

HUBUNGAN STATUS GIZI DAN KEPARAHAN DEMAM BERDARAH DENGUE ANAK 5-12 TAHUN

The Relationship between Nutritional Status and Dengue Severity in Children 5-12 Years

Wulan Ramadhani¹, Astri Handayani^{2*}

Diterima

24 April 2025

Revisi

20 Mei 2025

Disetujui

29 Mei 2025

Terbit Online

07 Juli 2025

*Penulis Koresponden:
astri.handayani@trisakti.ac.id

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

²Departemen Fisiologi, Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia



Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease caused by Dengue virus infection. The prevalence of children aged 5-14 years who experience DHF is 33.97%, with 25.7% of pediatric patients experiencing grade IV DHF. One of the things that can affect this is nutritional status. The purpose of this research is to ascertain whether nutritional status and the severity of FHF are related. This study uses an observational analytical method with a cross-sectional approach. Respondents (105 respondents) were selected for the research based on DHF child patient medical record at Indramayu Public Hospital. Data analysis used the SPSS chi-square test with a significance level of $p < 0.05$. This study states that there is a relationship between nutritional status and the severity of DHF in children ($p=0.000$)

Keywords: DHF severity, nutritional status, children 5-12 years

Abstrak

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus Dengue. Prevalensi anak usia 5-14 tahun yang mengalami DBD sebanyak 33,97%, dengan 25,7% pasien anak mengalami DBD derajat IV. Salah satu hal yang dapat mempengaruhi hal ini adalah status gizi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara status gizi dengan tingkat keparahan infeksi DBD. Studi ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian berjumlah 105 responden yang diambil dari data rekam medis di RSUD Indramayu pada pasien DBD anak. Analisis data menggunakan uji *chi-square* SPSS dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dan derajat keparahan DBD pada anak ($p=0,000$)

Kata kunci: derajat keparahan DBD, status gizi, anak 5-12 tahun

PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus *dengue*.⁽¹⁾ Virus *dengue* disebarkan lewat vektor pembawa yaitu nyamuk *Aedes spp.*⁽²⁾ Penyebaran nyamuk *Aedes spp.* menjadi yang paling mendominasi didunia karena sudah menjangkit sekitar 390 juta orang yang terinfeksi setiap tahun.⁽³⁾ *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sekitar 50-100 juta kasus infeksi *dengue* terjadi pada lebih dari 129 negara endemik setiap tahunnya. Infeksi virus *dengue* dapat mengakibatkan beberapa manifestasi klinis yaitu meliputi Demam *Dengue* (DD), Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dan Demam Berdarah *Dengue* dengan Syok (DSS).^(2,4)

Derajat keparahan penyakit DBD diklasifikasikan berdasarkan kriteria WHO menjadi kasus non-syok dan kasus syok. Kasus non-syok meliputi DBD derajat I (demam *dengue*) dan II (DBD), sedangkan kasus syok meliputi DBD derajat III dan IV yang disebut dengan sindrom syok *dengue*.^(4,5) Penyakit DBD saat ini sudah menjadi isu kesehatan masyarakat paling sering diperbincangkan sejak lama di dunia, terutama pada wilayah dengan jenis cuaca tropis sampai subtropis serta sebagai faktor utama indikasi rawat inap dan kematian pada anak-anak. DBD adalah suatu penyakit yang menular yang umumnya lebih sering mengenai anak-anak dengan usia kurang dari 15 tahun, namun tak jarang pula penyakit ini menginfeksi orang dewasa.^(6,7) Hal ini dipengaruhi oleh kebiasaan nyamuk *Aedes aegypti* yang lebih senang menggigit manusia di siang hari dengan dua klasifikasi waktu yaitu sekitar pukul 08.00 - 10.00 dan pukul 15.00 - 17.00.⁽⁷⁾

Ada beberapa faktor yang berperan dalam timbulnya gejala, dan bahkan bisa menimbulkan keparahan gejala dari DBD. Faktor-faktor tersebut adalah sistem pertahanan imunitas tubuh yang dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin dan status gizi.^(4,8-10) Sistem imunitas pada anak lebih rendah dibanding orang dewasa yang sudah berkembang sempurna.⁽¹¹⁾ Apabila tubuh dalam kondisi kurang baik akan memudahkan masuknya mikroorganisme patogen sehingga meningkatkan risiko terjadinya virulensi yang bisa memperburuk fungsi vitalitas tubuh. Pada keadaan terjadinya pemenuhan gizi yang tidak normal maka akan terjadi pengurangan jumlah komponen *T-cell helper* CD4⁺ sehingga pertahanan imunitas tubuh juga menjadi turun.^(8,12) Oleh karena itu, anak-anak

memiliki risiko lebih tinggi tertular virus *dengue*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya didapatkan hubungan antara status gizi dengan derajat klinik *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) pada anak yaitu anak dengan status gizi lebih 3,4 kali berisiko mengalami DBD dengan derajat klinik berat.^(15,16) Namun berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Naiem dkk. yang menunjukkan bahwa status nutrisi tidak berkaitan dengan keparahan infeksi *dengue*.⁽¹⁴⁾ Dengan adanya perbedaan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya membuat peneliti tertarik untuk meneliti mengenai hubungan antara status gizi dan derajat keparahan DBD pada anak usia 5-12 tahun.

METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan untuk mencari hubungan antara status gizi dan derajat keparahan demam berdarah *dengue* pada anak. Penelitian ini mengambil data dari data sekunder rekam medis pasien rawat inap anak di RSUD Indramayu. Sampel yang diambil adalah pasien anak berusia 5-12 tahun dengan teknik *simple random sampling* serta memenuhi kriteria inklusi yaitu terdapat data tinggi badan dan berat badan pada rekam medis dan telah didiagnosis DBD berdasarkan gejala klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium. Adapun kriteria eksklusi adalah pasien rawat inap anak DBD dengan hasil pemeriksaan typhoid positif. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai akhir bulan November tahun 2022 dengan jumlah 105 responden. Variabel bebas yang diteliti adalah status gizi, sedangkan derajat keparahan DBD dijadikan sebagai variabel terikatnya. Penentuan derajat keparahan DBD ditetapkan berdasarkan kriteria WHO. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square* pada program SPSS 22. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Tim Etik FK Usakti dengan nomor 135/KER-FK/VII/2022.

HASIL

Pada Tabel 1 diketahui bahwa mayoritas pasien berusia 9-12 tahun sebanyak 57 responden (54,3%), dengan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki sejumlah 60 responden (57,1%). Status gizi terbanyak adalah tidak normal sebanyak 56 responden (53,3%). Berdasarkan distribusi tingkat keparahan DBD pada anak diketahui mayoritas pasien berada pada DBD sebanyak 78 responden (74,2%).

Tabel 1. Karakteristik subjek

Karakteristik	Frekuensi (n=48)	Persentase (%)
Usia		
Anak usia 5-8 tahun	48	45,7%
Anak usia 9-12 tahun	57	54,3%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	60	57,1%
Perempuan	45	42,8%
Status Gizi		
Normal	49	46,6%
Tidak normal (gizi kurang dan gizi lebih)	56	53,3%
Derajat Keparahan DBD		
<i>Dengue fever</i>	27	25,7%
DHF <i>grade</i> I-1V	78	74,2%

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* antara status gizi dengan derajat keparahan DBD diperoleh nilai p sebesar 0,000. Nilai p tersebut lebih kecil dari 0,05 ($p\text{-value}=0,000 < 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan derajat keparahan DBD pada pasien anak di RSUD Indramayu tahun 2021-2022.

DISKUSI

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2 hasil analisis univariat, penelitian ini mendapatkan bahwa subjek terbanyak pada usia 9-12 tahun dengan frekuensi sebanyak 57 subjek dengan persentase 54,3%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di Denpasar pada tahun 2017, tercatat jumlah pasien DBD

terbanyak pada rentang usia 6-12 tahun.⁽¹⁵⁾ Berdasarkan teori dikatakan bahwa salah satu faktor yang berpengaruh pada kejadian DBD pada anak adalah usia dikarenakan permeabilitas mikrovaskuler lebih tinggi dibanding pada orang dewasa, hal ini menyebabkan pada anak rentan terjadi kebocoran plasma.⁽¹⁶⁾

Tabel 2. Hubungan antara status gizi dan derajat keparahan DBD

Variabel	Derajat Keparahan DBD				Nilai p
	Dengue Fever		DHF Grade I-IV		
	n	%	n	%	
Status Gizi					
Normal	25	51,0	24	49,0	0,000*
Tidak normal (gizi kurang dan gizi lebih)	2	3,6	54	96,4	

*Uji *chi-square* (p<0.005)

Berdasarkan jenis kelamin dari data yang disajikan pada tabel hasil analisis univariat mendapatkan lebih banyak jenis kelamin laki-laki sebagai subjek dengan frekuensi sebanyak 60 subjek dengan persentase 57,1% dibandingkan dengan subjek perempuan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Efiariza di Padang pada tahun 2019 - 2021 bahwa distribusi DBD lebih banyak terjadi pada laki-laki daripada perempuan.⁽¹⁷⁾ Dari beberapa studi, DBD lebih sering terjadi pada laki-laki daripada perempuan dikarenakan faktor hormonal pada perempuan dapat memudahkan pembentukan immunoglobulin dan antibodi sehingga perempuan dianggap lebih kebal terhadap infeksi. Sedangkan laki-laki memiliki sifat supresi imunitas terkait penyakit, namun hingga saat ini belum ada konsistensi mengenai hubungan jenis kelamin dengan kejadian DBD.^(18,19)

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa pasien anak dengan status gizi tidak normal (baik gizi lebih atau gizi kurang) sebanyak 56 orang (53,3%). Anak dengan status gizi lebih mempunyai risiko tinggi mengalami infeksi *dengue* yang lebih berat dikarenakan akan memicu terbentuknya sitokin IL-6 dan TNF- α secara berlebihan sehingga menyebabkan peningkatan permeabilitas vaskular yang kemudian hari dapat berkembang menjadi syok.⁽⁸⁾ Anak dengan status gizi kurang juga rentan mengalami infeksi *dengue* dikarenakan imunitas selular yang rendah sehingga respon imun dan memori imunologik yang ditimbulkan belum berkembang secara sempurna. Kadar sel T-

helper CD4⁺ dan kadar rasio CD8⁺ mengalami penurunan pada individu dengan status gizi kurang. Selain itu produksi dari IgA sekretorik menurun, komponen komplemen C3 kemudian produksi sitokin IL-2 dan TNF juga ikut menurun dan proses fagositosis ikut terhambat. Sel dendrit dan kelenjar limfe menyimpan sel memori dari antigen yang akan teraktivasi jika terdapat terjadi infeksi virus. Apabila memori imunologik belum terbentuk sempurna sehingga limfosit T tidak dapat menghasilkan sitokin serta mediator inflamasi sebagai bentuk imunitas tubuh untuk melawan infeksi.^(18,20,21)

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* antara status gizi dengan derajat keparahan DBD diperoleh nilai p sebesar 0,000. Nilai p tersebut lebih kecil dari 0,05 (*p-value*=0,000). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan derajat keparahan DBD pada pasien anak di RSUD Indramayu tahun 2021 - 2022. Anak dengan status gizi lebih memiliki resiko yang lebih tinggi untuk mengalami infeksi *dengue* berat, yang disebabkan oleh peningkatan produksi sitokin proinflamasi seperti IL-6 dan TNF- α secara berlebihan. Kondisi ini berkontribusi pada peningkatan permeabilitas vaskular, yang selanjutnya dapat berkembang menjadi syok.^(21,22) Sebaliknya, anak dengan status gizi kurang juga berisiko tinggi terhadap infeksi *dengue* akibatnya rendahnya imunitas seluler. Hal ini menyebabkan respons imun dan pembentukan memori imunologis yang belum matang optimal. Penurunan jumlah sel T-*helper* CD4⁺ dan kadar rasio CD8⁺ dapat ditemukan pada individu dengan gizi kurang. Selain itu, terjadi penurunan produksi imunoglobulin sekretorik tipe IgA, komponen komplemen C3, serta produksi sitokin seperti IL-2 dan TNF. Aktivitas fagositosis turut mengalami penurunan. Sel dendritik dan kelenjar limfa yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan sel memori dari antigen dapat mengalami gangguan aktivasi saat terjadi infeksi virus. Karena memori imunologis belum terbentuk secara optimal, limfosit T tidak dapat memproduksi sitokin dan mediator inflamasi yang diperlukan untuk melawan infeksi.^(1,23,24) Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Maneerattanasak dkk. menyatakan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dan tingkat keparahan DBD, pada penelitian ini ditemukan bahwa nutrisi berperan penting dalam proses pematangan sistem imunitas sehingga pada anak-anak yang mengalami gangguan gizi akan mengalami gangguan pada sistem

imunitas baik bawaan ataupun didapat.⁽⁵⁾ Penelitian lain yang dilakukan Kharisma dkk. juga menunjukkan terdapat hubungan antara status gizi dan derajat keparahan DBD, penelitian ini menyatakan bahwa dengan status gizi yang baik maka akan terbentuk sistem kekebalan tubuh yang sempurna.⁽²⁾

Penelitian yang dilakukan oleh Te dkk. menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dan keparahan infeksi DBD.⁽²⁰⁾ Penelitian lain yang dilakukan oleh Naiem dkk. memberikan hasil yang berbeda. Pada penelitian ini ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi dan tingkat keparahan DBD, hal ini dikarenakan bahwa pada pasien dengan status gizi yang normal dapat mengalami peningkatan respons antibodi sehingga reaksi antigen antibodi yang berlebihan dapat meningkatkan infeksi DBD yang lebih parah.⁽¹⁴⁾

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari rekam medis, sehingga hasilnya sangat bergantung pada kelengkapan dan akurasi pencatatan data tersebut. Oleh karena itu, diperlukan studi lanjutan yang mengeksplorasi faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi derajat keparahan DBD, khususnya melalui pendekatan molekuler, guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai patogenesis penyakit ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hubungan antara status gizi dengan keparahan infeksi *dengue* pada anak usia 5-12 tahun ($p=0.000$). Berdasarkan analisis hasil dan keterbatasan penelitian, maka peneliti menyarankan untuk memberikan penyuluhan tentang pentingnya status gizi pada anak-anak kepada para orang tua.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak manapun.

DAFTAR PUSTAKA

1. Martina BEE. Dengue pathogenesis: a disease driven by the host response. *Sci Prog.* 2014;97(3):197–214. doi:10.3184/003685014X14049173153889.
2. Kharisma PL, Muhyi A, Rachmi E. Hubungan status gizi, umur, jenis kelamin dengan derajat infeksi dengue pada anak di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Sains dan Kesehatan.* 2021;3(3):376–82. doi:<https://doi.org/10.25026/jsk.v3i3.288>.
3. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman pencegahan dan pengendalian demam berdarah dengue di Indonesia. Jakarta, KeMenKes RI; 2017.
4. Pratiwi R, Yuniati Y, Buchori M. Faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya komplikasi pada anak dengan infeksi dengue di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Sari Pediatri.* 2021;23(4):242. doi:<https://dx.doi.org/10.14238/sp23.4.2021.242-6>.
5. Maneerattanasak S, Suwanbamrung C. Impact of nutritional status on the severity of dengue infection among pediatric patients in Southern Thailand. *Pediatr Infect Dis J.* 2020;39(12):E410–6. doi:10.1097/INF.0000000000002839.
6. Kementerian Kesehatan RI. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Vol. 1, Laporan Nasional Riskesdas 2018. 2019.
7. Barek LMA, Pitang Y, Herminsih A. Faktor lingkungan dan perilaku dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Dusun Kampung Baru Desa Magepanda Wilayah Kerja Puskesmas Magepanda Kabupaten Sikka. *Jmb. Med. Journal.* 2021;9(1):85-92.
8. Permatasari DY, Ramaningrum G, Novitasari A. Hubungan status gizi, umur dan jenis kelamin dengan derajat infeksi dengue pada anak. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah.* 2015;2(1):24–8.
9. Hakim L, Jajang Kusnandar A. Hubungan status gizi dan kelompok umur dengan status infeksi virus dengue. *Aspirator.* 2012;4(1):34–45. doi:10.22435/aspirator.v4i1 Jun.3018.

10. Khairunnisa R, Adrizain R, Rinawan FR. Hubungan jumlah trombosit dengan manifestasi perdarahan pada pasien infeksi virus dengue anak yang dirawat di beberapa rumah sakit di Bandung tahun 2015. *Sari Pediatri*. 2020;21(6):358. doi:<https://dx.doi.org/10.14238/sp21.6.2020.358-63>.
11. Muller DA, Depelsenaire ACI, Young PR. Clinical and laboratory diagnosis of dengue virus infection. *J Infect Dis*. 2017;215(suppl 2):S89–95. doi:10.1093/infdis/jiw649.
12. Hidayat, Rusmini H, Prasetya T, Setiawan H. Jumlah leukosit dan derajat klinis penderita infeksi dengue di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan Terpadu*. 2021;1(1):45–52. doi:<https://doi.org/10.53579/jitkt.v1i1.10>.
13. Jayani I, Fadilah C. Status gizi berhubungan dengan derajat klinik infeksi dengue hemorrhagic fever (DHF). *Nursing Sciences Journal (NSJ)*. 2017;1(1):173. doi:<https://doi.org/10.30737/nsj.v1i1.173>.
14. Naiem RAA, Rompies R, Tatura SNN. Hubungan antara status nutrisi dengan tingkat keparahan infeksi dengue pada pasien anak di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou, Manado, Indonesia. *e-Clinic*. 2022;11(1):59–63. doi:<https://doi.org/10.35790/ecl.v11i1.44314>.
15. Buntubatu S, Arguni E, Indrawanti R, Laksono IS, Prawirohartono EP. Status nutrisi sebagai faktor risiko sindrom syok dengue. *Sari Pediatri*. 2017;18(3):226. doi:<https://dx.doi.org/10.14238/sp18.3.2016.226-32>
16. Aliyyu H, Riani SN, Ferlianti R. Gambaran kasus demam berdarah dengue pada anak sekolah di RSUD Dr. Drajat Prawiranegara tahun. *Jurnal Locus: Penelitian & Pengabdian*. 2023.2(10):978-986. doi:<https://doi.org/10.58344/locus.v2i10.1813>.
17. Efiariza NN, Pertiwi D, Permana H, Terizel E. Hubungan nilai hematokrit, jumlah trombosit dan jumlah leukosit dengan derajat klinis pasien demam berdarah dengue anak di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *SJRI*. 2024;3(10):4875-89.

18. Gay L, Melenotte C, Lakbar I, *et al.* Sexual dimorphism and gender in infectious diseases. *Front Immunol.* 2021;12:698121. doi:10.3389/fimmu.2021.698121.
19. Soewarno SA, Kusumawati A. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Gajah Mungkur. *MEDISAINS:Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan.* 2019;13(2):1–10. doi:<https://doi.org/10.30595/MEDISAINS.V13I2.1599>.
20. Te H, Sriburin P, Rattanamahaphoom J, *et al.* Association between nutritional status and dengue severity in Thai children and adolescents. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022;16(5):1–9. doi:10.1371/journal.pntd.0010398.
21. Kusmintarsih ES, Latus Syaadah MF, Riwidharso E, Sasmono RT. Infeksi virus dengue pada nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan artificial blood feeding dan deteksi virus dengue menggunakan teknik molekular. *ASPIRATOR – J Vector Borne Dis.* 2019;11(2):91–8.
22. Kurnia B, Suryawan IWB. The association between obesity and severity of dengue hemorrhagic fever in children at Wangaya General Hospital. *Open Access Maced J Med Sci.* 2019;7(15):2444–6. doi:10.3889/oamjms.2019.660.
23. Soedarmo SPS, Garna H, Hadinegoro SRS. Buku ajar infeksi & pediatri tropis. Jakarta: IDAI; 2008.p.155–181.
24. Suryani ET. The overview of dengue hemorrhagic fever cases in Blitar City from 2015 to 2017. *Jurnal Berkala Epidemiologi.* 2018;6:260–7. doi:<https://doi.org/10.20473/jbe.V6I32018.260-267>.