

# Hubungan Frekuensi Transfusi Darah Merah dan Kepatuhan Terapi Kelasi Besi dengan Hepatosplenomegali pada Pasien Talasemia $\beta$ Mayor Anak di RSUD Al-Ihsan

Maghfira Iwana Aqilla

*Prodi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia*  
email: maghfiraiwanaa@gmail.com

Samsudin Surialaga

*Departemen Ilmu Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia*  
email: samsudinsurialaga@gmail.com

Dicky Santosa

*Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia*  
email: dkysts73@yahoo.com

**ABSTRACT:** Indonesia is one of the countries in Southeast Asia with the highest thalassemia incidence rate. West Java province ranked first with the highest number of patients reaching around 30% or 1,751 people in 2011. The purpose of this study was to determine the association of frequency of red blood transfusion and compliance with iron chelation therapy with hepatosplenomegaly in pediatric B thalassemia major patients at RSUD Al-Ihsan. This research is an observational analytic, with cross-sectional approach. Samples were pediatric B thalassemia major patients, with a total of 40 samples. Subjects were selected using consecutive sampling when giving questionnaires to respondents in 2019, then an analysis was made on the medical record data for the 2017-2018 period in accordance with predetermined criteria. Data analysis is presented in distribution of frequency and percentage, and cross tabulation between 2 variables using Chi-square test and alternative Exact Fisher Test. Results: There was no significant relationship between frequency of red blood transfusion and hepatomegaly ( $p$  value =  $0.730 > 0.05$ ). There was no significant relationship between red blood transfusion frequency and splenomegaly ( $p$  value =  $0.347 > 0.05$ ). There was a significant relationship between iron therapy and hepatomegaly ( $p$  value =  $0.39 < 0.05$ ). There was no significant relationship between iron and splenomegaly ( $p$  value =  $0.233 > 0.05$ ).

**Keywords:** Blood Transfusion, B Thalassemia, Hepatomegaly, Iron Chelation, Splenomegaly.

**ABSTRAK:** Indonesia merupakan salah satu negara di Asia Tenggara dengan angka kejadian talasemia tertinggi, di mana provinsi Jawa Barat sebagai peringkat pertama dengan jumlah pasien terbanyak mencapai sekitar 30% atau 1.751 orang pada tahun 2011. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan frekuensi transfusi darah merah dan kepatuhan terapi kelasi besi dengan hepatosplenomegali pada pasien talasemia B mayor anak di RSUD Al-Ihsan. Penelitian ini adalah observasional analitik, dengan pendekatan cross-sectional. Sampel adalah pasien talasemia B mayor anak, dengan jumlah sebanyak 40 orang. Subjek dipilih dengan menggunakan consecutive sampling pada saat pemberian kuesioner kepada responden di tahun 2019, kemudian dilakukan analisis pada data rekam medik periode 2017-2018 sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Analisa data disajikan dalam distribusi frekuensi dan persentase, serta tabulasi silang antara 2 variabel dengan menggunakan uji alternatif Chi-square, yaitu Exact Fisher Test. Hasil: Tidak terdapat hubungan bermakna antara

frekuensi transfusi darah merah dengan hepatomegali ( $p$  value= 0.730>0,05). Tidak terdapat hubungan bermakna antara frekuensi transfusi darah merah dengan splenomegali ( $p$  value= 0.347>0,05). Terdapat hubungan bermakna antara terapi kelasi besi dengan hepatomegali ( $p$  value= 0.39<0,05). Tidak terdapat hubungan bermakna antara terapi kelasi besi dengan splenomegali ( $p$  value= 0.233>0,05).

**Kata Kunci: Hepatomegali, Kelasi Besi, Splenomegali, Talasemia B, Transfusi Darah.**

## 1 PENDAHULUAN

Talasemia  $\beta$  merupakan kelainan darah hereditas, di mana terjadi suatu penurunan produksi hingga sama sekali tidak terbentuknya rantai polipeptida globin  $\beta$ , yang mengakibatkan terjadinya kelainan pada sintesis hemoglobin.<sup>2</sup> Berdasarkan hasil data *World Bank-WHO* (2006), populasi dunia yang merupakan pembawa sifat talasemia mencapai 7%. Di mana sekitar 50.000–100.000 anak dengan  $\beta$  talasemia mayor ditemukan meninggal setiap tahunnya di berbagai negara dengan berpenghasilan rendah dan menengah.<sup>3</sup>

Indonesia sendiri merupakan salah satu negara di Asia Tenggara dengan angka kejadian talasemia tertinggi. Hal ini dibuktikan berdasarkan data penelitian epidemiologi yang dilakukan, Lembaga Eijkman menyebutkan bahwa didapatkan rata-rata 3–10% untuk penderita talasemia  $\beta$ , di mana sebesar 5% pembawa sifat talasemia ditemukan di Pulau Jawa.<sup>2</sup> Rumah Sakit Hasan Sadikin menyebutkan bahwa Provinsi Jawa Barat sebagai peringkat pertama di Indonesia dengan jumlah pasien terbanyak mencapai sekitar 30% atau 1.751 orang pada tahun 2011.<sup>7</sup>

Di antara ketiga jenis penyakit talasemia beta; mayor, intermedia dan minor, gejala yang muncul paling berat dialami oleh pasien talasemia  $\beta$  mayor. Di mana temuan pada pasien tersebut yang tidak diobati atau tidak ditransfusi dengan baik salah satunya adalah hepatosplenomegali akibat proses hematopoiesis ekstramedulla. Meskipun pengobatan penyakit talasemia sampai saat ini masih belum sampai pada tahap penyembuhan, seperti halnya dengan pemberian transfusi darah rutin pada pasien talasemia  $\beta$  mayor, hal tersebut diperlukan untuk meningkatkan angka harapan dan kualitas hidup yang semakin baik.<sup>8</sup>

Menurut Dwi dkk. (2012), berdasarkan studi epidemiologi deskriptif talasemia yang dilakukan di Yayasan Talasemia Indonesia cabang Banyumas, terdapat sekitar 56 orang (87,5%) yang melakukan transfusi darah dengan frekuensi 1 kali dalam 1 bulan. Kemudian sebesar 90,4% penderita talasemia memiliki kadar feritin hingga >2.000

ng/mL yang menunjukkan kadar simpanan zat besi melebihi batas normal didalam tubuh. Maka dari itu pemberian transfusi akan diiringi dengan terapi kelasi besi, dimana 53 orang (82,8%) menggunakan deferoksamin sebanyak 1 kali dalam 1 bulan.<sup>9</sup> Dalam penelitian yang dilakukan di Mashhad Iran, Hashemizadeh dkk. (2012) melaporkan, bahwa 46% pasien dengan talasemia memiliki hepatomegali, dan ditemukan sekitar 23,68% pasien dengan splenomegali sedang, dan 25,79% dengan splenomegali berat. Data tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kejadian hepatosplenomegali dengan transfusi darah berulang.<sup>10</sup>

Sebagai rumah sakit rujukan pertama di Provinsi Jawa Barat untuk masyarakat Kabupaten Bandung, RSUD Al-Ihsan juga menjadi salah satu rumah sakit yang menyediakan program pemerintah dalam kesehatan seperti BPJS. Berkaitan dengan hal tersebut, diharapkan jumlah pasien talasemia  $\beta$  mayor yang berada di bawah perawatan rutin RSUD Al-Ihsan dan dilakukan pemeriksaan secara berkala oleh rumah sakit, dapat mencakup populasi yang telah ditentukan oleh peneliti. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan frekuensi transfusi darah merah dan kepatuhan terapi kelasi besi dengan hepatosplenomegali pada pasien talasemia  $\beta$  mayor anak di RSUD Al-Ihsan Bandung periode 2017–2018.

## 2 METODE PENELITIAN

Subjek penelitian ini adalah responden talasemia  $\beta$  mayor anak di RSUD Al-Ihsan Bandung pada tahun 2019, serta pasien periode 2017-2018 berdasarkan data rekam medik dengan jumlah sebanyak 36 orang. Sampel penelitian ini diambil menggunakan *consecutive sampling* melalui kuesioner, kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan data rekam medik pada pasien talasemia  $\beta$  mayor anak di RSUD Al-Ihsan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross-*

sectional, yaitu dengan menggunakan kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale (MMSA-8)* untuk menilai kepatuhan konsumsi obat kelasi besi pada pasien talasemia  $\beta$  mayor. Kemudian melihat data rekam medik pasien tersebut secara retrospektif, pada periode 2017-2018 untuk mengetahui frekuensi transfusi darah merah dan kondisi hepatosplenomegali. Penelitian ini menggunakan analisis bivariat dengan menggunakan uji alternatif *Chi-square*, yaitu *Fisher Exact Test* jika tabel 2x2.

### 3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Penelitian

##### 3.1.1 Karakteristik Responden

Tabel.1 Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Jumlah (N)	Persentase(%)
Laki-Laki	23	57.5
Perempuan	17	42.5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Tabel 2. Usia Responden

Usia	Jumlah (N)	Persentase (%)
5- 10 Tahun	21	52.5
11 - 18 Tahun	19	47.5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

##### 3.1.2 Hasil Analisis Data

Tabel 3. Hubungan Frekuensi Transfusi Darah Merah dengan Hepatomegali

Frekuensi Transfusi Darah	Hepatomegali				Jumlah		Pvalue
	Ya >2 cm		Tidak <2 cm		F	%	
	F	%	F	%	F	%	
<12x/tahun	10	71.4	4	28.6	14	100.0	<b>0.730</b>
$\geq$ 12x/tahun	16	61.5	10	38.5	26	100.0	
<b>Jumlah</b>	<b>26</b>	<b>65.0</b>	<b>14</b>	<b>35.0</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>	

Tabel 4. Hubungan Frekuensi Transfusi Darah Merah dengan Splenomegali

Frekuensi Transfusi Darah	Splenomegali																Jumlah	X <sup>2</sup>	Pvalue			
	Norm al		Schuff ner 1		Schuff ner 2		Schuff ner 3		Schuff ner 4		Schuff ner 5		Schuff ner 6		Schuff ner 7					Schuff ner 8		
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
<12x/tahun	2	7.5	0	0.0	1	7.1	4	28.6	6	42.9	1	7.1	0	0.5	0	0.0	0	0.0	1	100.0	<b>5,499</b>	<b>0.347</b>
$\geq$ 12x/tahun	8	17.5	0	0.0	3	11.5	9	34.6	3	11.5	2	7.7	0	0.5	0	0.0	1	3.8	2	100.0		
<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	<b>25.0</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>4</b>	<b>10.0</b>	<b>13</b>	<b>32.1</b>	<b>9</b>	<b>22.5</b>	<b>3</b>	<b>7.5</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>1</b>	<b>2.5</b>	<b>4</b>	<b>100.0</b>		

Tabel 5. Hubungan Kepatuhan Terapi Kelasi Besi dengan Hepatomegali

Kepatuhan Terapi Kelasi Besi	Hepatomegali				Jumlah		Pvalue
	Ya >2 cm		Tidak <2 cm		F	%	
	F	%	F	%	F	%	
Kepatuhan Tinggi	0	0.0	0	0.0	0	0.0	<b>0.39</b>
Kepatuhan Sedang	3	37.5	5	62.5	8	100.0	
Kepatuhan Rendah	25	78.1	7	21.9	32	100.0	
<b>Jumlah</b>	<b>28</b>	<b>70.0</b>	<b>12</b>	<b>30.0</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>	

Tabel 6. Hubungan Kepatuhan Terapi Kelasi Besi dengan Splenomegali

Tera pi Kela si Besi	Splenomegali																Jumlah F %	X <sup>2</sup>	Pval ue					
	Norma		Schuff ner 1		Schuff ner 2		Schuff ner 3		Schuff ner 4		Schuff ner 5		Schuff ner 6		Schuff ner 7					Schuff ner 8				
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%				F	%			
Ting gi	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	<b>6.2</b>	<b>0.23</b>		
Seda ng	5	62.5	0	0.0	0	0.0	2	25.0	1	12.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	100.0	<b>62</b>	<b>3</b>
Rend ah	5	15.6	0	0.0	4	12.5	1	34.4	8	25.0	3	9.4	0	0.0	0	0.0	1	3.1	3	2.0	2	10.0		
<b>Juml ah</b>	<b>10</b>	<b>25.0</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>4</b>	<b>10.0</b>	<b>1</b>	<b>32.0</b>	<b>9</b>	<b>22.5</b>	<b>3</b>	<b>7.5</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>1</b>	<b>2.5</b>	<b>4</b>	<b>10.0</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>		

### 3.2 Pembahasan

#### 3.2.1 Hubungan Frekuensi Transfusi Darah Merah dengan Hepatomegali

Berdasarkan table.3, yang merupakan hasil dari tabulasi silang antara transfusi darah merah dengan hepatomegali, dapat diketahui bahwa frekuensi transfusi darah merah <12x/tahun sebanyak 14 orang (35.0%), dengan jumlah penderita hepatomegali >2 cm sebanyak 10 orang (71.4%), sementara 4 orang lainnya (28.6%) memiliki kondisi hepar dengan ukuran <2 cm di bawah arcus costa yang menunjukkan angka normal. Kemudian pada pasien dengan frekuensi transfusi darah merah ≥12x/tahun terdapat 26 orang (65.0%), di mana terdapat penderita hepatomegali dengan pembesaran >2 cm sebanyak 16 orang (61.5%), sementara 10 orang lainnya (38.5%) memiliki kondisi hepar dengan ukuran <2 cm. Maka dapat disimpulkan bahwa pasien talasemia lebih banyak melakukan transfusi darah merah ≥12x/tahun dengan hepatomegali >2 cm di bawah arcus costa.

Hasil tersebut sejalan dengan teori yang menyebutkan bahwa pada pasien talasemia mengalami gangguan eritropoiesis yang terjadi di dalam sumsum tulang akan menyebabkan hemolisis sel darah merah di dalam sirkulasi, salah satunya adalah hepar yang merupakan salah satu tempat untuk hematopoiesis extramedulla. Sehingga akan menyebabkan tubuh kekurangan sel darah merah matur, yang berakibat pada peningkatan kerja organ hepar hingga terjadinya hiperplasia. Pemberian transfusi darah merah merupakan terapi adekuat dalam menangani kondisi anemia dan menghambat terjadinya hematopoiesis ekstrasplena.<sup>14</sup>

Dalam penelitian serupa yang dilakukan di Mashhad Iran, Hashemizadeh dkk. (2012)

melaporkan, bahwa 46% pasien talasemia dengan hepatomegali, melakukan transfusi darah merah yang disertai dengan terapi kelasi besi. Hepatomegali adalah salah satu temuan paling banyak pada pasien talasemia yang diinduksi hematopoiesis extramedulla dan hemosiderosis akibat transfusi darah berulang.<sup>10</sup>

Berdasarkan hasil analisis data dengan *Fisher Exact test*, didapat nilai signifikansi sebesar 0.730>0.05, maka Ho diterima dan Ha ditolak. Sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara transfusi darah merah dengan hepatomegali pada pasien talasemia β mayor anak di RSUD Al-Ihsan Bandung.

#### 3.2.2 Hubungan Frekuensi Transfusi Darah Merah dengan Splenomegali

Berdasarkan table.4, yang merupakan tabulasi silang antara transfusi darah merah dengan splenomegali, dapat diketahui bahwa pasien yang mendapat frekuensi transfusi darah merah <12x/tahun sebanyak 14 orang (35.0%), yang mana terdiri dari 2 orang (14.3%) dengan spleen berada pada kategori normal, 1 orang (7.1%) memiliki splenomegali pada kategori schuffner 2, 4 orang (28.6%) mengalami splenomegali pada kategori schuffner 3, 6 orang (42.9%) memiliki splenomegali pada kategori schuffner 4, dan 1 orang (7.1%) memiliki splenomegali pada kategori schuffner 5.

Sementara pada pasien yang mendapat frekuensi transfusi darah merah ≥12 x/tahun sebanyak 26 orang (65.0%), yang mana terdiri dari 8 orang (30.8%) dengan spleen berada pada kategori normal, 3 orang (11.5%) memiliki splenomegali pada kategori schuffner 2, 9 orang (34.6%) memiliki splenomegali pada kategori

schuffner 3, 3 orang (11.5%) memiliki splenomegali pada kategori Schuffner 4, 2 orang (7.7%) memiliki splenomegali pada kategori schuffner 5, dan 1 orang (3.8%) memiliki splenomegali pada kategori schuffner 8.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji alternatif *Fisher Exact test*, didapatkan nilai signifikansi sebesar  $0.347 > 0.05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara transfusi darah merah dengan splenomegali pada pasien talasemia  $\beta$  mayor anak di RSUD Al-Ihsan Bandung periode 2017-2018.

Berbeda pada penelitian yang dilakukan di Mashhad Iran, Hashemizadeh dkk. (2012), yang menunjukkan bahwa terdapat 23,68% pasien dengan splenomegali sedang, dan 25,79% dengan splenomegali berat pada pasien talasemia akibat transfusi darah berulang.<sup>10</sup>

### 3.2.3 Hubungan Kepatuhan Terapi Kelasi Besi dengan Hepatomegali

Berdasarkan tabel. 5 yang merupakan tabulasi silang antara terapi kelasi besi dengan hepatomegali, dapat diketahui bahwa tidak ada terapi kelasi besi pada kategori tinggi (0.0%), terapi kelasi besi pada kategori sedang sebanyak 8 orang (20.0%) dan memiliki hepatomegali yang terjadi akibat komplikasi talasemia  $>2$  cm sebanyak 3 orang (37.5%) dan kondisi hepar dengan ukuran  $<2$  cm sebanyak 5 orang (62.5%). Sementara untuk terapi kelasi besi pada kategori rendah sebanyak 32 orang (80.0%) yang terdiri dari 25 orang (78.1%) dengan hepatomegali  $>2$  cm dan 7 orang (21.9%) lainnya dengan kondisi hepar  $<2$  cm atau normal.

Pada penelitian serupa yang dilakukan oleh Giovanni dkk. (2012), menunjukkan bahwa berdasarkan 60 sampel yang diteliti, ditemukan sekitar 46 orang (77%) yang mengalami hepatomegali dengan kadar ferritin  $>1300$  ng/ml, 13 orang (22%) yang tidak mengalami hepatomegali dengan kadar ferritin  $<1300$  ng/ml, sementara 1 orang lainnya tidak diketahui terkait kondisi heparnya. Itu artinya, sebagian besar jumlah sampel mengalami penumpukan zat besi yang melebihi batas normal penyimpanan di dalam tubuh terutama hepar. Di mana sampel tersebut melakukan terapi kelasi besi dengan administrasi rutin (1x/hari) terdapat 13 orang (22%), pasien dengan administrasi sedikit tidak teratur (setidaknya 1x/minggu) terdapat 29 orang (48%),

sementara administrasi tidak teratur (kurang dari sekali seminggu atau tidak sama sekali) terdapat 16 orang (27%), dan berada pada kategori tidak ada terdapat 2 orang (3%). Berdasarkan hasil studi tersebut, menyebutkan bahwa pemberian kelasi besi telah terbukti secara signifikan meningkatkan penipisan penyimpanan zat besi pada tubuh pasien talasemia, sehingga meminimalisir terjadinya kerusakan dan disfungsi organ serta memberikan dampak besar pada kesejahteraan dan kelangsungan hidupnya.<sup>35</sup>

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji alternatif *Fisher Exact test*, didapatkan nilai signifikansi sebesar  $0.39 > 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan terapi kelasi besi dengan hepatomegali pada pasien talasemia  $\beta$  mayor anak di RSUD Al-Ihsan Bandung. Hasil tersebut sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa secara fisiologis, hepar merupakan tempat utama dalam penyimpanan cadangan besi. Hepar memiliki kapasitas besar dalam mengeluarkan protein yang dapat mengikat zat besi, kemudian menyimpannya dalam bentuk feritin dan hemosiderin. Maka dari itu, kondisi kelebihan zat besi akibat transfusi berulang akan berefek buruk terutama pada hepar, di mana akumulasi besi tersebut akan digunakan kembali sehingga dapat meningkatkan beban kerja dan berefek pada hepatomegali.<sup>10</sup>

### 3.2.4 Hubungan Kepatuhan Terapi Kelasi Besi dengan Splenomegali

Berdasarkan tabel.6, yang merupakan tabulasi silang antara terapi kelasi besi dengan splenomegali, dapat diketahui bahwa tidak ada terapi besi pada kategori kepatuhan tinggi (0.0%), pasien dengan terapi kelasi besi pada kategori kepatuhan sedang sebanyak 8 orang (20.0%), yang terdiri dari 5 orang (62.5%) dengan kondisi spleen pada kategori normal, 2 orang (25.0%) dengan splenomegali pada kategori schuffner 3, dan 1 orang (12.5%) dengan splenomegali pada kategori schuffner 4.

Sementara pasien yang melakukan terapi kelasi besi dengan kategori kepatuhan rendah terdapat sebanyak 32 orang (80.0%), yang terdiri dari 5 orang (15.6%) dengan kondisi spleen pada kategori normal, 4 orang (12.5%) dengan splenomegali pada kategori schuffner 2, 11 orang (34.4%) dengan splenomegali pada kategori schuffner 3, 8 orang

(25.0%) dengan splenomegali berada pada kategori schuffner 4, 3 orang (9.4%) dengan splenomegali pada kategori schuffner 5, 1 orang (3.1%) memiliki splenomegali pada kategori schuffner 8.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji alternatif *Fisher Exact Test* sebesar 6.262 didapatkan signifikansi sebesar 0.233. Dikarenakan signifikansi sebesar  $0.233 > 0.05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kepatuhan terapi kelasi besi dengan splenomegali pada pasien talasemia  $\beta$  mayor anak di RSUD Al-Ihsan Bandung periode 2017-2018.

Berbeda dengan hasil statistik tersebut, hasil secara klinis menyebutkan bahwa ketika spleen memecah sel darah merah pada seseorang dengan talasemia, maka zat besi dari hasil penguraian RBC pun akan berada di dalam spleen. Akumulasi zat besi yang tersimpan di dalam spleen juga diperoleh dari hasil transfusi darah berulang dan peningkatan reabsorpsi zat besi saluran cerna, untuk kemudian akan digunakan kembali dan semakin meningkatkan beban kerja spleen. Sehingga hal tersebut dapat menyebabkan ukuran spleen menjadi lebih membesar.

Namun untuk mengukur pengaruh terapi kelasi besi terhadap kejadian splenomegali, memang diperlukan waktu jangka panjang untuk melihat hasilnya. Mengingat bahwa manifestasi klinis akibat penimbunan zat besi berupa splenomegali, baru akan muncul setelah terjadinya kerusakan hepar baik sirosis maupun fibrosis, akibat reaksi oksidatif akibat iron overload.<sup>19</sup>

#### 4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil secara klinis, kejadian hepatomegali dan splenomegali pada penderita talasemia  $\beta$  mayor memiliki mekanisme yang sama. Di mana transfusi darah yang terjadi secara berulang akan berpengaruh pada pemasukan zat besi hingga melebihi kapasitas penyimpanan normal di dalam tubuh. Hematopoiesis extramedulla, hemolisis, serta penggunaan zat besi hasil dari penguraian RBC dan transfusi berulang yang kemudian akan digunakan kembali dapat menyebabkan beban kerja berlebih pada hepar dan spleen, sehingga berefek pada hepatosplenomegali.

Ketika hasil secara klinis bermakna namun secara statistik tidak bermakna, hal tersebut dikarenakan power penelitian kurang. Power kurang dapat diakibatkan jumlah subjek yang

#### SARAN

Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan menambahkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kebutuhan dan frekuensi transfusi darah merah serta faktor-faktor terkait kepatuhan terapi kelasi besi, dengan memperbesar sampel, memperpanjang waktu penelitian, atau menggunakan variabel serta metode penelitian lain, agar hasil penelitian lebih beragam dan cangkupannya lebih luas.

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi masyarakat khususnya orang tua dengan anak penderita talasemia, agar menjaga kondisi kesehatan anaknya dan patuh menjalani transfusi serta mengkonsumsi kelasi besi secara teratur sesuai dengan anjuran dokter.

#### DAFTAR PUSTAKA

- WHO. Global Epidemiology of Haemoglobin Disorders and Derived Service Indicators [Internet]. Bulletin of the World Health Organization. 2008 [cited 2018 Dec 1].hlm. 417–96. Tersedia dari: <https://www.who.int/bulletin/volumes/86/6/06-036673/en/>
- Dr. Grentina. Mengenal Thalasiaemia [Internet]. IDAI. 2016 [cited 2018 Dec 1]. Tersedia dari: <http://www.idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/mengenal-thalasiaemia>
- Thalasiaemia International Federation. Response to the proposal for the inclusion of Whole Blood and Red Blood Cells on the WHO Essential Medicines Lists (EML) [Internet]. 2007 [cited 2018 Dec 1]. Tersedia dari: [www.thalassaemia.org.cy](http://www.thalassaemia.org.cy)
- Aji DN, Silman C, Aryudi C, Andalia D, Astari D, Pitaloka DD, et al. Faktor–Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup Pasien Thalasiaemia Mayor di Pusat Thalasiaemia Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSCM. Sari Pediatr [Internet]. 2009;11(2):85–9. Tersedia dari: <https://saripediatri.org/index.php/saripediatri/article/view/1292>
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Thalasiaemia [Internet]. 2018 [cited 2019 Jan 14]. Tersedia dari:

- <https://www.persi.or.id/images/regulasi/kep-menkes/kmk12018.pdf>
- Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat. Hari Thalasemia Sedunia 2018 : Bersama untuk Masa Depan yang Lebih Baik [Internet]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018 [cited 2018 Dec 1]. Tersedia dari: <http://www.depkes.go.id/article/view/18050800002/hari-thalasemia-sedunia-2018-bersama-untuk-masa-depan-yang-lebih-baik-.html>
- Humas RSHS. Jawa Barat Ranking 1 Penderita Thalasemia [Internet]. Rumah Sakit Hasan Sadikin. 2011 [cited 2018 Dec 5]. Tersedia dari: <http://web.rshs.or.id/jawa-barat-ranking-1-penderita-thalassemia/>
- Origa RG and R, Access O, Abstract. Beta-thalassemia. *Orphanet J Rare Dis.* 2010;1–15.
- Rejeki DSS, Nurhayati N, Supriyanto S, Kartikasari E. Studi Epidemiologi Deskriptif Talasemia. *Kesmas Natl Public Heal J* [Internet]. 2012;7(3):139. Tersedia dari: <http://journal.fkm.ui.ac.id/kesmas/article/view/61>
- Hashemizadeh H, Noori R, Kolagari S. Assessment Hepatomegaly and liver Enzymes in 100 Patients with beta Thalassemia Major in Mashhad, Iran. *Iran J Pediatr Hematol Oncol* [Internet]. 2012;2(4):171–7. Tersedia dari: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3915436&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Aggarwal R. Thalassemia: An overview. *J Sci* [Internet]. 2014;Vol 41(January). Tersedia dari: <http://www.jscisociety.com/article.asp?issn=0974-5009;year=2014;volume=41;issue=1;spage=3;epage=6;aulast=Aggarwal>
- World Health Organization (WHO). Genes and human disease [Internet]. 2004. Tersedia dari: <https://www.who.int/genomics/public/geneticdiseases/en/index2.html>
- Genetics Home References. Beta thalassemia [Internet]. February 5, 2019. 2019. Tersedia dari: <https://ghr.nlm.nih.gov/condition/beta-thalassemia#definition>
- Nienhuis AW, Nathan DG. Pathophysiology and clinical manifestations of the  $\beta$ -thalassemias. *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2012;2(12).
- Hsu N-C, Lin Y-F, Shu C-C, Yang M-C, Ko W-J. Noncancer Palliative Care. *Am J Hosp Palliat Med.* 2013;30(4):334–8.
- Panda K, Mishra NR, Jena SK. Adherence to Deferasirox among Deta-Thalassemia Major Children - A Cross-Sectional Study in a Tertiary Care Hospital. *Aqua* [Internet]. 2018;5(1):38–41. Tersedia dari: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1365-2087.1998.00089.x>
- Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. *Moore Clinically Oriented Anatomy.* Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business. 2014.
- Mescher AL. Junqueira’s Basic Histology. Edisi ke-13th. Vol. 2018, *Advances in Difference Equations.* 2018.
- Kartoyo P, Purnamawati S. Pengaruh Penimbunan Besi Terhadap Hati pada Thalassemia. *Seri Pediatr.* 2003;5(1):34–8.
- Wolf AD, Lavine JE. Hepatomegaly in Neonates and Children. *Pediatr Rev* [Internet]. 2000;21(9):303–10. Tersedia dari: <http://pedsinreview.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/pir.21-9-303>
- Jennifer Chapman; Alexandre M. Azevedo. Splenomegaly. *StatPearls.* 2018;
- 2Wahidiyat PA, Iskandar SD, Ilmu D, Anak K, Kedokteran F, Indonesia U, et al. Pentingnya Mempertahankan Kadar Hemoglobin Pra-Transfusi Tinggi pada Pasien Thalassemia Mayor The Importance of Maintaining High Pre-Transfusion Hemoglobin Level in. 2018;6(3):6–9.
- Taher A, Tyan PI. THE SPLEEN. In: Cappellini MD, Cohen A, Porter J, et al. E. *Guidelines for the Management of Transfusion Dependent Thalassemia (TDT)* [Internet]. 3rd edition. Nicosia Thalass Int Fed [Internet]. 2014; Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK269368/>
- Sawitri H, Husna CA. Karakteristik Pasien Thalassemia Mayor di BLUD RSUD Meutia Aceh Tahun 2018. *J Averrous* [Internet]. 2018;4(2):62–8. Tersedia dari: <http://ojs.unimal.ac.id/index.php/averrous/article/view/1038/557>
- Hutahaen F, Hendrianingtyas M. Hubungan Jumlah Transfusi Dengan Kadar Tsh Pada

- Thalassemia. *J Kedokt Diponegoro*. 2017;6(2):558–66.
- Safitri R, Juniar E, Darwin K. Hubungan kepatuhan tranfusi dan konsumsi kelasi besi terhadap pertumbuhan anak dengan Thalassemia. *Jom* [Internet]. 2015;2(2):1474–83. Tersedia dari: <https://media.neliti.com/media/publications/189327-ID-hubungan-kepatuhan-tranfusi-dan-konsumsi.pdf>
- Andriastuti M, Sari TT, Wahidiyat PA, Putriasih SA. Kebutuhan Transfusi Darah Pasca-Splenektomi pada Thalassemia Mayor. *Sari Pediatr*. 2016;13(4):244.
- Riyani Y. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Mahasiswa. *J EKSOS* [Internet]. 2012;8(1):19–25. Tersedia dari: [http://repository.polnep.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/354/03-YANI R.pdf?sequence=1](http://repository.polnep.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/354/03-YANI%20R.pdf?sequence=1)
- Sarwani D, Rejeki S, Pradani P, Nurhayati N, Kedokteran F, Kesehatan I, et al. Model Prediksi Kebutuhan Darah untuk Penderita Talasemia Mayor Blood Need Prediction Model for Mayor Thalassemia Patients. 2012;295–300.
- Mariani D, Rustina Y, Nasution Y. Analisis Faktor yang Memengaruhi Kualitas Hidup Anak Thalassemia Beta Mayor. *J Keperawatan Indones*. 2014;17(1):1–10.
- Vidyarni KE, Shodikin MA, Riyanti R. Hubungan antara Kadar Feritin dengan Kadar BUN-Kreatinin pada Pasien Talasemia Beta Mayor di RSD dr . Soebandi Jember. *e-Jurnal Pustaka Kesehat*. 2017;5(2):525–30.
- Fitriani D, Indah NN. Thalassemia Usia Sekolah Di Rsu Harapan Bunda Jakarta Timur 2017 pendahuluan di RSU Harapan Bunda Jakarta Timur dengan presentase penderita thalassemia usia sekolah pada tahun 2015 tertarik “ Hubungan Konsumsi Kelasi Besi Setelah Transfusi dengan Pertumbu. 2017;2(1):1–9.
- Caocci G, Efficace F, Ciotti F, Roncarolo MG, Vacca A, Piras E, et al. Health related quality of life in Middle Eastern children with beta-thalassemia. *BMC Blood Disord*. 2012;12.