
HUBUNGAN KEPATUHAN KONSUMSI KELASI BESI SETELAH TRANSFUSI DENGAN PERTUMBUHAN PADA ANAK THALASSEMIA USIA SEKOLAH DI RSU HARAPAN BUNDA JAKARTA TIMUR 2017

Dewi Fitriani¹, Novi Nuranisa Indah²
Stikes Widya Dharma Husada Tangerang

e-mail: dewifitriani@wdh.ac.id

ABSTRAK

Thalassemia adalah kelainan genetic yang ditandai oleh penurunan atau tidak adanya sintesis atau beberapa rantai polipeptida globin. Berdasarkan data dari *World Health Organization (WHO)* tahun 2013 diperkirakan 7% dari penduduk dunia mempunyai gen thalassemia. Prevalensi Penderita thalassemia di Indonesia sekitar 6 – 10%. Di RSU Harapan Bunda Jakarta Timur anak thalassemia usia sekolah mencapai 50 orang. Pengobatan yang diberikan pada pasien thalassemia adalah transfusi dan kelasi besi. Tujuan pemberian kelasi besi ialah untuk mencapai keseimbangan zat besi dan mencegah penimbunan zat besi pada berbagai organ tubuh akibat transfusi, yang dapat menghambat pertumbuhan pada anak thalassemia. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengidentifikasi hubungan kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi dengan pertumbuhan pada anak thalassemia usia sekolah di RSU Harapan Bunda Jakarta Timur Tahun 2017. **Metode:** Metode penelitian ini adalah *Cross Sectional* dan metode sampling yang digunakan *non-probability sampling* yaitu *total sampling*. sampel dalam penelitian ini berjumlah 50 orang yaitu anak thalassemia usia sekolah. **Hasil:** Hasil Penelitian ini dengan menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan sebanyak sebagian besar responden yang tidak patuh mengkonsumsi kelasi besi setelah transfusi dan pertumbuhan tidak normal sebanyak 26 orang (52%), dan sebagian responden yang patuh mengkonsumsi kelasi besi setelah transfusi dan pertumbuhan normal sebanyak 24 orang (48%), Dengan hasil nilai p-value 0.000. **Kesimpulan:** Maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi dengan pertumbuhan pada anak thalassemia. **Saran:** Saran dari penelitian ini diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat membahas factor lainnya yang dapat mempengaruhi kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi dengan pertumbuhan anak thalassemia.

Kata kunci : Thalassemia, Kepatuhan Konsumsi kelasi besi setelah transfusi, dan Pertumbuhan

ABSTRAK

Thalassemia is a genetic disorder characterized by a decrease or absence of synthesis or some globin polypeptide chain. Based on data from the World Health Organization (WHO) in 2013 estimated that 7% of the world's population has thalassemia genes. Prevalence Patients with thalassemia in Indonesia about 6 - 10%. At RSU Harapan Bunda Jakarta Timur school-age thalassemia children reach 50 people. Treatments given to thalassemia patients are transfusions and iron chelations. The objective of iron sailing is to achieve iron balance and prevent the accumulation of iron in various organs due to transfusion, which can inhibit growth in children with thalassemia. Purpose: The purpose of this research is to identify the relation of iron sail adherence after transfusion with growth in child of school age thalassemia at Harapan Bunda Hospital of East Jakarta Year 2017. Methods: This research method is Cross Sectional and sampling method used non-probability sampling that is total sampling. The sample in this study amounted to 50 people namely school-age thalassemia children. Result: The results of this study using Chi-Square test found that most of the respondents who did not adhere to consuming iron chelation after transfusion and abnormal growth as many as 26 people (52%), and some respondents who dutifully consume iron sail after transfusion and normal growth of 24 people (48%), with the result of p-value 0.000. Analyze: So It can be concluded that there is a significant relationship between

adherence of iron chelation adherence after transfusion with growth in child thalassemia. Discussion: from this research is expected in subsequent research can discuss other factors that can influence compliance of iron chelation after transfusion with growth of child thalassemia.

Keywords : *Thalassemia, Compliance Consumption of iron sail after transfusion, and Growth*

Pendahuluan

Prevalensi penderita thalassemia Menurut WHO dalam Pohan dkk tahun 2013, 7% dari penduduk dunia mempunyai gen thalassemia, dimana angka kejadian tertinggi sampai dengan 40% kasusnya adalah di Asia dan angka penderita di Indonesia 6-10%.

Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 menunjukkan prevalensi nasional thalassemia adalah 0,1%. Semua terdapat di 8 propinsi yang menunjukkan prevalensi thalasemia lebih tinggi dari prevalensi nasional. Dari 8 propinsi tersebut diantaranya adalah Aceh dengan prevalensi 13,4%, Jakarta dengan 12,3%, Sumatera Selatan yang prevalensinya 5,4%, Gorontalo dengan persentase 3,1%, dan Kepulauan Riau 3%. dan data Depkes pada tahun 2016 menyebutkan bahwa DKI Jakarta menduduki angka ke-2 tertinggi sebesar 12,3%. Berdasarkan studi pendahuluan di RSUD Harapan Bunda Jakarta Timur dengan presentase penderita thalassemia usia sekolah pada tahun 2015 sekitar 42% sedangkan pada tahun 2016 penderita thalassemia usia sekolah mengalami peningkatan sekitar 2% saat ini menjadi 44%.

Hasil studi pendahuluan didapatkan dari RSUD Harapan Bunda Jakarta Timur, Jumlah penderita thalassemia pada tahun 2015 sebanyak 80 orang dan pada tahun 2016 jumlah pasien thalassemia sebanyak 88 orang.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mengetahui adakah “Hubungan Konsumsi Kelasi Besi Setelah Transfusi dengan Pertumbuhan Pada Anak Thalassemia usia sekolah di RSUD Harapan Bunda Jakarta Timur”.

Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*. Untuk mengetahui apakah ada hubungan kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi di RSUD Harapan Bunda Jakarta Timur.

Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah 50 anak Thalassemia di Rumah Sakit Harapan Bunda Jakarta Timur. Dengan menggunakan metode *nonprobability* dengan tehnik pengambilan sampel *total sampling* yaitu sebanyak 50 orang.

Analisa Data

Analisis *Univariate* dalam penelitian ini untuk mengetahui distribusi frekuensi pada karakteristik responden (usia, jenis kelamin, lamanya positif thalassemia, dan IMT). Terdiri dari dua variabel yaitu kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi sebagai variabel independent dan pertumbuhan pada anak thalassemia usia sekolah sebagai variabel dependent.

Analisis *bivariate* pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi dengan pertumbuhan pada anak thalassemia usia sekolah menggunakan uji *chi square*.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti pada bulan Februari – Juni 2017 dan pengambilan data dilaksanakan di Ruang Thalassemia RSUD Harapan Bunda Jakarta Timur. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui “Hubungan Kepatuhan Konsumsi Kelasi Besi Setelah Transfusi pada Anak Thalassemia Usia Sekolah di RSUD Harapan Bunda Jakarta Timur”. Dengan jumlah responden 50 orang.

a. Usia

Tabel 5.1. Karakteristik Distribusi Frekuensi dan Persentasi Berdasarkan Usia Responden (n=50)

Usia (tahun)	n	%	Mean	Min-max
6 – 9 Thn	19	38	10	6 – 12
10 – 12 Tthn	31	62		

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa lebih dari setengahnya berusia 10 – 12 Tahun 31 orang (62%) dan hampir setengahnya berusia 6 - 9 tahun 19 orang (38%) didapatkan usia termuda 6 tahun dan tertua 12 tahun dengan nilai rata – rata usia 10 tahun.

b. Jenis Kelamin

Tabel 5.2. Karakteristik Distribusi Frekuensi dan Persentasi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden (n=50)

Jenis Kelamin	n	%
Laki – Laki	24	48
Perempuan	26	52

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa karakteristik berdasarkan jenis kelamin lebih dari setengahnya berjenis kelamin perempuan 26 orang (52%) dan hampir setengahnya laki – laki 24 orang (48%).

c. Terdiagnosis Thalassemia

Tabel 5.3. Karakteristik Distribusi Frekuensi dan Persentasi Berdasarkan Terdiagnosis Thalassemia Responden (n=50)

Terdiagnosis Thalassemia	n	%
≤ 5 tahun	27	54
>5 tahun	23	46

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa lebih dari setengahnya Terdiagnosis Thalassemia ≤ 5 tahun 27 orang (54%), dan hampir setengahnya Terdiagnosis Thalassemia > 5 tahun 23 orang (46%).

d. Berat Badan

Tabel 5.4. Karakteristik Distribusi Frekuensi dan Persentasi Berdasarkan Berat Badan Responden (n=50)

Berat Badan (kg)	N	%
12 – 25 Kg	24	48
26 – 42 Kg	26	52

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa berat badan (kg) pada anak thalassemia usia sekolah lebih dari setengahnya memiliki berat badan 26 – 42 Kg dengan jumlah 26 orang (52%) dan hampir setengahnya memiliki berat badan 12 – 25 Kg dengan jumlah 24 orang (48%).

e. Tinggi Badan

Tabel 5.5. Karakteristik Distribusi Frekuensi dan Persentasi Berdasarkan Tinggi Badan Responden (n=50)

Tinggi Badan (cm)	n	%
90 – 120 cm	16	32
121 – 140 cm	34	68

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan bahwa tinggi badan (cm) anak thalassemia usia sekolah lebih dari setengahnya memiliki tinggi badan 121 – 140 cm dengan jumlah responden 34 orang (68%) dan hampir setengahnya memiliki tinggi badan 90 – 120 cm dengan jumlah responden 16 orang (32%).

f. Indeks Massa Tubuh

Tabel 5.6. Karakteristik Distribusi Frekuensi dan Persentasi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Responden (n=50)

Indeks Massa Tubuh (IMT)	n	%
$\leq 18,5$	32	64
$> 18,5$	18	36

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) anak thalassemia usia sekolah lebih dari setengahnya memiliki nilai $IMT \leq 18,5$ dengan jumlah responden 32 orang (64%) dan hampir setengahnya memiliki nilai $IMT > 18,5$ dengan jumlah 18 orang (36%).

g. Kepatuhan Konsumsi Kelasi Besi Setelah Transfusi

Tabel 5.7. Karakteristik Distribusi Frekuensi dan Persentasi Berdasarkan Kepatuhan Konsumsi Kelasi Besi Setelah Transfusi Responden (n=50)

Kepatuhan Konsumsi Kelasi Besi	N	%
Patuh	24	48
Tidak Patuh	26	52

Berdasarkan tabel 5.7 menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan mengkonsumsi kelasi besi setelah transfusi lebih dari setengahnya tidak patuh dengan jumlah responden 26 orang (52%) dan hampir setengahnya patuh dengan jumlah responden 24 orang (48%).

h. Persentasi Pertumbuhan

Tabel 5.8. Karakteristik Distribusi Frekuensi dan Responden (n=50)

Pertumbuhan	N	%
Pertumbuhan Normal	18	36
Pertumbuhan Tidak Normal	32	64

Berdasarkan tabel 5.8 menunjukkan bahwa pertumbuhan pada anak thalassemia usia sekolah lebih dari disetengahnya memiliki pertumbuhan tidak normal dengan jumlah responden 32 orang (64%) dan hampir setengahnya memiliki pertumbuhan normal dengan jumlah responden 18 orang (36%).

i. Hubungan Kepatuhan Konsumsi Kelasi Besi Setelah Transfusi dengan Pertumbuhan

Tabel 5.9. Hubungan Kepatuhan Konsumsi Kelasi Besi Setelah Transfusi dengan Pertumbuhan Pada Anak Thalassemia Usia Sekolah

Tingkat Kepatuhan	Pertumbuhan		Total	P Value
	Normal	Tidak Normal		
Patuh	17 (34%)	7 (14%)	24 (48%)	0.000
Tidak Patuh	1 (1%)	25 (50%)	26 (52%)	

Berdasarkan tabel 5.9 Hasil analisis diperoleh bahwa hampir setengahnya dengan tingkat kepatuhan yaitu patuh mengkonsumsi kelasi besi setelah transfusi 24 orang (48%) dengan hampir setengahnya memiliki pertumbuhan normal sebanyak 17 orang (34%) dan sisanya sebagian kecil memiliki pertumbuhan tidak normal sebanyak 7 orang (14%), sedangkan lebih dari setengahnya tidak patuh

mengkonsumsi kelasi besi setelah transfusi sebanyak 26 orang (52%) dan hampir tidak ada responden yang memiliki pertumbuhan normal sebanyak 1 orang (2%) dan sisanya setengah responden memiliki pertumbuhan tidak normal sebanyak 25 orang (50%).

Hasil uji *statistic* diperoleh nilai *p-value* 0,000 dengan nilai $\alpha = 0,05$, maka *p-value* < nilai α . Maka dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_a diterima artinya ada hubungan yang signifikan antara kepatuhan dalam mengkonsumsi kelasi besi setelah transfusi dengan pertumbuhan pada anak thalassemia di RSUD Harapan Bunda Jakarta Timur.

Dari hasil uji *statistic* juga didapatkan nilai X^2 test yaitu 67,505 dan nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 60,714 yang berarti responden dengan tingkat kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi 60 kali memiliki pertumbuhan yang normal dibandingkan dengan responden yang tidak patuh mengkonsumsi kelasi besi setelah transfusi.

PEMBAHASAN

a. Kepatuhan Konsumsi Kelasi Besi Setelah Transfusi

Hasil analisis *univariate* mengenai kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi menunjukkan bahwa dari 50 responden memiliki tingkat kepatuhan tidak patuh sebanyak 52,0%. Hal ini menunjukkan masih minimnya tingkat kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi pada anak thalassemia.

Keadaan tersebut dapat dikarnakan oleh beberapa factor yakni diantaranya kurangnya pemahaman tentang intruksi, kualitas intruksi antara tenaga medis dengan pasien, dukungan lingkungan dan keluarga, keyakinan dan sikap (Notoatmodjo, 2010 dalam Agustina 2014).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizkia, Fanina pada tahun 2016 dengan hasil tingkat kepatuhan minum obat kelasi besi hampir seluruh responden tidak patuh sebesar 80,0%. Seperti yang diketahui bahwa tujuan kelasi besi yaitu untuk mengurangi toksisitas simpanan besi dalam jaringan, mencegah kelebihan besi dan keuntungan lain adalah memindahkan besi dari membrane sel darah merah.

Pendapat dari Ratnasari, tahun 2012 dalam sulistiyanti tahun 2015 kepatuhan dapat didefinisikan sebagai suatu perilaku manusia yang taat terhadap aturan, perintah, prosedur, dan disiplin. Dan diperkenalkannya kelasi besi yang dapat

mengeluarkan kelebihan besi dari dalam tubuh telah mengubah harapan hidup pasien thalassemia (Priyantiningih, 2010).

Pada hasil analisis diatas menunjukkan bahwa masih banyak anak thalassemia yang tidak mematuhi konsumsi kelasi besi setelah transfusi yang dikarenakan oleh beberapa factor. Padahal pentingnya tingkat kepatuhan dalam mengkonsumsi kelasi besi setelah transfusi pada anak thalassemia dikarnakan sesuai dengan fungsi dan perannya kelasi besi yang baik untuk mengurangi komplikasi penyakit seperti menurunkan penimbunan zat besi didalam tubuh anak thalassemia.

b. Pertumbuhan Anak Thalasemia Usia Sekolah

Berdasarkan hasil analisis *Univariate* mengenai pertumbuhan pada anak thalassemia usia sekolah penelitian ini menunjukkan bahwa 64,0% memiliki pertumbuhan tidak normal. Artinya sebagian besar responden memiliki pertumbuhan tidak normal, salah satu masalah penting yang dapat terjadi pada penderita thalassemia mayor adalah hambatan pertumbuhan. Gangguan pertumbuhan tersebut dapat terjadi dikarenakan pemberian transfusi yang tidak benar, deposit hemosiderosis pada organ-organ yang berperan dalam pertumbuhan,

atau karena tidak mendapat zat pengikat besi yang baik.

Menurut Bulan, Sandra, 2009 Gangguan pertumbuhan pada penderita thalassemia beta mayor yang terjadi pada anak usia dibawah 10 tahun berhubungan dengan hiperaktif sumsum tulang, pemberian transfusi yang sedikit atau yang tidak pernah mendapat transfusi dan pasien yang mengalami hipersplenisme.

Penelitian yang dilakukan oleh Alfianti pada tahun 2016 bahwa penelian ini menemukan adanya masalah pertumbuhan pada anak thalassemia disebabkan oleh status nutrisi, didapatkan hasil sebagian besar responden mengalami resiko tinggi malnutrisi sebanyak 22 orang (55,0%).

Hasil analisis menunjukkan bahwa gangguan pertumbuhan dapat terjadi dikarenakan transfusi berlebih yang dapat menyebabkan penimbunan zat besi didalam tubuh. maka dari itu kepatuhan konsumsi kelasi besi harus sangat diperhatikan. Selain itu, hal yang juga perlu diperhatikan khusus ialah kebutuhan nutrisi pada anak thalassemia. Mengingat bahwa nutrisi juga sangat berperan penting dalam mengoptimalkan kinerja pada seluruh organ yang salah satunya ialah organ pertumbuhan.

c. Hubungan Kepatuhan Konsumsi Kelasi Besi Setelah Transfusi dengan Pertumbuhan Pada Anak Thalassemia Usia Sekolah

Berdasarkan hasil analisis *bivariate* menggunakan uji chi square mengenai hubungan kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi dengan pertumbuhan anak thalassemia usia sekolah di RSUD Harapan Bunda Jakarta Timur menunjukkan bahwa dari 50 orang responden dengan tingkat kepatuhan yaitu sebagian besar responden tidak patuh mengkonsumsi kelasi besi setelah transfusi dan pertumbuhan tidak normal sebanyak 26 orang (52%). Hal ini dikarenakan minimnya tingkat kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi yang mengakibatkan pertumbuhan tidak normal pada anak thalassemia.

Hasil analisis secara statistic menunjukkan bahwa nilai uji chi square didapatkan nilai $p - value 0,000 < 0,05$ artinya H_0 diterima. Dari analisis Maka dapat disimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara kepatuhan dalam mengkonsumsi kelasi besi setelah transfusi dengan pertumbuhan pada anak thalassemia di RSUD Harapan Bunda Jakarta Timur.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Safitri dan Rosnia pada tahun 2016 bahwa anak

thalassemia yang patuh mengkonsumsi kelasi besi mempunyai pertumbuhan yang normal. Dengan hasil uji statistik menggunakan uji *Chi Square* diperoleh nilai $p\text{ value} = 0,035 < \alpha = 0,05$ maka H_0 gagal ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan mengkonsumsi kelasi besi dengan pertumbuhan anak dengan thalassemia.

Menurut Made dan Arimbawa pada tahun 2011 Pengobatan terkini pada pasien thalassemia termasuk pemberian transfusi darah untuk mempertahankan Hb pada kadar yang dapat diterima dan kelasi untuk membuang kelebihan zat besi akibat pemberian beberapa transfusi.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa semakin tinggi tingkat kepatuhan anak thalassemia dalam mengkonsumsi kelasi besi setelah transfusi maka semakin tinggi pula anak thalassemia yang memiliki pertumbuhan normal, dikarenakan sesuai ilustrasi diatas bahwa obat kelasi besi sangat mempengaruhi system organ pertumbuhan.

KESIMPULAN

1. Diketahui tingkat kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi pada anak thalassemia usia sekolah di RSU

Harapan Bunda Jakarta Timur, sebagian besar responden tidak patuh dengan jumlah responden 26 orang (52%) .

2. Diketahui tingkat pertumbuhan pada anak thalassemia usia sekolah di RSU Harapan Bunda Jakarta Timur, sebagian besar responden memiliki pertumbuhan tidak normal dengan jumlah responden 32 orang (64%).
3. Ada hubungan yang signifikan antara kepatuhan konsumsi kelasi besi setelah transfusi dengan pertumbuhan pada anak thalassemia usia sekolah di RSU Harapan Bunda Jakarta Timur. Uji statistic *Chi square*, dengan probabilitas (p) $0.000 < 0,05$.

Referensi

- Abdussalam, Reza dkk. 2016. "*Perbedaan Kadar SGOT, SGPT dan GAMMA GT pada Pasien Talasemia Beta Mayor dengan Kelasi Besi Deferasiroks dan Deferipron*" Diunduh pada tanggal 03 maret 2017
- Agustina, Riya . 2014 . "*Skripsi Hubungan Kepatuhan dengan Diet pada Pasien Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Umum Kota Tangerang Selatan*".
- Alfianti, Dera, Mariyam. 2016. "*Prediksi Risiko Malnutrisi Berdasarkan Nutritional Risk Score (NRS) pada Anak Talasemia di Kota Semarang*". Diunduh pada tanggal 03 maret 2017
- Amelia, Mercy, dkk. "*Hubungan Kadar Feritin Dan Ion Kalsium Serum Pada Penyandang Talasemia Mayor Anak Yang Mendapat*

- Transfusi Berulang*” Sari Pediatri, Vol. 16, No. 1, Juni 2014 diunduh pada tanggal 03 maret 2017
- Andriastuti, Murti dkk. “*Kebutuhan Transfusi Darah Pasca-Splenektomi pada Thalassemia Mayor*”. Sari Pediatri, Vol. 13, No. 4, Desember 2011
<https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/download/442/373>
 diunduh pada tanggal 03 maret 2017
- Asopari, Asep Aziz. 2014. “*Hubungan Kadar Matriks Metaloproteinase-2 Serum dan Skor Aspartate To Platelet Ratio Index untuk Menilai Fibrosis Hati antara Penyandang Thalassemia yang Mendapat Terapi Kelasi Besi Deferoksamin dan Deferipron*”. Diunduh pada tanggal 03 maret 2017
- Bulan, Sandra. 2009. “*Tesis Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Anak Thalassemia Beta Mayor*”. Diunduh pada tanggal 02 April 2017
- Gatot, Djajadiman. 2007. “*Pendekatan Mutakhir Kelasi Besi pada Thalassemia*”. Diperoleh pada tanggal 10 november 2016. // saripediatri.idai.or.id/pdf/8-4-2s.pdf diunduh pada tanggal 03 maret 2017
- Hasan, Muhammad. 2014. “*Interpretasi Data*”; Jakarta
- Hasnoto, Sutanto Priyo. 2011. “*Basic Data Analysis for Health Research Training Analisa Dta Kesehatan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Ilmi, Sulsila dkk. 2014. “*Hubungan Jenis Kelamin dan Domisili dengan Pertumbuhan Pada Anak Dengan Thalasemia*” Diunduh pada tanggal 03 maret 2017
- Jacob, Annamma dkk. 2014. “*Buku Ajar Clinical Nursing Procedures Jilid Satu Ed.2*”. Tangerang Selatan : BINARUPA AKSARA Publisher
- Jaya, Indra Kusuma dkk. “*Gambaran Usia Tulang pada Pasien Talasemia dengan Perawakan Pendek di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Moh Hoesin Palembang*”. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, Volume 2, NO. 2, April 2015: 217-222 // ejournal.unsri.ac.id/index.php/jkk/article/view/2560 diunduh pada tanggal 06 maret 2017
- Karlina, Novvi dkk, 2014. “*asuhan Kebidanan Kegawatdaruratan Maternal & Neonatal*”. Bogor : In Media
- Kiswari, Rukman. 2014. “*Hematologi & Transfusi*”. Jakarta : Erlangga
- Kusyati, Eni dkk. 2012. “*Keterampilan & Prosedur laboratorium Keperawatan dasar Ed.2*”. Jakarta : EGC
- Kyle, Terri, 2014. “*Buku Ajar Keperawatan Pediatri*”, Ed. 2. Jakarta : EGC
- Made, Arimbawa dkk. 2011. “*Profil Pertumbuhan, Hemoglobin Pre-transfusi, Kadar Feritin, dan Usia Tulang Anak pada Thalassemia Mayor*” Vol. 13, No. 4, Desember 2011 // <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/download/428/360> diunduh pada tanggal 05 april 2017
- Maryanti, Dwi, Dkk. 2011. “*Buku Ajar Neonatus, Bayi dan Balita*”. Jakarta : TIM.

- Masruroh, Siti. 2014. "Keperawatan Pediatri". Yogyakarta : Imperium. journal.ui.ac.id/index.php/eJKI/article/view/1595/1342 diunduh pada tanggal 13 maret 2017
- Menurut Ratih P, Dewi, dkk. 2011. "Pengaruh Deferasirox Terhadap Kadar T4 dan TSH pada B Thalasemia mayor dengan kadar Ferritin Tinggi". Sari Pediatri, Vol. 12, No. 6
- Mercy, Amelia dkk. 2014. "Hubungan Kadar Feritin dan Ion Kalsium Serum pada Penyandang Thalassemia Mayor Anak yang Mendapat Transfusi Berulang". Vol. 16, No. 1, Juni 2014 // <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/download/168/158> diunduh pada tanggal 11 maret 2017
- Mulyani dkk. "Reaksi Psikososial Terhadap Penyakit di Kalangan Anak Penderita Talasemia Mayor di Kota Bandung". Informasi Vol. 16 No. 03 Tahun 2015 // puslit.kemsos.go.id/download/119 diunduh pada tanggal 19 maret 2017
- Muttaqin, Arif. 2012. "Buku Ajar Asuhan Keperawatan dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler dan Hematologi". Jakarta : Salemba Medika.
- Notoatmodjo, soekidjo. 2012. "Metodologi Penelitian Kesehatan". Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, soekidjo. 2012. "Promosi Kesehatan dan perilaku kesehatan". Jakarta : rineka cipta.
- Nursalam. 2016. "Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis Ed: 4". Jakarta : Salemba Medika
- Pohan, Anggi dkk. "Efek Kelasi Ekstrak Etanol Daun Mangifera foetida pada Feritin Serum Penderita Talasemia di RS Cipto Mangunkusumo, Tahun 2012" Vol. 1, No. 1, April 2013 // journal.ui.ac.id/index.php/eJKI/article/view/1595/1342 diunduh pada tanggal 13 maret 2017
- Priyantiningish, Dewi Ratih. "Pengaruh Deferasirox Terhadap Kadar T4 dan TSH pada Penderita B-Thalasemia dengan Ferritin yang Tinggi" 2010 // <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/search?subject=thalassemia> diunduh pada tanggal 2 february 2017
- Rachmat, Ivan, dkk. "Hubungan Jumlah Darah Transfusi, Pemberian Deferoksamin, dan Status Gizi dengan Kadar Seng Plasma pada Penderita Thalassemia Mayor Anak" 2008. Diunduh pada 22 januari 2017
- Rahman, R Topan A. 2015. "Analisis Statistik Penelitian Kesehatan". Bogor : IN MEDIA
- Rahmawati, Ita."Perbedaan Pertumbuhan Anak Umur 5-6 Tahun Antara Jenis Kelamin Laki-Laki Dengan Jenis Kelamin Perempuan Berdasarkan Berat Badan Dan Tinggi Badandi Tk Aisyiyah purwogondo". Volume 3 No. 1 Maret 2012 // jurnal.akbidalhikmah.ac.id/index.php/jkb/article/download/82/80 diunduh pada tanggal 09 April 2017
- Ratih P, Dewi. 2011."Pengaruh Deferasirox Terhadap Kadar T4 dan TSH dengan B-Thalasemia Mayor dengan Kadar Ferritin Tinggi"// eprints.undip.ac.id/28996/1/Dewi_Ratih_Priyantiningish_Tesis.pdf diunduh pada tanggal 03 April 2017
- Redaksi ISO Indonesia. 2015-2016. "ISO Informasi Spesialite Obat Indonesia Volume 49 ISSN 0854 - 4492". Jakarta : PT. ISFI Penerbitan
- Rejeki, Dwi Sarwani Sri. "Model Prediksi Kebutuhan Darah untuk Penderita

- Talasemia Mayor”. Kesmas, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 8, No. 7, Februari 2014 // download.portalgaruda.org/article.php?diunduh_pada_tanggal_20_february_2017
- Rizkia, Fanina. 2016. “*Skripsi Hubungan Antara Kepatuhan Minum Obat Kelasi Besi dengan Pertumbuhan Linier Anak Penderita Talasemia Beta Mayor di Sentral Talasemia RSUD dr Zainoel Abidin Banda Aceh*” // etd.unsyiah.ac.id/pdf.php?id Diunduh pada tanggal 07 April 2017
- Rosifah, Diana. “Perbandingan Kadar N-Acetyl-β-DGlucosaminidase Urin pada Talasemia β Mayor Anak yang Mendapat Deferipron dan Deferasiroks”. Sari Pediatri, Vol. 16, No. 3, Oktober 2014 // <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/195> diunduh pada tanggal 23 february 2017
- Safitri, Rosnia, dkk. 2016. “*Hubungan Kepatuhan Tranfusi Dan Konsumsi Kelasi Besi Terhadap Pertumbuhan Anak Dengan Talasemia*” JOM Vol 2 No 2, Oktober 2015 diunduh pada tanggal 04 maret 2017
- Soetjningsih . 2012 . “*Tumbuh Kembang Anak*” . Jakarta : EGC.
- Sugiyono. 2015. “Statistika Untuk Penelitian”. Bandung : Alfabet
- Sulistiyanti, Anik. “*Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Anemia dengan Kepatuhan Konsumsi Tablet FE di Wilayah Kerja Puskesmas Masaran I Sragen*” Volume 2 / Nomor 2 / November 2015 // ejurnal.akbidcm.ac.id/index.php/maternity/article/view/32 diunduh pada tanggal 03 february 2017
- Tim penulis poltekes kemenkes Maluku. 2011. “*penuntun praktikum keterampilan kritis II mahasiswa D-3 keperawatan*”. Jakarta : Salemba medika
- Wijaya, Andra Saferi dkk. 2013. “*Keperawatan Medikal Bedah 2*”. Yogyakarta : Nuha Medika
- Wijayaningsih, Kartika Sari. 2013. “*Asuhan Keperawatan Anak*”. Jakarta : TIM.