai pada tanggal 18 Januari sampai 14 April 2010

4.4.2 Penelitian dilakukan selama 3 bulan yaitu pada bulan April sampai Juni 2010.

4.4.3 Uji validitas dan reliabilitas dilakukan pada tanggal 25 April sampai 8 Mei 2010

4.4.4 Pengambilan data dilakukan pada tanggal 10 Mei sampai 19 Juni 2010.

4.4.5 Pengolahan data dan penyusunan laporan dilakukan tanggal 20 Juni sampai bulan Juli 2010.

#### 4.5 Etika Penelitian

Etika penelitian adalah sistem atau aturan yang harus dilakukan peneliti saat melakukan penelitian (Nursalam, 2003).

Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengajukan surat lolos uji etik, surat ijin uji validitas dan reliabilitas, dan surat ijin penelitian dari Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia. Setelah surat tersebut dikeluarkan, peneliti meminta ijin kepada Direktur RS Pandan Arang untuk melakukan uji validitas dan reliabilitas. Peneliti juga meminta ijin kepada Direktur RSUD Dr. Moewardi untuk melakukan penelitian.

Setelah mendapat persetujuan, peneliti melakukan penelitian dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian (Nursalam, 2003), yaitu :

##### 4.5.1 Prinsip manfaat

Peneliti menjelaskan kepada responden dan orangtuanya tentang tujuan dan manfaat penelitian. Manfaat penelitian ini untuk mengetahui gambaran dampak lama pemberian transfusi darah terhadap hemosiderosis pada responden, sehingga pasien, keluarga, dan petugas kesehatan dapat meminimalkan dan mengatasi dampak tersebut agar kualitas hidup pasien tetap optimal. Peneliti juga meyakinkan bahwa partisipasi responden dalam penelitian atau informasi yang telah diberikan semata-mata hanya untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan tidak akan digunakan untuk hal-hal yang bisa merugikan responden. Peneliti menjelaskan bahwa penelitian ini tidak dilakukan intervensi sehingga responden tidak takut dan merasa nyaman.

#### 4.5.2 Prinsip menghargai hak asasi manusia (*respect human dignity*)

Peneliti memberi penjelasan kepada responden dan orangtuanya bahwa mereka mempunyai hak untuk memutuskan apakah mereka bersedia menjadi responden atau tidak, tanpa ada sangsi apapun.

#### 4.5.3 Prinsip keadilan (*right to justice*)

Peneliti memperlakukan responden secara adil tanpa membedakan responden satu dengan responden yang lain selama partisipasinya dalam penelitian. Peneliti juga menjelaskan tentang jaminan kerahasiaan responden dan orangtuanya dengan cara nama responden tidak dicantumkan pada lembar pengumpulan data penelitian. Informasi yang telah terkumpul disimpan dan dijamin kerahasiannya. Data tersebut hanya akan dilaporkan sebagai hasil penelitian.

Setelah responden dan orangtuanya diberi penjelasan dan mereka setuju menjadi responden penelitian, peneliti memberikan lembar *informed consent* kepada orangtua untuk tandatangan. Setelah orangtua menandatangani *informed consent*, peneliti mulai melakukan pengambilan data.

### 4.6 Alat Pengumpulan Data

4.6.1 Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah :

#### 4.6.1.1 Lembar karakteristik responden (instrument 1)

Lembar ini berisi tentang karakteristik responden yang terdiri dari : nomor responden, jenis kelamin, umur, dan pendidikan. Lembar karakteristik responden dapat dilihat pada lampiran 1.

#### 4.6.1.2 Lembar kuesioner (instrumen 2)

Lembar kuesioner berisi tentang lama transfusi darah dan gejala fisik atau keluhan *hemosiderosis* yang muncul akibat dampak lama pemberian transfusi darah pada pasien anak talasemia mayor (Dikembangkan dari Akhyar, 2008; Depkes, HTA Indonesia 2003; Shea 2009). Lembar kuesioner dapat dilihat pada lampiran 2.

#### 4.6.1.3 Lembar pemeriksaan fisik (instrumen 3)

Lembar pemeriksaan fisik berisi tentang pemeriksaan tanda-tanda vital, berat badan, dan tinggi badan pada pasien anak talasemia mayor (Dikembangkan dari Muscari, 2005). Lembar pemeriksaan fisik dapat dilihat pada lampiran 3.

#### 4.6.1.4 Lembar observasi (instrumen 4)

Lembar observasi berisi tentang tanda-tanda fisik *hemosiderosis* yang muncul akibat dampak lama pemberian transfusi darah pada anak talasemia mayor (Dikembangkan dari Akhyar, 2008; Depkes, HTA Indonesia 2003; Shea 2009). Lembar observasi dapat dilihat pada lampiran 4.

#### 4.6.1.5 Timbangan berat badan dan alat pengukur tinggi badan

Timbangan berat badan digunakan untuk mengukur berat badan. Timbangan berat badan yang digunakan adalah timbangan injak yang sudah dikalibrasi. Alat pengukur tinggi badan yang digunakan adalah alat pengukur tinggi badan dari kayu untuk mengukur tinggi badan pasien berdiri.

#### 4.6.1.6 Tensimeter dan stetoskop

Tensimeter digunakan untuk mengukur tekanan darah. Tensimeter yang digunakan adalah tensimeter air raksa. Manset yang digunakan disesuaikan dengan usia dan ukuran lengan, sehingga manset dapat melingkari tiga perempat lengan atas. Stetoskop digunakan untuk mendengar bunyi jantung dan mengukur tekanan darah.

#### 4.6.1.7 Arloji

Arloji digunakan untuk mengukur frekuensi denyut nadi dan pernapasan. Arloji yang digunakan adalah arloji yang ada jarum detiknya.

#### 4.6.2 Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Peneliti melakukan pengambilan data dengan cara :

##### 4.6.2.1 Wawancara (*Interview*)

Peneliti dan asisten peneliti melakukan wawancara mengenai karakteristik responden yaitu umur, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan dengan menggunakan instrumen 1. Peneliti juga melakukan wawancara mengenai lama pemberian transfusi

darah dan gejala *hemosiderosis* dengan menggunakan instrumen 2. Responden yang masih kecil yaitu berumur 3-4 tahun, wawancara dibantu oleh orangtuanya.

#### 4.6.2.2 Pemeriksaan fisik

Peneliti dan asisten peneliti melakukan pemeriksaan fisik responden mengenai tanda-tanda vital (denyut nadi, pernapasan, tekanan darah), berat badan, dan tinggi badan dengan menggunakan instrumen 3.

#### 4.6.2.3 Observasi

Peneliti dan asisten peneliti melakukan observasi terhadap pasien mengenai tanda-tanda *hemosiderosis* dengan menggunakan instrument 4.

#### 4.6.3 Petunjuk atau cara pemeriksaan fisik :

##### 4.6.3.1 Tanda-tanda vital

Pemeriksaan tanda-tanda vital (Hockenberry & Wilson, 2009; Muscari, 2005) adalah sebagai berikut :

##### a. Denyut nadi

Denyut nadi anak diukur pada nadi radialis menggunakan arloji yang ada detiknya. Mengukur denyut nadi dilakukan dengan cara 3 ujung jari tangan kanan diletakkan di arteri radialis dan dihitung selama satu menit penuh, karena kemungkinan irama nadi tidak teratur. Denyut nadi normal saat istirahat dan terbangun pada anak usia 2-10 tahun adalah 70-110 kali per menit, dan pada anak usia 10 tahun sampai dewasa adalah 55-90 kali per /menit. Istilah pada irama denyut nadi, yaitu takikardia dan bradikardi. Takikardia adalah denyut nadi lebih dari normal dan bradikardi adalah denyut nadi kurang dari normal.

##### b. Tekanan darah

Tekanan darah diukur menggunakan tensimeter air raksa, stetoskop disesusiak dengan ukuran tubuh, dan manset yang melingkari tiga perempat lengan atas. Stetoskop diletakkan pada arteri *fosa cubiti* untuk mendengarkan sistole yaitu detak keras pertama dan diastole yaitu detak keras terakhir. Usia 1-6 tahun, rentang sistole normal adalah 80-105 mmHg dan rentang diastole normal adalah 50-64 mmHg. Usia 7-18 tahun, rentang sistole normal adalah 100-120 mmHg dan rentang diastole

normal adalah 50-70 mmHg. Istilah pada tekanan darah, yaitu hipertensi dan hipotensi. Hipertensi adalah tekanan darah lebih dari normal dan hipotensi adalah tekanan darah kurang dari normal.

#### c. Pernapasan

Frekuensi dan irama pernapasan pernapasan diukur dengan cara menghitung inspirasi dan ekspirasi selama 1 menit penuh dengan menggunakan arloji yang ada jarum detiknya. Menghitung frekuensi pernapasan dengan cara mengobservasi gerakan dada. Anak usia 3-10 tahun, frekuensi pernapasan normal adalah 20-28 kali per menit, dan anak usia 10-18 tahun frekuensi pernapasan normal adalah 12-20 kali per menit. Istilah dalam pernapasan, yaitu takipnea dan bradipnea. Takipnea adalah pernapasan lebih dari normal dan bradipnea adalah pernapasan kurang dari normal.

#### 4.6.3.2 Ukuran tubuh

Pengukuran berat badan dan tinggi badan (Hockenberry & Wilson, 2009, Muscari, 2005) adalah sebagai berikut :

Berat badan anak diukur menggunakan timbangan injak yang ada jarumnya dan sudah dikalibrasi, responden menggunakan pakaian minimal. Kalibrasi timbangan harus selalu menunjukkan angka nol sebelum menimbang berat badan. Tinggi badan anak diukur menggunakan ukuran tinggi badan berdiri, yang terbuat dari kayu. Anak diminta berdiri setinggi mungkin, punggung tegak, kepala di garis tengah, dan mata melihat lurus ke depan. Bahu, pantat, dan tumit menyentuh garis pada kayu. Peneliti mengukur dari puncak kepala sampai permukaan berdiri. Berat badan dan tinggi badan normal anak umur 2-18 tahun adalah -2SD sampai +2SD.

#### 4.6.3.3 Edema

Edema diobservasi pada daerah periorbital (kelopak mata) dan diperiksa pada daerah perifer (pretibia atau maleolus medialis). Menilai edema pada daerah perifer dengan cara melakukan palpasi pretibia atau maleolus medialis untuk mengetahui adanya lekukan edema (pitting edema). Pitting edema diukur dengan waktu kembalinya lekukan pretibia. Edema terjadi jika pitting edema kembali dalam waktu lebih dari 5 detik.

#### 4.6.4 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian ini berisi pertanyaan yang menyangkut hemosiderosis, dan diisi oleh peneliti dan asisten peneliti. Pertanyaan-pertanyaan ini didistribusikan ke dalam instrumen 2, 3, dan 4.

Pertanyaan dalam instrumen penelitian ini meliputi :

##### 4.6.4.1 Kulit

- a. Warna kulit berubah
- b. Kulit mengkilap
- c. Kulit kering

##### 4.6.4.2 Jantung

- a. Nyeri dada dirasakan dalam 1 bulan terakhir
- b. Nyeri dada dirasakan saat bergerak atau aktivitas
- c. Nyeri dada dirasakan saat istirahat
- d. Nyeri dada dirasakan malam hari
- e. Sesak napas dirasakan dalam 1 bulan terakhir
- f. Sesak napas dirasakan saat bergerak atau aktivitas
- g. Sesak napas dirasakan saat istirahat
- h. Sesak napas dirasakan malam hari
- i. Batuk sering terjadi dalam 1 bulan terakhir
- j. Batuk terjadi malam hari
- k. Batuk mengeluarkan dahak atau darah

##### 4.6.4.3 Endokrin

- a. Maturasi terlambat
- b. Rambut pubis tidak tumbuh
- c. Frekuensi makan dalam sehari lebih dari 3 makan pokok dan lebih dari 5 kali makan tambahan.
- d. Jumlah makan dalam sehari lebih dari 1 piring atau 1 mangkok setiap kali makan
- e. Jumlah minum lebih dari 50cc/kgBB/sehari
- f. Jumlah urine lebih dari 50cc/kgBB/hari
- g. Mudah letih dalam 1 bulan terakhir
- h. Kulit gatal
- i. Pruritus atau ulkus pada kulit

#### 4.6.4.4 Tulang

- a. Nyeri tulang dalam 1 bulan terakhir
- b. Gigi tonggos (maksila menonjol, bibir atas terangkat)
- c. Karies
- d. Pipi menonjol
- e. Hidung datar

#### 4.6.4.5 Hati dan limfa

- a. Nyeri ulu hati dirasakan dalam 1 bulan terakhir
- b. Mual atau muntah dalam 3 bulan terakhir
- c. Perut membesar
- d. Perut teraba keras

#### 4.6.4.6 Saluran pencernaan

- a. Buang air besar campur darah dalam 1 bulan terakhir
- b. Diare dalam 1 bulan terakhir

### 4.7 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan tanggal 25 April sampai 8 Mei 2010, di RS Pandan Arang Boyolali. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan dengan melakukan pengumpulan data pada 17 pasien yang mempunyai kemiripan karakteristik dengan responden. Instrumen yang di uji validitas dan reliabilitas adalah instrument 2 yang berisi gejala atau keluhan akibat dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis* dan instrumen 4 yang berisi tanda-tanda akibat dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis*.

Uji validitas dengan menggunakan rumus tehnik korelasi *Pearson Product Moment*, digunakan untuk mengetahui sejauh mana instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat diterima atau ditolak (Hastono, 2007). Instrumen penelitian dikatakan valid apabila  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel. Uji validitas pada 17 pasien, dengan  $df$  15 pada tingkat kemaknaan 5%, didapat angka  $r$  tabel 0,482.

Instrumen 2 berisi gejala *hemosiderosis* yang terdiri dari 20 pertanyaan dikotomi, dengan diberi skala 0 jika tidak ada gejala dan skala 1 jika ada gejala. Hasil uji validitas didapatkan nilai  $r = 0,019-0,768$ . Dari hasil tersebut ada 18 pertanyaan yang



valid dan 2 pertanyaan yang tidak valid dengan nilai  $r=0,019$  dan  $r=0,026$ . Selanjutnya 2 pertanyaan yang tidak valid dikeluarkan dan dilihat hasilnya, didapatkan nilai  $r$  hasil =  $0,529-0,757$ , yang berarti 18 pertanyaan dinyatakan valid ( $r$  hasil  $>$   $r$  tabel). Dengan mengeluarkan 2 pertanyaan yang tidak valid ini dari instrumen, tidak mempengaruhi makna dari instrument penelitian. Instrument 2 yang terdiri dari 18 pertanyaan valid ini digunakan untuk pengumpulan data penelitian.

Lebih jelasnya, hasil uji validitas instrument 4 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1. Hasil uji validitas instrumen 2

No	Pertanyaan	r hasil	Keterangan
1	Nyeri dada dirasakan dalam 1 bulan terakhir	0,5628	Valid
2	Nyeri dada dirasakan saat bergerak atau aktivitas	0,5441	Valid
3	Nyeri dada dirasakan saat istirahat	0,5628	Valid
4	Nyeri dada dirasakan malam hari	0,6315	Valid
5	Sesak napas dirasakan dalam 1 bulan terakhir	0,7325	Valid
6	Sesak napas dirasakan saat bergerak atau aktivitas	0,7325	Valid
7	Sesak napas dirasakan saat istirahat	0,6981	Valid
8	Sesak napas dirasakan malam hari	0,6981	Valid
9	Batuk sering terjadi dalam 1 bulan terakhir	0,7363	Valid
10	Batuk terjadi malam hari	0,6756	Valid
11	Batuk mengeluarkan dahak atau darah	0,6683	Valid
12	Mudah letih dalam 1 bulan terakhir	0,7325	Valid
13	Kulit gatal	0,5665	Valid
14	Nyeri tulang dalam 1 bulan terakhir	0,7325	Valid
15	nyeri ulu hati dirasakan dalam 1 bulan terakhir	0,5694	Valid
16	Mual atau muntah dalam 3 bulan terakhir	0,7579	Valid
17	Buang air besar campur darah dalam 1 bulan terakhir	0,5291	Valid
18	Diare dalam 1 bulan terakhir	0,6978	Valid

Instrumen selanjutnya yang dilakukan uji validitas adalah instrumen 4. Instrumen 4 berisi tanda-tanda *hemosiderosis* yang terdiri dari 13 pertanyaan dikotomi, dengan diberi skala 0 jika tidak ada tanda-tanda dan skala 1 jika ada tanda-tanda. Hasil uji validitas didapatkan nilai  $r$  hasil =  $0,018-0,796$ . Dari hasil tersebut ada 11 pertanyaan yang valid dan 2 pertanyaan yang tidak valid dengan nilai  $r=0,437$  dan  $r=0,469$ . Selanjutnya 2 pertanyaan yang tidak valid dikeluarkan dan dilihat hasilnya, didapatkan nilai  $r$  hasil =  $0,532-0,801$ , yang berarti 11 pertanyaan dinyatakan valid ( $r$  hasil  $>$   $r$  tabel). Dengan mengeluarkan 2 pertanyaan yang tidak valid ini dari

instrumen, tidak mempengaruhi makna dari instrumen penelitian. Instrumen 4 yang terdiri dari 11 pertanyaan valid ini digunakan untuk pengumpulan data penelitian.

Lebih jelasnya, hasil uji validitas instrumen 4 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1. Hasil uji validitas instrumen 4

No	Pertanyaan	r hasil	Keterangan
1	Warna kulit berubah	0,6416	Valid
2	Kulit mengkilap	0,7475	Valid
3	Kulit kering	0,7475	Valid
4	Pruritus atau ulkus pada kulit	0,8014	Valid
5	Gigi tonggos (maksila menonjol, bibir atas terangkat)	0,7373	Valid
6	Karies	0,5323	Valid
7	Gigi jarang	0,6540	Valid
8	Pipi menonjol	0,7092	Valid
9	Hidung datar	0,6232	Valid
10	Perut membesar	0,6742	Valid
11	Perut teraba keras	0,6742	Valid

Uji validitas instrumen 3 dengan melakukan pengukuran vital sign yaitu tekanan darah dengan menggunakan tensimeter air raksa yang sudah dikalibrasi, menimbang berat badan dengan menggunakan timbangan berat badan injak yang sudah dikalibrasi, dan mengukur tinggi badan dengan menggunakan alat pengukur tinggi badan berdiri dari kayu.

Uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach's*, digunakan untuk mengetahui konsistensi hasil yang dicapai oleh sebuah alat ukur atau instrumen, meskipun digunakan berulang-ulang pada subyek yang sama atau berbeda (Danim, 2003). Indeks reliabilitas instrumen tes (Danim, 2003) adalah sebagai berikut :

< 0,59 = reliabilitas rendah

0,60 – 0,89 = reliabilitas sedang

0,90 – 1,00 = reliabilitas tinggi

Hasil uji reliabilitas instrumen 2 didapatkan nilai *Alpha* = 0,939, yang berarti bahwa instrumen penelitian ini mempunyai reliabilitas tinggi, sedangkan untuk instrumen 4 didapatkan nilai *Alpha* = 0,907, yang berarti bahwa instrumen penelitian ini mempunyai reliabilitas tinggi.

#### **4.8 Prosedur Pengumpulan Data**

Kegiatan pengumpulan data terdiri dari :

##### **4.8.1 Tahap persiapan**

Peneliti menyusun proposal yang dikonsultasikan dengan pembimbing. Setelah proposal selesai disusun dan disetujui oleh pembimbing, peneliti melaksanakan ujian proposal. Proposal direvisi sampai disetujui untuk dilakukan penelitian. Peneliti kemudian melaksanakan kaji etik, dan mengurus surat lolos kaji etik, ijin uji validitas dan reliabilitas, serta ijin penelitian dari Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia yang ditujukan kepada Direktur Rumah Sakit tempat penelitian.

Peneliti menentukan 2 perawat lulusan S1 Keperawatan sebagai asisten peneliti, untuk membantu pengambilan data pada penelitian ini. Peneliti menentukan waktu dan mengumpulkan asisten peneliti untuk menjelaskan, mendiskusikan dan menyamakan persepsi cara pengambilan data dan cara mengisi instrumen penelitian. Peneliti dan asisten peneliti bersama-sama melakukan latihan cara mengambil data dan mengisi instrumen penelitian.

Surat lolos kaji etik, ijin uji validitas dan reliabilitas, serta ijin penelitian dari Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia keluar, peneliti membawa surat tersebut ke rumah sakit untuk meminta ijin uji validitas dan reliabilitas ke RS Pandan Arang Boyolali dan meminta ijin penelitian ke RSUD Dr.Moewardi Surakarta.

Setelah surat dari RS Pandan Arang keluar, peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap 17 responden. Setelah uji validitas dan reliabilitas selesai, dan surat dari RSUD Dr.Moewardi keluar, penelitian mulai melakukan pengumpulan data terhadap 35 responden dengan menggunakan instrumen yang sudah valid dan reliabel.

##### **4.8.2 Tahap pelaksanaan**

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap pelaksanaan adalah :

**4.8.2.1 Mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen penelitian yang sudah valid dan reliabel.**

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dan asisten peneliti. Rencana awal pengumpulan data responden dilakukan di rumah sakit. Selama proses penelitian, pengumpulan data pada 32 anak dilakukan di rumah sakit, sedangkan 3 anak dilakukan dengan kunjungan rumah. Kunjungan rumah dilakukan karena 1 anak belum waktunya transfusi darah, dan 2 anak pindah rumah dan keluarga merencanakan transfusi darah anak akan dilakukan di rumah dekat rumahnya.

#### 4.8.2.2 Mengobservasi kelengkapan data sebelum data dibawa untuk diolah.

Peneliti dan asisten peneliti melakukan pengecekan data pada instrumen penelitian yang telah terkumpul, setelah instrumen terisi semua dan data lengkap, peneliti mulai melakukan pengolahan data.

#### 4.8.3 Tahap pengolahan data (Hastono, 2007)

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap pengolahan data adalah :

##### 4.8.3.1 *Editing*

Peneliti mengecek kelengkapan, kejelasan, relevansi, dan konsistensi jawaban atau isian lembar instrumen.

##### 4.8.3.2 *Coding*

Peneliti merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka, untuk mempermudah saat analisis data dan mempercepat saat memasukkan data. Angka 0 untuk kode jika tidak ada gejala atau tanda-tanda *hemosiderosis*, dan angka 1 untuk kode jika ada gejala atau tanda-tanda *hemosiderosis*.

##### 4.8.2.3 *Processing*

Peneliti memproses data agar data yang sudah dimasukkan dapat dianalisis. Pemrosesan data dilakukan dengan cara memasukkan data dari instrumen penelitian ke paket program komputer analisis data.

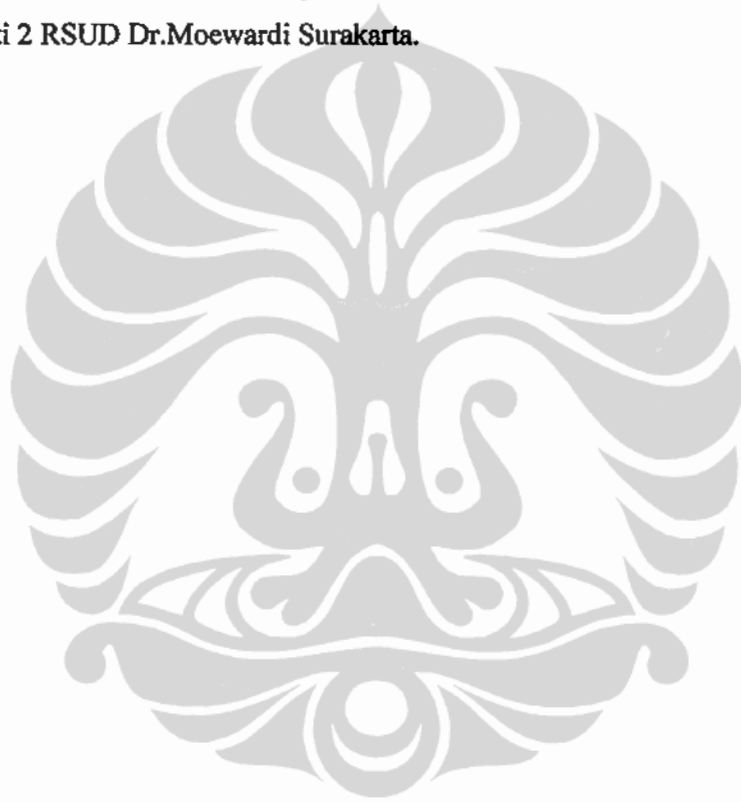
##### 4.8.2.4 *Cleaning*

Setelah semua data dimasukkan ke paket program komputer, peneliti mengecek kembali data yang sudah dimasukkan apakah ada kesalahan atau tidak. Seluruh data yang sudah dimasukan tidak ada kesalahan.

#### 4.9 Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menjelaskan atau mendiskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti berdasarkan dampak lama pemberian transfusi

darah terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta. Analisis univariat dalam penelitian ini untuk menjelaskan karakteristik responden mengenai umur, jenis kelamin, pendidikan, dan lama pemberian transfusi darah, serta *hemosiderosis* tiap organ., sehingga menggunakan uji *ANOVA*. Analisis bivariat menggunakan uji *ANOVA*, karena variabel dalam penelitian ini kategorik dan numerik, sampel independen, jumlah sampel lebih dari 30, distribusi data normal dan mendekati normal, varian homogen. Uji *ANOVA* digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dampak pemberian transfusi *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta.



## BAB 5

### HASIL PENELITIAN

Penelitian “Dampak lama pemberian transfusi packed red cell (PRC) terhadap hemosiderosis pada anak talasemia mayor” telah dilakukan di ruang Melati 2 Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta. Responden penelitian sejumlah 35 anak. Pengambilan data dilakukan selama 6 minggu dari tanggal 10 Mei sampai 19 Juni 2010.

#### 5.1 Analisis Univariat

##### 5.1.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang menjadi subyek dalam penelitian ini meliputi umur, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan.

##### 5.1.1.1 Umur

Umur anak dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.1 Umur Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr. Moewardi Tahun 2010

Umur Anak	n	Mean	SD	Minimal-Maksimal	95% CI
Umur	35	8,49	3,97	3 – 17	7,12 – 9,85

Berdasarkan tabel 5.1, rata-rata umur anak adalah 8,49 tahun dan 95% diyakini bahwa rata-rata umur anak antara 7,12 – 9,85 tahun, dengan standar deviasi 3,97. Umur termuda 3 tahun dan umur tertua 17 tahun.

##### 5.1.1.2 Jenis Kelamin

Distribusi anak menurut jenis kelamin dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.2 Distribusi Anak Talasemia Mayor Menurut Jenis Kelamin di RSUD Dr.Moewardi Surakarta tahun 2010

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	18	51,4
Perempuan	17	48,6
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.2, distribusi anak menurut jenis kelamin adalah laki-laki 18 orang (51,4%), dan perempuan 17 orang (48,6%).

### 5.1.1.3 Tingkat Pendidikan

Distribusi anak menurut tingkat pendidikan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.3 Distribusi Anak Talasemia Mayor Menurut Tingkat Pendidikan di RSUD Dr.Moewardi Surakarta tahun 2010

Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
Belum Sekolah	14	40
SD	16	51,4
SMP	2	48,6
SMA	3	5,7
Total	35	100

Berdasarkan tabel 5.3, distribusi anak menurut tingkat pendidikan mayoritas adalah belum sekolah 14 orang (40%) dan SD 16 orang (45,7%), sedangkan responden berpendidikan SMP dan SMA masing-masing 2 orang (5,7%) dan 3 orang (8,6%).

### 5.1.2 Lama pemberian transfusi darah

Lama pemberian transfusi darah pada anak dalam penelitian yang dilakukan ini diperoleh hasil seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.4 Distribusi Anak Talasemia Mayor Menurut Lama Pemberian Transfusi Darah di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010

Lama Pemberian Transfusi Darah	Jumlah	Persentase (%)
1-5 tahun	12	34,3
>5-9 tahun	13	37,1
>9-13 tahun	6	17,1
>13-17 tahun	4	11,4
Total	35	100

Tabel 5.4, menunjukkan bahwa distribusi anak menurut lama pemberian transfusi darah mayoritas adalah 1–5 tahun yaitu 12 orang (34,3%) dan >5–9 tahun yaitu 13 orang (37,1%), sedangkan lama pemberian transfusi darah >9–13 tahun dan >13–17 tahun masing-masing 6 orang (17,1%) dan 4 orang (11,4%).

### 5.1.3 Hemosiderosis setiap organ

*Hemosiderosis* kulit, jantung, endokrin, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan pada anak dalam penelitian yang dilakukan ini diperoleh hasil seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.5 *Hemosiderosis* Setiap Organ Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010

Hemosiderosis	n	Mean	SD	Minimal-Maksimal	95% CI
Kulit	35	54,29	49,07	0-100	37,43-71,14
Jantung	35	9,24	10,32	0-29,41	5,70-12,79
Endokrin	35	31,43	12,70	7,69-53,84	27,06-35,79
Tulang	35	26,12	19,13	0-71,43	5,70-12,79
Hati dan Limfa	35	50,00	30,32	0-100	39,58-60,41
Saluran pencernaan	35	15,71	26,49	0-100	6,61-24,81



Berdasarkan tabel 5.5, anak mengalami *hemosiderosis* pada setiap organ yaitu :

#### 5.1.3.1 Kulit

Anak mengalami *hemosiderosis* kulit rata-rata 54,29, dan 95% diyakini bahwa anak mengalami *hemosiderosis* kulit antara 37,43 – 71,14, dengan standar deviasi 49,07. Minimal *hemosiderosis* 0 dan maksimal *hemosiderosis* 100.

#### 5.1.3.2 Jantung

Anak mengalami *hemosiderosis* jantung rata-rata 9,24, dan 95% diyakini bahwa anak mengalami *hemosiderosis* jantung antara 5,70 – 12,79, dengan standar deviasi 10,32. Minimal *hemosiderosis* 0 dan maksimal *hemosiderosis* 29,41.

#### 5.1.3.3 Endokrin

Anak mengalami *hemosiderosis* endokrin rata-rata 31,43, dan 95% diyakini anak mengalami *hemosiderosis* endokrin antara 27,06–35,79, dengan standar deviasi 12,70. Minimal *hemosiderosis* 7,60 dan maksimal *hemosiderosis* 53,85.

#### 5.1.3.4 Tulang

Anak mengalami *hemosiderosis* tulang rata-rata 26,12, dan 95% diyakini anak mengalami *hemosiderosis* tulang antara 19,55–32,69, dengan standar deviasi 19,13. Minimal *hemosiderosis* 0 dan maksimal *hemosiderosis* 71,43.

#### 5.1.3.5 Hati dan limfa

Anak mengalami *hemosiderosis* hati dan limfa rata-rata 50, dan 95% diyakini anak mengalami *hemosiderosis* hati dan limfa antara 39,58–60,41, dengan standar deviasi 30,32. Minimal *hemosiderosis* 0 dan maksimal *hemosiderosis* 100.

#### 5.1.3.6 Saluran Pencernaan

Anak mengalami *hemosiderosis* saluran pencernaan rata-rata 15,71, dan 95% diyakini anak mengalami *hemosiderosis* saluran pencernaan antara 6,61–24,81, dengan standar deviasi 26,49. Minimal *hemosiderosis* 0 dan maksimal *hemosiderosis* 100.

#### 5.1.4 *Hemosiderosis* seluruh organ

*Hemosiderosis* keseluruhan organ pada anak dalam penelitian yang dilakukan ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.6 *Hemosiderosis* Seluruh Organ Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010

Hemosiderosis	n	Mean	SD	Minimal-Maksimal	95% CI
Seluruh Organ	35	23,94	9,67	2-40	20,61-27,26

Berdasarkan tabel 5.6, anak mengalami *hemosiderosis* keseluruhan organ rata-rata 23,94, dan 95% diyakini anak mengalami *hemosiderosis* keseluruhan organ antara 20,61–27,26, dengan standar deviasi 9,67. Minimal *hemosiderosis* 2 dan maksimal *hemosiderosis* 40.

## 5.2 Analisis Bivariat

### 5.2.1 Dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* kulit.

Hasil analisis dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* kulit anak dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.7 Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap *Hemosiderosis* Kulit Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010

Lama Transfusi Darah	n	Mean	SD	95% CI	P Value
1-5 tahun	12	8,33	19,46	-4,03-20,70	0,000
>5-9 tahun	13	61,54	50,64	30,94-92,14	
>9-13 tahun	6	100	0,00	100-100	
>13-17 tahun	4	100	0,00	100-100	
Total	35	54,29	49,07	37,43-71,14	

Berdasarkan tabel 5.7, menunjukkan bahwa *hemosiderosis* kulit anak dengan lama transfusi darah 1-5 tahun rata-rata 8,33, dengan standar deviasi 19,46. Anak dengan lama transfusi darah >5-9 tahun rata-rata 61,54 dengan standar deviasi 50,64. Anak dengan lama transfusi darah >9-13 tahun dan transfusi darah >13-17 tahun masing-masing rata-rata 100 dengan standar deviasi 0,00. Hasil uji statistik didapat nilai

$p=0,000$  ( $<0,05$ ) yang berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan ada perbedaan *hemosiderosis* kulit diantara keempat kelompok lama pemberian tranfusi darah.

### 5.2.2 Dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* jantung.

Hasil analisis dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* jantung anak dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.8 Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap *Hemosiderosis* Jantung Pada Anak Talasemia Myor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010

Lama Transfusi Darah	n	Mean	SD	95% CI	P Value
1-5 tahun	12	7,54	11,58	0,48-15,20	0,503
>5-9 tahun	13	7,24	7,65	2,61-11,86	
>9-13 tahun	6	13,71	12,15	0,97-26,47	
>13-17 tahun	4	13,23	12,13	-6,06-32,53	
Total	35	9,24	10,32	5,70-12,79	

Berdasarkan tabel 5.8, menunjukkan bahwa *hemosiderosis* jantung anak dengan lama transfusi darah 1-5 tahun rata-rata 1,33 dengan standar deviasi 1,97. Anak dengan lama transfusi darah >5-9 tahun rata-rata 1,23 dengan standar deviasi 1,30. Anak dengan lama transfusi darah >9-13 tahun rata-rata 2,33 dengan standar deviasi 2,07. Anak dengan lama transfusi darah >13-17 tahun rata-rata 2,25 dengan standar deviasi 2,06. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,503$  ( $>0,05$ ) yang berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan tidak ada perbedaan *hemosiderosis* jantung diantara keempat kategori lama pemberian tranfusi darah.

### 5.2.3 Dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* endokrin.

Hasil analisis dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* endokrin disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.9 Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap *Hemosiderosis* Endokrin Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010.

Lama Transfusi Darah	n	Mean	SD	95% CI	P Value
1-5 tahun	12	26,92	11,12	19,86-33,99	0,032
>5-9 tahun	13	36,69	11,81	29,55-43,83	
>9-13 tahun	6	23,08	13,76	8,64-37,52	
>13-17 tahun	4	40,38	7,36	28,67-52,10	
Total	35	31,43	12,70	27,06-35,79	

Berdasarkan tabel 5.9 di atas, menunjukkan bahwa *hemosiderosis* endokrin anak dengan lama transfusi darah 1-5 tahun rata-rata 26,92, dengan standar deviasi 11,12. Anak dengan lama transfusi darah >5-9 tahun rata-rata 36,69 dengan standar deviasi 11,81. Anak dengan lama transfusi darah >9-13 tahun rata-rata 23,08 dengan standar deviasi 13,76. Anak dengan lama transfusi darah >13-17 tahun rata-rata 40,38 dengan standar deviasi 7,36. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,032$  ( $<0,05$ ) yang berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan ada perbedaan *hemosiderosis* endokrin diantara keempat kelompok lama pemberian tranfusi darah.

#### 5.2.4 Dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* tulang

Hasil analisis dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* tulang anak dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.10 Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap *Hemosiderosis* Tulang pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010

Lama Transfusi Darah	n	Mean	SD	95% CI	P Value
1-5 tahun	12	14,29	17,23	3,34-25,13	0,015
>5-9 tahun	13	29,67	12,32	22,27-37,11	
>9-13 tahun	6	42,86	23,90	17,77-67,94	
>13-17 tahun	4	25,00	17,90	-3,60-53,60	
Total	35	26,12	19,13	19,55-32,69	

Berdasarkan tabel 5.10, menunjukkan bahwa *hemosiderosis* tulang anak dengan lama transfusi darah 1-5 tahun rata-rata 14,39 dengan standar deviasi 17,23. Anak dengan lama transfusi darah >5-9 tahun rata-rata 29,67 dengan standar deviasi 12,23. Anak dengan lama transfusi darah >9-13 tahun rata-rata 42,86 dengan standar deviasi 23,90. Anak dengan lama transfusi darah >13-17 tahun rata-rata 25,00 dengan standar deviasi 17,98. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,015$  ( $<0,05$ ) yang berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan ada perbedaan *hemosiderosis* tulang diantara keempat kelompok lama pemberian tranfusi darah.

### 5.2.5 Dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* hati dan limfa.

Hasil analisis dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* hati dan limfa anak dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.11 Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap *Hemosiderosis* Hati dan limfa Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr Moewardi Surakarta Tahun 2010

Lama Transfusi Darah	n	Mean	SD	95% CI	P Value
1-5 tahun	12	20,83	23,44	5,94-25,72	0,000
>5-9 tahun	13	59,62	21,74	46,48-72,75	
>9-13 tahun	6	75,00	15,81	58,41-91,59	
>13-17 tahun	4	68,75	23,94	30,66-106,84	
Total	35	50,00	30,32	39,58-60,41	

Berdasarkan tabel 5.11, menunjukkan bahwa *hemosiderosis* hati dan limfa anak dengan lama transfusi darah 1-5 tahun rata-rata 20,83 dengan standar deviasi 23,44. Anak dengan lama transfusi darah >5-9 tahun rata-rata 59,62 dengan standar deviasi 21,74. Anak dengan lama transfusi darah >9-13 tahun rata-rata 75 dengan standar deviasi 15,81. Anak dengan transfusi darah >13-17 tahun rata-rata 68,75 dengan standar deviasi 23,94. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,000$  yang berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan ada perbedaan *hemosiderosis* hati dan limfa diantara keempat kelompok lama pemberian tranfusi darah.

### 5.2.6 Dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* saluran pencernaan.

Hasil analisis dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* saluran pencernaan anak dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.12 Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap *Hemosiderosis* Saluran Pencernaan Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010

Lama Transfusi Darah	n	Mean	SD	95% CI	P Value
1-5 tahun	12	16,67	24,62	1,02-32,31	0,994
>5-9 tahun	13	15,38	31,52	-3,66-34,43	
>9-13 tahun	6	16,67	25,82	-10,43-43,76	
>13-17 tahun	4	12,50	25,00	-27,28-55,28	
Total	35	15,71	26,49	6,61-24,81	

Berdasarkan tabel 5.12, menunjukkan bahwa *hemosiderosis* saluran pencernaan anak dengan lama transfusi darah 1-5 tahun rata-rata 16,67 dengan standard deviasi 24,62. Anak dengan lama transfusi darah >5-9 tahun rata-rata 15,38 dengan standard deviasi 31,52. Anak dengan lama transfusi darah >9-13 tahun rata-rata 16,67 dengan standard deviasi 25,82. Anak dengan transfusi darah >13-17 tahun rata-rata 12,50 dengan standard deviasi 25,00. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,994$  ( $>0,05$ ) yang berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan tidak ada perbedaan *hemosiderosis* saluran pencernaan diantara keempat kelompok lama pemberian tranfusi darah.

### 5.2.7 Dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* seluruh organ.

Hasil analisis dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* seluruh organ pada anak dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.13 Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap *Hemosiderosis* Seluruh Organ Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010

Lama Transfusi Darah	n	Mean	SD	95% CI	P Value
1-5 tahun	12	16,48	9,78	10,27-22,69	0,005
>5-9 tahun	13	26,84	7,56	22,27-31,41	
>9-13 tahun	6	30,00	6,70	22,97-37,04	
>13-17 tahun	4	27,78	7,37	16,05-29,51	
Total	35	23,94	9,67	20,61-27,26	

Berdasarkan tabel 5.13, menunjukkan bahwa *hemosiderosis* seluruh organ pada anak dengan lama transfusi darah 1-5 tahun rata-rata 16,48 dengan standar deviasi 9,78. Anak dengan lama transfusi darah >5-9 tahun rata-rata 26,84 dengan standar deviasi 7,56. Anak dengan lama transfusi darah >9-13 tahun rata-rata 30 dengan standar deviasi 6,7. Anak dengan transfusi darah >13-17 tahun rata-rata adalah 27,78 dengan standar deviasi 7,37. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,005$  ( $<0,05$ ) yang berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan ada perbedaan *hemosiderosis* seluruh organ diantara keempat kelompok lama pemberian tranfusi darah.

### 5.3 Dampak lama transfusi darah terhadap *hemosiderosis* tiap organ dan seluruh organ

Tabel 5.14 Dampak Lama Transfusi Darah Terhadap *Hemosiderosis* Tiap Organ dan Seluruh Organ Pada Anak Talasemia Mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Tahun 2010

Lama transfusi darah	n	Mean						
		Kulit	Jantung	Endokrin	Tulang	Hati& Limfa	Saluran cerna	Seluruh organ
1-5 th	13	8,33	7,84	26,92	14,29	20,83	16,67	16,48
>5-9 th	12	61,54	7,24	36,69	29,67	59,62	15,38	26,84
>9-13 th	6	100	13,72	23,08	42,86	75,00	16,67	30,00
>13-17 th	4	100	13,23	40,38	25,00	68,75	12,50	27,78

Berdasarkan tabel 5.14, menunjukkan bahwa anak dengan transfusi darah 1-5 tahun, mengalami *hemosiderosis* tertinggi pada endokrin dan terendah pada jantung. Anak dengan transfusi darah >5-9 tahun, mengalami *hemosiderosis* tertinggi pada kulit dan terendah pada jantung. Anak dengan transfusi darah >9-13 tahun, mengalami *hemosiderosis* tertinggi pada kulit dan terendah pada jantung. Anak dengan transfusi darah >13-17 tahun, mengalami *hemosiderosis* tertinggi pada kulit dan terendah pada saluran pencernaan. *Hemosiderosis* seluruh organ tertinggi pada anak dengan transfusi darah >9-13 tahun.





## **BAB 6**

### **PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan dan diskusi mengenai hasil penelitian dan membandingkan hasil penelitian dengan penelitian sebelumnya dan dengan teori yang mendukung atau yang tidak mendukung dengan hasil penelitian ini.

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

##### **6.1.1 Umur**

Umur anak dalam penelitian ini rata-rata 8,49 tahun, dengan rentang usia 3 sampai 17 tahun. Rentang umur anak ini sesuai dengan yang direncanakan bahwa sampel yang diambil adalah anak yang berumur kurang dari 18 tahun dan sudah mendapat transfusi darah 1 tahun atau lebih.

Umur anak ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ermaya, Hilmanto & Reniarti (2007) yang berjudul "Hubungan Kadar Hemoglobin Sebelum Transfusi dan Zat Pengikat Besi dengan Kecepatan Pertumbuhan Penderita Thalassemia Mayor", menemukan umur anak antara 4 tahun 1 bulan sampai 9 tahun 10 bulan. Menurut Ermaya, Hilmanto & Reniarti, kelompok umur anak ini memiliki kecepatan pertumbuhan yang sama, bahwa anak umur 4-10 tahun mempunyai kecepatan pertumbuhan yang sama. Umur anak ini juga berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Saravi, dkk (2007) yang berjudul "Hubungan antara Talasemia dan Depresi", menemukan umur anak berkisar 9-16 tahun. Menurut Saravi, dkk, umur anak yang ditemukan ini berdasarkan populasi anak talasemia mayor yang datang di rumah sakit tempat penelitian beliau yaitu anak berumur 9-16 tahun.

Menurut Undang-Undang No 23 tahun 2009, anak adalah seseorang yang belum berumur 18 tahun, termasuk anak yang masih dalam kandungan (Gugus Tugas Pencegahan dan Penanganan Tindak Pidana Perdagangan Orang, 2009)

Peneliti berpendapat bahwa umur anak yang didapatkan dalam penelitian ini masih masuk dalam kriteria inklusi dan sesuai dengan pengertian anak yaitu anak yang berumur kurang dari 18 tahun. Umur anak yang ditemukan dalam penelitian sangat bervariasi, tergantung populasi anak talasemia mayor setempat dan topik penelitian yang diambil.

### 6.1.2 Jenis Kelamin

Jenis kelamin anak dalam penelitian ini merata, yaitu laki-laki 18 orang (51,4%) dan perempuan 17 orang (48,6%). Persentase jenis kelamin ini sesuai dengan populasi anak talasemia mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta.

Persentase jenis kelamin ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ermaya, Hilmanto, dan Reniarti (2007) yang berjudul "Hubungan Kadar Hemoglobin Sebelum Transfusi dan Zat Pengikat Besi dengan Kecepatan Pertumbuhan Penderita Thalassemia Mayor". Sampel anak dengan jenis kelamin laki-laki 30 orang (54,5%) dan perempuan 25 orang (45,5%). Persentase jenis kelamin yang merata ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Saravi, dkk (2007) yang berjudul "Hubungan antara Talasemia dan Depresi", sampel anak dengan jenis kelamin laki-laki 79 orang (47,8%) dan perempuan 86 orang (52,2%). Penelitian lain oleh Rubiay & Edani (2004) tentang kerusakan kulit pada pasien talasemia, juga menemukan anak dengan jenis kelamin laki-laki 92 orang (47,2%) dan perempuan 103 orang (52,8%). Menurut 3 penelitian yang mendukung tersebut, jenis kelamin tidak ada hubungannya dengan talasemia mayor dan persentase tiap-tiap jenis kelamin tergantung populasi yang ada.

Peneliti berpendapat bahwa jenis kelamin tidak ada hubungannya dengan talasemia mayor. Jenis kelamin anak untuk membedakan karakteristik anak dan persentase jenis kelamin tergantung populasi anak talasemia mayor yang ada di rumah sakit setempat. Populasi anak talasemia mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan yang seimbang.

### 6.1.3 Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan anak dalam penelitian ini mayoritas adalah belum sekolah yaitu 14 orang (40%) dan SD yaitu 16 orang (45,7%), sedangkan pendidikan SMP dan SMA masing-masing 2 orang (5,7%) dan 3 orang (8,6%). Rata-rata tingkat pendidikan yang jauh berbeda ini kemungkinan disebabkan oleh populasi anak talasemia yang ada di RSUD Dr.Moewardi Surakarta. Penyakit yang dialami anak dan transfusi darah yang berulang tidak mempengaruhi proses pendidikan anak, sehingga tingkat pendidikan anak dalam penelitian ini sesuai dengan umur.

### 6.1.4 Lama pemberian transfusi darah

Peneliti mengkategorikan lama pemberian transfusi darah menjadi transfusi darah 1-5 tahun, transfusi darah >5-9 tahun, transfusi darah >9-13 tahun, dan transfusi darah >13-17 tahun. Kategori lama pemberian transfusi darah ini dimulai dari lama pemberian transfusi darah 1-5 tahun dengan rentang 4 tahun.

Gejala klinik talasemia mayor terlihat sejak anak berumur kurang dari 1 tahun atau sekitar umur 6 bulan (Muscari, 2005). *Hemosiderosis* terjadi jika kadar feritin serum  $\geq 1000$  ug/L atau jika sudah mendapat transfusi darah kurang lebih 10-20 kali atau sekitar 1 tahun. *Hemosiderosis* makin nyata pada dekade kedua kehidupan terutama yang sering transfusi atau transfusi lebih dari 100 kali atau lebih dari 5 tahun (Akhyar, 2008).

Peneliti berpendapat bahwa untuk mengetahui dampak transfusi darah terhadap *hemosiderosis* dengan melihat bahwa anak sudah mendapat transfusi darah 1 tahun atau lebih. Penentuan rentang lama pemberian transfusi darah didasarkan pada *hemosiderosis* yang semakin nyata setelah pemberian transfusi darah lebih dari 5 tahun. Rentang ini akan terlihat perbedaan atau perkembangan dari *hemosiderosis*.

Hasil penelitian ini, anak yang mendapat transfusi darah 1-5 tahun sejumlah 12 orang (34,3%), berumur 3-6 tahun, dan didiagnosis talasemia mayor antara umur 1-2 tahun. Anak yang mendapat transfusi darah >5-9 tahun sejumlah 13 orang (37,1%), berumur 7-10 tahun, dan didiagnosis talasemia mayor umur 1-4 tahun. Anak yang

mendapat transfusi darah >9-13 tahun sejumlah 6 orang (17,1%), berumur 10-13 tahun, dan rata-rata didiagnosis talasemia mayor sejak umur 4 bulan. Anak yang mendapat transfusi darah >13-17 tahun sejumlah 4 orang (11,4%), berumur 16-17 tahun dan didiagnosis talasemia mayor antara umur 4 bulan sampai 2 tahun. Secara keseluruhan sejumlah anak dalam penelitian ini didiagnosis talasemia mayor sejak umur 4 bulan sampai 4 tahun.

#### **6.1.5 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis* kulit**

Dalam penelitian ini anak mengalami *hemosiderosis* kulit cukup tinggi yaitu rata-rata 54,29 dengan rentang 37,47–71,14. Rata-rata tertinggi *hemosiderosis* kulit terdapat pada lama pemberian transfusi darah >9-13 tahun dan >13-17 tahun, dan yang terendah pada lama pemberian transfusi darah >1-5 tahun. Ada perbedaan yang bermakna *hemosiderosis* kulit diantara keempat kelompok lama pemberian transfusi darah dengan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ).

Hasil ini didukung oleh Rubiy & Edani (2004), dalam penelitiannya menemukan anak talasemia mayor mengalami 64,1% kulit kering, 48,75 % hiperpigmentasi, 31,3% terdapat bintik-bintik hitam, dan 25,6% rambut kulit hilang, namun tidak ada perbedaan yang signifikan peningkatan pigmentasi kulit ini pada jenis kelamin dengan nilai  $p=>0,05$ . Rubia dan Edani berpendapat bahwa perubahan kulit ini disebabkan adanya deposit zat besi pada jaringan kulit, dan bahwa jenis kelamin bukan merupakan predisposisi terjadinya talasemia. Talasemia terjadi akibat adanya mutasi gen pada perkawinan antar ras.

Penumpukan zat besi menyebabkan peningkatan melanin dan akibatnya kulit menjadi gelap. Pigmentasi biasanya diawali dari ekstremitas lebih bawah, bilateral dan simetris. Semakin lama pemberian transfusi darah, peningkatan pigmentasi kulit semakin nyata. Pigmentasi kulit akan berkurang dengan pemberian *chelating agent* (Shea, 2009)

Peneliti berpendapat bahwa, pigmentasi kulit dikenal sebagai bagian dari gambaran talasemia berat atau talasemia mayor. Perubahan pigmentasi kulit disebabkan oleh

adanya akumulasi zat besi pada kulit akibat transfusi darah yang berulang. Pigmentasi kulit ini belum begitu jelas pada pemberian transfusi darah 1-5 tahun, namun akan bertambah jelas pada anak yang mendapat transfusi darah lebih dari 5 tahun, dan paling jelas setelah transfusi darah lebih dari 9 tahun. Semakin lama transfusi darah, peningkatan melanin semakin tinggi dan perubahan pigmentasi kulit semakin jelas, warna kulit menjadi lebih gelap dan kulit mengkilap.

#### 6.1.6 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis* jantung

Dalam penelitian ini anak mengalami *hemosiderosis* jantung yang masih rendah dibanding dengan *hemosiderosis* organ lain, yaitu rata-rata 9,24 dengan rentang 5,70–12,79. Rata-rata *hemosiderosis* jantung pada semua kelompok lama pemberian transfusi darah hampir sama. Tidak ada perbedaan yang bermakna *hemosiderosis* jantung diantara keempat kategori lama pemberian tranfusi darah dengan nilai  $p=0,503$  ( $p>0,05$ ).

Hasil ini bertentangan dengan penelitian Sakha, Samadi & Rezamand (2008). Peneliti menemukan insiden kardiomegali 26,6%, ECG abnormal 35%. Sakha, Samadi & Rezamand berpendapat bahwa akumulasi zat besi dapat terjadi pada berbagai organ, salah satunya adalah jantung. Untuk mengetahui gangguan jantung dapat dilakukan dengan pemeriksaan *chest x-ray* dan ECG.

Sakha, Samadi & Rezamand mendukung penelitian yang peneliti lakukan sekarang, yaitu menemukan bahwa secara statistik tidak ada perbedaan antara volume darah transfusi yang diberikan pada anak talasemia mayor dengan kejadian kegagalan jantung pada anak talasemia mayor dengan  $p=0,074$ . Sakha, Samadi & Rezamand berpendapat penyebab kegagalan jantung sangat kompleks dan jumlah volume darah yang diberikan bukan satu-satunya indikator penyebab kegagalan jantung.

Penelitian ini juga didukung oleh Yan Au (2008), bahwa insiden *hemosiderosis* jantung pada anak talasemia mayor ada 26%, namun insiden ini lebih rendah dari insiden *hemosiderosis* hati yaitu 63% dan lebih rendah dari *hemosiderosis* endokrin

atau pankreas yaitu 84%. Yan Au berpendapat penyebab *hemosiderosis* jantung adalah transfusi darah jangka panjang, sehingga menyebabkan penumpukan zat besi pada jantung. *Hemosiderosis* jantung ini perlu mendapat perhatian meskipun insidennya lebih rendah dibandingkan dengan *hemosiderosis* organ yang lain.

Transfusi darah jangka panjang menyebabkan akumulasi zat besi pada jantung dan dapat menyebabkan miokarditis sehingga mengakibatkan *cardiac failure*. Pengkajian riwayat atau keluhan dan pemeriksaan fisik jantung harus dilakukan setiap bulan (Behrman, Kliegman & Jenson, 2004; Shea, 2009). Penyakit jantung adalah salah satu penyebab kematian paling umum selain kegagalan organ multipel, sepsis setelah splenektomi, penyakit hati, dan keganasan pada anak talasemia mayor akibat akumulasi zat besi (Paley, 2000, dalam Hockenberry & Wilson, 2009,).

Peneliti berpendapat bahwa persentase *hemosiderosis* jantung pada penelitian ini adalah paling rendah, hal ini disebabkan oleh tanda dan gejala *hemosiderosis* jantung tidak begitu jelas jika dibandingkan dengan tanda dan gejala *hemosiderosis* organ lain, namun akan lebih jelas jika dilakukan pemeriksaan diagnostik. Tanda dan gejala gangguan jantung yang tidak begitu jelas ini kemungkinan disebabkan karena hemoglobin yang sudah naik karena transfusi darah dan aktivitas anak yang tidak berlebihan. Meskipun persentase *hemosiderosis* jantung rendah, ini dapat menjadi salah satu penyebab kematian pada anak talasemia mayor.

#### 6.1.7 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis* endokrin

Dalam penelitian ini anak mengalami *hemosiderosis* endokrin cukup tinggi, yaitu rata-rata 31,43 dengan interval 27,06–35,79. Rata-rata tertinggi *hemosiderosis* endokrin terdapat pada lama pemberian transfusi darah >5-9 tahun dan >13-17 tahun. *Hemosiderosis* endokrin pada anak ini dimanifestasikan dengan adanya mudah letih dan pertumbuhan yang terlambat. Lebih dari 50% anak mempunyai berat badan dan tinggi badan <-2SD. Ada perbedaan yang bermakna *hemosiderosis* endokrin diantara keempat kelompok lama pemberian transfusi darah dengan nilai  $p=0,032$  ( $p<0,05$ ).

Hasil ini didukung oleh penelitian Yan Au, dkk (2008), bahwa insiden *hemosiderosis* endokrin pada pankreas anak dengan talasemia mayor yaitu 84%. Yan Au juga menemukan bahwa *hemosiderosis* endokrin ini akibat transfusi lama dengan  $p=0,001$ , dan kegagalan endokrin meningkat dengan usia dengan  $p=0,06-0,001$ . Pribadi, Fadil & Garna (2006), dalam penelitiannya menemukan bahwa jumlah volume transfusi darah yang telah diberikan pada anak talasemia mayor berpengaruh terhadap perawakan pendek dengan  $p=0,003$ .

Hasil ini berbeda dengan penelitian Ermaya, Hilmanto & Reniarti (2007), menemukan bahwa kadar hemoglobin rata-rata sebelum transfusi dan penggunaan *chelating agent* bukan merupakan faktor risiko yang bermakna untuk terjadinya gangguan kecepatan pertumbuhan penderita talasemia mayor anak dengan nilai (OR=5,6;  $p=0,117$ ) dan (OR=0,7;  $p=0,727$ ). Penelitian tersebut, sebagian sampel mendapat zat pengikat besi optimal dan sebagian sampel mendapat zat pengikat besi tidak optimal, sehingga hasil yang didapatkan tidak bermakna.

Fungsi endokrin ditekan akibat deposisi zat besi pada jaringan endokrin yaitu pankreas dan hipofise termasuk tiroid, sehingga menyebabkan komplikasi gangguan pertumbuhan. Gejala *hemosiderosis* endokrin akan lebih nyata dengan bertambahnya usia dan lama pemberian transfusi darah. (Shea, 2009). Indikator pertumbuhan anak yang baik adalah peningkatan secara terus menerus terutama tinggi badan dan berat badan (Muscari, 2005)

Peneliti berpendapat bahwa, pemberian transfusi darah lama dan akumulasi zat besi pada organ yang berperan dalam pertumbuhan dapat menimbulkan masalah penting yaitu hambatan pertumbuhan. Semakin lama transfusi darah, pertumbuhan semakin terhambat. Dalam penelitian ini, anak dengan transfusi darah 1-5 tahun yang berumur 3-6 tahun, sudah menampakkan *hemosiderosis* tertinggi pada endokrin dengan salah satu tanda tinggi badan dan berat badan  $<-2$  SD. Anak pra sekolah (3-6 tahun) adalah anak yang energik dan antusias, energi banyak digunakan untuk aktivitas dan tiroid ditekan oleh akumulasi zat besi, sehingga anak mudah lelah. Jika anak pada umur ini mengalami hambatan pertumbuhan akan mempengaruhi

pertumbuhan selanjutnya, anak akan tetap mempunyai tinggi badan dan berat badan yang tidak sesuai dengan umur.

#### 6.1.8 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis* tulang

Dalam penelitian ini anak mengalami *hemosiderosis* tulang rata-rata yang cukup tinggi yaitu 26,12 dengan interval 19,55–32,69. Rata-rata tertinggi *hemosiderosis* tulang ini terjadi pada anak dengan lama transfusi darah >9-13 tahun. Ada perbedaan *hemosiderosis* diantara keempat kelompok lama pemberian tranfusi darah dengan nilai  $p=0,015$  ( $p<0,05$ ). *Hemosiderosis* tulang pada anak ini terjadi pada gigi karies, gigi jarang dan hidung datar.

Hasil ini didukung oleh penelitian Rubiay dan Edani (2004 ), bahwa anak mengalami 44,1% deformitas tulang pada wajah, 31,3% *bone marrow hipertopi* dengan didukung oleh gambaran radiologi, dan secara statistik tidak ada perbedaan diantara jenis kelamin dengan  $p>0,05$ . Rubia dan Edani berpendapat bahwa sumsum tulang berfungsi sebagai organ retikuloendotelial yang memproduksi sel-sel darah. Jika hemoglobin turun sumsum tulang bekerja lebih aktif yang dimanifestasikan dengan *bone marrow hipertopi*. Jika terjadi deposit zat besi pada tulang maka menyebabkan deformitas tulang. Deformitas tulang ini tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin.

Transfusi darah jangka lama dapat menyebabkan akumulasi zat besi pada tulang dan menyebabkan tulang kranial tebal (pipi menonjol, hidung datar), *maloklusi* gigi atau gigi tonggos, gigi berlubang, dan rentan terhadap patah tulang spontan Muscari, 2005; Shea, 2009).

Peneliti berpendapat bahwa *hemosiderosis* menyebabkan deformitas tulang wajah, deformitas semakin jelas akibat semakin lamanya transfusi darah dan bertambahnya usia karena seiring dengan pertumbuhan tulang, gigi akan semakin tampak jarang dan hidung akan tersamarkan dengan pertumbuhan tulang pipi. Anak-anak senang makan makanan yang manis, karies akibat akumulasi zat besi akan dapat bertambah



jika anak sering mengkonsumsi makanan yang manis dan anak tidak menggosok gigi setelah makan.

#### 6.1.9 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis* hati dan limfa

Dalam penelitian ini anak mengalami *hemosiderosis* hepar dan lien yang cukup tinggi yaitu rata-rata 50 dengan interval 39,58–60,41. Ada perbedaan yang bermakna *hemosiderosis* pada hati dan limfa diantara keempat kelompok lama pemberian tranfusi darah dengan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ).

Hasil ini didukung oleh penelitian Papakonstantinou (2004), bahwa ada pembesaran hati dengan  $p=0,025$  dan pembesaran limfa dengan  $p=0,009$  pada anak talasemia mayor. Hasil ini juga didukung oleh penelitian Rubiay & Edani (2004), bahwa anak talasemia dengan transfusi darah mengalami 56,4% splenomegali. Yan Au (2008), dalam penelitiannya menemukan insiden *hemosiderosis* hepar 63%, insiden ini lebih tinggi dari insiden *hemosiderosis* jantung (26%). Menurut 3 penelitian yang mendukung ini, bahwa selain kulit dan endokrin, hati dan limfa merupakan organ yang mengalami *hemosiderosis* yang tinggi, tanda dan gejalanya jelas, hal ini akibat dampak dari talasemia sendiri maupun akumulasi zat besi karena transfusi darah.

Hati merupakan organ retikuloendotelial yang berfungsi untuk memproduksi eritrosit. *Hemosiderosis* hati dan limfa diakibatkan karena reaksi hiperplasia dan akumulasi zat besi pada nodus sel retikuloendotelial (Behrman, Kliegman & Jenson, 2004; Muscari, 2005).

Peneliti berpendapat bahwa penyebab gangguan atau pembesaran hati dan limfa adalah penyakitnya sendiri yaitu talasemia. Organ retikuloendotelial akan berkerja lebih aktif untuk mencukupi kebutuhan sel darah akibat anemia, akumulasi zat besi terjadi akibat transfusi darah berulang. Keadaan ini menyebabkan pembesaran pada hati dan limfa dan perut teraba keras. Semakin lama transfusi darah ukuran pembesaran hati dan limfa akan semakin jelas.

#### 6.1.10 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis* saluran pencernaan

Dalam penelitian ini anak mengalami *hemosiderosis* saluran pencernaan rata-rata 14,29 dengan interval 6,41–22,16. Rata-rata *hemosiderosis* saluran pencernaan rendah dan hampir sama. Tidak ada perbedaan yang bermakna *hemosiderosis* diantara keempat kelompok lama pemberian transfusi darah dengan nilai  $p=0,994$  ( $p>0,05$ ).

Hasil ini didukung oleh Timan, dkk (2008), bahwa tidak dijumpai adanya perbedaan secara statistik pada aktivitas laktase kelompok hemokromatosis dan kontrol, tetapi dijumpai adanya perbedaan aktivitas laktase dan ekskresi laktulosa pada kelompok subyek sehat dibandingkan kelompok talasemia baik dengan hemokromatosis maupun tanpa hemokromatosis. Peneliti berpendapat bahwa Penderita talasemia baik dengan atau tanpa hemokromatosis memperlihatkan adanya penurunan aktivitas enzim laktase dan perubahan integritas usus halus bila dibandingkan dengan kelompok subyek sehat.

Akumulasi zat besi pada saluran pencernaan menyebabkan diare dan kadang feses berwarna merah atau bercampur darah (Muscari 2005; Shea 2009).

Peneliti berpendapat bahwa *hemosiderosis* saluran pencernaan disebabkan akumulasi zat besi pada saluran pencernaan sehingga menyebabkan penurunan aktivitas enzim laktase dan perubahan integritas usus halus, yang bisa menyebabkan diare dan feses berwarna merah atau bercampur darah. Dalam penelitian ini ditemukan *hemosiderosis* saluran pencernaan yang rendah dan tidak ada hubungan yang bermakna diantara keempat kelompok lama pemberian transfusi darah. Hal ini mungkin karena akumulasi zat besi bukan satu-satunya faktor risiko terjadinya diare dan feses berwarna merah atau bercampur darah. Diare dapat disebabkan karena infeksi, psikologis maupun intoleransi terhadap makanan. Anak tidak mengalami infeksi, psikologis stabil, dan mampu mentoleransi makanan, sehingga sebagian anak dalam penelitian ini tidak mengalami diare, atau feses berwarna merah.

#### **6.1.11 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis* seluruh organ**

Dalam penelitian ini anak mengalami *hemosiderosis* seluruh organ rata-rata 23,94 dengan standard deviasi 9,6. Ada perbedaan yang bermakna *hemosiderosis* diantara keempat kelompok lama pemberian tranfusi darah dengan nilai  $p=0,005$  ( $p<0,05$ ).

*Hemosiderosis* dapat dominan pada salah satu organ tubuh atau beberapa organ tubuh. Apabila dianalisis secara terpisah pada setiap organ tubuh, ada beberapa organ yang tidak signifikan hasilnya yaitu pada jantung dan kulit. Apabila dianalisis tanda dan gejala *hemosiderosis* secara keseluruhan maka hasil ini signifikan, karena mayoritas organ terjadi tanda dan gejala *hemosiderosis*.

#### **6.1.12 Dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis* tiap organ**

Dalam penelitian ini, anak dengan transfusi darah 1-5 tahun dengan umur 3-6 tahun, mengalami *hemosiderosis* tertinggi pada endokrin (26,92) dibanding dengan *hemosiderosis* organ lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan anak usia prasekolah (3-6 tahun) mempunyai energik dan perkembangan motorik yang tinggi, sehingga energi atau kalori tubuh banyak digunakan untuk aktivitas ini. Di sisi lain, fungsi endokrin yaitu pankreas, hipofise, dan tiroid ditekan oleh akumulasi zat besi, sehingga menyebabkan gangguan pertumbuhan dan anak merasa cepat lelah. Apabila anak usia prasekolah mengalami hambatan pertumbuhan, maka akan mempengaruhi pertumbuhan selanjutnya, anak akan tetap mempunyai tinggi badan dan berat badan yang tidak sesuai dengan umur. Anak dengan transfusi darah >5-9 tahun dan >13-17 tahun ditemukan *hemosiderosis* endokrin yang lebih tinggi dari transfusi darah 1-5 tahun, yaitu 36,69 dan 40,38.

Anak dengan transfusi darah >5-9 tahun, >9-13 tahun, dan >13-17 tahun, mengalami *hemosiderosis* tertinggi pada kulit. Hal ini kemungkinan disebabkan pigmentasi kulit mulai nampak jelas pada anak yang mendapat transfusi darah lebih dari 5 tahun, dan makin jelas setelah transfusi darah lebih dari 9 tahun. Semakin lama transfusi darah, peningkatan melanin semakin tinggi akibat akumulasi zat besi pada kulit, dan

perubahan pigmentasi kulit semakin jelas, warna kulit menjadi lebih gelap dan kulit mengkilap. Hal ini menjadikan estetika dan kenyamanan anak berkurang.

## **6.2 Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah pada instrumen penelitian. Jumlah item pertanyaan pada instrumen penelitian untuk masing-masing *hemosiderosis* organ tidak sama dan tidak ada item pemeriksaan diagnostik yang mendukung *hemosiderosis* organ. Hal ini dapat berdampak pada kualitas instrumen, sehingga ada hasil yang tidak bermakna pada penelitian ini.

## **6.3 Implikasi untuk Keperawatan**

### **6.3.1 Pelayanan keperawatan**

Perawat ruangan merespon dengan baik karena penelitian ini dapat mendukung pelayanan keperawatan, yaitu perawat ruangan menjadi lebih tahu cara mengenali tanda dan gejala *hemosiderosis* akibat transfusi darah jangka lama pada anak dengan talasemia mayor.

### **6.3.2 Penelitian keperawatan**

Penelitian ini mendapatkan data, bahwa tanda dan gejala *hemosiderosis* kulit, tulang, dan saluran pencernaan dapat dilihat dari luar, namun efek *hemosiderosis* organ jantung, endokrin, hati dan lien kurang dapat dilihat karena hanya melihat dari luarnya saja tanpa ada pemeriksaan diagnostik. Penelitian ini sebagai masukan atau data awal untuk penelitian selanjutnya, meskipun data yang didapat hanya tanda dan gejala dari luar saja.

### **6.3.3 Pendidikan keperawatan**

Penelitian ini mendukung pembelajaran mahasiswa yang sedang praktek klinik di ruang melati 2 ini. Mahasiswa ikut memperhatikan saat peneliti dan asisten peneliti melakukan pengumpulan data melalui wawancara, pemeriksaan fisik dan observasi. Mahasiswa menjadi lebih tahu mengenai dampak transfusi darah jangka lama pada anak talasemia mayor.

## BAB 7

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang dampak lama pemberian transfusi darah terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor di RSUD Dr.Moewardi Surakarta, dapat diambil simpulan sebagai berikut :

- 7.1.1 Karakteristik anak dalam penelitian ini didapatkan, umur anak 3 sampai 17 tahun, tingkat pendidikan bervariasi mulai dari belum sekolah sampai SMA, dan jenis kelamin seimbang antara laki-laki dan perempuan.
- 7.1.2 *Hemosiderosis* pada anak dalam penelitian ini terjadi pada kulit, jantung, endokrin, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan. *Hemosiderosis* organ tersebut hanya dilihat dari tanda dan gejala dari luar saja dan tidak dilihat pemeriksaan diagnostiknya.
- 7.1.3 Hasil uji statistik didapatkan ada perbedaan yang bermakna *hemosiderosis* kulit, endokrin, tulang, hati dan limfa diantara keempat kelompok lama pemberian transfusi darah, dan tidak ada perbedaan yang bermakna *hemosiderosis* jantung dan saluran pencernaan diantara keempat kelompok lama pemberian transfusi darah.
- 7.1.4 Anak dengan transfusi darah 1-5 tahun, *hemosiderosis* tertinggi adalah pada endokrin, sedangkan anak dengan transfusi darah lebih dari 5 tahun, *hemosiderosis* tertinggi pada kulit.

#### 7.2 Saran

##### 7.2.1 Bagi pelayanan keperawatan

Perawat Ruang Melati 2 RSUD Dr.Moewardi Surakarta harus mengantisipasi terjadinya *hemosiderosis* dengan cara memonitor dan mengeksplorasi dampak lama pemberian *packed red cell (PRC)* terhadap *hemosiderosis* kulit, jantung, endokrin, tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan, pada anak talasemia mayor. Perawat

tulang, hati dan limfa, serta saluran pencernaan, pada anak talasemia mayor. Perawat berkolaborasi dalam pemeriksaan Fe serum setiap 3 bulan. Perawat memberikan perawatan anak talasemia mayor sesuai *hemosiderosis* organ yang dialami.

Perawat mengantisipasi terjadinya *hemosiderosis* endokrin dengan cara memonitor pertumbuhan anak setiap bulan dan berkolaborasi dalam skrining endokrin mulai usia 5 tahun dan setelah 3 tahun transfusi. Perawat berkolaborasi dengan ahli gizi dalam menentukan gizi yang seimbang namun tidak bertentangan dengan diet yaitu cukup kalori, protein, calcium, vitamin D, vitamin E, dan mineral untuk pertumbuhan dan mendapatkan energi agar anak tidak cepat lelah, serta rendah zat besi agar akumulasi zat besi pada organ endokrin tidak bertambah sehingga anak dapat tumbuh secara optimal. Perawat harus melibatkan keluarga dalam penyusunan menu anak.

Perawat mengantisipasi terjadinya *hemosiderosis* kulit dan memperhatikan kondisi serta perawatan kulit anak. Perawatan kulit dapat dilakukan dengan cara menjaga kebersihan kulit, menggunakan *lotion* untuk menjaga agar kulit tetap lembab, memilih sabun yang tidak mudah mengiritasi kulit, dan melindungi diri dari sengatan sinar matahari agar kulit tidak bertambah gelap.

Perawat mengantisipasi terjadinya *hemosiderosis* jantung dengan cara memonitor kondisi jantung anak dengan memperhatikan tanda dan gejala yang ada dan kolaborasi dalam pemeriksaan rontgen dada, ECG, dan Echocardiografi. Perawat menganjurkan anak dan orangtua untuk mengatur aktivitas dan istirahat anak sesuai dengan kondisinya.

Perawat mengantisipasi terjadinya *hemosiderosis* hati dan limfa dengan cara memonitor kondisi hati dan limfa anak dengan memperhatikan tanda dan gejala yang ada dan kolaborasi dalam pemeriksaan fungsi hati meliputi bilirubin, SGOT, SGPT, and alkaline phosphatase setiap 3 bulan. Perawat memberikan perawatan pada anak dengan hati-hati dan menganjurkan anak hati-hati dalam bergerak agar terhindar dari ruptur hati.

Perawat mengantisipasi terjadinya *hemosiderosis* tulang dengan cara memonitor kondisi tulang anak dengan memperhatikan tanda dan gejala yang ada dan kolaborasi dalam pemeriksaan dan perbaikan gigi.

Perawat mengantisipasi terjadinya pemberian volume darah yang berlebihan dengan cara kolaborasi dalam mengevaluasi volume transfusi total yang telah diberikan setiap 6 bulan.

#### 7.2.2 Bagi peneliti

Peneliti berkolaborasi dengan dokter atau tenaga kesehatan lain untuk mengembangkan penelitian ini, misalnya penelitian kualitatif, penelitian dengan menggabungkan antara tanda dan gejala *hemosiderosis* dengan pemeriksaan diagnostik, atau penelitian quasi eksperimen.

#### 7.2.3 Bagi pendidikan

Talasemia mayor dan dampak pemberian transfusi darah jangka lama ini digunakan untuk pembelajaran mahasiswa di kelas, laboratorium keperawatan dan praktek di rumah sakit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aima, MH. (2006). *Statistik*. (Edisi II). Jakarta : Chandra Pratama.
- Aiman. (2007). Talasemia. <http://www.id.shvoong.com/medicine-and-health>, diperoleh 22 Pebruari 2010.
- Akhyar, Y. (2008). Dampak transfusi pada thalasemia. <http://wordpress.com/2008/06/26/dampak-tranfusi-pada-thalasemia/>, diperoleh 22 Pebruari 2010.
- Arikunto, S. (2002). *Riset keperawatan dan tehnik penulisan ilmiah*. Jakarta : Salemba Medika.
- Ball, JW; Bindler, RC. (2003). *Pediatric Nursing : Caring for children*. (Third edition). New Jersey. Pearson Education, Inc.
- Behrman, R.E., Kliegman, R.M & Jenson, H.B. (2004). *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17th Edition. Philadelphia. WB Saunders Co.
- Betz CL., Sowden LA. (2002). *Buku saku keperawatan pediatri*. (Edisi 3). Jakarta : EGC.
- Bowden, VR; Dickey, SB; Greenberg, CS. (1998). *Children and their families : The continuum of care*. (Volume 1). Philadelphia. W.B. Saunders Company.
- Budiarto, E. (2002). *Biostatistik untuk kedokteran dan kesehatan masyarakat*. Jakarta : EGC.
- Danang, AP. (2007). Palang Merah Indonesia : Pengertain transfusi darah. <http://www.utdd-pmijateng.com.html>, diperoleh 22 Pebruari 2010.
- Dipa, N & Triyono, A. (2009). Ketika darah merah melemah. <http://www.koran-jakarta.com/berita-detail.php?id=41040>, diperoleh 10 Maret 2010.
- Danim, S. (2003). *Riset keperawatan : Sejarah & metodologi*. Jakarta : EGC.
- DepKes, HTA Indonesia. (2003). Transfusi komponen darah : Indikasi dan skrining. <http://www.yanmedik-depkes.net>, diperoleh 22 Pebruari 2010.
- Ermaya, YS., Hilmanto, D., & Reniarti, L. (2007). Hubungan kadar hemoglobin sebelum transfusi dan zat besi dengan pertumbuhan anak talasemia, *Majalah Kedokteran Indonesia*, 57 (11), <http://www.mki.idionline.org/index.php>, diperoleh 22 Pebruari 2010.
- Hastono, SP. (2007). *Analisis data kesehatan*. Tidak Dipublikasikan. Depok : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.



- Hockenberry & Wilson. (2009). *Essentials of pediatric nursing*. (Eighth Edition). St.Louis, Missouri : Mosby Elsevier.
- James, SR; Ashwill, JW. (2007). *Nursing care of children : Principles & practice*. (Third edition). Saunders. Elsevier. St. Louis, Missouri.
- Komalasari, T. (2009). Periksa talasemia sebelum nikah. <http://newspaper.pikiran-rakyat.com/prprint.php?mib=beritadetail&id=105840>, diperoleh 8 Pebruari 2010.
- Media Informasi Obat-Penyakit. Thalassemia. <http://medicastore.com/penyakit/167/Thalassemia.html>, diperoleh 22 Pebruari 2010.
- Media Informasi Obat-Penyakit. Transfusi darah, <http://medicastore.com/penyakit/167/Thalassemia.html>, diperoleh 22 Pebruari 2010.
- Muscari. (2005). *Panduan belajar : Keperawatan pediatrik*. Jakarta : EGC.
- Notoatmodjo, S. (1993). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nursalam. (2003). *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan : Pedoman skripsi, tesis dan instrumen penelitian keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Papakontantinou, O., Maris, TG., Kostaridou, S., Ladis, V., Vasiliadou, A., & Gourtsoyiannis, NC. (2004). Abdominal lymphadenopathy in  $\beta$ -thalassemia: MRI features and correlation with liver iron overload and posttransfusion chronic hepatitis C, *American Journal of Rongtenology*, 185 : 219-224, diambil dari <http://www.ajronline.org/cgi/content/full/185/1/219>, diperoleh 27 Juni 2010.
- Pollit, DF., & Hungler, BP. (1999). *Nursing research : Principles and methods (6<sup>th</sup> edition)*. Philadelphia: J.B.Lippincott.
- Pribadi, D., Fadil, R., & Garna, H. (2009). Pengaruh kadar feritin serum hemoglobin sebelum transfusi dan jumlah volume darah yang telah diberikan terhadap perawakan pendek penderita thalassemia Mayor, *Majalah Kedokteran Bandung*, 40 (4). <http://www.mkb-online.org/index.php.com>, diperoleh 22 Pebruari 2010.
- Rotary International Indonesia. (2009). Transfusi darah tiada henti. [http://www.rotary-cegah-halassaemia.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24:transfusi-darah-tiada-enti&catid=4:artikel&Itemid=7](http://www.rotary-cegah-halassaemia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=24:transfusi-darah-tiada-enti&catid=4:artikel&Itemid=7), diperoleh 22 Pebruari 2010.
- Rubiay,K & Edani,M. (2004). Cutaneous disorder of patients affected with homozygous beta-thalassemia attending the Thalassemia Centrein Bazrah Iraq, [http:// med.kufauniv.com/ar/Journals/Journal/19.pdf](http://med.kufauniv.com/ar/Journals/Journal/19.pdf), diambil 20 Juni 2010.

- Sabri, L; & Hastono, SP (2006). *Statistik kesehatan*. Jakarta : PT Radja Grafindo Persada.
- Saka., Samadi., Rezamand. (2008). Cardiac involvement of major thalassemia and evaluation of total serum creatine kinase and creatine kinase-MB isoenzyme and cardiac troponinI in these patients. <http://scialert.net/fulltext/?doi=pjbs.2008.1059.1062&org=11>, diperoleh 27 Juni 2010.
- Saravi, VG., Zarghami, M., Tirgari, A., Ebrahimi, E. (2007). Relationship between thalassemia and depression. *Research Journal of Biological sciences* 2 (3), <http://www.medwelljournals.com/fulltext/rjbs/2007/280-284.pdf> diperoleh 9 Pebruari 2010.
- Sastroasmoro, S & Ismael, S. (2008). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. (Edisi 3). Jakarta : Sagung Seto.
- Shea, N. (2009). Introduction diagnosis of thalassemia. [http://www.com/ThalSOC\\_guide.pdf](http://www.com/ThalSOC_guide.pdf), diperoleh 13 Oktober 2009.
- Suara Merdeka. (2009). Thalassemia : Transfusi darah tiada henti. <http://suaramerdeka.com/v1/index.php/read/cetak/2009/11/05/86785/Thalassemia-Transfusi-Darah-Tiada-Henti>, diperoleh 22 Pebruari 2010.
- Susanti, I. (2007). Talasemia, bahaya penumpukan zat besi. <http://lifestyle.okezone.com/index.php/ReadStory/2007/04/18/27/14377/function.parse-url>, diperoleh 10 Maret 2010.
- Timan, I.S; Moeslichan, M; Kresno, S.B; Firmansyah, A; Aulia, D. (2008). Iron homeostasis and pro-hepcidin in thalassemia, *Medical Research Unit, Medical Faculty University of Indonesia*, [http://mru.fk.ui.ac.id/index.php?uPage=profil.profil\\_detail&smode=profil&sp=public&idpenelitian=410](http://mru.fk.ui.ac.id/index.php?uPage=profil.profil_detail&smode=profil&sp=public&idpenelitian=410), diperoleh 22 Pebruari 2010.
- \_\_\_\_\_. Thalassemia : Si kecil terpaksa transfusi darah seumur hidup. (2010). <http://lifestyle.okezone.com/read/2010/02/02/27/300161/si-kecil-terpaksa-transfusi-darah-seumur-hidup>, diperoleh 22 Pebruari 2010.
- Wong DL. (2004). *Pedoman klinis keperawatan pediatrik*. (Edisi 4). Jakarta : EGC.
- Yan Au, et al. (2008). A cross-sectional magnetic resonance imaging assessment of organ specific hemosiderosis in 180 thalassemia major patients in Hong Kong. *Haematologica*, Vol 93, <http://www.ajronline.org/cgi/content/full/185/1/219>, diperoleh 27 Juni 2010.
- Yayasan Thalassaemia Indonesia. (2009). Tentang thalassemia. [http://thalassaemia-yti.or.id/?page\\_id=2](http://thalassaemia-yti.or.id/?page_id=2), diperoleh 22 Pebruari 2010.



**INSTRUMEN 1**  
**KARAKTERISTIK RESPONDEN**  
**DAMPAK LAMA TRANSFUSI *PACKED RED CELL (PRC)* TERHADAP**  
**HEMOSIDEROSIS PADA ANAK TALASEMIA MAYOR**

---

**Petunjuk :**

1. Instrumen ini diisi oleh peneliti dan asisten peneliti.
2. Tulis nomor responden pada kotak yang tersedia.
3. Pertanyaan isian : tulis karakteristik responden pada titik-titik di bawah.
4. Pertanyaan *check point* : pilih salah satu jawaban sesuai dengan karakteristik responden dengan cara memberi tanda check (✓) pada kotak yang tersedia.

No Responden :

Karakteristik Responden :

1. Jenis kelamin

Laki-laki

Perempuan

2. Tanggal lahir / Umur : ..... ( ..... tahun).

3. Pendidikan

Tidak sekolah

Belum sekolah

SD

SMP

SMA

**INSTRUMEN 2**  
**LEMBAR KUESIONER**  
**DAMPAK LAMA TRANSFUSI *PACKED RED CELL (PRC)* TERHADAP**  
**HEMOSIDEROSIS PADA ANAK TALASEMIA MAYOR**

---

Petunjuk :

1. Instrumen ini diisi oleh peneliti dan asisten peneliti.
2. Tulis nomor responden pada kotak yang tersedia.
3. Instrumen terdiri dari 2 kelompok pertanyaan tentang gejala atau keluhan hemosiderosis yang muncul akibat dampak lama transfusi *packed red cell (PRC)* pada pasien anak dengan talasemia mayor :

(a) Kelompok I : pertanyaan *check point* dan isian.

Pertanyaan isian : tulis jawaban sesuai dengan gejala atau keluhan pada titik-titik di bawah.

Pertanyaan *check point* : beri tanda check (✓) pada kotak yang tersedia sesuai dengan gejala atau keluhan yang dirasakan pasien

(b) Kelompok II : pertanyaan *check point* : beri tanda check (✓) pada kolom Ya atau Tidak sesuai dengan gejala atau keluhan yang dirasakan pasien.

Nomor Responden :

**Kelompok I**

1. Transfusi darah : sejak umur . . . . . tahun . . . . . bulan (lamanya . . . . . tahun).
2. Endokrin :
  - a. Maturasi seks primer
    - 1) Bagi pasien perempuan
 

Sudah menstruasi  
Menarke pada umur . . . . . tahun.

Belum menstruasi
    - 2) Bagi pasien laki-laki
 

Sudah mimpi basah  
Mimpi basah pertama pada umur . . . . . tahun.

Belum mimpi basah

## b. Rambut pubis

- Tumbuh banyak  
 Tumbuh sedikit  
 Belum tumbuh

## c. Nutrisi

- 1) Frekuensi makan : . . . . . kali sehari.
- 2) Porsi makan . . . . . piring atau mangkok setiap kali makan
- 3) Jumlah minum . . . . . gelas sehari ( . . . . . cc sehari)

## d. Eliminasi

Jumlah urine . . . . . cc setiap kali buang air kecil ( . . . . . cc sehari)

**Kelompok II**

No	Gejala	Ya	Tidak
<b>A</b>	<b>Jantung</b>		
1	Nyeri dada dirasakan dalam 1 bulan terakhir		
2	Nyeri dada dirasakan saat bergerak atau aktivitas		
3	Nyeri dada dirasakan saat istirahat		
4	Nyeri dada dirasakan saat malam hari		
5	Sesak napas dirasakan dalam 1 bulan terakhir		
6	Sesak napas dirasakan saat bergerak atau melakukan aktivitas		
7	Sesak napas dirasakan saat istirahat		
8	Sesak napas dirasakan saat malam hari		
9	Batuk sering terjadi dalam 1 bulan terakhir		
10	Batuk terjadi malam hari		
11	Batuk mengeluarkan dahak atau darah		
<b>B</b>	<b>Endokrin</b>		
1	Mudah letih dalam 1 bulan terakhir		
2	Kulit gatal		
<b>C</b>	<b>Tulang</b>		
1	Nyeri tulang dalam 1 bulan terakhir		
<b>D</b>	<b>Hepar dan lien</b>		
1	Nyeri ulu hati dirasakan dalam 3 bulan terakhir		
2	Mual atau muntah terjadi dalam 3 bulan terakhir		
<b>E</b>	<b>Saluran pencernaan</b>		
1	Buang air besar campur darah dalam 1 bulan terakhir		
2	Diare dalam 1 bulan terakhir		

**INSTRUMEN 3**  
**LEMBAR PEMERIKSAAN FISIK**  
**DAMPAK LAMA TRANSFUSI *PACKED RED CELL (PRC)* TERHADAP**  
**HEMOSIDEROSIS PADA ANAK TALASEMIA MAYOR**

---

---

**Petunjuk :**

1. Instrumen ini diisi oleh peneliti dan asisten peneliti.
2. Tulis nomor responden pada kotak yang tersedia.
3. Tulis hasil pemeriksaan fisik pada titik-titik di bawah.

Nomor Responden :

1. Jantung
  - a. Denyut nadi :  
Frekuensi : ..... x/menit.  
Irama : regular / irregular (pilih salah satu).
  - b. Tekanan darah : ..... mmHg.
  - c. Frekuensi pernapasan : ..... x/menit.
2. Endokrin
  - Nutrisi :  
Ukuran Tubuh :
    - a. BB : ..... kg.
    - b. TB : ..... cm.

**INSTRUMEN 4**  
**LEMBAR OBSERVASI**  
**DAMPAK LAMA TRANSFUSI *PACKED RED CELL (PRC)* TERHADAP**  
**HEMOSIDEROSIS PADA ANAK TALASEMIA MAYOR**

**Petunjuk :**

1. Instrumen ini diisi oleh peneliti dan asisten peneliti.
2. Tulis nomor responden pada kotak yang tersedia.
3. Instrumen terdiri dari pertanyaan tentang tanda-tanda hemosiderosis yang muncul akibat dampak lama transfusi *packed red cell (PRC)* pada pasien anak dengan talasemia mayor :

Nomor Responden :

Beri tanda check (✓) pada kolom Ya atau Tidak sesuai dengan tanda-tanda yang ada pada pasien.

No	Tanda-tanda	Ya	Tidak
<b>A</b>	<b>Kulit</b>		
1	Warna kulit berubah*		
2	Kulit mengkilap		
3	Kulit kering		
<b>B</b>	<b>Endokrin</b>		
1	Pruritus atau ulkus pada kulit		
<b>C</b>	<b>Tulang</b>		
1	Gigi tonggos (maksila menonjol, bibir atas terangkat)		
2	Karies		
3	Gigi jarang		
4	Pipi menonjol		
5	hidung datar		
<b>D</b>	<b>Hepar dan lien</b>		
1	Perut membesar		
2	Perut teraba keras		

\* Warna kulit berubah (Pilih salah satu : Ikterik/kuning, Coklat, Kelabu, Kehitaman)



**PERMOHONAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Saya :

Sunarsih Rahayu (NPM : 0806446984)

Mahasiswa Program Magister (S2) Kekhususan Keperawatan Anak Fakultas  
Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

Bermaksud mengadakan penelitian tentang “Dampak lama transfusi *packed red cell* (PRC) terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor di Ruang Melati 2 Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta”.

Bersama ini saya jelaskan beberapa hal sebagai berikut :

1. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dampak lama transfusi *packed red cell* (PRC) terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor di Ruang Melati 2 Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta.

Manfaat penelitian ini adalah dengan mengetahui dampak lama transfusi *packed red cell* (PRC) terhadap *hemosiderosis* pada anak talasemia mayor, pasien, keluarga, dan petugas kesehatan dapat segera meminimalkan dan mengatasi dampak tersebut sehingga kualitas hidup pasien tetap optimal.

2. Penelitian ini tidak akan memberikan dampak negatif pada responden.
3. Semua informasi yang berhubungan dengan penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan dijamin legal. Informasi responden hanya digunakan untuk pengolahan data dan jika sudah tidak dipakai akan segera dimusnahkan.
4. Orangtua atau keluarga berhak untuk mengajukan keberatan dan berhenti menjadi responden pada peneliti ini apabila terdapat hal-hal yang tidak berkenan, dan selanjutnya akan dicarikan penyelesaian yang terbaik.

Demikian permohonan ini dibuat, dan saya memohon agar orangtua atau keluarga bersedia menandatangani lembar persetujuan ini.

Surakarta, Mei 2010

Peneliti

Sunarsih Rahayu

**PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama orangtua/Keluarga (Initial) :

Nama anak (Inisial) :

Alamat :

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa setelah mendapat penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian dan memahami penjelasan yang diberikan oleh peneliti, maka dengan ini saya secara suka rela mengizinkan anak saya berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dengan penuh kesadaran dan tanpapaksaan dari sipapun.

Surakarta, Mei 2010

Orangtua/Keluarga

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

- Nama** : Sunarsih Rahayu
- Tempat, tanggal lahir** : Surakarta, 1 Oktober 1964
- Jenis kelamin** : Perempuan
- Pekerjaan** : Dosen
- Alamat Rumah** : Gading Permai AO 7 Solo Baru, Grogol, Sukoharjo
- Alamat Institusi** : Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Surakarta  
Jl.Let.Jend. Sutoyo Mojosongo Surakarta
- Riwayat Pendidikan** : - SD Muhammadiyah 2 Surakarta, lulus tahun 1976  
- SMP Muhammadiyah 1 Surakarta, lulus tahun 1980  
- Sekolah Perawat Kesehatan DepKes Surakarta, lulus tahun 1984  
- Akper Sutopo Surabaya, lulus tahun 1992  
- Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Gadjah Mada  
- Program Magister Ilmu Keperawatan Kekhususan Keperawatan Anak Universitas Indonesia
- Riwayat Pekerjaan** : - Pelaksana Perawatan Rumah Bersalin Persit Candra Kirana Surakarta tahun 1984 – 1986  
- Guru Sekolah Perawat Kesehatan DepKes Surakarta tahun 1986 – 1997  
- Dosen Akper DepKes Surakarta tahun 1997 – 2000  
- Dosen Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Surakarta tahun 2000 – sekarang
- Publikasi** : - Kecemasan murid baru pada awal masuk sekolah di TK Aisyiyah Bustanul Athfal Reksoniten Surakarta tahun 2003  
- Efektifitas senam lansia terhadap tingkat kecemasan pada lansia di wilayah puskesmas Nusukan tahun 1998



# UNIVERSITAS INDONESIA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

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 :

**Dampak Lama Pemberian Packed Red Cell (PRC) terhadap Penampilan Fisik Hemosiderosis pada Pasien Anak dengan Talasemia Mayor di Ruang Melati 2 Rumah Sakit dr. Moewardi Surakarta.**

Nama peneliti utama : Sunarsih Rahayu

Nama institusi : Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

Dan telah menyetujui proposal tersebut.

Jakarta, 10 Mei 2010

Dekan,

Dewi Irawaty, MA, PhD

NIP. 19520601 197411 2 001

Ketua,

Yeni Rustina, PhD

NIP. 19550207 198003 2 0



# UNIVERSITAS INDONESIA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

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

Nomor : *1624* IH2.F12.D/PDP.04.02.Tesis/2010 29 April 2010  
Lampiran : --  
Perihal : Permohonan ijin uji validitas dan reliabilitas penelitian

Yth. Direktur  
RSU. Pandanarang  
Boyolali

Dalam rangka pelaksanaan kegiatan Tesis Mahasiswa Program Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK-UI) Kekhususan Keperawatan Anak atas nama:

**Sunarsih Rahayu**  
0806446984

Akan mengadakan penelitian dengan judul: "Dampak Lama Pemberian Packed Red Cell (PRC) Terhadap Penampilan Fisik Hemosiderosis Pada Pasien Anak Dengan Talasemia Mayor Di Ruang Melati 2 RSUD. Dr. Moewardi - Surakarta".

Sehubungan dengan hal tersebut, bersama ini kami mohon dengan hormat kesediaan Saudara mengizinkan yang bersangkutan untuk mengadakan uji validitas dan reliabilitas penelitian di RSU. Pandanarang - Boyolali.

Atas perhatian Saudara dan kerjasama yang baik, disampaikan terima kasih.

Dekan,

ky. Dewi Irawaty, MA., Ph.D.  
NIP. 19520601 197411 2 001

Tembusan Yth.:

1. Dekan FIK-UI (sebagai laporan)
2. Sekretaris FIK-UI
3. Manajer Pendidikan FIK-UI
4. Ketua Program Pascasarjana FIK-UI
5. Koordinator M.A. "Tesis"
6. Pertinggal



**PEMERINTAH KABUPATEN BOYOLALI**  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PANDAN ARANG**  
**KABUPATEN BOYOLALI**

Jalan Kantil Nomor 14 Boyolali No.Telp. (0276) 321065 Fax. (0276)321435

Boyolali, .....Mei 2010

No : 167/V/10

Lamp :

Hal : Pengantar uji Validitas dan  
 Reabilitas Penelitian a.n  
 Sunarsih Rahayu

Kepada :

Ka Ruang Edelweiss  
 RSUD Pandan Arang Boyolali  
 di **BOYOLALI**

Dengan Hormat,

Menindak lanjuti Disposisi Direktur RSUD Pandan Arang tanggal 18 Mei 2010 Perihal Surat dari Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia nomor : 1624/H2.F12.D/PDP.04.02 Tesis /2010 tertanggal 29 April 2010 , Bagi Mahasiswa :

Nama : **SUNARSIH RAHAYU**  
 NIM : 0806446984  
 Judul : " *Dampak Lama Pemberian Packed Red Cell ( PRC ) Terhadap Penampilan Fisik Hemosiderosis Pada Pasien Anak Dengan Talasemia Mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr. Moewardi - Surakarta* "

Kami mohon bantuan Ka. Ruang beserta staf untuk membimbing dan mengarahkan dalam pelaksanaan Uji Validitas dan Reabilitas Penelitian tersebut.

Demikian surat pemberitahuan sekaligus pengantar ini kami buat, atas bantuannya disampaikan terima kasih.

DIKLAT RSUD PANDAN ARANG

KABUPATEN BOYOLALI

Ketua Diklat,



\* **Dr. Endang Kartini P**

NIP. 19570815 198512 2 002

Disampaikan Kepada Yth

1. Ybs.
2. Arsip



# UNIVERSITAS INDONESIA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

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

Nomor : 1635 /H2.F12.D/PDP.04.02.Tesis/2010  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan ijin penelitian

29 April 2010

Yth. Direktur  
RSUD. Dr. Moewardi  
Surakarta

Dalam rangka pelaksanaan kegiatan Tesis Mahasiswa Program Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK-UI) Kekhususan Keperawatan Anak atas nama:

**Sunarsih Rahayu**  
0806446984

Akan mengadakan penelitian dengan judul: "Dampak Lama Pemberian Packed Red Cell (PRC) Terhadap Penampilan Fisik Hemosiderosis Pada Pasien Anak Dengan Talasemia Mayor Di Ruang Melati 2 RSUD. Dr. Moewardi - Surakarta".

Sehubungan dengan hal tersebut, bersama ini kami mohon dengan hormat kesediaan Saudara mengizinkan yang bersangkutan untuk mengadakan penelitian di RSUD. Dr. Moewardi - Surakarta.

Atas perhatian Saudara dan kerjasama yang baik, disampaikan terima kasih.

Dekan,

Ref. Dewi Irawaty, MA., Ph.D.  
NIP. 19520601 197411 2 001

Tembusan Yth.:

1. Bagian Diklat RSUD. Dr. Moewardi - Surakarta
2. Bidang Pelayanan Keperawatan RSUD. Dr. Moewardi - Surakarta
3. Dekan FIK-UI (sebagai laporan)
4. Sekretaris FIK-UI
5. Manajer Pendidikan FIK-UI
6. Ketua Program Pascasarjana FIK-UI
7. Koordinator M.A. "Tesis"



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
**RSUD Dr. MOEWARDI**

Jl. Kol. Soetarto 132 Telp. 634 634 Fax. 637412 Surakarta 57126

Surakarta, 11 Mei 2010

Nomor : / DIK / V / 2010  
 Lampiran : -  
 Perihal : Pengantar Penelitian

Kepada Yth. :  
**Ka. Ruang Melati 2**

RSUD Dr. Moewardi Surakarta  
 di-  
SURAKARTA.

Memperhatikan Surat dari Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia, nomor : 2635/H2.F12.D/PDP.04.02.Tesis/2010; Perihal Ijin Penelitian dan Disposisi Direktur tanggal 04 Mei 2010, maka dengan ini kami menghadapkan mahasiswa :

**Nama** : Sunarsih Rahayu  
**NIM** : 0806446984  
**Institusi** : Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

Untuk melaksanakan penelitian dalam rangka Penyusunan Tesis dengan judul :**"Dampak Lama Pemberian Packed Red Cell (PRC) Terhadap Penampilan Fisik Hemosiderosis pada Pasien Anak dengan Talasemia Mayor di Ruang Melati 2 RSUD Dr. Moewardi Surakarta"**.

Demikian untuk menjadikan periksa dan atas kerjasamanya di ucapkan terima kasih.

Kepala  
 Bagian Pendidikan & Penelitian,

**BAMBANG SUGENG WIJONARKO**  
 \* NIP. 19650308 199003 1 007

**Tembusan Kepada Yth.:**

1. Wadir Umum RSDM (sebagai laporan)