

Hubungan Kepatuhan Penggunaan Kelasi Besi Dengan Kadar Feritin Serum Pada Pasien Talasemia Anak Di RSUD Dr. Zainoel Abidin

Nadia Salsabila¹, Julinar^{2*}, Silvia Yasmin Lubis³

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, Indonesia ^{2,3}Departemen Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, Indonesia

*Corresponding author: julinar_fk@abulyatama.ac.id

Abstrak: Latar Belakang: Talasemia merupakan penyakit hemolitik hereditas akibat gangguan sintesis hemoglobin yang memerlukan terapi transfusi darah rutin seumur hidup. Transfusi berulang dapat menyebabkan penumpukan zat besi yang ditandai dengan peningkatan kadar feritin serum. Terapi kelasi besi diperlukan untuk mengurangi kelebihan zat besi, sedangkan kepatuhan merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan terapi. Tujuan: Menganalisis hubungan kepatuhan penggunaan kelasi besi dengan kadar feritin serum pada pasien talasemia anak di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. Metode: Penelitian observasional analitik dengan desain cross-sectional menggunakan total sampling. Sampel terdiri atas 137 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Kepatuhan diukur menggunakan kuesioner Morisky Medication Adherence Scale-8 (MMAS-8), sedangkan kadar feritin serum diperoleh dari rekam medis. Analisis data menggunakan uji Chi-Square. Hasil: Mayoritas responden tidak patuh dalam penggunaan kelasi besi (64,2%) dan memiliki kadar feritin serum dalam kategori sangat tinggi (77,4%). Seluruh responden yang tidak patuh (88 pasien) memiliki kadar feritin serum sangat tinggi. Hasil uji Chi-Square menunjukkan hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan kelasi besi dengan kadar feritin serum ($p = 0,000$; $p < 0,05$). Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan kelasi besi dengan kadar feritin serum pada pasien talasemia anak di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh

Kata kunci: talasemia anak, kelasi besi, kepatuhan, feritin serum.

Abstract: *Background: Thalassemia is an inherited hemolytic disorder caused by impaired hemoglobin synthesis that requires lifelong regular blood transfusion therapy. Repeated blood transfusions can lead to iron accumulation, characterized by increased serum ferritin levels. Iron chelation therapy is required to reduce iron overload, with its effectiveness influenced by patient adherence. Objective: To analyze the relationship between adherence to iron chelation therapy and serum ferritin levels in pediatric patients with thalassemia at RSUD dr. Zainoel Abidin, Banda Aceh. Methods: This was an analytical observational study with a cross-sectional design using total sampling. The sample consisted of 137 patients who met the inclusion criteria. Adherence was measured using the Morisky Medication Adherence Scale-8 (MMAS-8) questionnaire, while serum ferritin levels were obtained from medical records. Data were analyzed using the Chi-Square test. Results: The majority of respondents were non-adherent to iron chelation therapy (64.2%) and had serum ferritin levels in the very high category (77.4%). All non-adherent respondents (88 patients) had serum ferritin levels in the very high category. The Chi-Square test demonstrated a statistically significant relationship between adherence to iron chelation therapy and serum ferritin levels ($p = 0.000$; $p < 0.05$). Conclusion: There was a statistically significant relationship between adherence to iron chelation therapy and serum ferritin levels in pediatric patients with thalassemia at RSUD dr. Zainoel Abidin, Banda Aceh.*

Keywords: *pediatric thalassemia, iron chelation therapy, adherence, serum ferritin.*

Pendahuluan

Talasemia merupakan penyakit hemolitik hereditas yang disebabkan oleh gangguan sintesis hemoglobin. Gangguan tersebut menyebabkan penurunan atau tidak adanya sintesis salah satu rantai globin sehingga mengganggu pembentukan hemoglobin normal. Manifestasi klinis talasemia bervariasi, mulai dari ringan hingga berat, dan pada bentuk berat pasien dapat memerlukan transfusi darah secara rutin dalam jangka panjang (Grentina, 2016; Rujito, 2019). Gangguan sintesis hemoglobin menyebabkan anemia yang dapat menimbulkan keluhan seperti kelemahan, kelelahan, dan sesak napas (Rhodes et al., 2022).

Talasemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang masih memiliki beban cukup

besar secara global. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa kelainan hemoglobin merupakan salah satu kelompok kelainan genetik yang penting, dengan talasemia menjadi salah satu bentuk utama yang ditemukan di berbagai wilayah dunia (World Health Organization [WHO], 1989, 2006) Indonesia termasuk wilayah dengan frekuensi gen talasemia yang cukup tinggi. Penelitian epidemiologi di Indonesia menunjukkan frekuensi gen talasemia beta sekitar 3–10% (Rejeki et al., 2012). Di tingkat lokal, RSUD dr. Zainoel Abidin juga memiliki beban pelayanan talasemia yang cukup besar; data rekam medis rumah sakit menunjukkan adanya ribuan kunjungan pasien talasemia selama periode pengamatan tahun 2025 (Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin, 2025).

Pasien talasemia yang bergantung pada transfusi membutuhkan transfusi darah secara berkala untuk mempertahankan kadar hemoglobin dan menekan eritropoiesis yang tidak efektif. Meskipun transfusi merupakan komponen penting dalam mempertahankan kehidupan pasien, transfusi berulang dapat menyebabkan akumulasi zat besi. Setiap unit darah yang ditransfusikan membawa sejumlah besar zat besi, sementara tubuh tidak memiliki mekanisme fisiologis yang efektif untuk mengekskresikan kelebihan zat besi. Akumulasi zat besi selanjutnya dapat terjadi pada berbagai organ vital dan menyebabkan kerusakan organ (Chifman et al., 2015).

Feritin serum merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menilai simpanan zat besi dan memantau *iron overload* pada pasien talasemia. Namun, interpretasi kadar feritin perlu dilakukan secara hati-hati karena feritin juga merupakan protein fase akut sehingga kadarnya dapat meningkat pada kondisi inflamasi atau infeksi (Garcia-Casal et al., 2021). Dalam penelitian ini, kadar feritin serum dikelompokkan menjadi kategori rendah ($<1.000 \mu\text{g/L}$), tinggi ($1.000\text{--}2.500 \mu\text{g/L}$), dan sangat tinggi ($>2.500 \mu\text{g/L}$) berdasarkan pengelompokan yang digunakan dalam penelitian.

Terapi kelasi besi merupakan bagian penting dalam penatalaksanaan pasien talasemia yang mengalami kelebihan zat besi. Terapi tersebut bertujuan mengikat kelebihan zat besi sehingga dapat dikeluarkan dari tubuh. Pedoman nasional menyebutkan bahwa terapi kelasi besi dapat diberikan berdasarkan indikator seperti kadar feritin serum $\geq 1.000 \mu\text{g/L}$, saturasi transferin $>70\%$, atau riwayat transfusi 10–24 kali. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Pedoman *Thalassaemia International Federation* juga menempatkan terapi kelasi sebagai komponen utama dalam pengelolaan pasien talasemia yang bergantung transfusi (Thalassaemia International Federation, 2021).

Kelasi besi dapat diberikan dalam beberapa bentuk, antara lain deferoksamin, deferipron, dan deferasiroks. Penggunaan terapi dalam jangka panjang membutuhkan kepatuhan pasien terhadap obat, dosis, dan jadwal pemberian. Kepatuhan pengobatan didefinisikan sebagai sejauh mana perilaku seseorang dalam menggunakan obat sesuai dengan rekomendasi tenaga kesehatan (Sabaté, 2003). Pada pasien talasemia, kepatuhan terhadap terapi kelasi besi merupakan tantangan tersendiri karena terapi harus dilakukan secara terus-menerus dalam jangka panjang.

Berbagai faktor dapat memengaruhi kepatuhan, termasuk efek samping obat, kompleksitas regimen, pemahaman pasien dan keluarga, dukungan lingkungan, serta faktor sosial dan akses terhadap pelayanan kesehatan. Penelitian pada pasien talasemia menunjukkan adanya berbagai hambatan dan faktor pendukung dalam mempertahankan kepatuhan terhadap terapi kelasi besi (Al Zabadi et al., 2025; Barua et al., 2021; Chong et al., 2021; Mohamed et al., 2022). Oleh karena itu, kepatuhan menjadi salah satu aspek penting dalam keberhasilan pengendalian kelebihan zat besi.

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan antara kepatuhan terapi kelasi besi dan kadar feritin serum. Triwardhani et al., (2022) pada pasien talasemia beta mayor anak di Indonesia menemukan bahwa pasien dengan tingkat kepatuhan lebih baik memiliki kadar feritin serum yang lebih rendah. Hawa et al., (2023) juga melaporkan adanya hubungan antara tingkat kepatuhan konsumsi obat kelasi besi dan kadar feritin pada pasien talasemia anak. Temuan serupa dilaporkan oleh Gustiana et al., (2020) dan Permatasari et al., (2023).

Selain itu, Reddy et al., (2022) melalui tinjauan sistematis pada anak dan remaja dengan talasemia menunjukkan pentingnya kepatuhan terhadap terapi kelasi besi dalam pengelolaan penyakit. Penelitian Chawsamtong et al., (2022) juga menunjukkan bahwa intervensi berupa kalender penggunaan obat dapat membantu meningkatkan kepatuhan terapi kelasi besi. Penelitian mengenai beban besi menunjukkan bahwa pengendalian zat besi juga berkaitan dengan risiko komplikasi jangka panjang pada pasien talasemia (Al-Awadhi et al., 2025; Kamperidis et al., 2021).

Meskipun sejumlah penelitian telah menunjukkan adanya hubungan antara kepatuhan terapi kelasi besi dan kadar feritin serum, penelitian dengan karakteristik pasien talasemia anak di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh masih terbatas. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kepatuhan penggunaan kelasi besi dengan kadar feritin serum pada pasien talasemia anak di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional* yang dilaksanakan di ruang rekam medis dan unit rawat jalan talasemia anak RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh pada Mei–Juli 2026 menggunakan data rekam medis periode Januari–Desember 2025. Populasi penelitian adalah seluruh pasien talasemia anak di RSUD dr. Zainoel Abidin, sedangkan sampel penelitian terdiri atas pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan teknik *total sampling*. Kriteria inklusi meliputi pasien talasemia berusia 2–17 tahun, memiliki data transfusi darah 10–24 kali selama periode Januari–Desember 2025, mendapatkan terapi kelasi besi di RSUD dr. Zainoel Abidin sesuai indikasi, serta memiliki data pemeriksaan kadar feritin serum. Indikasi terapi kelasi besi mengacu pada kadar feritin serum ≥ 1.000 $\mu\text{g/L}$ atau, apabila pemeriksaan feritin tidak tersedia, saturasi transferin $\geq 70\%$. Pasien

dengan komplikasi berat atau kondisi medis lain yang dapat meningkatkan kadar feritin sebagai reaktan fase akut serta pasien dengan rekam medis yang tidak terbaca atau hilang dikeluarkan dari penelitian. Berdasarkan proses seleksi diperoleh 137 sampel.

Kepatuhan penggunaan kelasi besi dinilai melalui wawancara menggunakan kuesioner Morisky Medication Adherence Scale-8 (MMAS-8) versi Bahasa Indonesia, sedangkan kadar feritin serum diperoleh dari rekam medis. Skor MMAS-8 <6 dikategorikan tidak patuh dan skor ≥ 6 dikategorikan patuh. Kadar feritin serum dikategorikan menjadi rendah ($<1.000 \mu\text{g/L}$), tinggi ($1.000\text{--}2.500 \mu\text{g/L}$), dan sangat tinggi ($>2.500 \mu\text{g/L}$). Data diolah melalui tahap editing, coding, entry, dan tabulating menggunakan SPSS. Analisis univariat disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase, sedangkan analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Chi-Square. Penelitian dilaksanakan setelah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD dr. Zainoel Abidin. Kerahasiaan identitas pasien dijaga dan data penelitian hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Pasien Talasemia Anak di RSUD dr. Zainoel Abidin

Tabel 1 Karakteristik Usia dan Jenis Kelamin Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Usia	Balita (2-4 tahun)	5	3,6
	Anak-anak (5-9 tahun)	47	34,3
	Remaja (10-17 tahun)	85	62
Jenis Kelamin	Laki-laki	82	59,9
	Perempuan	55	40,1
Total		137	100,0

Penelitian ini melibatkan 137 pasien talasemia anak yang memenuhi kriteria penelitian. Karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin disajikan pada Tabel 1. Sebagian besar responden berada pada kelompok usia remaja (10–17 tahun), yaitu 85 orang (62,0%), diikuti kelompok anak-anak (5–9 tahun) sebanyak 47 orang (34,3%) dan balita (2–4 tahun) sebanyak 5 orang (3,6%). Berdasarkan jenis kelamin, responden laki-laki berjumlah 82 orang (59,9%) dan perempuan sebanyak 55 orang (40,1%).

Tabel 2 Distribusi Kepatuhan Penggunaan Kelasi Besi

Kategori Kepatuhan Penggunaan Kelasi Besi	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Patuh	88	64,2
Patuh	49	35,8
Total	137	100,0

Berdasarkan tingkat kepatuhan penggunaan kelasi besi, sebanyak 88 responden (64,2%) termasuk dalam kategori tidak patuh, sedangkan 49 responden (35,8%) termasuk dalam kategori patuh

Tabel 3 Distribusi Kategori Kadar Feritin Serum

Kategori Kadar Feritin Serum	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	1	0,7
Tinggi	30	21,9
Sangat Tinggi	106	77,4
Total	137	100,0

Berdasarkan kadar feritin serum, sebagian besar responden berada pada kategori sangat tinggi ($>2.500 \mu\text{g/L}$), yaitu sebanyak 106 orang (77,4%). Sebanyak 30 orang (21,9%) berada pada kategori tinggi ($1.000\text{--}2.500 \mu\text{g/L}$), sedangkan 1 orang (0,7%) berada pada kategori rendah ($<1.000 \mu\text{g/L}$)

Tabel 4 Hubungan Kepatuhan Penggunaan Kelasi dengan Kadar Feritin

Kepatuhan Terapi Kelasi Besi	Kadar Feritin Serum			Total	<i>p-value</i>
	Rendah	Tinggi	Sangat Tinggi		
Tidak Patuh	0	0	88	88	0,000
Patuh	1	30	18	49	
Total	1	30	106	137	

Hubungan antara kepatuhan penggunaan kelasi besi dan kadar feritin serum disajikan pada Tabel 4. Seluruh responden yang termasuk kategori tidak patuh (88 orang; 100%) memiliki kadar feritin serum dalam kategori sangat tinggi. Pada kelompok responden yang patuh, 1 orang (2,0%) memiliki kadar feritin rendah, 30 orang (61,2%) memiliki kadar feritin tinggi, dan 18 orang (36,7%) memiliki kadar feritin sangat tinggi.

Berdasarkan hasil uji Chi-Square diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara kepatuhan penggunaan kelasi besi dan kadar feritin serum pada pasien talasemia anak di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.

Pembahasan

Karakteristik Pasien Talasemia Anak di RSUD dr. Zainoel Abidin

Pada penelitian ini, sebagian besar pasien talasemia anak berada pada kelompok usia remaja 10–17 tahun, yaitu sebanyak 85 orang (62,0%), diikuti kelompok usia anak-anak 5–9 tahun sebanyak 47 orang (34,3%) dan balita 2–4 tahun sebanyak 5 orang (3,6%). Berdasarkan jenis kelamin, pasien laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, masing-masing sebanyak 82 orang (59,9%) dan 55 orang (40,1%).

Dominasi kelompok usia remaja dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian Rejeki et al., (2012) yang melaporkan bahwa rata-rata usia pasien talasemia adalah 12,28 tahun. Proporsi kelompok usia yang lebih tinggi pada remaja dapat berkaitan dengan perjalanan talasemia sebagai penyakit kronis yang memerlukan transfusi dan pemantauan jangka panjang. Pasien yang telah terdiagnosis sejak usia dini dan memperoleh tata laksana yang adekuat dapat bertahan hingga usia remaja sehingga kelompok usia tersebut menjadi lebih banyak ditemukan dalam populasi pasien yang menjalani perawatan.

Berdasarkan jenis kelamin, proporsi pasien laki-laki dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan perempuan. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Mehmood et al., (2018), yang melaporkan proporsi pasien laki-laki sebesar 52,5% dan perempuan sebesar 47,5%. Meskipun demikian, talasemia merupakan kelainan genetik yang diwariskan secara autosomal resesif sehingga secara biologis risiko terjadinya penyakit tidak didasarkan pada jenis kelamin. Perbedaan proporsi yang ditemukan dalam penelitian ini lebih tepat dipandang sebagai gambaran distribusi sampel penelitian dan tidak menunjukkan bahwa pasien laki-laki memiliki risiko talasemia yang lebih tinggi dibandingkan perempuan.

Dengan demikian, karakteristik pasien dalam penelitian ini menunjukkan bahwa populasi penelitian didominasi oleh kelompok remaja dan pasien laki-laki. Karakteristik tersebut memberikan gambaran demografis pasien talasemia anak yang mendapatkan pelayanan di RSUD dr. Zainoel Abidin dan menjadi konteks dalam interpretasi tingkat kepatuhan penggunaan kelasi besi serta kadar feritin serum.

Gambaran Tingkat Kepatuhan Penggunaan Kelasi Besi pada Anak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada dalam kategori tidak patuh terhadap penggunaan kelasi besi, yaitu sebanyak 88 orang (64,2%), sedangkan 49 orang (35,8%) termasuk dalam kategori patuh. Temuan ini menunjukkan bahwa ketidakpatuhan terhadap terapi kelasi besi masih menjadi permasalahan pada pasien talasemia anak yang diteliti.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Hawa et al., (2023) yang melaporkan bahwa sebagian besar pasien talasemia anak memiliki tingkat kepatuhan yang rendah terhadap penggunaan obat kelasi besi. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Barua et al., (2021) dan (Chong et al., 2021) yang menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap terapi kelasi besi dapat menghadapi berbagai hambatan dalam pelaksanaannya.

Terapi kelasi besi merupakan terapi jangka panjang yang diberikan untuk mengatasi kelebihan zat besi akibat transfusi darah berulang. Karakteristik terapi yang harus dilakukan dalam jangka panjang dapat menjadi tantangan tersendiri bagi pasien, terutama pada kelompok usia anak dan remaja. Beberapa faktor yang dilaporkan dalam penelitian

sebelumnya meliputi kompleksitas regimen pengobatan, efek samping, lupa menggunakan obat, serta pemahaman dan dukungan pasien maupun keluarga terhadap terapi (Barua et al., 2021; Chong et al., 2021; Mohamed et al., 2022).

Pada pasien anak, kepatuhan tidak hanya bergantung pada pasien, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh keterlibatan orang tua atau wali dalam mengawasi penggunaan obat. Oleh karena itu, tingginya proporsi ketidakpatuhan dalam penelitian ini menunjukkan perlunya pemantauan kepatuhan secara berkala serta penguatan edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai pentingnya penggunaan kelasi besi secara teratur.

Namun, faktor-faktor yang menyebabkan ketidakpatuhan tersebut tidak diukur secara langsung dalam penelitian ini. Oleh karena itu, faktor seperti lupa minum obat, efek samping, kompleksitas regimen, atau dukungan keluarga tidak dapat dinyatakan sebagai penyebab ketidakpatuhan pada responden penelitian ini. Faktor-faktor tersebut hanya dapat digunakan sebagai kemungkinan penjelas berdasarkan penelitian terdahulu.

Gambaran Akumulasi Kadar Feritin Serum Pasien

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar pasien memiliki kadar feritin serum dalam kategori sangat tinggi ($>2.500 \mu\text{g/L}$), yaitu sebanyak 106 orang (77,4%). Sebanyak 30 orang (21,9%) berada pada kategori tinggi ($1.000\text{--}2.500 \mu\text{g/L}$), sedangkan hanya 1 orang (0,7%) berada pada kategori rendah ($<1.000 \mu\text{g/L}$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar feritin serum yang tinggi merupakan gambaran yang dominan pada pasien talasemia anak dalam penelitian ini.

Tingginya kadar feritin pada pasien talasemia dapat berkaitan dengan transfusi darah yang dilakukan secara berulang. Transfusi berulang menyebabkan masuknya zat besi secara terus-menerus ke dalam tubuh, sedangkan tubuh memiliki kemampuan yang terbatas untuk mengekskresikan kelebihan zat besi. Akibatnya, zat besi dapat mengalami akumulasi apabila tidak dikendalikan melalui terapi kelasi besi.

Terapi kelasi besi diberikan untuk membantu mengikat dan mengeluarkan kelebihan zat besi dari tubuh sehingga dapat mengurangi risiko terjadinya *iron overload*. Kadar feritin serum merupakan salah satu parameter yang digunakan dalam pemantauan beban zat besi pada pasien talasemia. Pedoman nasional penatalaksanaan talasemia juga menggunakan kadar feritin serum sebagai salah satu indikator dalam menentukan pemberian terapi kelasi besi.

Dominannya kadar feritin dalam kategori sangat tinggi pada penelitian ini menunjukkan bahwa pengendalian akumulasi zat besi masih menjadi permasalahan pada populasi penelitian. Kondisi tersebut penting diperhatikan karena akumulasi zat besi yang berlangsung dalam jangka panjang dapat menyebabkan deposisi zat besi pada berbagai organ dan meningkatkan risiko komplikasi terkait *iron overload*.

Meskipun demikian, kadar feritin serum tidak sepenuhnya spesifik untuk menggambarkan jumlah zat besi tubuh. Feritin juga merupakan *acute-phase reactant*,

sehingga kadarnya dapat meningkat pada kondisi inflamasi atau infeksi. Oleh karena itu, kadar feritin pada penelitian ini perlu dipahami sebagai salah satu indikator pemantauan beban zat besi dan tidak dapat dianggap sebagai pengukuran tunggal yang secara mutlak menggambarkan *iron overload*.

Hubungan Kepatuhan Penggunaan Kelasi Besi dengan Kadar Feritin Serum

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan distribusi kadar feritin serum berdasarkan tingkat kepatuhan penggunaan kelasi besi. Seluruh responden yang termasuk dalam kategori tidak patuh, yaitu 88 orang (100%), memiliki kadar feritin serum dalam kategori sangat tinggi. Sementara itu, pada kelompok yang patuh, sebanyak 1 orang (2,0%) memiliki kadar feritin rendah, 30 orang (61,2%) memiliki kadar feritin tinggi, dan 18 orang (36,7%) memiliki kadar feritin sangat tinggi.

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara kepatuhan penggunaan kelasi besi dengan kadar feritin serum pada pasien talasemia anak di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.

Secara biologis, hubungan tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme akumulasi zat besi pada pasien talasemia yang mendapatkan transfusi darah secara berulang. Setiap transfusi memberikan tambahan zat besi ke dalam tubuh, sedangkan tubuh tidak memiliki mekanisme fisiologis yang memadai untuk mengeluarkan kelebihan zat besi. Oleh karena itu, terapi kelasi besi diperlukan untuk membantu mengurangi zat besi yang terakumulasi. Penggunaan kelasi besi yang tidak konsisten berpotensi menyebabkan proses eliminasi zat besi menjadi kurang optimal sehingga kadar feritin tetap tinggi.

Sebaliknya, kepatuhan terhadap terapi memungkinkan kelasi besi digunakan secara lebih konsisten sehingga pengelolaan kelebihan zat besi dapat berlangsung lebih optimal. Pola tersebut terlihat dalam penelitian ini, ketika seluruh pasien dalam kelompok tidak patuh berada pada kategori feritin sangat tinggi, sedangkan kelompok patuh menunjukkan distribusi kadar feritin yang lebih bervariasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Triwardhani et al., (2022) yang menemukan adanya hubungan antara tingkat kepatuhan terhadap terapi kelasi besi dengan kadar feritin serum pada pasien talasemia beta mayor anak. Hawa et al., (2023) juga melaporkan adanya hubungan antara kepatuhan konsumsi obat kelasi besi dengan kadar feritin pada pasien talasemia anak. Temuan serupa dilaporkan oleh Gustiana et al., (2020) dan Permatasari et al., (2023). Konsistensi temuan tersebut menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap terapi kelasi besi merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pengendalian kadar feritin pada pasien talasemia.

Meskipun demikian, hubungan yang ditemukan dalam penelitian ini tidak dapat diinterpretasikan sebagai hubungan sebab-akibat. Desain *cross-sectional* mengukur kepatuhan dan kadar feritin dalam periode penelitian sehingga tidak dapat memastikan urutan temporal antara kedua variabel. Dengan demikian, penelitian ini hanya menunjukkan adanya hubungan antara kedua variabel, bukan membuktikan bahwa ketidakpatuhan secara langsung menyebabkan peningkatan kadar feritin.

Selain kepatuhan penggunaan kelasi besi, kadar feritin dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti jumlah dan frekuensi transfusi, jenis dan dosis kelasi besi, durasi terapi, serta kondisi inflamasi atau infeksi. Faktor-faktor tersebut tidak seluruhnya dianalisis dalam penelitian ini sehingga kemungkinan adanya faktor perancu tetap perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil.

Keterbatasan lain terdapat pada pengukuran kepatuhan menggunakan MMAS-8. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini tidak menjabarkan secara spesifik jenis kelasi besi yang digunakan oleh pasien, baik deferoksamin (DFO), deferipron (DFP), maupun deferasiroks (DFX). Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan bias informasi karena pasien dapat menggunakan lebih dari satu jenis obat, sehingga jawaban responden belum tentu secara spesifik menggambarkan kepatuhan terhadap masing-masing jenis terapi kelasi besi.

Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa kepatuhan penggunaan kelasi besi memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar feritin serum pada pasien talasemia anak. Temuan ini menegaskan pentingnya pemantauan kepatuhan sebagai salah satu bagian dari pengelolaan pasien talasemia, meskipun interpretasi hubungan tersebut tetap perlu mempertimbangkan faktor klinis lain yang dapat memengaruhi kadar feritin.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien talasemia anak di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh mayoritas berada pada kelompok usia remaja dan berjenis kelamin laki-laki. Sebagian besar pasien berada dalam kategori tidak patuh terhadap penggunaan kelasi besi dan mayoritas memiliki kadar feritin serum yang sangat tinggi. Terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara kepatuhan penggunaan kelasi besi dan kadar feritin serum pada pasien talasemia anak di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh dengan nilai $p = 0,000$. Terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan penggunaan kelasi besi dan kadar feritin serum pada pasien talasemia anak di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh civitas akademika Universitas Abulyatama dan seluruh keluarga besar yang telah membantu penyusunan artikel ini.

Referensi

- Al-Awadhi, A., Alwehaidah, M., Al-sabaan, K., & Al-Ajmi, N. (2025). Assessment of ferritin and hepcidin levels in splenectomised and non-splenectomised β -thalassemia major patients and exploring a potential correlation with von Willebrand factor and ADAMTS-13. *Annals of Hematology*, 2229–2238.
- Al Zabadi, H., Ieran, Z., & Taha, I. (2025). *Assessment of Adherence to Iron Chelation Therapy Among Thalassemia Patients in Palestine*. <https://doi.org/10.1155/anem/6649477>
- Thalassaemia International Federation. (2021). *Guidelines for the management of transfusion*

- dependent thalassaemia* (4th ed.). Nicosia, Cyprus: Thalassaemia International Federation.
- Barua, T., Ali, G., & Arzu, M. (2021). *Barriers to Adherence to Iron Chelation Therapy in Thalassaemia Patients Semantic Scholar*.
- Chawsamtong, S., Jetsrisuparb, A., Kengkla, K., & Jaisue, S. (2022). *Effect of drug use calendar on adherence to iron chelation therapy in young thalassemia patients*. 20(1), 1–7. <https://doi.org/doi.org/10.18549/PharmPract.2022.1.2570> Original
- Chifman, J., Laubenbacher, R., & Torti, S. (2015). *A Systems Biology Approach to Iron Metabolism*. 201–225. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2095-2>
- Chong, C., Redzuan, A., Sathar, J., & Bakry, M. (2021). *Patient Perspective on Iron Chelation Therapy: Barriers and Facilitators of Medication Adherence*.
- Dr. Grentina, & DR. Dr. Pustika Amalia Wahidayat, S. A. (2016). *Mengenai Thalasemia*. IDAI.
- Garcia-Casal, M., Pasricha, S., Martinez, R., Lopez-Perez, L., & Peña-Rosas, J. (2021). Serum or plasma ferritin concentration as an index of iron deficiency and overload (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011817.pub2>. www.cochranelibrary.com
- Gustiana, H., Gunantara, T., & Rathomi, H. S. (2020). *Kepatuhan Konsumsi Obat Kelasi Besi dan Kadar Ferritin Serum Pasien Talasemia Beta-Mayor di RSUD Al-Ihsan Bandung Drug Adherence of Iron-Chelating Agent and Serum Ferritin Levels of Beta- Major Thalassemia Patients in Al-Ihsan Hospital Bandung*. 2(22), 26–30.
- Hawa, T. D. S., Riza, M., & Kawuryan, D. L. (2023). Hubungan Tingkat Kepatuhan Konsumsi Obat Kelasi Besi Dengan Kadar Ferritin Pada Pasien Thalassemia Anak Di Rsud Dr. Moewardi. *Infokes: Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 13(1), 46–51. <https://doi.org/10.47701/infokes.v13i1.2533>
- Kamperidis, V., Vlachou, M., Pappa, Z., Pantelidou, D., Karamitsos, T., Papadopoulou, D., Kartas, A., Boutou, A., Ventoulis, I., Vlachaki, E., Giannakoulas, G., & Karvounis, H. (2021). *Prediction of longterm survival in patients with transfusion dependent hemoglobinopathies Insights from cardiac imaging and ferritin*. 62, 429–438.
- Mehmood, R., Yaqoob, U., Sarfaraz, A., & Zubair, U. (2018). Complete blood picture with skeletal and visceral changes in patients with thalassemia major. *International Journal of Health Sciences (Qassim)*, 12(4), 3–10.
- Mohamed, R., Abdul Rahman, A. H., Masra, F., & Abdul Latiff, Z. (2022). Barriers to adherence to iron chelation therapy among adolescent with transfusion dependent thalassemia. *Frontiers in Pediatrics*, 10, 951947. doi:10.3389/fped.2022.951947
- Permatasari, T. D., Kartikasari, G. D., & Ismail, C. (2023). Correlation between adherence therapy of iron chelation levels with serum ferritin levels in major beta-thalassemia patients at Kediri District General Hospital. *Indonesian Health Journal*, 2(2), 38–43. doi:10.58344/ihj.v2i2.68
- Reddy, P. S., Locke, M., & Badawy, S. M. (2022). A systematic review of adherence to iron chelation therapy among children and adolescents with thalassemia. *Annals of Medicine*, 54(1), 326–342. doi:10.1080/07853890.2022.2028894
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1/2018 tentang Pedoman Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Thalasemia*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Rejeki, D. S. S., Nurhayati, N., Supriyanto, S., & Kartikasari, E. (2012). Studi epidemiologi deskriptif talasemia. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 7(3), 139–144. doi:10.21109/kesmas.v7i3.61
- World Health Organization. (1989). *Report of the fifth WHO working group on the feasibility study on hereditary disease community control programmes (hereditary anaemias): Cagliari, Sardinia. Geneva, Switzerland: Author*.
- Rhodes, C. E., Denault, D., & Varacallo, M. A. (2022). *Physiology, Oxygen Transport*. StatPearls Publishing LLC.
- Rujito, L. (2019). *Talasemia: Genetik dasar dan pengelolaan terkini*. Purwokerto, Indonesia: Universitas Jenderal Soedirman Press.
- Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin, I. R. M. (2025). Data rekam medis pasien talasemia yang datang berkunjung ke Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh periode Januari–Desember 2025. *Unpublished Raw Data*.
- Sabaté, E. (Ed.). (2003). *Adherence to long-term therapies: Evidence for action*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

- Triwardhani, E. R., Reniarti, L., & Setiabudiawan, B. (2022). Hubungan jenis dan tingkat kepatuhan pengobatan kelasi besi oral dengan kadar feritin serum pada penyandang talasemia beta mayor anak. *Sari Pediatri*, 24(1), 23–30. doi:10.14238/sp24.1.2022.23-30
- World Health Organization. (2006). *Thalassaemia and other haemoglobinopathies*. Geneva, Switzerland: Author.