

Korelasi Antara Kadar Feritin Serum dan Status Gizi Pasien Talasemia- β Mayor

Rafika¹, Djoko Marwoto², Lusia Hayati²

1. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
 2. Bagian Biologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
- Jl. Dr. Mohammad Ali Komplek RSMH Palembang Km. 3,5, Palembang, 30126, Indonesia
rafikasidharta@gmail.com

ABSTRAK

Talasemia adalah penyakit kronik yang membutuhkan transfusi darah berulang, karena adanya gangguan sintesis hemoglobin akibat mutasi dari satu atau lebih gen globin. Transfusi secara terus menerus dapat menyebabkan terjadinya penimbunan besi dalam tubuh khususnya jantung, hati, dan organ endokrin, serta dapat menyebabkan pertumbuhan yang terhambat dan gizi kurang atau gizi buruk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara kadar feritin serum dan status gizi pasien talasemia- β mayor di RSUP Dr. Moh. Hoesin Palembang. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah pasien talasemia- β mayor yang menjalani rawat inap di Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Mohammad Hoesin pada bulan Oktober hingga November 2016 yang memenuhi kriteria keikutsertaan. Dari 43 pasien, sebagian besar (60.5%) pasien memiliki badan kurus sesuai dengan indeks berat badan menurut usia (BB/U) dan berperawakan pendek sesuai indeks tinggi badan menurut usia (TB/U), namun hanya 14.0% pasien memiliki gizi kurang menurut indeks BB/TB. Didapatkan nilai rata-rata kadar feritin serum 2837.69 $\mu\text{g/L}$, dengan rentang 278.7-13867 $\mu\text{g/L}$. Hasil uji korelasi antara kadar feritin serum dan status gizi menunjukkan nilai $p=0.326$ dan nilai $r=0.153$. Terdapat korelasi yang tidak bermakna antara kadar feritin serum dan status gizi pasien talasemia- β mayor.

Kata kunci: talasemia, feritin serum, status gizi

ABSTRACT

Thalassemia is a chronic disease that requires repeated blood transfusions, because of the haemoglobin production disorder due to defective synthesis of one or more globin chains. Repeated transfusions can lead to accumulation of iron in the body, especially the heart, liver, endocrine organs, and can cause stunted growth and malnutrition. The aim of this study was to determinate correlation between ferritin serum level and nutritional status of β -thalassemia major patients at RSUP Dr. Moh. Hoesin Palembang. This study was an analytic observational study using a cross sectional design. Samples in this study were all hospitalized β -thalassemia major patients in the Department of Pediatric Hospital Dr. Mohammad Hoesin Palembang in October to November which fits the inclusion criteria. From 43 patients, most (60.5%) patients had an underweight body according to weight-for-age index and short stature according to stature-for-age, but only 14.0% of patients had poor nutrition based on weight-for-stature index. The average value of serum ferritin levels 2837.69 $\mu\text{g/L}$, ranged from 278.7-13867 $\mu\text{g/L}$. The result of Spearman correlation test between serum ferritin levels and nutritional status indicates the value of $p=0.326$ and $r=0.153$. There is no significant correlation between serum ferritin levels and nutritional status of children with β -thalassemia major.

Keywords: thalassemia, serum ferritin, nutritional statu

PENDAHULUAN

Talasemia adalah penyakit kronik yang dapat membawa banyak sekali masalah bagi pasien, mulai dari kelainan darah dan organ tubuh yang diakibatkan oleh penyakit itu sendiri maupun pengobatan yang diberikan. Talasemia merupakan sindrom kelainan yang diwariskan dan masuk ke dalam kelompok hemoglobinopati, yakni kelainan yang disebabkan oleh gangguan sintesis hemoglobin akibat mutasi di dalam atau dekat gen globin.¹ Penyakit talasemia tersebar mulai dari Eropa Selatan, Mediteranian, Timur Tengah, dan Afrika sampai dengan Asia Selatan, Asia Timur, Asia Tenggara. Prevalensi talasemia terbesar di dunia adalah di negara Maladewa dengan persentase penduduk yang membawa gen talasemia sebesar 18%, sedangkan prevalensi penduduk pembawa gen talasemia di Indonesia berkisar 6-10% dari total jumlah penduduk.²

Berdasarkan rantai yang terganggu talasemia dibedakan menjadi talasemia alfa (α) dan beta (β). Talasemia- β sendiri dibedakan menjadi talasemia- β mayor, talasemia- β minor, dan talasemia intermedia. Penyandang talasemia mayor membutuhkan transfusi darah berulang untuk mempertahankan kelangsungan serta kualitas hidupnya. Namun, disisi lain transfusi darah terus menerus ini dapat menyebabkan terjadinya penimbunan besi dalam tubuh. Kelebihan besi yang terus berlangsung menyebabkan penimbunan yang progresif di jaringan berbagai organ, yang akan diikuti dengan kerusakan yang serius pada organ tubuh khususnya jantung, hati, dan organ endokrin. Kadar feritin serum yang dianjurkan adalah < 1000 ng/ml sebagai tujuan ideal tatalaksana terapi pada pasien talasemia mayor.³

Dari hasil penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar mendapatkan rata-rata kadar feritin serum anak penyandang talasemia mayor sebesar 2703.18 $\mu\text{g/L}$.⁴ Penelitian di RS Dr. Hasan Sadikin, Bandung mendapatkan 25 dari 30 sampel memiliki kadar feritin serum >2500 $\mu\text{g/L}$.⁵ Amelia dkk juga mendapatkan sebanyak 40 subjek, kadar feritin serum rata-rata adalah 4.415,02 $\mu\text{g/L}$.⁶ Hal yang sama juga didapatkan Devaki dkk, dari 32 subjek penelitian sebanyak 14 pasien (43.8%) memiliki kadar feritin serum antara 1000 sampai 2500 ng/ml, sementara 10 pasien (31.2%) memiliki kadar feritin >2500 ng/ml, dan hanya 8 pasien (25%) memiliki kadar feritin serum <1000 ng/ml.⁷ Kadar feritin diketahui memiliki hubungan dengan kelebihan besi dalam tubuh sehingga pemeriksaan kadar feritin serum secara berkala digunakan untuk menilai respon terapi kelasi besi. Talasemia mayor dapat menyebabkan pertumbuhan yang terhambat dan gizi kurang atau gizi buruk. Beberapa penelitian telah dilakukan seperti penelitian Wahidiyat mendapatkan 22.7% kasus talasemia tergolong dalam gizi baik, 64.1% gizi kurang dan 13.2% gizi buruk.⁸ Penelitian yang dilakukan oleh Putri, Oenzil, dan Efrida di RSUP Dr. M. Djamil Padang mendapatkan mayoritas anak memiliki badan kurus dan perawakan pendek menurut indeks BB/U dan TB/U.⁹ Kumari, dkk mendapatkan sebanyak 70% penderita talasemia mengalami malnutrisi *grade* II dan III, 23% gizi kurang *grade* I, dan hanya 8% penderita dengan gizi normal. Sebagian besar penderita talasemia mayor memiliki berat badan terhadap umur dan tinggi badan terhadap umur persentil ke 50th dengan mayoritas berada dibawah persentil ke-3.¹⁰

Adanya peningkatan kadar feritin serum dan buruknya status gizi yang sering ditemukan pada anak penyandang

talasemia- β mayor menurut penelitian sebelumnya, pada penelitian ini akan diteliti korelasi antara kadar ferritin serum dan status gizi anak dengan talasemia- β mayor.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*, menggunakan data primer pada pasien talasemia- β mayor yang menjalani rawat jalan di Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusinya adalah pasien yang telah didiagnosis menderita talasemia- β mayor oleh dokter anak dalam rentang usia 0-17 tahun dan memiliki data kadar ferritin serum, berat badan, serta tinggi badan. Data yang telah dikumpulkan diolah dengan menggunakan bantuan perangkat lunak *Statistical Package for Social Science* (SPSS). Dilakukan analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi untuk data yang bersifat kategorik, analisis bivariat dengan uji Korelasi *Spearman* untuk mengetahui korelasi antara kadar ferritin serum dan status gizi.

HASIL

Seluruh subjek pada penelitian ini merupakan pasien talasemia- β mayor di Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel berserta analisisnya.

Tabel 3. Karakteristik Sosisodemografi Subjek Penelitian (N=43)

Karakteristik	n	%
Usia(tahun)		
≤5	10	23.3
6-11	15	34.9
12-17	18	41.9
Jenis Kelamin		
Laki-laki	13	30.2
Perempuan	30	69.8

Lanjutan Tabel 3. Karakteristik Sosisodemografi Subjek Penelitian (N=43)

Karakteristik	n	%
Pendidikan Ayah		
Pendidikan dasar	22	51.2
Pendidikan menengah	17	39.5
Pendidikan tinggi	4	9.3
Pendidikan Ibu		
Pendidikan dasar	30	69.8
Pendidikan menengah	8	18.6
Pendidikan tinggi	5	11.6

Pada Tabel 3 dapat dilihat karakteristik sosiodemografi dari 43 subjek penelitian, mayoritas subjek berada dalam kelompok usia remaja awal (12-17 tahun) dan sebagian besar (69.8%) adalah perempuan. Pendidikan terakhir terbanyak yang ditempuh oleh orang tua adalah pendidikan dasar masing-masing 51.2% untuk ayah dan 69.8% untuk ibu.

Tabel 4. Karakteristik Status Gizi Menurut Indeks BB/U, TB/U, dan BB/TB (N=43)

Karakteristik	n	%
Indeks BB/U		
Normal	11	25.6
Kurus	26	60.5
Sangat Kurus	6	14.0
Indeks TB/U		
Normal	10	23.3
Pendek	26	60.5
Sangat Pendek	7	16.3
Indeks BB/TB		
Obesitas	1	2.3
<i>Overweight</i>	10	23.3
Normal	26	60.5
Gizi Kurang	6	14.0

Tabel 4 menunjukkan karakteristik status gizi subjek penelitian, sebagian besar subjek sebanyak 26 pasien memiliki badan kurus sesuai dengan indeks berat badan menurut usia (BB/U), dan berperawakan pendek berdasarkan indeks (TB/U), namun jika dilihat berdasarkan indeks BB/TB maka didapatkan mayoritas subjek penelitian memiliki status gizi yang normal/baik.

Data pada Tabel 5 didapatkan nilai signifikan p value= 0.075 $>\alpha$ (5%) yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang secara statistik tidak bermakna antara kadar feritin serum dan status gizi dengan indeks berat badan menurut usia, dengan nilai korelasi *Spearman* sebesar -0.274 yang berarti terdapat korelasi negatif dengan kekuatan korelasi lemah karena nilai ($r=0.20-0.399$).

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi Kadar Feritin Serum dan Indeks BB/U (N=43)

	Korelasi
Kadar Feritin Serum dan Indeks BB/U	$p= >0.05$ $r= -0.274$ $n= 43$

Tabel 6 menunjukkan p value= 0.005 $<\alpha$ (5%) yang artinya bahwa terdapat korelasi yang secara statistik bermakna antara kadar feritin serum dan indeks TB/U, dengan *correlation coefficient* (r)= -0.419 yang berarti terdapat korelasi negatif dengan kekuatan korelasi cukup kuat antara kadar feritin serum dan indeks TB/U, karena nilai r (0.40-0.599).

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi Kadar Feritin Serum dan Indeks TB/U (N=43)

	Korelasi
Kadar Feritin Serum dan Indeks TB/U	$p= <0.05$ $r= -0.419$ $n= 43$

Data pada Tabel 7 menunjukkan nilai signifikan p value= 0.326 $>\alpha$ (5%) yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang secara statistik tidak bermakna antara kadar feritin serum dan indeks BB/TB, dengan *correlation coefficient* (r)= -0.153 yang berarti terdapat korelasi sangat lemah

antara kadar feritin serum dan indeks BB/TB, karena nilai r (0.00-0.199).

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi Kadar Feritin dan Kadar BB/TB (N=43)

	Korelasi
Kadar Feritin Serum dan Indeks TB/U	$p= >0.05$ $r= 0.153$ $n= 43$

PEMBAHASAN

Empat puluh tiga subjek penelitian didapatkan bahwa proporsi perempuan dua kali lebih banyak daripada laki-laki yaitu masing-masing 69.8% dan 30.2%, walaupun pada dasarnya talasemia merupakan penyakit genetik autosomal resesif dan dapat mengenai baik perempuan maupun laki-laki.¹¹ Menurut data pasien talasemia yang melakukan rawat jalan di Dept. IKA RSMH juga didapatkan bahwa proporsi perempuan lebih banyak daripada laki-laki, namun hanya 1.2 kali lipat. Perbedaan proporsi dalam penelitian ini mungkin dikarenakan adanya faktor ketidaksengajaan dari Peneliti. Kelompok usia terbanyak pada penelitian ini adalah kelompok usia remaja awal yaitu 12-17 tahun. Sebagian besar orang tua dari subjek penelitian memiliki tingkat pendidikan yang rendah yaitu pendidikan dasar baik itu SD maupun SMP. Hal ini sesuai dengan yang dituliskan dalam seri analisis pembangunan wilayah Provinsi Sumatera Selatan bahwa Angka Partisipasi Sekolah (APS) cenderung menurun sejalan dengan peningkatan umur penduduk, APS usia SD lebih tinggi daripada SLTP, demikian seterusnya yang menunjukkan keterbatasan penduduk pada jenjang yang lebih tinggi.¹²

Rerata kadar feritin serum subjek penelitian adalah 2837.69 $\mu\text{g/L}$, nilai median 2612 $\mu\text{g/L}$, dengan rentang 278.7-13867 $\mu\text{g/L}$ Nilai ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang

dilakukan oleh Ma'ani dkk di RS Hasan Sadikin, Bandung yaitu sebesar 2149 µg/L, nilai median 3804 µg/L, dengan rentang 698-9440 µg/L. Penelitian yang dilakukan oleh Devaki dkk (2015) juga mendapatkan hasil yang lebih rendah dengan rata-rata kadar ferritin serum 1969.69 µg/L. Kadar ferritin serum diketahui berkorelasi positif dengan simpanan besi yang ada di tubuh, yang berarti semakin tinggi kadar ferritin serum maka semakin tinggi simpanan besi tubuh. Kelebihan besi pada penyandang talasemia-β mayor merupakan dampak dari hipertransfusi yang dilakukan dan akan meningkatkan morbiditas serta mortalitas di kemudian harinya. Demi menjaga kelangsungan hidup mereka, maka diperlukan terapi kelasi besi yang optimal untuk mencegah hal itu. Penilaian status gizi pada penelitian ini menggunakan indeks berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan berat badan menurut tinggi badan sesuai dengan kurva Center for Disease Control and Prevention (CDC) tahun 2000. Mayoritas subjek penelitian memiliki badan yang kurus dengan perawakan pendek yang tergolong dalam gizi kurang, masing-masing 60.5% dan jika di plotkan ke dalam kurva BB/TB maka mayoritas anak memiliki status gizi yang normal. Hasil yang serupa juga didapat oleh Wahidiat dalam penelitiannya yaitu 22.7% kasus talasemia tergolong dalam gizi baik, 64.1% gizi kurang dan 13.2% gizi buruk penilaian status gizi ini menggunakan indeks BB/U.⁸ Uji korelasi antara kadar ferritin serum dan status gizi dengan indeks BB/U, didapatkan nilai $p=0.088$ ($> \alpha 5\%$) yang menunjukkan korelasi secara statistik tidak bermakna, dengan nilai $r= -0.263$ yang berarti terdapat korelasi negatif yang lemah antara kadar ferritin serum dan indeks BB/U. Tidak bermaknanya korelasi antara kadar ferritin serum dan indeks BB/U mungkin dikarenakan berat badan seseorang berkaitan langsung dengan asupan nutrisi yang diterima, yang lebih menggambarkan

status gizi akut, karena berat badan seseorang dapat berfluktuasi dan sangat sensitif terhadap perubahan kecil.¹⁴

Hasil uji korelasi antara kadar ferritin serum dan status gizi (indeks TB/U) didapatkan nilai $p= 0.005$ ($< \alpha 5\%$), dengan nilai $r= -0.419$ yang berarti terdapat korelasi yang cukup kuat antara kadar ferritin serum dan indeks TB/U dengan arah yang negatif yaitu, bila kadar ferritin serum meningkat, maka sebaliknya indeks TB/U akan menurun. Hal ini serupa dengan hasil penelitian sebelumnya di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek (RSUDAM) Bandar Lampung pada tahun 2016 yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kadar ferritin serum dan status gizi anak penyandang talasemia-β mayor.

Tingginya kadar ferritin serum merupakan komplikasi yang tidak bisa dihindari bagi pasien talasemia-β mayor yang mendapatkan transfusi berulang. Kelebihan besi yang terus berlangsung menyebabkan penimbunan yang progresif di jaringan berbagai organ, yang akan diikuti dengan kerusakan yang serius pada organ tubuh khususnya jantung, hati, dan organ endokrin.¹ Hal tersebut dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan malnutrisi, yakni berat badan dan tinggi badan menurut usia berada di bawah persentil ke-50 (gizi kurang dan gizi buruk). Uji korelasi antara kadar ferritin serum dan status gizi dengan indeks BB/TB didapatkan nilai $p > \alpha 5\%$ yang menunjukkan korelasi secara statistik tidak bermakna, dengan nilai $r= 0.153$ yang berarti terdapat korelasi yang sangat lemah antara kadar ferritin serum dan indeks BB/TB. Penilaian antropometri menggunakan indeks BB/TB menggambarkan proporsi berat badan menurut tinggi badan tanpa mempertimbangkan usia anak. Penelitian ini mendapatkan mayoritas anak memiliki berat badan yang kurus dengan perawakan pendek, dan apabila di plot-kan ke dalam kurva BB/TB maka mayoritas anak akan memiliki status gizi yang normal.

Keterbatasan penelitian ini di antaranya adalah kadar feritin yang dianalisis bukan kadar feritin aktual pada saat dilakukan pemeriksaan status gizi, melainkan menggunakan kadar feritin dalam 3 bulan terakhir, belum mempertimbangkan penyakit penyerta serta faktor lain yang dapat memengaruhi status gizi anak dengan talasemia- β mayor.

KESIMPULAN

Rerata kadar feritin serum pasien talasemia- β mayor adalah sebesar 2837.69 $\mu\text{g/L}$. Mayoritas pasien talasemia- β mayor memiliki status gizi kurang. Terdapat korelasi yang tidak bermakna antara kadar feritin serum dan status gizi pasien talasemia- β mayor dengan indeks BB/U. Terdapat korelasi yang bermakna cukup kuat antara kadar feritin serum dan status gizi pasien talasemia- β mayor dengan indeks TB/U, dan arah korelasi negatif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sudoyo, Aru W., Bambang Setiyohadi, dkk. (eds). 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Ed. 5. Jakarta: Interna Publishing, hal:1393-1379.
2. Timan, IS. 2002. Some hematological problems in Indonesia. *International Journal of Hematology*. 76: 286-290.
3. Bosi G, Crepez R, Gamberini MR, dkk. Left Ventricular Remodelling, and Systolic and Diastolic Function in Young Adults with Thalassaemia Major: a doppler echocardiographic assessment and correlation with haematological data. *Heart* 2003; 89(7):762-6
4. Arimbawa, Ariawati. 2011. Profil Pertumbuhan, Hemoglobin Pre-transfusi, Kadar Feritin, dan Usia Tulang Anak pada Thalassaemia Mayor. *Sari Pediatri* 13(4):299-304.
5. Anggororini, Deby, Eddy Fadlyana, Ponpon Indjradinata. 2010. Korelasi Kadar Feritin Serum dengan Kematangan Seksual pada Anak Penyandang Thalassaemia Mayor. *Sari Pediatri* 60:462-467.
6. Amelia Mercy, Dida Akhmad, Lelani Reniarti. Hubungan Kadar Feritin dan Ion Kalsium Serum pada Penyandang Thalassaemia Mayor Anak yang Mendapat Transfusi Berulang. 2014; 16:1-4.
7. Devaki, Harisha S A., Shree Harsha V, dkk. 2015. Serum Ferritin Levels in Patients of Beta-Thalassaemia Major, Receiving Repeated Blood Transfusion. *Indian Journal of Applied Research*, 5:716-717.
8. Wahidiat I. Penelitian thalassaemia di Jakarta. Tesis. Jakarta: Intermega, 1979.
9. Putri, Oenzil, Efrida. 2015. Gambaran Status Gizi Anak Talasemia Beta Mayor di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* 4(3): 803-807.
10. Kumari, Vasundhara, dkk. 2012. Growth Retardation and Malnutrition in Children with Thalassaemia Major. *Indian Journal*, 43:150-152.
11. Potts, N.L. & Madleco, B.L. 2007. *Pediatric nursing: Caring for children and their families*, 2nd ed. New York: Thomson Corporation.
12. Seri Analisis Pembangunan Wilayah Sumatera Selatan. 2015. (http://simreg.bappenas.go.id/document/Publikasi/DokPub/Analisis%20Provinsi%20Sumatera%20Selatan%202015_ok.pdf, diakses 3 Januari 2017).
13. Rachmat, Fadil, Azhali. 2008. Hubungan Jumlah Darah Transfusi, Pemberian Deferoksamin, dan Status Gizi dengan Kadar Seng Plasma pada Penderita Thalassaemia Mayor Anak. Bandung.

