

## ARTIKEL PENELITIAN

**Hubungan antara Kadar Hemoglobin dan Status Gizi pada Penderita  $\beta$ -Thalassemia Major di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat**Dita Trieana Ulfah,<sup>1</sup> Yoyoh Yusroh,<sup>2</sup> Hidayat Widjajanegara<sup>3</sup><sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Anak, RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat/  
Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,<sup>3</sup>Bagian Ilmu Kebidanan dan Penyakit Kandungan, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung**Abstrak**

*Thalassemia* adalah penyakit kronik yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin karena gangguan sintesis hemoglobin akibat mutasi satu atau lebih gen globin. *Thalassemia* dapat menyebabkan gangguan status gizi. Status gizi penderita *thalassemia* dipengaruhi oleh keadaan anemia kronik, kelebihan zat besi akibat kepatuhan minum obat kelasi besi yang rendah, usia saat terdiagnosis, kadar hemoglobin saat akan dilakukan transfusi, nutrisi, dan penyakit penyerta. Tujuan penelitian ini mengetahui hubungan antara kadar hemoglobin dan status gizi pada penderita *beta-thalassemia major* di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan metode analitik dengan melihat data rekam medis pasien *beta-thalassemia major* di Klinik Anak RSUD Al-Ihsan periode Maret–Juni 2020 dengan rancangan studi *cross-sectional*. Kriteria inklusi: usia 0–18 tahun, terdapat data berat badan, tinggi badan, dan kadar hemoglobin. Dari 92 anak yang menderita *beta-thalassemia major* terdapat 82 anak yang memenuhi kriteria inklusi, kebanyakan berusia 1–5 tahun (40%) dengan jenis kelamin laki-laki 43 anak dan perempuan 39 anak. Pada anak usia  $\leq 5$  tahun: 85% status gizinya normal, gizi kurang 6%, perawakan normal 67%, perawakan pendek 18%, dan perawakan sangat pendek 15%. Anak usia  $> 5$  tahun: 71% status gizinya normal, gizi kurus 10%, sangat kurus hanya 2%, perawakan normal 35%, perawakan pendek 43%, dan perawakan sangat pendek 22%. Nilai  $p$  BB/TB pada anak  $\leq 5$  tahun adalah 0,494 dan TB/U 0,331. Pada anak usia  $> 5$  tahun didapatkan nilai  $p$  IMT/U 0,595 dan TB/U 0,230. Simpulan penelitian adalah kadar hemoglobin tidak memiliki hubungan dengan status gizi pasien *beta-thalassemia major*.

**Kata kunci:** *beta-thalassemia major*, kadar hemoglobin, status gizi

**The Relationship between Hemoglobin Levels and Nutritional Status in  $\beta$ -Thalassemia Major Patients in Al-Ihsan Regional General Hospital West Java Province****Abstract**

Thalassemia is a chronic disease that causes a decrease in hemoglobin level due to hemoglobin synthesis disorders due to mutations in one or more globin genes. Thalassemia can cause nutritional status disorders. Factors that influence nutritional status are age at diagnosis, hemoglobin level at the time of transfusion, chronic anemia, iron overload due to low adherence to taking iron-chelating agent drugs, nutrition, and comorbidities. This study aims to determine the relationship between hemoglobin levels and nutritional status in *beta-thalassemia major* patients in Al-Ihsan Regional General Hospital West Java province. This study used an analytic method by looking at the medical record data of *beta-thalassemia major* patients at the Children's Clinic of Al-Ihsan Regional General Hospital during March–June 2020 with a *cross-sectional* study. The inclusion criteria were children aged 0–18 years, and there were data on body weight, body height, and hemoglobin level. Of the 92 *beta-thalassemia major* patients, 82 met the inclusion criteria, mostly aged 1–5 years (40%) with male 43 children and female 39 children. Children aged  $\leq 5$ -years: 85% normal nutritional status, 6% wasted, 67% normal stature, 18% stunted, and 15% severely stunted. Children  $> 5$  years aged: 71% normal nutritional status, 10% wasted, 2% severely wasted, 35% normal stature, 43% stunted, and 22% severely stunted. On children aged  $\leq 5$ -years, a  $p$  value BW/BH was 0.494, and a  $p$  value BH/A was 0.331. On children aged  $> 5$ -years, a  $p$  value BMI/A was 0.595, and  $p$  value BH/A was 0.230. The conclusion is there is no relationship between hemoglobin levels and nutritional status in *beta-thalassemia major* patients.

**Keywords:** *beta-thalassemia major*, hemoglobin levels, nutritional status

Received: 21 January 2021; Revised: 19 May 2021; Accepted: 24 May 2021; Published: 31 July 2021

**Koresponden:** Dita Trieana Ulfah. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung. Jl. Tamansari No. 22, Kota Bandung 40116, Jawa Barat, Indonesia. *E-mail:* ditatrieana@gmail.com

## Pendahuluan

*Thalassemia* merupakan suatu penyakit yang masuk ke dalam kelompok hemoglobinopati, yaitu hemoglobin abnormal yang diturunkan secara autosomal resesif.<sup>1</sup> Sekitar 3% jumlah penduduk di dunia memiliki gen *thalassemia* dan angka kejadian tertinggi sampai dengan 40% kasus terdapat di Asia.<sup>2</sup> Penyebab penyakit *thalassemia* dapat diwariskan dari orangtua. Prevalensi *thalassemia* di dunia terdapat 300.000–400.000 bayi yang dilahirkan dengan keadaan sebagai faktor pembawa atau karier setiap tahun,<sup>3</sup> sedangkan di Indonesia berkisar 6–10% dari seluruh total jumlah penduduk.<sup>4</sup> *Thalassemia* merupakan penyakit genetik yang dapat diderita seumur hidup dan akan membawa banyak masalah bagi penderita.<sup>5</sup> Mortalitas dan morbiditas tidak terbatas hanya pada penderita yang tidak terdapat; mereka yang mendapat terapi yang dirancang dengan baik tetap berisiko mengalami bermacam-macam komplikasi.<sup>6</sup> *Thalassemia* adalah sindrom klinis yang diwariskan terdapat kelainan genetik atau gangguan pada gen yang disebabkan oleh gangguan pada sintesis globin yang diakibatkan karena mutasi di dalam atau dekat gen globin sehingga hemoglobin pada penderita dapat mengalami penurunan dan rusak.<sup>1,7</sup>

Anemia kronik yang dialami oleh anak dengan *thalassemia* membutuhkan transfusi darah yang berulang. Pemberian transfusi yang terus menerus ini dapat menimbulkan komplikasi hemosiderosis dan hemokromatosis.<sup>2</sup> Di beberapa negara berkembang disebabkan oleh faktor sosioekonomi yang rendah, pasien tidak melakukan pengobatan dan transfusi.<sup>8</sup>

Anak yang mendapatkan transfusi berulang, pertumbuhan biasanya dapat menjadi normal sampai pasien tersebut mengalami pubertas. Jika tidak mendapatkan terapi kelasi besi, tanda dan gejala kelebihan zat besi akan mulai tampak serta menimbulkan gangguan pada berbagai organ seperti hati, jantung, dan organ endokrin. Bila terapi yang dilakukan tidak adekuat, akan terjadi penumpukan zat besi yang dapat menimbulkan pertumbuhan dan perkembangan sangat terlambat yang diikuti oleh pembesaran limpa secara progresif, deformitas tulang kepala, tulang zigoma yang menonjol yang akan memberi gambaran khas mongoloid, serta penurunan kadar hemoglobin. Terjadi peningkatan eritropoiesis sehingga pasien mengalami gagal tumbuh.<sup>1,7</sup>

Masalah gizi pada penderita *beta-thalassemia major* menunjukkan masih banyak anak yang mengalami gangguan pertumbuhan fisik yang memengaruhi status gizi pada kehidupan berikutnya serta berpengaruh pada morbiditas dan mortalitas pasien *beta-thalassemia major*.<sup>9</sup> Kecukupan gizi adalah salah satu faktor penting untuk mengembangkan kualitas sumber daya manusia sebagai indikator keberhasilan pembangunan suatu bangsa. Status gizi adalah ekspresi keadaan dan keseimbangan dalam bentuk perwujudan dari nutrisi.<sup>10</sup>

Seperti yang diterangkan dalam QS. Al-Maidah: 88 bahwa “Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang telah Allah rezekikan kepadamu dan bertaqwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya.” Status gizi agar tetap baik, dipertahankan selalu mengonsumsi makanan yang baik dan sesuai.<sup>11,12</sup> Secara epidemiologi, kelainan genetik ini dikenal sebagai penyakit monogen.<sup>13</sup> Gen *beta-thalassemia major* diturunkan secara autosomal resesif dan tidak bergantung pada jenis kelamin.<sup>14</sup> Pencegahan dapat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan kehamilan karena sifat *thalassemia* yang heterozigot jadi dapat dideteksi pada saat seorang wanita hamil. Jika setelah dilakukan skrining tersebut seorang wanita ditemukan memiliki sifat pembawa atau karier maka harus dilakukan pemeriksaan dan edukasi.<sup>15</sup> Hal yang dapat memengaruhi status gizi pada pasien ini juga terdapat kadar hemoglobin. Hemoglobin adalah protein sel darah merah yang penting dalam transpor oksigen, karbondioksida, serta proton dalam tubuh.<sup>16</sup> Pengukuran status gizi dilakukan sebagai upaya meningkatkan derajat kesehatan.<sup>17</sup> Gizi yang kurang akan membuat sistem imun pada tubuh seseorang menjadi lemah.<sup>18</sup> *Thalassemia* merupakan penyakit genetik terbanyak di dunia.<sup>19</sup> Penderita biasanya akan dirujuk ke spesialis penyakit dalam (usia >18 tahun), spesialis anak (usia ≤18 tahun), atau spesialis obstetri ginekologi (pada ibu hamil).<sup>20</sup> Pada pemeriksaan penunjang laboratorium yang dilakukan meliputi Hb dapat sampai 2–3 g/dL, gambaran morfologi eritrosit ditemukan mikrositik hipokromik, sel target, anisositosis berat dengan makroovalositosis, mikrosferosit, polikromasi, *basophilic stippling*, benda Howell-Jolly, dan poikilositosis saat usia 6–12 bulan terjadi penurunan hemoglobin dan penderita akan membutuhkan transfusi darah secara teratur.<sup>20</sup>

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara kadar hemoglobin dan status gizi pada penderita *beta-thalassemia major*.

## Metode

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* yang dilakukan di Klinik Anak RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat Bandung pada bulan Maret–Juni 2020 dengan melihat data rekam medik pasien yang menderita *beta-thalassemia major*. Sampel penelitian ini adalah *total sampling*. Terdapat 94 pasien *beta-thalassemia major*, tetapi yang memenuhi kriteria inklusi 84 pasien. Kriteria inklusi: pasien dengan diagnosis *beta-thalassemia major*, usia pasien 0–18 tahun, serta terdapat data berat badan, tinggi badan, dan kadar hemoglobin pada rekam medik pasien. Metode analisis yang digunakan adalah uji *chi-square* untuk menguji hubungan kadar hemoglobin dengan status gizi pada penderita *beta-thalassemia major*. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Islam Bandung dengan Nomor: 091/KEPK-Unisba/X/2020.

Aspek etika dalam penelitian ini adalah *beneficence*, *non-maleficence*, *respect for persons*, dan *justice*.

## Hasil

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 82 pasien terdapat 33 orang berusia 1–5 tahun (40%), 31 orang berusia

6–10 tahun (38%), dan 18 orang berusia 10–18 tahun (22%).

Pasien *beta-thalassemia major* usia  $\leq 5$  tahun hampir semuanya (85%) mempunyai status gizi normal hanya masing-masing 2 orang status gizinya obesitas dan kurus serta status risiko gizi juga hanya 1 anak (3%). Mayoritas anak *beta-thalassemia major* usia  $\leq 5$  tahun (67%) memiliki perawakan normal. Perawakan pendek dan sangat pendek masing-masing 18% dan 15%.

Status gizi anak *beta-thalassemia major* usia  $> 5$  tahun mayoritas adalah normal (35 anak, 71%). Sebanyak 10 anak (20%) kurus, 2 anak (4%) berisiko gizi lebih, sisanya adalah obesitas dan sangat kurus masing-masing 1 anak (2%). Mayoritas anak yang memiliki *beta-thalassemia major* usia  $> 5$  tahun berperawakan pendek 21 anak (43%), perawakan normal 17 anak (35%), dan 11 anak (22%) memiliki perawakan yang sangat pendek.

Tabel 2 memperlihatkan nilai  $p=0,494$  dan  $p=0,331$  ( $>0,05$ ) artinya tidak terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dan status gizi pada anak usia  $\leq 5$  tahun.

Tabel 3 juga memperlihatkan bahwa nilai  $p=0,595$  dan  $p=0,230$  ( $>0,05$ ) yang berarti tidak terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dan status gizi pada anak usia  $> 5$  tahun.

**Tabel 1 Karakteristik Usia dan Status Gizi Pasien  $\beta$ -Thalassemia Major berdasar atas Usia  $\leq 5$  Tahun dan  $> 5$  Tahun**

Status Gizi	Usia $\leq 5$ Tahun (n=33)	Usia $> 5$ Tahun (n=49)
Usia (tahun)		
<1	0	0
1–5	33 (40%)	0
6–10	0	31 (38%)
11–18	0	18 (22%)
Status gizi BB/TB		
Obesitas	2 (6%)	1 (2%)
Risiko gizi lebih	1 (3%)	2 (4%)
Normal	28 (85%)	35 (71%)
Kurus	2 (6%)	10 (20%)
Sangat kurus	0	1 (2%)
Status gizi TB/usia		
Perawakan normal	22 (67%)	17 (35%)
Perawakan pendek	6 (18%)	21 (43%)
Perawakan sangat pendek	5 (15%)	11 (22%)

**Tabel 2 Hubungan Kadar Hb (Derajat Anemia) Pasien  $\beta$ -Thalassemia Major dengan Status Gizi pada Anak Usia  $\leq 5$  Tahun**

Status Gizi	Kadar Hemoglobin			Nilai p
	Ringan (n=8)	Sedang (n=22)	Berat (n=3)	
Status gizi BB/TB (n=33)				
Obesitas	1	1	0	0,494
Risiko gizi lebih	1	0	0	
Normal	5	20	3	
Kurus	1	1	0	
Status gizi TB/usia (n=33)				
Perawakan normal	4	16	2	0,331
Perawakan pendek	1	4	1	
Perawakan sangat pendek	3	2	0	

Sumber: Pengolahan SPSS 2020

**Tabel 3 Hubungan Kadar Hb (Derajat Anemia) Pasien  $\beta$ -Thalassemia Major dengan Status Gizi pada Anak Usia  $> 5$  Tahun**

Status Gizi	Kadar Hemoglobin			Nilai p
	Ringan (n=18)	Sedang (n=36)	Berat (n=3)	
Status gizi IMT/usia (n=49)				
Obesitas	0	1	0	0,595
Risiko gizi lebih	0	2	0	
Normal	7	27	1	
Kurus	3	5	2	
Sangat kurus	0	1	0	
Status gizi TB/usia (n=49)				
Perawakan normal	2	13	2	0,230
Perawakan pendek	7	14	1	
Perawakan sangat pendek	1	9	0	

Sumber: Pengolahan SPSS 2020

## Pembahasan

*Thalassemia* merupakan penyakit genetik terbanyak di dunia yang ditandai dengan tidak terbentuk salah satu atau lebih rantai globin baik itu  $\alpha$  maupun  $\beta$  yang merupakan komponen penyusun utama molekul hemoglobin normal. Pada saat lahir penderita *thalassemia* normal, tetapi pada usia 6 bulan keluhan dan gejala mulai muncul. Penderita *thalassemia* umumnya datang ke pelayanan kesehatan dengan keluhan pucat disebabkan oleh kadar hemoglobin yang menurun dan akan membutuhkan transfusi darah secara teratur.<sup>20</sup> Hasil penelitian kami memperlihatkan pasien *beta-thalassemia major* terbanyak berusia 1–5 tahun diikuti usia 6–10 tahun.

Semakin dini diagnosis *thalassemia* ditegakkan dan semakin cepat anak diberikan transfusi darah yang adekuat maka harapan dan kualitas hidup anak tersebut akan semakin baik. Penyakit *thalassemia* sendiri membawa banyak sekali komplikasi kepada penderitanya.<sup>4</sup> Hal ini terjadi biasanya karena beberapa faktor, yaitu usia saat terdiagnosis, keadaan anemia kronik atau kelebihan zat besi akibat kepatuhan rendah atau keterbatasan dalam menggunakan obat kelasi besi, frekuensi transfusi darah, dan tindakan yang lain contohnya splenektomi.<sup>10</sup> Sementara dari hasil penelitian yang kami lakukan menunjukkan bahwa status gizi anak mayoritas masih dalam batas normal. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rafika dkk.<sup>4</sup> di RSUD Dr. Hoesin Palembang pada tahun 2012 yang menyatakan bahwa mayoritas pasien *beta-thalassemia major* memiliki status gizi yang kurang.

Banyak faktor yang memengaruhi status gizi pada anak. Seperti asupan nutrisi, genetik, dan juga penyakit yang diderita. Nutrisi yang baik dan optimal sangat diperlukan untuk penderita *beta-thalassemia major* karena akan berpengaruh dan penting untuk modalitas dalam melakukan pengobatan jangka panjang sehingga mencegah gangguan gizi pada penderita yang berhubungan dengan malnutrisi. Pada masa pertumbuhan diperlukan asupan protein dan juga kalori yang baik dan tinggi. Asupan tersebut berasal dari karbohidrat dan lemak. Asupan karbohidrat memerlukan kalori yang tinggi, sedangkan lemak cukup diberikan dalam jumlah yang normal. Untuk melakukan pemantauan nutrisi anak merupakan masalah yang sulit dan juga sering dijumpai. Oleh karena itu, yang penting adalah membina diet yang baik untuk penderita *beta-thalassemia major*.<sup>12</sup>

## Simpulan

Tidak terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dan status gizi pada penderita *beta-thalassemia major* di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada

Direktur RSUD Al-Ihsan yang telah mengizinkan peneliti melakukan penelitian dan seluruh pihak yang terkait khususnya pasien *beta-thalassemia major* beserta orangtuanya yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

## Daftar Pustaka

1. Wahidiyat PA, Permono B. Hemoglobin abnormal. Dalam: Windiastuti E, Nancy YM, Mulatsih S, Sudarmanto B, Ugrasena IDG, penyunting. Buku ajar hematologi onkologi anak. Edisi revisi. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2018. hlm. 60–100.
2. Isworo A, Setiowati D, Taufik A. Kadar hemoglobin, status gizi, pola konsumsi makanan dan kualitas hidup pasien thalassemia. JKS. 2012;7(3):183–9.
3. Weatherall DJ, Clegg JB. Inherited haemoglobin disorders: an increasing global health problem. Bull World Health Organ. 2001;79(8):704–12.
4. Rafika, Marwoto D, Hayati L. Korelasi antara kadar feritin serum dan status gizi pasien talasemia- $\beta$  mayor. BJI. 2019;5(2):88–93.
5. Regar J. Aspek genetik talasemia. JBM. 2009;1(3):151–8.
6. Velardi A, Locatelli F. Hematopoietic stem cell transplantation from alternative sources and donors. Dalam: Kliegman MR, Stanton BF, St Geme III JW, Schor NF, Behrman RE, penyunting. Nelson textbook of pediatrics. Edisi ke-20. Volume 2. Philadelphia: Elsevier; 2016. hlm. 1066–8.
7. Galanello R, Origa R. Beta-thalassemia. Orphanet J Rare Dis. 2010;5:11.
8. Salsabila N, Perdani RRW, Irawati NAV. Nutrisi pasien thalassemia. Majority. 2019;8(1):178–82.
9. Elisanti AD. Pemetaan status gizi balita di Indonesia. IJHS. 2017;1(1):37–42.
10. Gunadi VIR, Mewo YM, Tiho M. Gambaran kadar hemoglobin pada pekerja bangunan. eBm. 2016;4(2):14604.
11. Arijanty L, Nasar SS. Masalah nutrisi pada thalassemia. Sari Pediatr. 2003;5(1):21–6.
12. Rujito L. Talasemia: genetik dasar dan pengelolaan terkini. Banyumas: UNSOED Press; 2019.
13. Ilmi S, Hasanah O, Bayhakki. Hubungan jenis kelamin dan domisili dengan pertumbuhan pada anak dengan thalassemia. JOM PSIK. 2015;2(1):620–6.
14. von Ahsen N. ABC of clinical haematology. Lab Mediz. 2007;31(6):279–9.
15. Alfalah C, Wisnumurti DA, Windiastuti E, Sjakti HA, Putro D, Wulandari HF, dkk. Pengaruh kadar hemoglobin pre-transfusi dan feritin serum terhadap pertumbuhan fisik pasien thalassemia  $\beta$  mayor. Sari Pediatr. 2018;19(6):349–55.
16. Fidiantoro N, Setiadi T. Model penentuan status gizi balita di puskesmas. JSTIF. 2013;1(1):367–73.
17. Wisanti W. Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Guru Berbasis Web. J INSTEK.

- 2017;2(2):71–80.
18. Seprianty V, Tjekyan RMS, Thaha MA. Status gizi anak kelas III SDN 1 Sungaililin. JKK. 2015;2(1):129–34.
  19. Grentina, Wahidayat PA. Mengenal thalasemia [Internet]. IDAI online; 5 Desember 2016 [diunduh 20 Desember 2020]. Tersedia dari: <https://www.idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/mengenal-thalasemia>.
  20. Rodiani, Anggoro A. Talasemia pada kehamilan. JK Unila. 2017;1(3):580–5.