HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: October, 30, 2025
Revised: February, 03, 2026
Available online: February, 04, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Analisis efektivitas biaya pengobatan terapi kelasi besi deferiprone (DFP) dan deferasirox (DFX) tablet pada pasien thalassemia mayor dewasa

Halifah Wulan Ajianti, Numlil Khaira Rusdi*, Muhamad Syaripuddin, Magdalena Niken Oktovina

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
Korespondensi penulis: Numlil Khaira Rusdi. *Email: numlilkhaira@uhamka.ac.id

Abstract

Background: Thalassemia is a blood disorder caused by abnormalities in hemoglobin. Thalassemia major is a red blood cell disorder that requires high costs because patients need regular blood transfusions and must take iron chelating drugs such as deferiprone and deferasirox throughout their lives to bind serum iron levels.
Purpose: To analyze the cost-effectiveness of iron chelation therapy deferiprone (DFP) and deferasirox (DFX) tablets in adult thalassemia major patients.
Method: Non-experimental research using a retrospective cohort method was conducted from August to December 2024 at Fatmawati Central General Hospital in Jakarta. The sampling technique used consecutive sampling with a total of 56 respondents divided into two groups. The independent variable in this study was the type of iron chelation therapy, while the dependent variable was cost effectiveness. Cost analysis was performed by calculating the total treatment costs for each therapy group using the incremental cost-effectiveness ratio (ICER).
Results: The average total cost of treatment for patients with thalassemia major using deferasirox was Rp10,377,479, which was higher than that of deferiprone at Rp10,055,475. Deferasirox is more effective in reducing serum iron levels, namely 1,786 ng/mL, compared to deferiprone, which only reaches 865 ng/mL. The cost per unit of effectiveness of deferasirox therapy is IDR 5,809, which is lower than deferiprone at IDR 11,629. The incremental cost-effectiveness ratio (ICER) value shows that switching therapy from deferiprone to deferasirox requires an additional cost of Rp349 for each unit of increased effectiveness.
Conclusion: Deferasirox can be the primary choice of iron chelation therapy in adult thalassemia patients, considering its clinical effectiveness and cost efficiency.

Keywords: Adult Thalassemia Major Patients; Deferasirox (DFX) Tablets; Iron Chelation Deferiprone (DFP); Therapy; Treatment Costs.

Pendahuluan: Thalasemia adalah kelainan darah yang disebabkan oleh kelainan pada hemoglobin. Thalasemia mayor merupakan gangguan sel darah merah yang membutuhkan biaya tinggi karena pasien memerlukan darah secara rutin dan sepanjang hidupnya harus mengonsumsi obat pengikat zat besi seperti deferiprone dan deferasirox untuk mengikat kadar Fe serum.
Tujuan: Untuk menganalisis efektivitas biaya pengobatan terapi kelasi besi deferiprone (DFP) dan deferasirox (DFX) tablet pada pasien thalassemia mayor dewasa.
Metode: Penelitian non-eksperimental dengan metode *cohort* retrospektif, dilaksanakan bulan Agustus-Desember 2024 di Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Jakarta. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consequtive sampling* dengan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 56 responden yang dibagi menjadi dua kelompok. Variabel independen dalam penelitian ini adalah jenis terapi kelasi besi, sedangkan variabel dependen adalah efektivitas biaya. Analisis biaya dengan menghitung total biaya pengobatan pada masing-masing kelompok terapi

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1782

menggunakan *incremental cost-effectiveness ratio* (ICER).
Hasil: Rata-rata total biaya pengobatan pasien thalassemia mayor yang menggunakan deferasirox adalah sebesar Rp10,377.479, lebih tinggi dibandingkan dengan deferiprone sebesar Rp10,055.475. Efektivitas deferasirox dalam menurunkan kadar serum besi lebih besar, yaitu 1,786 ng/mL, dibandingkan dengan deferiprone yang hanya mencapai 865 ng/mL. Biaya per unit efektivitas terapi deferasirox adalah Rp5,809, lebih rendah dibandingkan deferiprone sebesar Rp11,629. Nilai *incremental cost-effectiveness ratio* (ICER) menunjukkan bahwa untuk mengganti terapi dari deferiprone ke deferasirox diperlukan tambahan biaya sebesar Rp349 untuk setiap satuan peningkatan efektivitas.
Simpulan: Deferasirox dapat menjadi pilihan utama terapi kelasi besi pada pasien Thalasemia dewasa dengan mempertimbangkan efektivitas klinis dan efisiensi biaya.

Kata Kunci: Biaya Pengobatan; Deferasirox (DFX) Tablet; Kelasi Besi Deferiprone (DFP); Pasien Thalassemia Mayor Dewasa; Terapi.

PENDAHULUAN

Thalasemia adalah kelainan darah bawaan ketika tubuh membuat bentuk haemoglobin yang tidak normal (Pratama, 2021).Thalasemia berdasarkan gejala klinisnya terbagi atas 3 kelompok, yaitu thalasemia mayor, thalasemia intermedia dan thalasemia minor. Thalasemia mayor merupakan suatu keadaan klinis yang diderita dengan gejala paling berat. Hal tersebut terjadi karena gen penyandi Hb pada 2 alel kromosom mengalami kelainan (Rujito, 2019).

Data dari *World Bank* menunjukkan bahwa 7% dari populasi dunia merupakan pembawa sifat thalassemia. Setiap tahun sekitar 300,000- 500,000 bayi baru lahir disertai dengan kelainan hemoglobin berat, dan 50,000 hingga 100,000 anak meninggal akibat thalassemia β; 80% dari jumlah tersebut berasal dari negara berkembang. Indonesia termasuk salah satu negara dalam sabuk thalassemia dunia, yaitu negara dengan frekuensi gen (angka pembawa sifat) thalassemia yang tinggi (Li, Lin, Li, & Zhang, 2019). Penelitian epidemiologi di Indonesia yang mendapatkan bahwa frekuensi gen thalassemia beta berkisar 3-10%. Kelasi besi adekuat akan membutuhkan biaya sekitar Rp.300 juta per tahun. Jumlah ini belum termasuk biaya pemeriksaan laboratorium dan pemantauan, serta tata laksana komplikasi yang muncul (Gustiana, Gunantara, & Rathomi, 2020).

Anemia merupakan masalah utama pada penderita Thalasemia-β mayor. Gejala anemia pada penderita Thalassemia dapat terlihat pada usia yang relatif dini. Untuk mengatasi hal ini, pasien biasanya perlu mendapatkan pemberian transfusi darah secara rutin. Transfusi darah rutin bertujuan mempertahankan kadar hemoglobin lebih dari 100 g/l (Hanifah, 2020). Pengobatan penyakit thalassemia sampai saat ini belum sampai pada tingkat penyembuhan. Transplantasi sumsum tulang hanya dapat membuat seorang thalassemia mayor menjadi tidak lagi memerlukan transfusi darah, namun masih dapat memberikan gen thalassemia pada keturunannya. Tata laksana thalassemia bersifat simptomatik berupa transfusi darah seumur hidup. Kebutuhan 1 orang anak thalassemia mayor dengan berat badan 20 kg untuk transfusi darah (Priscilla, 2021).

Terapi Thalasemia dipusatkan pada transfusi yang memadai untuk memperpanjang usia hidup, memperbaiki daya tahan untuk beraktifitas, dan mencegah kelainan tulang. Thalassemia mayor transfusi yang diperlukan akan berakibat kelebihan beban besi pada jaringan (Rahayu, Waluyo, & Supardi, 2016). Thalassemia menimbulkan kegagalan jantung kongestif, disfungsi hati, intoleransi glukosa, dan hipogonadisme sekunder akibat deposisi zat besi dalam hipotalamus. Terapi kelasi besi diperlukan dalam mengurangi jumlah kelebihan besi dalam tubuh (Cianciulli, 2009).

Obat kelasi besi penting untuk semua pasien yang memperoleh transfusi *Packed Red Cell* (PRC) ulangan, untuk mengeluarkan kelebihan besi dari akibat anemia kronis dan protokol tata laksana utama (transfusi PRC) yang diberikan. Satu kantong darah sebanyak 250 ml memiliki kandungan sekitar 200 mg Fe, sementara besi/Fe yang dapat keluar dari tubuh manusia hanya 1-3 mg/hari. Kelebihan besi ini akan ditumpuk di semua organ antara lain: hati, jantung, serta kelenjar pembentuk hormon (Lazuana, 2014).

Halifah Wulan Ajianti, Numlil Khaira Rusdi*, Muhamad Syaripuddin, Magdalena Niken Oktovina

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
Korespondensi penulis: Numlil Khaira Rusdi. *Email: numlilkhaira@uhamka.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1782

Obat kelasi besi yang terdapat di dunia ada 3 jenis dan ketiganya tersedia di Indonesia. Tiga jenis kelasi besi yang saat ini digunakan adalah deferoxamine (DFO) yang diberikan secara subkutan, deferiprone (DFP) dan deferasirox (DFX) yang diberikan secara oral. Deferiprone dan deferasirox lebih sering digunakan di rumah sakit karena harganya lebih murah, dan tingkat kepatuhannya lebih tinggi dibandingkan deferoxamine (Sarnianto, Fadia, & Gusnellyanti, 2013).

Beberapa penelitian telah dilakukan yang berhubungan dengan Analisis efektivitas biaya pengobatan kelasi besi menyatakan bahwa efektivitas deferasirox (1,164 ng/mL) lebih besar dibandingkan deferiprone (692 ng/mL) sedangkan untuk Rasio efektivitas biaya deferasirox (CER: Rp65,816.68/efektivitas) lebih rendah dibandingkan deferiprone (CER: Rp 74,956.60/efektivitas). Pergantian obat dari deferiprone ke deferasirox memerlukan biaya ekstra biaya sebesar Rp 52,416.64 per satu unit tambahan efektivitas (Chairunnisa, Cohen, Piga, Bejaoui, Perotta, Agaoglu, & Alberti, 2018).

Penelitian lain menyatakan hal yang sama yaitu Ddeferasirox menunjukkan efektivitas yang lebih besar (1,364 ng/mL) dibandingkan deferiprone (1,210 ng/mL). Rasio efektivitas biaya deferasirox (Rp 38,834,-) lebih rendah dibandingkan Deferiprone (Rp 40,833,-). Peralihan dari deferiprone ke deferasirox menimbulkan biaya tambahan sebesar Rp 23,130 per unit (Gomber, Jain, Sharma, & Narang, 2016).

METODE

Penelitian non-eksperimental dengan metode *cohort* retrospektif, dilaksanakan bulan Agustus-Desember 2024 di Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Jakarta. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consequtive sampling* dengan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 56 responden yang dibagi menjadi dua kelompok. Variabel independen dalam penelitian ini adalah jenis terapi kelasi besi, sedangkan variabel dependen adalah efektivitas biaya.

Kriteria inklusi mencakup diagnosis thalassemia mayor, menggunakan tablet deferiprone (DFP) atau deferasirox (DFX) dan terapi minimal 6 bulan. Kriteria eksklusi meliputi menggunakan terapi kombinasi kelasi besi, ganti obat di tengah periode, terapi komorbid berat (ginjal, hati, jantung) dan efek samping berat hingga terapi dihentikan.

Teknik pengumpulan data menggunakan data sekunder. Data dikumpulkan secara retrospektif dengan cara menelusuri rekam medis pasien yang memenuhi kriteria, kemudian mencatat variabel penelitian pada lembar pengumpulan data. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik pasien, jenis terapi kelasi besi yang digunakan (deferiprone atau deferasirox), dosis dan lama penggunaan obat, nilai feritin serum sebelum dan sesudah terapi, serta komponen biaya pengobatan seperti biaya obat, pemeriksaan laboratorium, dan kunjungan rawat jalan.

Analisis biaya dengan menghitung total biaya pengobatan pada masing-masing kelompok terapi. Analisis efektivitas dilakukan berdasarkan perubahan kadar feritin serum. Hasil analisis biaya dan efektivitas kemudian digunakan untuk menghitung rasio efektivitas biaya dan rasio efektivitas biaya inkremental. Tahap terakhir adalah interpretasi hasil untuk menentukan terapi yang paling *cost-effective.*

Halifah Wulan Ajianti, Numlil Khaira Rusdi*, Muhamad Syaripuddin, Magdalena Niken Oktovina

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
Korespondensi penulis: Numlil Khaira Rusdi. *Email: numlilkhaira@uhamka.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1782

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (N=56)

Variabel	Hasil	
	Defarasirox (n=28)	Deferiprone (n=28)
Umur (n/%) (Mean ±SD)(Rentang)(Tahun)	(22.328±3.532) (19-41)	(23.845±3.160) (19-41)
19-25	16/28.5	16/28.5
26-30	2/3.5	7/12.5
31-35	3/5.3	3/5.3
36-40	4/7.2	1/1.7
>41	3/5.3	1/1.7
Jenis Kelamin (n/%)		
Laki-laki	10/37.1	12/41.3
Perempuan	17/62.9	17/58.6
Berat Badan (Kg) (Dosis) (Hari)		
35-40		6 tablet
41-44		7 tablet
45-57		8 tablet
48-50		9 tablet
51-55		10 tablet
56-58		11 tablet
40-45	5 tablet	
46-50	6 tablet	
51-63	7 tablet	
86	8 tablet	

Tabel 1. menunjukkan rata-rata usia partisipan adalah 22.328 tahun dengan nilai standar deviasi sebesar 3.5.32 pada kelompok defarasirox, sedangkan kelompok deferiprone rata-rata usia partisipan adalah 23.845 tahun dengan nilai standar deviasi sebesar 3.160 pada rentang 19-41. Sebagian besar responden berjenis perempuan pada kedua kelompok terapi, kelompok defarasirox 17 (62.9%) dan 17 (58.6%) deferiprone. Pemberian dosis obat pada kedua kelompok disesuaikan dengan berat badan pasien, dengan kecenderungan bahwa semakin besar berat badan pasien, semakin tinggi jumlah tablet yang diberikan per hari. Pemberian dosis menunjukkan karakteristik responden yang relatif homogen dari segi usia dan pola penyesuaian dosis terapi.

Tabel 2. Analisis Efektivitas Terapi Kelasi Besi

Nama Obat	Rata-rata kadar awal Serum Fe (ng/ml)	Rata-rata kadar akhir Serum Fe (ng/ml)	Rata-rata kadar Penurunan Serum Fe (ng/ml)
Deferasirox 250 mg	6,893 ± 5,985	5,107 ± 4,617	1,786 ± 1,182
Deferiprone 500 mg	6,887 ± 5,864	6,022 ± 4,612	875 ± 488

Tabel 2. rata-rata kadar serum besi awal pada kelompok yang menggunakan deferasirox 250 mg adalah 6,893 ± 5,985 ng/ml. Setelah terapi, rata-rata kadar serum besi menurun menjadi 5,107 ± 4,617 ng/ml. Kelompok yang menggunakan deferiprone 500 mg, rata-rata kadar serum besi awal adalah 6,887 ± 5,864 ng/ml dan menurun menjadi 6,022 ± 4,612 ng/ml setelah terapi.

Halifah Wulan Ajianti, Numlil Khaira Rusdi*, Muhamad Syaripuddin, Magdalena Niken Oktovina

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
Korespondensi penulis: Numlil Khaira Rusdi. *Email: numlilkhaira@uhamka.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1782

Tabel 3. Biaya Terapi Kelasi Besi

Komponen Pengeluaran	Unit	Harga (Rp)	Biaya 1 periode (Rp)
Pemeriksaan Lab :			
Darah Rutin (4x)	Paket	115,000	460,000
Kadar Ferritrin (2x)	Paket	210,100	420,200
Total biaya pemeriksaan Lab (1 Periode)			880,200
Harga Obat Kelasi Besi :			
Deferiprone tablet salut selaput 500 mg	Tablet	12,411	
Deferasirox tab dispersible 250 mg	Tablet	17,279	

Tabel 3. menunjukkan total biaya pemeriksaan laboratorium dalam satu periode terapi kelasi besi adalah sebesar Rp880.200, yang terdiri dari biaya pemeriksaan darah rutin sebesar Rp460.000 dan pemeriksaan kadar feritin sebesar Rp420.200. Harga satuan deferiprone tablet salut selaput 500 mg 3594dalah Rp12.411 per tablet, sedangkan deferasirox tablet dispersible 250 mg memiliki harga lebih tinggi, yaitu Rp17.279 per tablet.

Tabel 4. Biaya Per Unit

Nama Obat	Total Biaya Rata-rata 1 Periode (Rp)	Total Rata-rata Penurunan Serum Fe 1 Periode (Rp)	Unit Cost (Rp)
Deferiprone tablet salut selaput 500 mg	10,055.475	865	11,629
Deferasirox tab dispersible 250 mg	10,377.479	1,786	5,809

Tabel 4. Menunjukkan bahwa total biaya terapi deferasirox sedikit lebih tinggi dibandingkan deferiprone, namun efektivitasnya dalam menurunkan kadar serum besi lebih besar. Terapi ini menyebabkan nilai unit cost deferasirox lebih rendah, sehingga deferasirox lebih cost-effective dibandingkan deferiprone pada pasien thalassemia mayor dewasa.

$$\text{ICE:} \quad \frac{\text{Total Biaya Deferasirox} - \text{Total Biaya Deferiprone}}{\text{Efektivitas Deferasirox} - \text{Efektivitas Deferiprone}}$$

$$\text{ICER :} \quad \frac{(\text{Rp } 10{,}377.479 - \text{Rp } 10{,}055.475)}{(1{,}786 - 865)}$$

$$\text{ICER :} \quad \frac{\text{Rp. } 322{,}004}{922}$$

$$\text{Rp } 349{,-}$$

Hasil ICER menunjukkan setiap penurunan 1 ng/ mL ferritin dengan menggunakan deferasirox tablet memerlukan tambahan biaya sebesar Rp. 349,- dibandingkan dengan deferiprone tablet.

Halifah Wulan Ajianti, Numlil Khaira Rusdi*, Muhamad Syaripuddin, Magdalena Niken Oktovina

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
Korespondensi penulis: Numlil Khaira Rusdi. *Email: numlilkhaira@uhamka.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1782

PEMBAHASAN

Kelator besi tunggal umumnya merupakan regimen yang efektif untuk menghilangkan kelebihan zat besi dari tubuh pada pasien dengan kelebihan zat besi (Salem, Desai, & Elgebaly, 2023). Efektivitas dari kedua pengobatan menggunakan deferiprone tablet dan deferasirox tablet diukur dari perbedaan perubahan serum ferritin setelah pengamatan dalan 1 periode pengamatan 3 bulan. Kadar serum <300 ng/mL merupakan nilai batas untuk menandakan tidak terjadi kelebihan besi, sedangkan kadar feritin >800 ng/mL secara klinis signifikan menyebabkan kelebihan besi di tubuh. Nilai kadar ferritin serum >1.000 ng/mL merupakan indikasi untuk pemberian terapi kelasi besi (Gatot, Amalia, Sari, & Chozie, 2007).

Penurunan kadar serum ferritin yang lebih besar terjadi pada pengunaan obat deferasirox dibandingkan dengan penggunaan obat deferiprone. Kondisi ini telah dibuktikan dalam penelitian di RSUD Setukpa Lemdiklat Polri Tk—II tahun 2023. Efektivitas deferasirox lebih besar dibandingkan dengan (Abidin, Suwantika, & Pradipta, 2024).

Hasil penelitian bisa dipertimbangkan untuk mengggunakan deferasirox tablet dibandingkan dengan deferiprone tablet dilihat dari efektivitasnya menurunkan kadar serum ferritin. Deferasirox 3595halas obat yang aman dan dapat ditoleransi dengan baik oleh orang dewasa dan anak-anak, baik dalam jangka waktu pengobatan pendek maupun panjang (Chalmers & Shammo, 2016).

Formulasi tablet berlapis film (*film-coated tablet*/FCT) deferasirox yang baru dikembangkan untuk mengatasi masalah efek samping yang mungkin timbul, dan karena menggunakan bahan aktif yang sama, formulasi ini disetujui berdasarkan uji klinis yang dilakukan untuk formulasi deferasirox asli. FCT tidak mengandung eksipien/zat tambahan (laktosa dan natrium sulfat) yang dapat memberikan efek gastrointestinal, sehingga dapat diminum dengan atau tanpa makanan, hal ini dapat menawarkan cara konsumsi yang lebih nyaman (Cappelini, Cohen, Piga, Bejaoui, Perotta, Agaoglu, & Alberti, 2006).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terapi deferasirox 250 mg lebih efektif dibandingkan deferiprone 500 mg dalam menurunkan kadar zat besi, yang ditunjukkan oleh nilai mean rank yang lebih tinggi (33.86 vs 23.14) serta perbedaan yang bermakna secara statistik. Temuan ini sejalan dengan penelitian di India yang menyatakan bahwa deferiprone dan deferasirox memiliki efektivitas yang relatif sama, namun efektivitas terapi akan lebih optimal apabila digunakan secara kombinasi (Lal, Porter, Sweeters, Ng, Evans, Neumayr, & Vichinsky, 2013).

Deferiprone dan deferasirox merupakan kelasi besi yang paling sering digunakan bagi penderita Thalasemia mayor di Indonesia dan keduanya termasuk dalam paket Thalasemia yang dibiayai pemerintah dengan pola INA-CBG (Megawati, Suwantara, & Suryani, 2020). Terapi khusus 3595halas perbedaan jumlah tablet yang dikonsumsi setiap hari yang tentunya akan mempengaruhi biaya dari perawatan. Perbedaan jumlah tablet terjadi karena penentuan dosis konsumsi obat kelasi besi menggunakan berat badan. Deferiprone memiliki dosis 75 mg/kg yang terbagi menjadi 3 dosis setiap hari. Deferasirox diberikan sekali sehari dengan dosis 20-40 mg/kg (Eleftheriou, Antoniou, Darba, Ascanio, Angastiniotis, & Farmakis, 2022).

Penelitian ini didapatkan bahwa total biaya pengobatan menggunakan deferasirox lebih besar, analisis ICER menunjukkan bahwa biaya tambahan pengobatan tersebut sebanding dengan efektivitas yang akan diterima. Biaya per unit penurunan ferritin yang lebih rendah, deferasirox dapat menjadi pilihan terapi yang lebih efisien secara ekonomi (Liansyah & Herdata, 2018).

SIMPULAN

Deferasirox memiliki biaya total pengobatan yang sedikit lebih tinggi, terapi ini lebih *cost-effective* karena memberikan penurunan kadar feritin yang lebih besar dengan biaya per unit yang lebih rendah. Penelitian ini menyimpulkan bahwa deferasirox dapat menjadi pilihan utama terapi kelasi besi pada pasien thalassemia mayor dewasa, dengan mempertimbangkan efektivitas klinis dan efisiensi biaya pengobatan.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, R. M., Suwantika, A. A., & Pradipta, I. S. (2024). Analysis Of The Cost Effectiveness Of Oral Iron Cleaning Drugs Between Deferipron And Deferasiroks In Patients With Thalasemia Major At Bhayangkara Kindergarten Hospital. Ii Setukpa Lemdiklat Polri. *Asian Journal Of Engineering, Social And Health, 3*(1), 173-185.

Halifah Wulan Ajianti, Numlil Khaira Rusdi*, Muhamad Syaripuddin, Magdalena Niken Oktovina

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
Korespondensi penulis: Numlil Khaira Rusdi. *Email: numlilkhaira@uhamka.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1782

Cappellini, M. D., Cohen, A., Piga, A., Bejaoui, M., Perrotta, S., Agaoglu, L., & Alberti, D. (2006). A Phase 3 Study Of Deferasirox (ICL670), A Once-Daily Oral Iron Chelator, In Patients With B-Thalassemia. *Blood, 107*(9), 3455-3462.

Chairunnisa, H. G., Sauriasari, R., & Rizkyani, N. A. (2018). Cost-Effectiveness Analysis Of Deferiprone And Deferasirox On Thalassemia Major Patients In Tangerang District Hospital, Indonesia. *Journal Of Young Pharmacists, 10*(2s), S128.

Chalmers, A. W., & Shammo, J. M. (2016). Evaluation Of A New Tablet Formulation Of Deferasirox To Reduce Chronic Iron Overload After Long-Term Blood Transfusions. *Therapeutics And Clinical Risk Management, 201*-208.

Cianciulli, P. (2009). Iron Chelation Therapy In Thalassemia Syndromes. *Mediterranean Journal Of Hematology And Infectious Diseases, 1*(1), E2009034.

Eleftheriou, A., Antoniou, E., Darbà, J., Ascanio, M., Angastiniotis, M., & Farmakis, D. (2022). Estimating The Cost Of Thalassemia Care Across The World: A Thalassemia International Federation Model. *Hemoglobin, 46*(6), 308-311.

Gatot, D., Amalia, P., Sari, T. T., & Chozie, N. A. (2007). Pendekatan Mutakhir Kelasi Besi Pada Thalassemia. *Sari Pediatri, 8*(4), 78-84.

Gomber, S., Jain, P., Sharma, S., & Narang, M. (2016). Comparative Efficacy And Safety Of Oral Iron Chelators And Their Novel Combination In Children With Thalassemia. *Indian Pediatrics, 53(*3), 207-210.

Gustiana, H., Gunantara, T., & Rathomi, H. S. (2020). Kepatuhan Konsumsi Obat Kelasi Besi Dan Kadar Feritin Serum Pasien Talasemia Beta-Mayor Di RSUD Al-Ihsan Bandung. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains, 2(*1), 26-30.

Hanifah, M. R. (2020). Gambaran Anak Thalasemia Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. *ASJN (Aisyiyah Surakarta Journal Of Nursing), 1*(1), 16-20.

Lal, A., Porter, J., Sweeters, N., Ng, V., Evans, P., Neumayr, L., & Vichinsky, E. (2013). Combined Chelation Therapy With Deferasirox And Deferoxamine In Thalassemia. *Blood Cells, Molecules, And Diseases, 50*(2), 99-104.

Lazuana, T. (2014). Karakteristik Penderita Thalasemia Yang Dirawat Inap Di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2011-April 2014. *Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.*

Li, J., Lin, Y., Li, X., & Zhang, J. (2019). Economic Evaluation Of Chelation Regimens For B-Thalassemia Major: A Systematic Review. *Mediterranean Journal Of Hematology And Infectious Diseases, 11*(1), E2019036.

Liansyah, T. M., & Herdata, H. N. (2018). Aspek Klinis Dan Tatalaksana Thalasemia Pada Anak. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika, 1*(1), 63-69.

Megawati, F., Suwantara, I. P. T., & Suryani, N. L. S. A. (2020). Perbandingan Tarif Biaya Pasien Diabetes Mellitus Rawat Inap Umum Dan Bpjs Di Salah Satu Rumah Sakit Umum Di Denpasar Periode 2019. *Jurnal Ilmiah Medicamento, 6(*2).

Pratama, A. R. (2021). Diagnosis And Management Of Thalasemic Cardiomyopathy. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala, 21*(3).

Priscilla Suyono, E. (2021). Gambaran Kualitas Hidup Penderita Anak Thalasemia Beta Mayor Di Rumah Sakit Pmi Kota Bogor.

Rahayu, Y., Waluyo, E. M. J., & Supardi, S. (2016). Dukungan Keluarga Dalam Kepatuhan Terapi Pada Pasien Thalasemia Di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Ciamis Tahun 2015. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan, 16*(2), 52-56.

Rujito, L. (2019). *Talasemia: Genetik Dasar Dan Pengelolaan Terkini*. Universitas Jenderal Soedirman, 10.

Salem, A., Desai, P., & Elgebaly, A. (2023). Efficacy And Safety Of Combined Deferiprone And Deferasirox In Iron-Overloaded Patients: A Systematic Review. *Cureus, 15*(11).

Sarnianto, P., Fadia, Z., & Gusnellyanti, E. (2013). *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi.* Kemenkes RI.

Halifah Wulan Ajianti, Numlil Khaira Rusdi*, Muhamad Syaripuddin, Magdalena Niken Oktovina

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
Korespondensi penulis: Numlil Khaira Rusdi. *Email: numlilkhaira@uhamka.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1782