

*Lampiran 1*

**Data Hasil Penelitian**

HUBUNGAN LAMA TRANSFUSI TERHADAP KADAR KREATININ PADA PASIEN THALASSEMIA MAYOR DI RUMAH SAKIT  
Dr. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG

No	Nama	No RM	Usia	Jenis kelamin	Kadar Kreatinin (mg/dL)	Lama Transfusi
1	ZP	662038	18 th	P	0,7	16 tahun
2	MI	596197	15 th	L	0,43	14 tahun
3	AP	547224	6 th	P	0,2	3 tahun
4	TA	085104	17 th	P	0,62	15 tahun
5	DS	285868	25 th	L	0,93	23 tahun
6	AH	655262	34 th	L	0,3	30 tahun
7	DSP	016450	17 th	L	0,4	13 tahun
8	SK	533677	7 th	P	0,2	6 tahun
9	NN	462053	12 th	P	0,33	10 tahun
10	AF	489625	13 th	L	0,41	11 tahun
11	WA	540574	6 th	P	0,45	4 tahun
12	MF	034411	16 th	L	1,23	15 tahun
13	CH	424079	9 th	P	0,13	5 tahun
14	A	028592	34 th	P	1,32	32 tahun
15	BA	022139	26 th	L	1,02	24 tahun
16	AK	206201	24 th	L	0,7	21 tahun
17	HA	495206	8 th	P	0,41	6 tahun

18	AF	735439	5 th	L	0,6	4 tahun
19	BS	504029	19 th	L	1,1	18 tahun
20	W	735437	12 th	L	0,5	11 tahun
21	AR	442005	12 th	L	0,74	10 tahun
22	LB	013799	20 th	L	1,35	18 tahun
23	NU	017458	19 th	P	0,5	18 tahun
24	RA	366580	13 th	L	0,4	9 tahun
25	J	014450	20 th	L	0,9	18 tahun
26	JF	215762	23 th	P	0,9	20 tahun
27	AM	366689	10 th	P	0,35	8 tahun
28	IK	013314	16 th	L	1,18	15 tahun
29	MR	135273	15 th	L	0,5	14 tahun
30	RV	171395	15 th	L	0,41	13 tahun
31	AF	639231	10 th	L	0,27	9 tahun
32	KN	373205	12 th	P	0,31	10 tahun

Nilai Normal Kadar Kreatinin Serum

Pria 0,7 - 1,3 mg/dL

Wanita 0,6 - 1,1 mg/dL

Mengetahui,

Penanggung Jawab Laboratorium Poli Rawat Jalan  
Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung



Wardanela, S.ST

## Lampiran 2

### Dokumentasi Penelitian

Pencarian Data Rekam Medik



Penjelasan Informed Consent



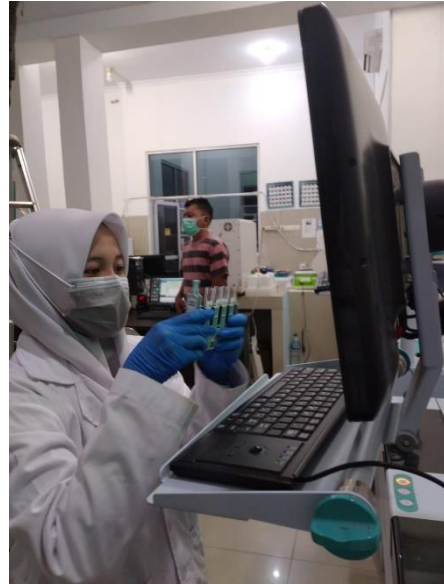
Mendampingi Pengambilan  
Darah Vena oleh Enumerator



Pengolahan Sampel  
(Proses Centrifuge) didampingi  
Petugas Laboratorium



Pemeriksaan Kadar Kreatinin didampingi Petugas Laboratorium



### *Lampiran 3*

## PROSEDUR PEMERIKSAAN KREATININ SERUM MENGGUNAKAN ALAT CHEMICAL ANALYZER ILAB TAURUS DI RSUD ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG

### **SOP ILAB TAURUS**

a. Cara menyalakan alat

1. Tekan ke posisi ON pada tombol power yang ada pada sisi samping alat
2. Ditunggu sampai sekitar 15 menit sampai status alat dalam kondisi “**READY**”
3. Kemudian laukkan STAR UP untuk maintenance harian dengan cara sebagai berikut:
4. Tekan “**START**” pada main menu kiri atas pada monitor alat
5. Tekan “**RESET**” kemudian beri tanda (V) pada menu “**STARTUP**” lalu tekan “**START**”

b. Mengerjakan sampel pasien

Jika alat sudah terkoneksi ke LIS, maka sampel pasien dikerjakan dengan menggunakan sampel rack. Jika belum terkoneksi LIS maka dapat dilakukan secara sebagai berikut:

- Tekan menu **sampel** lalu pilih menu **request**
- Masukkan sampel ID
- Beri tanda (v) pada menu “**START**” bila menginginkan sampel cito
- Pilih **Rack** lalu pilih **Rack number** lalu pilih **No Rack** sampel sesuai rack yang tersedia
- Pilih posisi sampel yang ingin ditempatkan dari posisi 1 s/d 5 lalu tekan **OK**
- Pilih test yang di inginkan
- Kemudian tekan “**Register**” untuk menyimpan data yang sudah kita buat.

c. Untuk mengecek data pasien yang sudah di input atau teregister:

- Pilih menu [**SAMPLE**] lalu pilih [**All Sample**] lalu data pasien di input maka statusnya adalah **RESERVED**
- Kemudian dari menu utama kita klinik “**START**” seperti pada gambar dibawah ini



- Tekat “**RESET**” lalu beri tanda (v) pada kotak sampel analysis
- Kemudian tekan “**START**” lalu pilih “*next page*” lalu pilih “**continue**”
- d. Melihat hasil pasien
  - Tekan menu sampel
  - Terdapat dua kelompok : ‘All Sample’ dan ‘Pending’
  - Jika ingin memilih menu ‘All Sample’ dapat diakses melalui menu tab ‘All Sample’, pada pilihan menu utama ‘Sampel’. Daerah ini memungkinkan akses ke seluruh database sampel dan hasil QC. Menu ini juga termasuk hasil QC yang dikerjakan sebagai sampel.
  - Pada menu ‘pending’ adalah untuk menampilkan sampel yang telah terdaftar dan yang belum selesai proses hasil. Fitur ‘Pending’ juga dapat diakses dari tab ‘pending’, pada pilihan menu utama ‘sampel’
- e. Cara Re-barcode reagen apabila on board stability reagen sudah “0”:
  1. Reagen yang memiliki barcode:
    - Masuk menu reagent lalu pilih menu [**by reagent**] lalu pilih reagen yang on board stability habis “0”. Ambil reagen tersebut di compartment reagent lalu tutup kuvet dan pilih menu [**Read barcode**] lalu pilih [**barcode**] lalu [**Read**]
    - Setelah kondisi reagent sudah hilang diposisi semula lalu masukkan lagi reagent yang sudah diambil ke dalam compartment reagent secara acak atau sesuai posisi awal dan lalu beri tanda [V] pada menu [**barcode**] dan [**volume**] lalu pilih [**READ**]
  2. Reagen yang tidak memiliki barcode atau reagent luar:
    - Masuk menu reagent lalu pilih menu [**by reagent**] lalu pilih reagent yang on board stability habis. Setelah itu pilih menu [**delete**] sebelum dihapus sebaiknya dicatat lot no reagent, posisi dan ED reagent.
    - Setelah terhapus setting kembali sesuai posisi awal dengan memilih menu [**EDIT**] lalu pilih test dan pilih jenis botol R1 atau R2. Input data no lot dan ED reagent



## Lampiran 4

### Surat Keterangan Layak Etik Politeknik Kesehatan Tanjungkarang



**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
"ETHICAL EXEMPTION"

No.010/KEPK-TJK/I/2024

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : Laila Kurniati Saumi  
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**"Hubungan Lama Transfusi Terhadap Kadar Kreatinin Pada Pasien Thalasemia Mayor  
di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung"**

*"Relationship Between of Long-Term Transfusion to Creatinine Levels in Major Thalassemia Patients  
at Dr. H. Abdul Moeloek Hospital, Lampung Province"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 23 Januari 2024 sampai dengan tanggal 23 Januari 2025.

*This declaration of ethics applies during the period January 23, 2024 until January 23, 2025.*



January 23, 2024  
Professor and Chairperson,



Dr. Aprina, S.Kp., M.Kes



Lampiran 5

**Surat Izin Penelitian Komite Etik Politeknik Kesehatan Tanjungkarang**



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPINANG**

Jalan Soekarno - Hatta No.6 Bandar Lampung  
Telp. : 0721 - 783 852 Faxsimile : 0721 - 773918



E-mail: [direktorat@poltekkes-tjk.ac.id](mailto:direktorat@poltekkes-tjk.ac.id)

Website: <http://poltekkes-tjk.ac.id>

Nomor : PP 03.04/F.XLIII/1215 /2024  
Lampiran : 1 eks  
Hal : Izin Penelitian

23 Februari 2024

Yth, Direktur RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung  
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir bagi mahasiswa Tingkat VI Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang Tahun Akademik 2023/2024, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Laila Kumiaty Saumi NIM 2013353013	Hubungan Lama Transfusi Terhadap Kadar Kreatinin Pada Pasien Thalasemia Mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	RSUD Dr. H. Abdul Moeloek

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



An Direktur

Ns. Martin Fairus, S.Kep, M.Sc  
NIP. 197008021990032002

Tembusan:  
1 Ka Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
2 Ka Bid. Diklat

Lampiran 6

Surat Keterangan Layak Etik Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek  
Provinsi Lampung



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG  
**RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK**

BADAN LAYANAN UMUM DAERAH (BLUD)  
Jl. dr. Rivai No. 6 Telp. 0721 703312 Fax. 702306  
Bandar Lampung 35112



Laman : <https://www.rsudam.lampungprov.go.id> Pos-el: [humasrsudam23@gmail.com](mailto:humasrsudam23@gmail.com)

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
*"ETHICAL EXEMPTION"*  
No. 202/KEPK-RSUDAM/IV/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : Laila Kurniati Saumi  
*Principal Investigator*

Nama institusi : Politeknik Kesehatan Tanjung Karang  
*Name of Institution*

Dengan Judul : Hubungan lama tranfusi terhadap kadar kreatinin pada  
*Title* pasien thalassemia mayor di RSUD Dr.H. Abdoel  
Moeloek Provinsi Lampung

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/ Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/ Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfilment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 17 April 2024 sampai dengan tanggal 17 April 2025.

*This declaration of ethics applies during the period 17 April, 2024 untill, 17 April 2025.*

17 April 2024  
Ketua Komite Etik

**dr. Rogatianus Bagus P. M. Kes., Sp.A(K)**  
NIP : 19730524 200312 1 005

Lampiran 7

Surat Izin Penelitian Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek  
Provinsi Lampung

	<b>PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG</b> <b>RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK</b> BADAN LAYANAN UMUM DAERAH (BLUD) Jl. dr. Rivai No. 6 Telp. 0721 703312 Fax. 702306 Bandar Lampung 35112 Laman : <a href="https://www.rsudam.lampungprov.go.id">https://www.rsudam.lampungprov.go.id</a> Pos-el: <a href="mailto:humasrsudam23@gmail.com">humasrsudam23@gmail.com</a>	
Bandar Lampung, 17 April 2024		
Nomor	: 000.9.2/094/VI.01/IV/2024	
Sifat	: Biasa	
Lampiran	: -	
Perihal	: Izin Penelitian	

Yth Direktur Poltekkes Tanjung Karang  
di  
Bandar Lampung

Menjawab surat Saudara Nomor: PP.03.04/F.XLIII/1215/2024 Tanggal 23 Februari 2024,  
perihal tersebut pada pokok surat, atas nama :

Nama : Laila Kurniati Saumi  
NIM : 2013353013  
Prodi : D4 Teknologi Laboratorium Medis  
Judul : Hubungan lama tranfusi terhadap kadar kreatinin pada pasien thalassemia mayor di RSUD Dr.H. Abdoel Moeloek Provinsi Lampung

Dengan ini kami informasikan bahwa untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan Kami Izinkan untuk pengambilan data di Instalasi Rekam Medik, Instalasi Laboratorium Patologi Klinik, Ruang Alamanda Dan Instalasi Diklat RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dan Dilakukan di Jam Kerja Tanggal : 22 April – 06 Mei 2024. Dengan Menggunakan APD yang Telah Ditentukan Oleh Masing Masing Ruang / Lokus Penelitian. Untuk Informasi Lebih Lanjut yang Bersangkutan dapat Berhubungan Dengan Instalasi Diklat RSUDAM.

Selanjutnya diinformasikan bahwa selama melakukan pengambilan data yang bersangkutan perlu memperhatikan hal – hal sebagai berikut :

1. Melapor pada Instalasi Diklat RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
2. Data dari hasil penelitian tidak boleh disebarluaskan/ digunakan diluar kepentingan ilmiah.
3. Memberikan laporan hasil penelitian pada Bagian Diklat RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
4. Instalasi Diklat RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung berhak atas hasil penelitian untuk pengembangan kegiatan pelayanan kepada masyarakat.
5. Kegiatan tersebut dikenakan biaya sesuai Pergub No. 18 Tahun 2023 Tentang Jenis dan Tarif Layanan Kesehatan di RSUDAM.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih

Tembusan :  
Ka. Rekam Medik  
Ka. Lab PK  
Ka Ru. Alamanda

a.n Direktur  
Wakil Direktur Pendidikan  
Pengembangan SDM & Hukum,

  
**dr. Elitha N. Utari, MARS**  
Pembina Utama Muda  
NIP : 19710319 200212 2 004

*Lampiran 8*

**Hasil Olah Data SPSS**

**Descriptives**

		Statistic	Std. Error	
Lama Transfusi	Mean	1.78	0.125	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.53	
		Upper Bound	2.04	
	5% Trimmed Mean	1.76		
	Median	2.00		
	Variance	0.499		
	Std. Deviation	0.706		
	Minimum	1		
	Maximum	3		
	Range	2		
	Interquartile Range	1		
	Skewness	0.340	0.414	
	Kurtosis	-0.871	0.809	
	Kadar Kreatinin	Mean	0.6184	0.06179
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	0.4924	
		Upper Bound	0.7445	
5% Trimmed Mean		0.6041		
Median		0.5000		
Variance		0.122		
Std. Deviation		0.34954		
Minimum		0.13		
Maximum		1.35		
Range		1.22		
Interquartile Range		0.54		
Skewness		0.743	0.414	
Kurtosis		-0.567	0.809	

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Lama Transfusi	0.247	32	0.000	0.795	32	0.000
Kadar Kreatinin	0.195	32	0.003	0.910	32	0.012

Lilliefors Significance Correction

### Correlations

		Lama Transfusi	Kadar Kreatinin
Spearman's rho	Lama Transfusi	1.000	0.590**
	Correlation Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.	0.000
	N	32	32
Kadar Kreatinin	Correlation Coefficient	0.590**	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.000	.
	N	32	32

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## *Lampiran 9*

### **Informed Consent**

**Mendapatkan Persetujuan Setelah Penjelasan:  
Informasi esensial untuk calon peserta penelitian  
(WHO-CIOMS 2016)**

Judul Penelitian	: Hubungan Lama Transfusi Terhadap Kadar Kreatinin Pada Pasien Thalasemia Mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung
Jenis Penelitian	: Analitik
Nama Peneliti	: Laila Kurniati Saumi
Alamat Peneliti	: Jl. Nusa Jaya, Gg Nusa 2 No 3, Waydadi, Sukarame, Bandar Lampung
Lokasi Penelitian	: Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lama transfusi terhadap kadar kreatinin sebagai pemeriksaan fungsi ginjal pada pasien thalasemia mayor. Sehingga hasil penelitian ini dapat menambah informasi kepada bapak/ibu mengenai kondisi ginjal setelah adanya pemberian transfusi darah sebagai pengobatan untuk pasien thalasemia. Penelitian ini akan dilakukan di bulan April-Mei 2024. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengambilan darah vena dari pergelangan siku bapak/ibu sebanyak 3 ml, dan yang akan mengambil darah vena yaitu seseorang yang telah ahli dibidangnya serta memiliki sertifikat /enumerator. Pengambilan darah ini hanya dilakukan 1 kali yaitu sebelum bapak/ibu melakukan transfusi darah, dalam penusukan dan pelepasan jarum saat pengambilan darah akan mengakibatkan rasa sakit dan kurang nyaman. Darah ini akan dipreparasi menjadi serum yang kemudian dilakukan pemeriksaan kadar kreatinin ibu/bapak.

Setelah pengambilan darah, terdapat risiko terjadinya hematoma atau memar kebiruan terkait dengan pengambilan darah vena, tetapi ibu/bapak tidak perlu khawatir karena terjadinya hematoma merupakan hal yang wajar sebagai respon

dari adanya luka dari proses pengambilan darah dan dapat diatasi dengan cara-cara sederhana seperti mengompres di sekitar area yang bengkak atau kebiruan dengan air dingin dan memposisikan tangan yang memar pada posisi yang lebih tinggi dan dirasa nyaman. Jika keadaan bagian bekas pengambilan darah semakin memburuk, maka ibu/bapak dapat menghubungi peneliti melalui nomor *WhatsApp* peneliti, yaitu 085381822023.

Seandainya ibu/bapak tidak menyetujui prosedur ini, maka ibu/bapak diperkenankan untuk tidak berpartisipasi dalam penelitian ini. Untuk itu ibu/bapak tidak akan dikenakan sanksi apapun dalam hal ini. Identitas ibu/ bapak serta hasil dari pemeriksaan yang telah dilakukan dalam penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya. Setelah ibu/bapak membaca maksud serta tujuan peneliti di atas, maka saya berharap ibu/bapak bersedia menjadi responden saya dan dapat berkenan untuk mengisi serta menandatangani lembar persetujuan menjadi responden penelitian. Atas perhatian dan kerjasama dari pihak responden dan wali responden, saya ucapkan terimakasih

Peneliti



Laila Kurniati Saumi

*Lampiran 10*

**Surat Persetujuan Responden**

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN  
(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Ika  
Usia : 46  
Jenis kelamin : Perempuan  
Alamat : Teluk betung  
No Telp : 0852 69037037

Orang tua/wali dari

Nama : Tamara Anggraeni  
Usia : 44 th  
Jenis Kelamin : Perempuan

Telah mendapatkan penjelasan secara rinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian yang berjudul **“Hubungan Lama Transfusi Terhadap Kadar Kreatinin Pada Pasien Thalasemia Mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung”**
2. Perlakuan yang akan diterapkan pada subjek  
Dalam penelitian ini akan dilakukan pengambilan darah vena dari pergelangan siku bapak/ibu sebanyak 3 ml, dan yang akan mengambil darah vena yaitu seseorang yang telah ahli di bidangnya serta memiliki sertifikat /enumerator. Pengambilan darah ini hanya dilakukan 1 kali yaitu sebelum bapak/ibu melakukan transfusi darah, dalam penusukan dan pelepasan jarum saat pengambilan darah akan mengakibatkan rasa sakit dan kurang nyaman. Darah ini akan dipreparasi menjadi serum yang kemudian dilakukan pemeriksaan kadar kreatinin bapak/ibu.
3. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian  
Hasil penelitian ini dapat menambah informasi kepada bapak/ibu mengenai kondisi ginjal setelah adanya pemberian transfusi darah sebagai pengobatan untuk pasien thalasemia. Sehingga bapak/ibu akan lebih memerhatikan dan rutin mengontrol kondisi organ ginjal.
4. Bahaya yang akan ditimbulkan



Setelah pengambilan darah, terdapat risiko terjadinya hematoma atau memar kebiruan terkait dengan pengambilan darah vena, tetapi ibu/bapak tidak perlu khawatir karena terjadinya hematoma merupakan hal yang wajar sebagai respon dari adanya luka dari proses pengambilan darah dan dapat diatasi dengan cara-cara sederhana seperti mengompres di sekitar area yang bengkak atau kebiruan dengan air dingin dan memposisikan tangan yang memar pada posisi yang lebih tinggi dan dirasa nyaman.

5. Prosedur penelitian

Dengan pertimbangan diatas, dengan ini saya memutuskan tanpa paksaan dari pihak manapun juga, bahwa saya bersedia/~~tidak bersedia~~ berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian ini. Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 2 Mei 2024

Peneliti

Responden/wali

  
15A

Laila Kurniati Saumi  
Nim. 2013353013

Saksi

  
.....

\*Coret yang tidak perlu

*Lampiran 11*

**Lembar Kuesioner Penelitian**

Hari, Tanggal : Kamis, 09 Mei 2024

**LEMBAR KUESIONER PENELITIAN**

“Hubungan Lama Transfusi Terhadap Kadar Kreatinin Pada  
Pasien Thalasemia Mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek  
Provinsi Lampung”

Nama : M. Ibnu  
Umur : 15 tahun  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat : Kedondong, Petawaran











Petunjuk Pengisian :

Isilah pertanyaan berikut dengan memberi tanda silang (x) pada pilihan anda

1. Sudah berapa lama anda menderita thalasemia?  
 A. Lebih dari 10 bulan  
 B. Kurang dari 10 bulan
2. Apakah anda rutin mengonsumsi kelasi besi?  
 A. Ya  
 B. Tidak
3. Apakah anda menderita penyakit ginjal seperti penyakit ginjal kronis dan akut, batu ginjal, infeksi ginjal, *polycystic kidney disease*, *glomerulonephritis*?  
 A. Ya  
 B. Tidak

Lampiran 12

Logbook Penelitian








No	Hari, Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	Rabu, 24 April 2024	Mengambil surat izin dari Diklat dan mengajukan ke Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	
2.	Jumat, 26 April 2024	Mengajukan surat izin ke Kepala Ruangan Alamanda RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	
3.	Senin, 29 April 2024	Melakukan Pencatatan No. RM pasien Thalasemia dan melakukan penelusuran data pasien di Instalasi Rekam Medik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	
4.	Selasa, 30 April 2024	Mendampingi enumerator melakukan pengambilan sampel darah pasien thalassemia mayor di Ruang Alamanda Mendampingi kegiatan pemeriksaan kreatinin di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek dan melakukan pencatatan hasil	
5.	Rabu, 01 Mei 2024	Mendampingi enumerator melakukan pengambilan sampel darah pasien thalassemia mayor di Ruang Alamanda Mendampingi kegiatan pemeriksaan kreatinin di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek dan melakukan pencatatan hasil	
6.	Kamis, 02 Mei 2024	Mendampingi enumerator melakukan pengambilan sampel darah pasien thalassemia mayor di Ruang Alamanda Mendampingi kegiatan pemeriksaan kreatinin di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek dan melakukan pencatatan hasil	
7.	Jum'at, 03 Mei 2024	Mendampingi enumerator melakukan pengambilan sampel darah pasien thalassemia mayor di Ruang Alamanda Mendampingi kegiatan pemeriksaan kreatinin di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek dan melakukan pencatatan hasil	
8.	Sabtu, 04 Mei 2024	Mendampingi enumerator melakukan pengambilan sampel darah pasien thalassemia mayor di Ruang Alamanda Mendampingi kegiatan pemeriksaan kreatinin di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek dan melakukan pencatatan hasil	
9.	Senin, 06 Mei 2024	Mendampingi enumerator melakukan pengambilan sampel darah pasien thalassemia mayor di Ruang Alamanda Mendampingi kegiatan pemeriksaan kreatinin di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek dan melakukan pencatatan hasil	
7.	Selasa, 07 Mei 2024	Melakukan validasi hasil	

### Lampiran 13

## Kartu Bimbingan

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**TAHUN AKADEMIK 2023-2024**

Nama Mahasiswa : Laila Kumiati Saumi  
NIM : 2013353013  
Judul Skripsi : Hubungan Lama Transfusi Terhadap Kadar Kreatinin Pada Pasien Thalasemia Mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung  
Pembimbing Utama : Ardian Zakaria Amien, S.Kep., M. Imun

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1.	Selasa, 9 Januari 2024	BAB I Susunan Latar Belakang, Rumusan Masalah	Revisi	
2.	Rabu, 17 Januari 2024	BAB I Latar Belakang, penulisan	Revisi	
3.	Kamis, 18 Januari 2024	BAB I - III Latar Belakang, isi, penulisan, lampiran	Revisi	
4.	Selasa, 23 Januari 2024	BAB I-III	Acc Sempro	
5.	Jumat, 23 Februari 2024	BAB I-III	Revisi	
6.	Rabu, 15 Mei 2024	BAB IV - V Konsultasi Data dan Hasil	Revisi	
7.	Kamis, 30 Mei 2024	BAB I - V Hasil, penulisan, Pembahasan	Revisi	








No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8.	Selasa, 4 Juni 2024	BAB I - 5 Isi, Haul, Pembahasan, Abstrak	Revisi	T
9.	Senin, 10 Juni 2024	BAB I - 5 Penulisan, Lampiran	Revisi	T
10.	Selasa 11 Juni 2024		Acc Semhas	T
11.	Jum'at 20 Juni 2024		Acc cetak	T






Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Nurminha, S.Pd., M.Sc  
NIP. 196911241989122001

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**TAHUN AKADEMIK 2023-2024**

Nama Mahasiswa : Laila Kumiati Saumi  
 NIM : 2013353013  
 Judul Skripsi : Hubungan Lama Transfusi Terhadap Kadar Kreatinin Pada Pasien Thalasemia Mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung  
 Pembimbing Pendamping : Putri Dwi Romodhyanti, SKM., M.Biomed

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1.	Senin, 8 Januari 2024	BAB I Surunan latar Belakang	Revisi	
2.	Jum'at, 12 Januari 2024	BAB I - III Latar Belakang, Penulisan, ISI	Revisi	
3.	Selasa, 16 Januari 2024	BAB I - III Penulisan, ISI, Cover	Revisi	
4.	Jum'at, 19 Januari 2024	BAB I - III Penulisan, Lampiran	Revisi	
5.	Senin, 22 Januari 2024	BAB I - III	Acc Sempro	
6.	Kamis, 22 februari 2024	BAB I - III	Revisi	
7.	Senin, 13 Mei 2024	BAB IV-V Hasil dan Data	Revisi	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
9.	Senin, 27 Mei 2024	BAB I - V Data & hasil, isi, lampiran	Revisi	
9.	Selasa 11 Juni, 2024		Acc Semhar	
10.	Rabu 19 Juni, 2024	BAB I - V, penulisan	Revisi	
11.	Senin 24 Juni 2024	Cover, penulisan	Revisi	
12.	Kamis 27 Juni 2024		Acc Cetak	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd., M.Sc  
NIP. 196911241989122001

## Lampiran 14

### Plagiarisme

#### Hubungan Lama Transfusi Terhadap Kadar Keatinin Pada Pasien Thalasemia Mayor.docx

##### ORIGINALITY REPORT

<b>20%</b> SIMILARITY INDEX	<b>19%</b> INTERNET SOURCES	<b>8%</b> PUBLICATIONS	<b>3%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

##### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<a href="http://repository.poltekkes-tjk.ac.id">repository.poltekkes-tjk.ac.id</a> Internet Source	<b>6%</b>
<b>2</b>	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<b>2%</b>
<b>3</b>	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>4</b>	<a href="http://akper-sandikarsa.e-journal.id">akper-sandikarsa.e-journal.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<a href="http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id">ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<a href="http://repository.unusa.ac.id">repository.unusa.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	Aji Bagus Widyantara, Isnin Aulia Ulfah Mu'awanah, Lidya Monalisa Putri Anggraini.	<b>1%</b>



# Hubungan Lama Transfusi Terhadap Kadar Kreatinin Pada Pasien Thalasemia Mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung

Laila Kurniati Saumi<sup>1</sup>, Ardian Zakaria Amien<sup>2</sup>, Putri Dwi Romodhiyanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

## Abstrak

Thalasemia merupakan penyakit kelainan darah genetik yang ditandai dengan tidak ada atau menurunnya sintesis salah satu dari rantai  $\alpha$ ,  $\beta$  dan atau rantai globin lainnya sehingga membentuk struktur normal molekul hemoglobin. Pengobatan yang dilakukan pasien thalasemia yaitu dengan transfusi darah, penumpukan zat besi akibat transfusi akan menyebabkan terbentuknya besi bebas yang dapat mengkatalisis pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS), hal tersebut dapat mengindikasikan kerusakan ginjal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lama transfusi terhadap kadar kreatinin pada pasien thalasemia mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Penelitian ini mencakup bidang imunohematologi yang bersifat kuantitatif desain penelitian yang digunakan adalah korelasi analitik dan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah pasien thalasemia mayor sebanyak 83 orang dan sebanyak 32 orang pasien merupakan sampel yang memenuhi kriteria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 32 sampel terdapat 2 sampel yang memiliki kadar kreatinin diatas batas normal dengan rata-rata kadar kreatinin pasien berjenis kelamin laki-laki 0,4 mg/dL dan perempuan 0,2 mg/dL, dengan lama menjalani transfusi selama 18 dan 32 tahun. Sampel penelitian ini diolah dengan uji korelasi *spearman* dan didapatkan hasil uji korelasi dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dan nilai koefisien korelasi sebesar 0,590 yang menandakan bahwa terdapat hubungan antara lama transfusi terhadap kadar kreatinin pada pasien thalasemia mayor dengan kekuatan korelasi yang sedang.

**Kata Kunci :** Thalasemia, Transfusi, Reaksi Transfusi, Kreatinin

## *Correlation Between of Long Term Transfusion to Creatinine Levels in Major Thalassemia Patients at RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung Province*

### Abstract

*Thalassemia is a genetic blood disorder characterized by the absence or decreased synthesis of one of the  $\alpha$ ,  $\beta$  chains and/or other globin chains so as to form the normal structure of the hemoglobin molecule. Treatment for thalassemiapatient is with blood transfusions, the buildup of iron due to transfusions will cause the formation of free iron which can catalyze the formation of Reactive Oxygen Species (ROS), this can indicate kidney damage. This study aims to determine the relationship between transfusion duration and creatinine levels in thalassemia major patients at Dr. Hospital. H. Abdul Moeloek Lampung Province. This research covers the field of immunohematology which is quantitative, the research design used is analytical correlation and uses a cross sectional approach. The population of this study was 83 thalassemia major patients and 32 patients were samples who met the criteria. The results of the study showed that of the 32 samples there were 2 samples that had creatinine levels above the normal limit with an average creatinine level for male patients of 0.4 mg/dL and female patients of 0.2 mg/dL, with a duration of transfusion of 18 and 32 years old. This research sample was processed using the Spearman correlation test and obtained correlation test results with a value of  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ) and a correlation coefficient value of 0.590, which indicates that there is a relationship between the duration of transfusion and creatinine levels in thalassemia major patients with the strength of the correlation currently.*

**Keywords:** : Thalassemia, Transfusion, Transfusion Reaction, Creatinine

**Korespondensi:** Laila Kurniati Saumi, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, mobile 085381822023, e-mail [lailakurniatisaumi23@gmail.com](mailto:lailakurniatisaumi23@gmail.com)

## Pendahuluan

Terapi pengobatan yang menggunakan produk darah tertentu memiliki manfaat sekaligus risiko yang dapat ditimbulkan. Salah satu risiko yang muncul, menimbulkan komplikasi atau tanda klinis pada pasien. Pada dasarnya, reaksi transfusi diakibatkan adanya ketidakcocokan antara darah pendonor dengan pasien. Selain itu, rendahnya kualitas komponen darah juga berpotensi menjadi salah satu penyebab lain. Setiap reaksi memungkinkan terjadinya tanda klinis yang bersifat khusus maupun umum, tanda klinis umumnya terjadi 24 jam pasca transfusi, atau 24 jam semenjak proses transfusi, dimana reaksi tersebut dapat mempengaruhi sistem imun ataupun non imun (Maharani & Noviar, 2018).

Reaksi transfusi non imun merupakan reaksi yang tidak secara langsung melibatkan sistem imun (reaksi Ag dan Ab), melainkan disebabkan karena pengaruh penyimpanan komponen darah sebelum di transfusikan dan efek pemberian transfusi yang melibatkan metabolisme, seperti penumpukan zat besi (Fe) di dalam tubuh (Maharani & Noviar, 2018). Kenaikan kadar zat besi didalam tubuh pada reaksi transfusi non imun disebabkan oleh pemberian transfusi berulang. Transfusi secara terus menerus umumnya diberikan pada pasien dengan indikasi tertentu, salah satunya penderita thalasemia (Rohimah & Puspasari, 2020).

Thalasemia merupakan penyakit kelainan darah secara genetik ditandai dengan tidak ada atau menurunnya sintesis salah satu dari rantai  $\alpha$ ,  $\beta$  dan atau rantai globin lainnya sehingga membentuk struktur normal molekul hemoglobin (Rujito, 2019). Sekitar 5-7% populasi dunia membawa gen yang bermutasi sehingga mempengaruhi produksi dan fungsi hemoglobin. Hal tersebut menunjukkan bahwa lebih dari 330.000 bayi baru lahir mengalami dampak mutasi terhadap protein globulin, dengan 17% diantaranya merupakan thalasemia (*Thalassaemia International Federation, 2021*).

Penderita thalasemia akan mengalami kelebihan zat besi akibat transfusi. Dalam tubuh zat besi tidak dapat dikeluarkan secara alami sehingga akan terjadi penumpukan (Rochman et al., 2019). Penumpukan besi yang berlebih akan didistribusikan pada semua organ, sehingga adanya pemberian kelasi besi pada penderita thalasemia menjadi salah satu upaya untuk mengekskresikan zat besi di dalam tubuh dan mencegah timbulnya dampak lain (Rujito, 2019).

Pengobatan yang dilakukan oleh pasien thalasemia mayor yaitu dengan melakukan transfusi darah secara terus menerus. transfusi darah rutin yang mengakibatkan kelebihan zat besi menyebabkan penyimpanan zat besi habis, sehingga besi bebas akan mengkatalisis pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang menimbulkan kerusakan pada membran tubulus ginjal (Agarwal, 2021). Ketika besi reaktif bebas dilepaskan memasuki sitoplasma, hal tersebut akan menstimulasi produksi ROS dan kerusakan ginjal (Pambudi, 2020).

Kerusakan organ ginjal ditandai dengan meningkatnya kadar kreatinin serum. Kreatinin dianggap lebih sensitif dan merupakan indikator khusus pada penyakit ginjal dibandingkan dengan pemeriksaan *blood urea nitrogen* karena kreatinin tidak mengalami reabsorpsi dan diekskresikan melalui tubulus ginjal (Widhyari et al., 2016). Pada pria nilai normal kreatinin serum sebesar 0,7-1,3 mg/dL dan 0,6-1,1 mg/dL pada wanita (Ningsih et al., 2021).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan lama transfusi terhadap kadar kreatinin pada pasien thalasemia mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Sehingga pasien thalasemia mayor dapat mengetahui kondisi ginjal dan memonitoring fungsi ginjal secara rutin.

## Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah korelasi analitik, dengan pendekatan data yaitu *cross sectional* yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara variabel bebas yaitu lama transfusi dan variabel terikat yaitu kadar kreatinin pasien thalasemia mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung, dengan waktu Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei tahun 2024. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien thalasemia di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung sebanyak 83 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel yang digunakan diambil sebanyak 32 orang selama waktu tertentu/penelitian dengan teknik *purposive sampling*

## Hasil

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan sebanyak 32 pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebagai subjek penelitian berdasarkan populasi pada waktu yang telah ditentukan.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pasien Thalasemia

Kadar Kreatinin Serum (mg/dL)		
Maksimal	Minimal	Rata-rata
1,35	0,13	0,61

Berdasarkan tabel 4.1 pasien thalasemia mayor memiliki kadar kreatinin serum tertinggi 1,35 mg/dL, terendah sebesar 0,13 mg/dL, dan rata-rata pasien memiliki kadar kreatinin sebesar 0,61 mg/dL.

Tabel 4.2 Persentase Kadar Kreatinin Serum Pasien Thalasemia

Lama Transfusi	Kadar Kreatinin (mg/dL)				Total	
	Normal		Tidak Normal		n	%
	n	%	n	%		
1-10 tahun	12	100	0	0	12	100
11-20 tahun	14	93,4	1	6,6	15	100
21-32 tahun	4	80	1	20	5	100

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan hasil pasien thalasemia mayor yang telah melakukan transfusi selama 11-20 tahun dari 15 pasien terdapat 1 pasien (93,4%) yang memiliki kadar kreatinin tidak normal. Pasien dengan lamanya telah menjalani transfusi 21-32 tahun terdapat 1 orang (20%) yang memiliki kadar kreatinin tidak normal. Pasien dengan lamanya telah menjalani transfusi 20-30 tahun memiliki kadar kreatinin dalam batas normal.

Tabel 4.3 menunjukkan hasil uji hipotesis korelasi *spearman* antara lama transfusi terhadap kadar kreatinin.

Tabel 4.3 Hubungan Lama Transfusi dengan Kadar Kreatinin

	Lama Transfusi	
	P	Koefisien Korelasi
Kadar Kreatinin	0,000	0,590

Pada uji korelasi *Spearman* didapatkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa korelasi antara lama transfusi dengan kadar kreatinin adalah bermakna, nilai koefisien korelasi sebesar 0,590 menunjukkan bahwa arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang sedang. Artinya, semakin lama seseorang melakukan transfusi semakin tinggi kadar kreatinin.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kadar kreatinin pasien thalasemia berjenis kelamin perempuan memiliki kadar lebih rendah yaitu 1,32 ng/mL dibanding dengan laki-laki sebesar 1,35 ng/mL. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Sarofah, dkk (2022) yaitu sebanyak 33 orang (52,4%) pasien dengan jenis kelamin laki-laki mempunyai kadar kreatinin tidak normal dan 30 orang (47,6%) berjenis kelamin perempuan memiliki kadar kreatinin tidak normal. Komponen penyusun dalam tubuh

salah satunya adalah protein, didalam tubuh protein tersebut disimpan di otot, metabolisme sel otot akan diubah menjadi kreatinin didalam darah. Kadar kreatinin didalam darah akan meningkat jika fungsi ginjal menurun sebagai organ tubuh yang membuang kreatinin dari darah ke urin. Jumlah kreatinin yang dikeluarkan tubuh setiap hari bergantung pada masa otot daripada aktivitas otot atau tingkat metabolisme protein. Hal ini menyebabkan nilai kreatinin pada laki-laki lebih tinggi karena jumlah massa otot laki-laki lebih besar dibandingkan dengan jumlah massa otot perempuan (Ma'shumah et al., 2014).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan lama transfusi pasien thalasemia mayor yang memiliki kadar kreatinin tidak normal yaitu selama 11-20 tahun dan 21-32 tahun sebanyak 2 orang dari 32 sampel. Pasien thalasemia yang rutin melakukan transfusi akan mengalami penumpukan zat besi dalam tubuh. Pada saat kapasitas penyimpanan zat besi telah habis maka zat besi bebas akan menyebabkan kerusakan, salah satu organ yang mengalami kerusakan yaitu ginjal. Transfusi darah rutin yang mengakibatkan kelebihan zat besi menyebabkan penyimpanan zat besi habis, sehingga besi bebas akan mengkatalisis pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang menimbulkan kerusakan pada membran tubulus ginjal (Agarwal, 2021). Ketika besi memasuki tubulus proksimal bersama dengan *transferrin* maka besi akan dilepaskan untuk memasuki sitoplasma sebagai besi reaktif bebas, hal tersebut yang menstimulasi produksi ROS dan kerusakan ginjal (Pambudi, 2020)

Hasil yang didapat menunjukkan bahwa seluruh responden yang dijadikan sampel memiliki kadar ferritin  $\geq 1000$ . Pada penelitian ini juga didapatkan hasil 2 responden memiliki kadar kreatinin tidak normal dan 30 responden memiliki kadar kreatinin dalam batas normal. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Prihatiningsih (2023) Dimana hasil kadar kreatinin dari 12 responden didapatkan hasil dalam batas normal yaitu  $>1$  mg/dL pada seluruh pasien yang memiliki kadar ferritin  $\geq 1000$ . Namun bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan Pambudi (2020) menunjukkan hasil pasien thalasemia yang memiliki kadar ferritin  $\geq 1000$  sebanyak 19 (57,6%) memiliki kadar kreatinin yang tidak normal dibandingkan pasien dengan kadar ferritin  $\leq 1000$  sebanyak 7 (25,9%) memiliki kadar kreatinin tidak normal.

Faktor yang mempengaruhi kadar kreatinin akan mengalami kenaikan pada pasien thalasemia yaitu tidak adanya kepatuhan dalam terapi kelasi besi (Prihatiningsih & Komang, 2024). Sedangkan hasil data yang didapatkan pada penelitian ini seluruh responden rutin mengkonsumsi kelasi besi. Kelasi besi merupakan terapi atau pengobatan yang sejalan dengan transfusi darah, sehingga terapi ini menjadi salah satu kebutuhan utama pada penderita thalasemia mayor. Secara alami zat besi tidak dapat dikeluarkan oleh tubuh, sehingga memerlukan kelator untuk mengekskresikannya. Jenis kelasi besi yang dapat digunakan pasien secara berkelanjutan yang baik adalah, dengan mempertimbangkan efektifitas, efek samping yang ditimbulkan (Rujito, 2019).

Dalam penelitian ini menggunakan analisis bivariat uji nonparametrik yaitu korelasi *Spearman*. Hasil dari uji statistik pada tabel 4.5 didapatkan nilai  $p = 0,000$  ( $<0,05$ ) yang menunjukkan bahwa korelasi antara lama transfusi dengan kadar kreatinin memiliki hubungan yang bermakna. Dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,590 menunjukkan bahwa arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang sedang. Artinya semakin lama seseorang melakukan transfusi semakin tinggi kadar kreatinin.

Pada penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil adanya hubungan lama transfusi dengan kadar kreatinin pada pasien thalasemia mayor, meskipun rata-rata hasil kadar kreatinin dalam batas normal. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan responden yang memiliki kadar kreatinin melebihi batas normal merupakan responden yang paling lama melakukan transfusi. Walaupun kenaikan kreatinin yang tidak terlalu signifikan namun pemeriksaan kreatinin perlu dilakukan untuk memonitoring fungsi ginjal pasien thalasemia.

#### Daftar Pustaka

- Agarwal, A. K. 2021. Iron metabolism and management: *focus on chronic kidney disease*. *Kidney International Supplements*, 11(1), 46–58. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2020.12.003>
- Eleftheriou, A. Angastiniotis, M. 2021. *Global Thalassaemia Review 2021*. Thalassaemia International Federation.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2022. Talasemia Penyakit Keturunan, Hindari dengan Deteksi Dini. Available at: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilismedia/20220510/5739792/talasemia-penyakit-keturunan-hindari-dengandeteksidini/#:~:text=Berdasarkan%20data%20dari%20Yayasan%20Talasemia,di%20Indonesia%20sebanyak%2010.973%20Okasus.> [Accessed December 24, 2022].
- Kementrian Kesehatan RI. 2021. Talasemia: Bagaimana Mencegah Penyakit Talasemia Pada Keturunan Kita.
- Mentri Kesehatan RI. 2018. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1/2018. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Talasemia.
- Liansyah, T.M. Herdata, H.N. 2018. Aspek Klinis dan Tatalaksana Thalsemia pada Anak. *Jurnal Kedokteran. N. Med*, 1(1), p. 63-

- Maharani, E.A. Noviar, G. 2018. *Buku Ajar Teknologi laboratorium Medis: Imunohematologi dan Bank Darah*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI, 322 halaman.
- Machli, I, 2021, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, halaman 77
- Agarwal, A. K. 2021. Iron metabolism and management: focus on chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 11(1), 46–58. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2020.12.003>
- Armaningrum, T. P., & Budiharjo, T. 2022. Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Rawat Inap Yang Dididagnosis Diabetes Melitus Tipe 2. *Jaringan Laboratorium Medis*, 4(1), 7–15. <https://doi.org/10.31983/jlm.v4i1.8352>
- Armina, A., & Pebriyanti, D. K. 2021. Hubungan Kepatuhan Transfusi Darah dan Kelasi Besi dengan Kualitas Hidup Anak Talasemia. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 10(2), 306. <https://doi.org/10.36565/jab.v10i2.336>
- Hasdiana, U. 2018. Pengalaman Ibu Merawat Anak Talasemia DI rsud Dr. Slamet Garut. *Analytical Biochemistry*, 11(1), 1–5. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-59379>
- Ma'shumah, N., Bintanah, S., & Handarsari, E. 2014. Hubungan Asupan Protein Dengan Kadar Ureum, Kreatinin, dan Kadar Hemoglobin Darah Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Hemodialisa Rawat Jalan di RS Tugurejo, Semarang. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 3(1), 22–32.
- Mandala, Z., Lady, F., & Ramadhan, F. 2021. Relationship Of Compliance With Kelasi Therapy With Serum Ferritin Levels In Talasemia  $\beta$  Mayor Patients In Children At Bandar Lampung Hospital. *Malayahati Health Student Journal*, 1, 101–112.
- Oktaviani, D. J., Widiyastuti, S., Maharani, D. A., Amalia, A. N., Ishak, A. M., & Zuhrotun, A. 2020. Hubungan Tekanan Darah Terhadap Kadar Serum Kreatinin. *Farmaka*, 18(1), 1–15.
- Pambudi, A. 2020. Hubungan Antara Kadar Ferritin dengan Kreatinin Serum pada Anak Talasemia. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Sandi Husada*, (11), 473–478
- Prihatiningsih, D., & Komang, A. R. N. 2024. Correlations Between Ferritin Levels And Creatinine In Pediatric Thalassaemia Patients Prodia Cilegon. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 112–119.
- Ramadanty, N., Tito Gunantara, & Mirasari Putri. 2023. Studi Literatur: Peranan Kadar Serum Ferritin Tinggi Mempengaruhi Pertumbuhan pada Pasien Talasemia  $\beta$  Mayor Anak. *Bandung Conference Series: Medical Science*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.29313/bcsms.v3i1.6931>
- Rochman, F., Mulyantari, N. K., & Sutirtayasa, I. W. 2019. Hubungan jumlah transfusi darah dan penggunaan kelasi besi dengan kadar ferritin pada pasien talasemia. *Medika Udayana*, 8(9), 1–6.
- Rohimah, S., & Puspasari, F. 2020. Ketercapaian Tranfusi Pada Pasien Talasemia Mayor Di Rumah Sakit Umum Daerah Ciamis Tahun 2018. *Jurnal Keperawatan Galuh*, 2(1). <https://doi.org/10.25157/jkg.v2i1.3575>
- Rujito, L. (2019). *Buku Referensi Talasemia : Genetik Dasar dan Pengelolaan Terkini*.
- Salsabila, T. R., Ringoringo, H. P., Panghiyangan, R., Hartoyo, E., & Rahmiati, R. 2022. Prevalensi Reaksi Transfusi Darah Penderita Talasemia Beta Mayor yang Bergantung Transfusi di RSD Idaman Banjarbaru Tahun 2020-2021. *Homeostasis*, 5(1), 35. <https://doi.org/10.20527/ht.v5i1.5163>
- Sari, T. T., Swity, A. F., Sjakti, H. A., Hidayati, E. L., & Sari, D. P. (2019). Fungsi Ginjal Pasien Talasemia Mayor yang Mendapatkan Kelasi Besi Oral. *Sari Pediatri*, 20(4), 242. <https://doi.org/10.14238/sp20.4.2018.242-8>
- Sawitri, H., & Husna, C. A. 2018. Karakteristik Pasien Talasemia Mayor Di Blud Rsu Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2018. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 4(2), 62. <https://doi.org/10.29103/averrous.v4i2.1038>
- Sumarsih, D. 2016. Kualitas Hidup Talasemia Mayor di Ruang Cempaka RSUD dr. Soedirmman Mangun Soemarmo Wonogiri, Skripsi Sarjana, Fakultas Kusuma Husada, Surakarta
- Yuliani, S.A. Zaitun. Prasetya, T. 2019. Modul Pemberdayaan Keluarga Pada Anak Talasemia. *Politeknik Kesehatan Tasikmalaya*, 16 halaman.
- Widhyari, S. D., Esfandiari, A., & Cahyono, A. D. 2016. Profil Kreatinin dan Nitrogen Urea