

## Hubungan Kadar Hemoglobin Pretransfusi dan Jenis Kelasi Besi dengan Kualitas Hidup Penderita Talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi

Widya Febrianty Nur Audina<sup>1\*</sup>, Pariyem<sup>2</sup>, Hamidatus Daris<sup>3</sup>

<sup>123</sup>D III Keperawatan, Akademi Keperawatan Pemerintah Kabupaten Ngawi

\*Email: [pariyem.sst@gmail.com](mailto:pariyem.sst@gmail.com)

### Kata Kunci

Talasemia, kadar Hb pretransfusi, jenis kelasi besi, kualitas hidup.

### Abstrak

**Latar Belakang:** Talasemia merupakan kelainan genetik dengan defisiensi sintesis salah satu dari dua tipe rantai polipeptida yang mempengaruhi kecepatan produksi rantai globin yang spesifik dalam hemoglobin (Hb) disertai manifestasi klinis yaitu anemia berat. Pemberian transfusi secara berulang sebagai penatalaksanaan anemia dapat menyebabkan kadar besi dalam tubuh meningkat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan kadar hemoglobin pretransfusi dan jenis kelasi besi dengan kualitas hidup penderita talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi. **Metode:** Penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross sectional, jumlah sampel 30 penderita talasemia secara total sampling. Analisa data menggunakan Pearson Correlation dan Anova One Way. **Hasil:** didapatkan hasil semua responden memiliki kadar Hb <10 g/dl dengan rincian yang memiliki kualitas hidup sedang 17 orang (56,7%) dan rendah 13 orang (43,3%). Penggunaan terapi jenis kelasi besi secara oral (deferiprone) ada 26 orang dengan rincian yang memiliki kualitas hidup sedang 14 orang (53,8%) dan rendah 12 orang (46,2%), sedangkan 4 orang yang tidak mendapat terapi kelasi besi memiliki kualitas hidup sedang 3 orang (75%) dan rendah 1 orang (25%). Dari hasil uji statistik Pearson Correlation diperoleh  $p=0,031$  dan uji Anova One Way diperoleh  $p=0,191$  dengan  $p<0,05$  yang berarti  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara kadar hemoglobin pretransfusi dengan kualitas hidup dan tidak ada hubungan antara jenis kelasi besi dengan kualitas hidup di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan intervensi yang tepat dalam mencegah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas hidup penderita talasemia.

## Correlation Between Level of Pretransfusion Hemoglobin and Type of Iron Towards The Quality of Patient Life About Talassemia in YTI-POPTI Ngawi

### **Key Words:**

Talassemia, level of pretransfusion Hb, type of iron, quality of life.

### **Abstract**

**Background:** Talassemia is a genetic disorder with deficiency synthesis one of two type polipeptida series with influence speed production of specific globin series in hemoglobin with clinical manifestation is serious anemia. Repeated transfusion as medical treatment of anemia can rise of level iron in the body. This study aims to know correlation between level of pretransfusion hemoglobin. **Methods:** Quantitative study approach to cross sectional, total sample 30 respondents talassemia. Data analysis use Pearson Correlation and Anova One way. **Results:** the result showed all respondents have level of pretransfusion hemoglobin  $<10$  g/dl in detail quantity of respondents with medium quality of life 17 patient (56,7%) and low quality of life 13 patient (43,3%). There is 26 respondents with iron medical treatment by oral (deferiprone) in detail quantity respondents of medium quality of life 14 patient (53,8%) and low quality of life 12 patients (46,2%), while 4 person don't use iron medical treatment in detail 3 patients with medium quality of life (75%) and 1 patient with low quality of life (25%). From Pearson Correlation test showed  $p=0,031$  Anova One Way test showed  $p=0,191$  with both of them  $p<0,05$  that means  $H_1$  is accepted and  $H_0$  is rejected. **Conclusion:** There is correlation between level of pretransfusion hemoglobin with quality of life and there is not correlation between type of iron with quality of life at YTI-POPTI Ngawi Regency. This study can make as reference to determine exact intervention to prevent element that influence quality of patient life with talassemia.

## 1. PENDAHULUAN

Talasemia dipandang oleh penduduk dunia sebagai suatu penyakit yang umum dengan penderita tertinggi berada di daerah tropis dan sub-tropis seperti negara Mediterania, anak benua India, Timur Tengah, Afrika Utara, serta Asia Tenggara (Lai *et al.*, 2017). Penyakit talasemia termasuk penyakit genetik yang berarti dapat diturunkan dari orang tua yang menderita talasemia. Penyebab talasemia dapat terjadi karena ketidakseimbangan produksi rantai globin baik rantai globin alfa ( $\alpha$ ) maupun rantai globin beta ( $\beta$ ) pada hemoglobin (Kamil dkk., 2020). Hemoglobin sebagai protein yang mengandung banyak zat besi di

dalam sel darah merah untuk membawa oksigen dari paru-paru menuju seluruh tubuh (Safitri dkk., 2016).

Berdasarkan data tahun 2019 oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) menyampaikan bahwa jumlah penderita talasemia sekitar 7% dari populasi dunia dengan jumlah kematian sekitar 50.000 sampai 100.000 pada anak dimana 80%nya berada di negara berkembang, salah satunya 3,8% populasi penderita talasemia berada di Indonesia. Menurut Yayasan Talasemia Indonesia - Perhimpunan Orang Tua Penderita Talasemia (YTI-POPTI) skala nasional pada tahun 2018 terdapat penderita sebanyak 8.761 kasus. YTI-POPTI di Jawa

Timur pada tahun 2017 juga menyampaikan bahwa ada 1.328 sebagai penderita talasemia. Adapun pada tahun 2020 menurut ketua YTI-POPTI Kabupaten Ngawi menyampaikan ada 30 penderita talasemia yang tergabung dalam yayasan tersebut. Selain itu, berdasarkan data rekam medis RSUD dr. Soeroto Kabupaten Ngawi bahwa hingga bulan Oktober 2020 ada 30 klien dengan talasemia.

Manifestasi klinis yang khas terjadi pada penderita talasemia adalah anemia kronik dimana penderita akan mengalami pusing, terlihat pucat, badan lemas, sulit tidur, nafsu makan hilang, dan mudah terkena infeksi. Anemia yang terjadi pada penderita talasemia disebabkan karena produksi hemoglobin yang terganggu sehingga perlu diatasi dengan pemberian transfusi darah (Supriatna dkk., 2020) untuk mempertahankan kadar hemoglobin diatas 10 g/dl (Wahidiyat, 2016). Akan tetapi, transfusi darah secara terus-menerus akan menyebabkan akumulasi zat besi (*hemosiderosis*) yang dapat menimbulkan komplikasi berat bahkan kematian pada penderita talasemia. Secara fisik akibat penimbunan besi pada penderita talasemia akan mengakibatkan keterlambatan pertumbuhan, postur tubuh pendek, keterlambatan pubertas, wajah spesifik talasemia (*facias cooley*), serta pembesaran hati dan limpa (*hepatosplenomegali*) yang mengakibatkan penonjolan pada daerah perut (Hastuti dkk., 2015; Hastuti dkk., 2019).

Penderita talasemia yang melakukan transfusi secara reguler dapat diberikan terapi kelasi besi dimana pemberian kelasi besi yang berbeda mengakibatkan jumlah besi di dalam tubuh akan berbeda-beda pula (Safitri dkk., 2016). Penggunaan obat kelasi besi dapat diberikan apabila kadar feritin (besi dalam darah) telah melebihi 2000-2500 ng/ml atau penderita yang telah mendapat transfusi lebih dari 10 kali sehingga kadar feritin sebaiknya dipertahankan kurang dari 2000 ng/ml (Wahidiyat, 2016). Adapun hasil penelitian dari Supriatna dkk. (2020) didapatkan bahwa penggunaan jenis kelasi

besi dengan Deferiprone, yaitu dapat menurunkan kadar ferritin dengan baik 8,7%, pada 3 bulan pertama tapi kembali naik di 3 bulan berikutnya 17,4%, dan tidak ada penurunan kadar ferritin 73,9%. Selain itu, penggunaan jenis kelasi besi dengan deferasirox dapat menurunkan kadar ferritin dengan baik 13%, pada 3 bulan pertama tapi kembali pada 3 bulan kedua 17,4%, dan tidak ada penurunan kadar ferritin 69,6%. Dalam penelitian dari Furnia dkk. (2015) menunjukkan bahwa obat kelasi besi yang banyak digunakan adalah deferoxamin melalui subkutan dengan *syringe pump* karena efektivitas dan keamanan yang telah terbukti dengan baik.

Talasemia sebagai salah satu penyakit kronis dapat mempengaruhi kualitas hidup penderitanya meliputi fungsi fisik, sosial, emosional, dan sekolah. (Nikmah, 2018). Selain itu, masalah mental dan psikososial yang dialami penderita anak dengan talasemia adalah gangguan citra tubuh dan harga diri rendah akibat abnormalitas pertumbuhan yang dialami serta isolasi sosial karena sering di rawat di rumah sakit. Sering kali di rawat di rumah sakit menyebabkan penderita talasemia mengalami penurunan kehadiran di sekolah yang sekaligus berdampak pada penurunan prestasinya (Hastuti dkk., 2019).

Dalam hal ini, keputusan mata rantai talasemia dapat dilakukan dengan skrining pranikah untuk mengetahui apakah salah satu atau keduanya sebagai pembawa gen talasemia atau tidak. Tindakan tersebut dilakukan dengan mengetahui riwayat keluarga dengan talasemia dan melakukan pemeriksaan tes DNA atau genetika untuk mengetahui pembawa gen talasemia sedini mungkin sehingga pernikahan antar pembawa sifat talasemia dapat dicegah (Kemenkes RI, 2019).

Upaya pemberdayaan keluarga juga dapat dilakukan dimana keluarga memiliki intensitas tinggi kontak langsung dengan penderita talasemia. Tindakan yang dapat dilakukan adalah memperkuat kepercayaan

diri dalam keluarga untuk merawat anak dengan talasemia secara efektif sekaligus menjadi partisipan yang efektif dalam kegiatan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut bertujuan memperkuat kepercayaan diri dalam mengendalikan situasi keluarga untuk mengelola dan merawat anak dengan talasemia, mengurangi stres pribadi, mampu berkomunikasi secara efektif di saat situasi sulit, serta dapat membuat keputusan perawatan yang tepat untuk penderita talasemia (Widyastuti dkk., 2017). Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin pretransfusi dan jenis kelasi besi dengan kualitas hidup penderita talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional* dimana untuk pengukuran variabel-variabelnya dilakukan dalam satu waktu tertentu (Donsu, 2016).

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah semua penderita talasemia yang tergabung dalam YTI-POPTI Kabupaten Ngawi. Sampel yang digunakan adalah total dari jumlah populasi yaitu 30 orang. Dari jumlah sampel tersebut maka penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat ukur kualitas hidup WHOQOL-BREF dengan 26 pertanyaan

dimana masing-masing jawaban yang tersedia memiliki nilai yang berbeda. Selain itu, disediakan juga pertanyaan antara lain jumlah Hb pretransfusi dan jenis kelasi besi yang dikonsumsi.

Pada penelitian ini menggunakan uji One Way Anova untuk menguji variabel jenis kelasi besi dengan kualitas hidup dan uji correlation pearson untuk menguji variabel kadar Hb pretransfusi dengan kualitas hidup.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia Pada Penderita Talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi Bulan Januari-Maret 2021 (n=30)

Karakteristik	Frekuensi	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	19	63,3
Perempuan	11	36,7
Usia (Tahun)		
1-5	3	10
6-15	10	33,3
16-23	17	56,7

Berdasarkan tabel 3.1 dapat diketahui bahwa jenis kelamin laki-laki lebih dominan dengan jumlah 19 responden (63,3%). Sedangkan untuk usia didominasi responden antara usia 16 sampai 23 tahun dengan jumlah 17 orang (56,7%).

### Hasil Analisa Univariat

Tabel 3.1 Distribusi Kadar Hb Pretransfusi Pada Penderita Talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi Bulan Januari-Maret 2021 (n=30)

Kategori	Rerata	Terendah	Tertinggi	n(%)
Kadar Hb Pretransfusi	8 g/dl	4,7 g/dl	9,1 g/dl	
< 10 g/dl				30 (100%)
≥10 g/dl				0 (0%)

Berdasarkan tabel 3.2 diketahui bahwa seluruh responden memiliki kadar Hb pretransfusi kurang dari 10 g/dl yaitu sebanyak 30 responden (100%), dimana rata-rata Hb pretransfusi adalah 8 g/dl dengan nilai Hb terendah 4,7 g/dl dan nilai Hb tertinggi 9,1 g/dl.

Tabel 3.2 Distribusi Penggunaan Terapi Jenis Kelasi Besi Pada Penderita Talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi Bulan Januari-Maret 2021 (n=30)

Berdasarkan tabel 3.3 diketahui bahwa responden yang menggunakan jenis kelasi besi oral yaitu deferiprone ada 26 responden (86,7%), sedangkan lainnya atau yang tidak mendapat terapi kelasi besi ada 4 responden (13,3%).

Tabel 3.3 Distribusi Kualitas Hidup Pada Penderita Talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi Bulan Januari-Maret 2021 (n=30)

Kategori	Frekuensi	Presentase
Nilai Kualitas Hidup		
Tinggi	0	0
Sedang	17	56,7%

  

Kategori	Frekuensi	Presentase
Jenis Kelasi Besi		
Oral (Deferiprone)	26	86,7%
Parenteral (Deferoxamine)	0	0 %
Lainnya (Tidak mendapat terapi kelasi besi)	4	13,3%
Rendah	13	43,3%

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa ada 17 responden (56,7%) memiliki kualitas hidup sedang, sedangkan 13 responden lainnya (43,3%) memiliki kualitas hidup rendah.

### Hasil Analisa Bivariat

Tabel 3.4 Distribusi Hubungan Kadar Hemoglobin Pretransfusi dengan Kualitas Hidup Penderita Talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi Bulan Januari-Maret 2021 (n=30)

		Kualitas Hidup			Total
		Tinggi	Sedang	Rendah	
<b>Kadar Hb Pretransfusi</b>	< 10 g/dl	0	17 (56,7%)	13 (43,3%)	30 (100%)
	>10 g/dl	0	0	0	0
Total		0	17 (56,7%)	13 (43,3%)	30 (100%)
<b>Koefisien Korelasi (R)</b>		0,394			
<b>p Value</b>		0,031			

Berdasarkan tabel 3.5 diketahui bahwa 30 responden memiliki kadar Hb pretransfus < 10g/dl dimana 17 orang (56,7%) memiliki kualitas hidup sedang dan 13 orang (43,3%) memiliki kualitas hidup rendah. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p=0,031$  ( $p<0,05$ ) dan nilai koefisien korelasi  $r$  yaitu 0,394.

Tabel 4.5 Distribusi Hubungan Jenis Kelasi Besi dengan Kualitas Hidup Penderita Talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi (n=30)

		Kualitas Hidup			Total
		Tinggi	Sedang	Rendah	
<b>Jenis Kelasi Besi</b>	Oral (Deferiprone)	0	14 (53,8%)	12 (46,2%)	26 (100%)
	Parenteral (Deferoxamine)	0	0	0	0

Lainnya (Tidak mendapat terapi)	0	3 (75%)	1 (25%)	4 (100%)
Total	0	17 (56,7%)	13 (43,3%)	30 (100%)
<b>P Value</b>	0,191			

Berdasarkan tabel 3.6 diketahui bahwa pada 26 responden yang mengonsumsi kelasi besi secara oral (deferiprone) memiliki kualitas hidup sedang dengan jumlah 14 orang (53,8%) dan kualitas hidup buruk 12 orang (46,2%). Sedangkan pada 4 responden yang tidak mendapat terapi kelasi besi memiliki kualitas hidup sedang dengan jumlah 3 orang (75%) dan kualitas hidup buruk dengan jumlah 1 orang (25%). Hasil uji statistik didapatkan nilai *p value* (0,191) >  $\alpha$  (0,05).

### Pembahasan

#### Hubungan Kadar Hemoglobin Pretransfusi dengan Kualitas Hidup Penderita Talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan antara hubungan kadar hemoglobin dengan kualitas hidup penderita talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi didapatkan hasil bahwa semua responden sebanyak 30 orang (100%) memiliki kadar Hb pretransfusi yaitu kurang dari 10g/dl dimana nilai rata-rata Hb pretransfusi 8 g/dl, terendah 4,7 g/dl, dan tertinggi 9,1 g/dl. Hasil uji statistik pada variabel ini didapatkan hubungan positif derajat rendah yang bermakna antara nilai kualitas hidup penderita talasemia dengan kadar hemoglobin pretransfusi ( $r=0,394$ ;  $p=0,031$ ). Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Mariani (2014) dimana adanya hubungan antara kadar Hb pretransfusi dengan kualitas hidup penderita talasemia ( $r=0,324$ ;  $p=0,003$ ). Adanya hubungan signifikan antara kadar Hb pretransfusi dengan kualitas hidup dikarenakan pada penderita talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi memiliki rentang nilai kadar Hb pretransfusi yang cukup berdekatan. Selain itu, adanya faktor kelainan dalam proses pembentukan Hb dimana fungsi dari Hb adalah untuk membawa oksigen yang

diperlukan setiap sel tubuh dalam proses metabolisme. Hasil dari proses metabolisme adalah dalam bentuk energi yang akan dibutuhkan setiap makhluk hidup untuk melakukan berbagai aktivitas, seperti proses penyerapan makanan, peningkatan kekebalan tubuh, pemulihan kondisi tubuh, dan aktivitas fisik. Apabila Hb yang dibutuhkan oleh tubuh tidak tercukupi maka akan mengganggu berbagai aktivitas baik dari dalam tubuh maupun diluar tubuh. Hal tersebut didukung penelitian dari Hanifah (2020) dan Anisawati (2017), bahwa penderita talasemia memiliki gangguan dalam sintesis Hb atau rantai globin yang mengakibatkan eritrosit lebih mudah pecah (*lisis*) sehingga penderita talasemia akan mengalami anemia selama hidupnya. Tindakan utama yang dapat diberikan pada penderita talasemia beta mayor adalah transfusi seumur hidup untuk mempertahankan kadar Hb selalu sama atau 12 g/dl (Kemenkes RI, 2017).

#### Hubungan Jenis Kelasi Besi dengan Kualitas Hidup Penderita Talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan antara jenis kelasi besi dengan kualitas hidup penderita talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi yaitu menunjukkan tidak adanya hubungan

signifikan. Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p$  value (0,191)  $> \alpha$  (0,05) yang berarti tidak ada perbedaan signifikan rata-rata nilai kualitas hidup dengan jenis kelasi besi oral, parenteral atau lainnya (tidak mendapat terapi kelasi besi). Untuk distribusi hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 26 orang (86,7%) mendapat terapi kelasi besi jenis oral (deferiprone) dan sebanyak 4 orang (13,3%) tidak mendapat terapi kelasi besi. Hal ini didukung penelitian dari Mariani (2014) bahwa hubungan jenis kelasi besi dengan kualitas hidup tidak menunjukkan hasil uji yang signifikan dengan  $p$  value 0,309 distribusi jenis kelasi besi secara oral 71 orang (84,5%) dan parenteral 13 orang (15,5%).

Kemungkinan tidak adanya hubungan antara jenis kelasi besi dengan kualitas hidup dapat terjadi karena tidak ditemukan keanekaragaman atau homogen untuk jenis kelasi besi pada 26 orang dari 30 responden yang mendapat terapi kelasi besi meskipun ada dua nilai kualitas hidup yang berbeda yaitu kategori sedang dan rendah. Selain itu, faktor kepatuhan jenis kelasi besi oral yang dikonsumsi kemungkinan juga dapat mempengaruhi hasil dari penelitian karena dosis yang diberikan masing-masing responden tentu berbeda dilihat dari usia dan berat badan. Hal ini didukung penelitian dari Safitri dkk. (2016) bahwa kepatuhan dalam mengonsumsi kelasi besi efektif untuk menurunkan kadar besi dan meningkatkan harapan hidup pada penderita talasemia. Pemberian terapi kelasi besi diberikan bila kadar ferritin dalam tubuh penderita talasemia telah mencapai batas anjuran pemberian terapi kelasi besi. Kadar ferritin tersebut dapat meningkat karena proses transfusi yang dilakukan secara berulang.

#### 4. SIMPULAN

- a. Ada hubungan antara kadar hemoglobin pretransfusi dengan

kualitas hidup penderita Talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Nagwi.

- b. Tidak ada hubungan antara jenis kelasi besi dengan kualitas hidup penderita talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi.
- c. Seluruh responden talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi memiliki kadar hemoglobin pretransfusi  $< 10$  g/dl dan jenis kelasi besi (deferiprone) lebih banyak diberikan pada responden talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi.
- d. Kualitas hidup pada penderita talasemia di YTI-POPTI Kabupaten Ngawi didominasi kategori sedang.

#### 5. REFERENSI

- Aizudin, A. N. and Sain, Z. (2019) 'Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Psikososial Pesakit Kanak-kanak Talasemia', pp. 1090–1099. Available at: <http://spaj.ukm.my/ijphr/index.php/ijphr/article/view/231>.
- Anisawati, L. D. (2017) 'Dukungan Orang Tua Dengan Kualitas Hidup anak'. Available at: <http://repo.stikesicme-jbg.ac.id/65>.
- Bulan, S. (2009) *Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Anak Thalassemia Beta Mayor*. Available at: [http://eprints.undip.ac.id/24717/1/Sandra\\_Bulan.pdf](http://eprints.undip.ac.id/24717/1/Sandra_Bulan.pdf).
- Dauli, N. (2019) *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar Untuk Penulisan skripsi dan Analisa data dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- Donsu, J. D. T. (2016) *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Yogyakarta: Pustakabarupress.

- Endarti, A. T. (2015) 'Kualitas Hidup Kesehatan: Konsep, Model dan Penggunaan', *Ilmiah Kesehatan*, 7(September), pp. 97–108. Available at: <http://lp3m.thamrin.ac.id/upload/jurnal/JURNAL-1519375940.pdf>.
- Febtriko, A. and Puspitasari, I. (2018) 'Mengukur Kreatifitas dan Kualitas Pemograman pada Siswa SMK Kota Pekanbaru Jurusan Teknik komputer jaringan dengan Simulasi robot', 3(1), pp. 1–9. Available at: <http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/ra/bit/article/download/419/262/>.
- Firdausa, A. (2019) 'Hubungan Antara Kadar Feritin dengan Mikroalbumin Pada Pasien Talasemia Beta Mayor di Rumah Sakit di Jember'. Jember. Available at: [https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/91131/Faradilla Firdausa-152010101006.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/91131/Faradilla_Firdausa-152010101006.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Furnia, I., Prasetyo, D. and Reniarti, L. (2015) 'Korelasi Kadar Ion Kalsium Serum dengan Dimensi , Fungsi Sistol dan Diastol Ventrikel Kiri pada Talasemia Mayor dengan Hemosiderosis The Correlation of Serum Calcium Ion Level with Dimension , Systolic , and Diastolic Function of Left Ventricle in Hemos', *Korelasi Kadar Ion Kalsium Serum dengan Dimensi , Fungsi Sistol dan Diastol Ventrikel Kiri pada Talasemia Mayor dengan Hemosiderosis The Correlation of Serum Calcium Ion Level with Dimension , Systolic , and Diastolic Function of Left Ventricle in Hemos*, 17(38), pp. 195–199. Available at: <file:///C:/Users/user/Downloads/937-2154-1-SM.pdf>.
- Hanifah, Q. R. (2020) *Karakteristik Penderita Talasemia*. Available at: <http://repository.poltekkes-tjk.ac.id/id/eprint/1335>.
- Hastuti, R. P. *et al.* (2015) 'Analisis faktor yang berhubungan dengan tingkat kecemasan orang tua anak talasemia di rsud ahmad yani metro', VIII(2), pp. 49–54. Available at: <https://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JKM/article/view/179>.
- Hastuti, R. P., Mariani, R. and Ujjani, S. (2019) 'Pemberdayaan Keluarga dan Masyarakat Untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Anak Talasemia', 1, pp. 103–109. Available at: <http://103.78.208.7/index.php/1234/article/view/38>.
- Kamil, J., Gunantara, T. and Suryani, Y. D. (2020) 'Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kualitas Hidup Penderita Talasemia Anak di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung Tahun 2019 Factors that Influence the Quality of Life of Children with Thalassemia in RSUD Al-Ihsan Bandung in 2019', 2(2), pp. 140–144.
- Kemkes RI (2019) 'Hari Talasemia Sedunia Tahun 2019'. 2019. Available at: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat/hari-talasemia-sedunia-2019-putuskan-mata-rantai-talasemia-mayor>.
- Kurniawan, D. E. (2017) 'Penyelesaian Masalah Etik dan Legal Dalam Pnelitian Keperawatan', pp. 408–414. Available at: <http://ejournal.akesrustida.ac.id/index.php/jikr/article/view/17/13>.



- Lai, K. *et al.* (2017) 'The Prevalence of Thalassemia in Mainland China: Evidence from Epidemiological Surveys', (September 2016), pp. 1–11. doi: 10.1038/s41598-017-00967-2.
- Mariani, D. (2014) 'Analisa Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Anak Thalasemia Beta Mayor di RSUD Kota Tasikmalaya dan Ciamis', *Keperawatan*. Available at: <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20280658-T Dini Mariani.pdf>.
- Martono, N. (2019) *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*. Revisi 2. Rajawali Pers.
- Nikmah, M. M. (2018) 'Kualitas Hidup Penderita Talasemia berdasarkan Instrumen Pediatric Quality of Life Inventory 4 . 0 Generic Core Scales di Ruang Rawat Anak Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara Quality of Life in Patients with Thalassemia by Using Pediatric Quality of Li', 20(1), pp. 11–16. doi: 10.14238/sp20.1.2018.11-6.
- Nursalam (2011) *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika.
- Rujito, L. (2019) *Talasemia : Genetik Dasar dan Pengelolaan Terkini*. Purwokerto: Universitas Jendral Soedirman.
- Safitri, R., Ernawaty, J. and Karim, D. (2016) 'Hubungan Kepatuhan Transfusi dan Konsumsi Kelasi Besi Terhadap Pertumbuhan Anak dengan Thalasemia', *Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau*, 2(2).
- Salim (2019) *Hubungan Kelatihan Kebersyukuran dengan Kualitas Hidup Pada Remaja Usia 11-16 Tahun Sebagai Penderita Talasemia Mayor*, *Journal of Chemical Information and Modeling*. Available at: <http://eprints.umm.ac.id/48861/5/BAB IV-pdf.pdf>.
- Saufi, M. (2018) 'Hubungan Status Kerja dengan Kualitas hidup Lansia sebagai kepala keluarga di Wilayah kerja Puskesmas sembayat gresik', pp. 227–249. Available at: <http://repository.unair.ac.id/84879/4/ful1 text.pdf>.
- Supriatna, C., Indriani, B. K. and Akbari, R. (2020) 'Evaluasi Penggunaan Obat Kelasi Besi dalam Menurunkan Kadar Feritin Pada Pasien Thalasemia Anak di RSUD 45 Kuningan', 5(1), pp. 28–38.
- Wahidiyat, I. (2016) 'Thalassemia dan Permasalahannya Di Indonesia', 5(5), pp. 2–3. Available at: <https://www.saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/download/934/866>.
- Wati, E. K. *et al.* (2015) 'Tingkat Asupan Gizi dan Status Gizi Penderita Talasemia di Kabupaten Banyumas', 7 (2).
- Wibawanti, N. R. (2018) *Pengaruh Menstruasi Terhadap Kejadian Anemia pada Remaja Putri Kelas X SMK Kesehatan Bakti Indonesia Medika Ponorogo*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surya Mitra Husada.