



## Hubungan Antara Status Gizi dengan Derajat Infeksi Dengue Pada Pasien Demam Berdarah Dengue

Fandri Rizki Andriawan\*, Laode Kardin, Muhammad Rustam HN

Jurusan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Indonesia

### ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang muncul kebanyakan di daerah tropis dan subtropis di dunia. DBD merupakan salah satu masalah kesehatan global dan di negara berkembang. DBD merupakan penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan derajat infeksi dengue pada pasien demam berdarah dengue di rumah sakit umum daerah kota baubau. Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif dengan pendekatan cross sectional yang dilaksanakan pada bulan November 2021. Pengambilan sampel menggunakan total sampling sebanyak 37 responden yang dianalisis dengan menggunakan uji statistik Spearman. Dari 37 responden, 10 responden yang memiliki status gizi kurang, 8 responden yang memiliki status gizi normal, 9 responden yang memiliki status gizi overweight, sementara 10 responden yang memiliki status gizi obesitas 1. 26 responden diantaranya mengalami DBD derajat 1 dan 11 responden mengalami derajat 2. Hasil uji bivariat dengan menggunakan uji Spearman didapatkan hubungan antara status gizi dan derajat infeksi DBD dengan nilai  $p=0.014$  dan  $r = 0.476$  yang menunjukkan korelasi sedang. Terdapat hubungan antara status gizi dengan derajat infeksi dengue pada pasien demam berdarah dengue di rumah sakit umum daerah kota bau-bau.

**Kata Kunci:** Status Gizi; Derajat Infeksi DBD; RSUD Kota Bau-bau

### ABSTRACT

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a public health problem that appears mostly in tropical and subtropical regions of the world. DHF is one of the global health problems and in developing countries. DHF is an acute febrile disease caused by the dengue virus which is transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* mosquito as the main vector. The purpose of this study was to find out the correlation between nutritional status and the degree of dengue infection in patients with dengue hemorrhagic fever at the Baubau City General Hospital. This study used an observational descriptive method with a cross sectional approach which was on 2021, November. The sample was taken using purposive sampling as many as 37 respondent that analyzed using spearman statistical test. On the 37 respondents, 10 respondents who had poor nutritional status, 8 respondents had normal nutritional status, 9 respondents had nutritional status overweight, while 10 respondents who had obesity 1 nutritional status. 26 respondent of them had DHF Degree 1 and 11 respondent had degree 2. The results of the bivariate test using the Spearman test that showed the relationship between knowledge and behavior with value of  $p = 0.014$  and  $r = 0.476$  that showed the correlation was moderate. There are correlation between nutritional status and the degree of dengue infection in dengue hemorrhagic fever patients at the Baubau City General Hospital.*

**Keywords:** Nutritional Status; Degree Of DHF Infection; Bau-bau City General Hospital

**Koresponden:**

Nama : Fandri Rizki Andriawan  
Alamat : Kampus Hijau Bumi Tridharma, Anduonohu, Kec. Kambu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara 93232  
No. Hp : +62 813-4393-9974  
e-mail : Fandririzki109@gmail.com

## PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang muncul kebanyakan di daerah tropis dan subtropis di dunia [1]. DBD merupakan salah satu masalah kesehatan global dan di negara berkembang [2]. DBD adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dan ditandai dengan beberapa gejala kritis seperti : demam tinggi mendadak tanpa sebab yang jelas dan berlangsung terus menerus selama 2-7 hari, terjadi manifestasi perdarahan (petekie, purpura, perdarahan konjngtiva, episkasis, ekimosis, melena dan hematuri), uji Tourniquet positif [3],[4].

Menurut *World Health Organization* (WHO), diperkirakan sekitar 50 sampai 100 juta infeksi terjadi setiap tahun, termasuk 500.000 kasus DBD dan 22.000 kematian [2]. Pada tahun 2017, penurunan yang signifikan dilaporkan di Amerika menjadi 584.263 kasus (WHO, 2021). Untuk 2018, ada 27 negara melaporkan 2.191 kasus demam berdarah, di mana 2.033 (92.8%) dikonfirmasi (European Centre for Disease Prevention and Control, 2018). Jumlah kasus demam berdarah terbesar dilaporkan secara global terjadi pada tahun 2019. Wilayah Amerika melaporkan 3.1 juta kasus sementara di Asia melaporkan di Bangladesh (101.000), Malaysia (131.000) Filipina (420.000), Vietnam (320.000) [5]. Demam berdarah sendiri menjadi penyakit endemik di lebih dari 100 negara di Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat, Perancis, Kroasia dan beberapa negara lain di Eropa [6].

Diagnosis klinis untuk DBD berdasarkan WHO dapat ditegakkan apabila ditemukan manifestasi berikut demam 2-7 hari yang timbul mendadak, tinggi, terus-menerus, adanya manifestasi perdarahan baik yang spontan seperti petekie, purpura, ekimosis, epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis dan atau melena maupun berupa uji tourniquet positif, trombositopenia dan adanya kebocoran plasma yang ditandai dengan peningkatan hematokrit sebanyak 20% [7]. Diagnosis DBD dapat ditegakkan apabila ditemukan 2 kriteria klinis dan 1 kriteria laboratorium [2,8].

Insiden DBD pada tahun 2017 di Indonesia tercatat 68.407 kasus, IR 26.12 per 100.000 orang, dan tingkat kematian (CFR) sebesar 0.72% [9]. Pada tahun 2018, terdapat 65.602 kasus dengan IR dari 24.75 per 100.000 orang dan 467 kematian, membawa CFR turun menjadi 0.71%. Sementara pada tahun 2019 hingga akhir tahun, jumlah kasus DBD secara kumulatif mencapai lebih dari 137.000 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 917 kasus [10].

Penyakit DBD dapat menyerang pada semua golongan umur, terutama pada anak-anak dan remaja. Awalnya insidensi anak lebih banyak dibandingkan dengan dewasa. Namun, seiring berjalannya waktu kini kejadian DBD dapat terjadi pada dewasa dengan rentan usia 25-34 tahun. Permatasari, [11] pernah meneliti bahwa Demam berdarah *Dengue* tidak membedakan jenis kelamin karena faktor risiko antara laki-laki dan perempuan sama saja.

Infeksi virus *dengue* tidak pasti menyebabkan DBD pada manusia, ada beberapa faktor risiko terhadap DBD, salah satunya adalah sistem imunitas tubuh yang dipengaruhi oleh status gizi manusia (Permatasari, 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Permatasari, [11], terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan derajat infeksi *dengue*. Hasil yang sama juga didapatkan oleh penelitian Halim et al, [12] melaporkan bahwa terdapat hubungan antara status gizi terhadap derajat keparahan DBD.

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara, jumlah penderita DBD 2017-2019 di Sulawesi Tenggara mengalami peningkatan. Di tahun 2017 berjumlah 377 kasus. Tahun 2018 naik menjadi 826 kasus. Tahun 2019 yaitu sebanyak 1493 kasus [13]. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Baubau

pada tahun 2017-2019, kasus DBD di Kota Baubau berjumlah 118 kasus (2017), 98 kasus (2018), dan 160 kasus (2019) [14].

Berdasarkan data yang diperoleh dari Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bau-bau, jumlah pasien rawat jalan sebanyak 4 kasus (2017), 12 kasus (2018) dan 13 kasus (2019). Sementara jumlah pasien rawat inapnya yang tercatat sebanyak 63 kasus (2017), 68 kasus (2018) dan 108 kasus (2019). Berdasarkan data keadaan pasien di RSUD Kota Bau-bau menunjukkan adanya peningkatan tiap tahun pasien DBD terutama pasien rawat inap di RSUD Kota Bau-bau.

Berdasarkan latar belakang dan data yang telah didapatkan, peneliti tertarik untuk mengangkat judul tentang “Hubungan Antara Status Gizi Dengan Derajat Infeksi *Dengue* Pada Pasien Demam Berdarah *Dengue* di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bau-bau”.

## METODE

Desain penelitian ini adalah analitik observasional dengan metode cross sectional. Penelitian ini dilaksanakan bulan November 2021 di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bau-bau dan menggunakan metode total sampling dengan jumlah sampel sebanyak 37 sampel. Variabel independen dalam penelitian ini adalah status gizi yang diukur menggunakan rumusan standar deviasi, sedangkan dependen variabelnya adalah derajat infeksi *dengue* yang diukur berdasarkan hasil diagnosis dokter. Sumber data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang berupa data rekam medik. Analisis data dengan menggunakan uji statistic SPSS dengan uji Spearman dan mencari nilai korelasi untuk menilai seberapa besar hubungan antar variabel.

## HASIL

**Tabel 1** Karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin, status gizi dan derajat infeksi dengue pada pasien DBD

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Derajat Infeksi <i>Dengue</i></b>		
Derajat 1	26	70.3
Derajat 2	11	29.7
Derajat 3	0	0
Derajat 4	0	0
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	22	59.5
Perempuan	15	40.5
<b>Usia</b>		
17-25 Tahun	10	27.0
26-35 Tahun	14	37.9
36-45 Tahun	7	18.9
46-65 Tahun	6	16.2
<b>Status Gizi</b>		
Gizi Kurang	10	27.0
Gizi Normal	8	21.6

Gizi Lebih (Overweight)	9	24.3
Obesitas I	10	17.0
Obesitas II	0	0

Tabel 1 menunjukkan bahwa Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa dari 37 sampel, responden yang terdiagnosis DBD Derajat 1 sebanyak 26 orang (70.3%) dan yang terdiagnosis DBD Derajat 2 berjumlah 11 orang (29.7%), sementara itu responden yang mengalami DBD Derajat 3 dan 4 tidak ada. Berdasarkan jenis kelamin, data menunjukkan bahwa dari 37 sampel, responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 22 orang (59.5%), sementara responden dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 15 orang (40.5%). Berdasarkan usia, responden terbanyak pada usia 26-35 tahun berjumlah 14 orang (37.9%), kemudian usia 17-25 tahun berjumlah 10 orang (27%), 36-45 tahun berjumlah 7 orang (18.9%), sementara yang berusia 46-65 tahun berjumlah 6 orang (16.2%). Berdasarkan status gizi, dari 37 sampel menunjukkan responden terbanyak dengan gizi kurang berjumlah 10 orang (27.0%), responden dengan obesitas I berjumlah 10 orang (27.0%), gizi lebih (overweight) berjumlah 9 orang (24.3%), gizi normal berjumlah 8 orang (21.6%), dan responden yang mengalami obesitas II tidak ada.

**Tabel 2** Analisis hubungan antara status gizi dan derajat infeksi DBD pada pasien Demam Berdarah Dengue

Status Gizi	Derajat Infeksi <i>Dengue</i>		p-value	r
	Derajat 1	Derajat 2		
Kurang	8 (80)	2 (20)	0.014	0.476
Normal	7 (87.5)	1 (12.5)		
Overweight	8 (88.9)	1 (11.1)		
Obesitas I	3 (30)	7 (70)		

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 37 sampel yang memiliki status gizi kurang sebanyak 8 orang mengalami DBD derajat 1 dan 2 orang yang mengalami DBD derajat 2. Kemudian, pada sampel dengan status gizi normal sebanyak 7 orang mengalami DBD derajat 1 dan 1 orang mengalami DBD Derajat 2. Sementara pada sampel dengan status gizi overweight sebanyak 8 orang mengalami DBD derajat 1 dan 1 orang mengalami DBD Derajat 2 dan pada sampel dengan status gizi obesitas sebanyak 3 orang mengalami DBD Derajat 1 dan 7 orang yang mengalami DBD Derajat 2.

## PEMBAHASAN

### 1. Rerata Usia Pasien DBD RSUD Kota Bau-bau

Berdasarkan data analisis univariat, menunjukkan bahwa dari 37 sampel, responden yang paling banyak mengalami Demam Berdarah *Dengue* berada pada rentang usia 26-35 tahun dengan jumlah responden 14 orang (37.9%). Hasil ini setara dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Faizah [15] yang mana dari hasil penelitiannya, pasien DBD terbanyak pada rentan usia 25-34 tahun.

Pada umumnya, penyakit DBD dapat menyerang pada semua golongan umur, terutama pada anak-anak dan remaja. Awalnya insidensi anak lebih banyak dibandingkan dengan dewasa. Namun, seiring berjalannya waktu kini kejadian DBD dapat terjadi pada dewasa dengan rentan usia 25-34 tahun hal ini kemungkinan dikarenakan golongan usia tersebut merupakan golongan usia dewasa muda yang cenderung lebih produktif dan aktif serta memiliki banyak kegiatan tambahan di luar rumah sehingga lebih berisiko untuk tergilut nyamuk *Aedes aegypti* [15].

## 2. Rerata Jenis Kelamin Pasien DBD RSUD Kota Bau-bau

Berdasarkan data analisis univariat, menunjukkan bahwa dari 37 sampel, responden yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami Demam Berdarah *Dengue* dibandingkan dengan responden laki-laki. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Faizah [15], yang mana dari hasil penelitiannya didapatkan hasil demografi pada tahun 2014 laki-laki lebih banyak mengalami Demam Berdarah *Dengue* (51.6 %) daripada perempuan (48.4%), sementara pada tahun 2015 didapatkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami DBD (56.3%) dibandingkan dengan laki-laki (43.7%). Hasil ini dapat terjadi dikarenakan perempuan lebih sering berada didalam rumah dibandingkan laki-laki dan rumah merupakan tempat potensial nyamuk untuk berkembang biak, dimana terdapat benda yang tergantung di dalam rumah.

## 3. Rerata Status Gizi Pasien DBD RSUD Kota Bau-bau

Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh. Berdasarkan data analisis univariat, menunjukkan data bahwa dari 37 sampel, responden yang paling banyak mengalami DBD adalah responden dengan gizi kurang dan obesitas I yang masing-masing berjumlah 10 orang (27.0%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Permatasari, dkk [16], yang mana dari 77 sampel menunjukkan responden dengan status gizi buruk/kurang memiliki peluang 9,474 kali lebih besar menderita DBD. Penelitian yang sama yang dilakukan juga oleh Utomo, dkk [17], yang mana status gizi lebih/gemuk 5.482 kali lebih berisiko meningkatkan derajat keparahan DBD dibandingkan dengan status gizi baik.

Responden dengan status gizi tidak normal dapat meningkatkan angka kejadian DBD. Pada responden dengan gizi buruk/kurang lebih mudah terjadi penularan dan terinfeksi virus *dengue*. Pembentukan antibodi spesifik terhadap antigen masih kurang sehingga menyebabkan produksi interferon (INF) oleh makrofag tidak dapat menghambat replikasi dan penyebaran infeksi ke sel yang belum terkena. Selain itu, antibodi terhadap virus DEN di dalam tubuh akan membentuk antibody dependent enhancement (ADE) yang meningkatkan infeksi dan replikasi virus [16]. Status gizi lebih merupakan kondisi ketidaknormalan atau kelebihan akumulasi lemak pada jaringan adiposa. Status gizi lebih tidak hanya berupa kondisi dengan jumlah simpanan kelebihan lemak, namun juga distribusi lemak diseluruh tubuh. Jaringan adiposa memproduksi dan mensekresikan molekul-molekul bioaktif yang bervariasi, yang disebut *adipocytokine*, termasuk adinopektin, leptin, dan resistin. Adinopektin memiliki efek inflamasi yang poten. Pada status gizi lebih terjadi penurunan adinopektin sehingga mempermudah terjadinya respon inflamasi [8]. Hal ini terjadi karena status gizi dapat berpengaruh terhadap sistem imunitas tubuh [12,18].

## 4. Rerata Derajat Infeksi *Dengue* Pasien DBD RSUD Kota Baubau

Berdasarkan data analisis univariat, responden yang terdiagnosis DBD Derajat 1 lebih banyak dibandingkan yang terdiagnosis DBD Derajat 2, namun tidak ada yang mengalami DBD Derajat 3 dan 4. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Puradipa dan Wande [19], yang mendapatkan bahwa pasien DBD lebih banyak datang dengan derajat yang paling ringan (derajat 1) dengan persentasi 58.7%. Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Permatasari, dkk [16], dimana menunjukkan bahwa sampel yang mengalami DBD Derajat I sebanyak 34 orang (44.2%) sedangkan yang mengalami DBD Derajat II sebanyak 12 orang (15.6%).

Tidak ada responden yang mengalami DBD Derajat 3 dan 4 kemungkinan dapat disebabkan karena adanya pemahaman dari masyarakat dan kekhawatiran orang dewasa yang tinggi mengenai penyakit DBD sehingga masyarakat dapat segera datang mengunjungi tempat pelayanan kesehatan untuk berobat sehingga tidak menjadikan derajat klinis responden lebih berat [15].

## 5. Hubungan Status Gizi Terhadap Derajat Infeksi *Dengue* Pasien DBD

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara status gizi dan derajat infeksi *Dengue* pada pasien DBD di RSUD Kota Bau-bau. Responden penelitian ini adalah pasien yang telah didiagnosis dengan DBD dan tercatat dalam rekam medis RSUD Kota Baubau yang berusia 18-64 tahun. Sampel penelitian ini diambil dengan metode *Total Sampling* sehingga didapatkan jumlah sampel penelitian sebanyak 37 responden.

Berdasarkan Uji hasil analisis bivariat, menunjukkan pada pasien dengan status gizi kurang sebanyak 8 orang mengalami DBD derajat 1 dan 2 orang yang mengalami DBD derajat 2. Kemudian, pada sampel dengan status gizi normal sebanyak 7 orang mengalami DBD derajat 1 dan 1 orang mengalami DBD Derajat 2. Sementara pada sampel dengan status gizi overweight sebanyak 8 orang mengalami DBD derajat 1 dan 1 orang mengalami DBD Derajat 2 dan pada sampel dengan status gizi obesitas sebanyak 3 orang mengalami DBD Derajat 1 dan 7 orang yang mengalami DBD Derajat 2. Hal ini menunjukkan bahwa pasien gizi kurang dan Obesitas I yang paling banyak mengalami DBD. Namun, pasien dengan Obesitas I menderita DBD dengan derajat lebih berat dibandingkan dengan pasien dengan status gizi kurang.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Permatasari [11] bahwa pasien yang terdiagnosis DBD dengan derajat infeksi lebih berat terjadi pada pasien dengan gizi lebih dibandingkan pasien dengan gizi kurang. Hasil yang sama juga didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Jayani dan Fadilah [8], yang mana pasien dengan status gizi lebih rentan mengalami DBD berat dibandingkan dengan status gizi kurang.

Menurut penelitian Prihatiningrum & Wildan, [20] menyatakan bahwa risiko terjadinya syok pada penderita DBD dapat terjadi pada pasien dengan status gizi obesitas/gizi lebih. Hal ini karena pasien dengan status gizi obesitas memiliki respon imunitas yang lebih kuat dikarenakan terjadi peningkatan faktor-faktor inflamasi didalam sirkulasi. Sel adiposit lemak juga melepaskan sitokin proinflamasi seperti halnya yang terjadi pada patogenesis DBD, yaitu berupa TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6, dan IL-8. Hal tersebut secara sinergis akan mengakibatkan adanya akumulasi sitokin yang menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler sehingga memicu kebocoran plasma dan memperparah perjalanan penyakit DBD sehingga dapat menimbulkan Syok Sindrom *Dengue* [21–23].

Berdasarkan hasil analisis univariat juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dan status derajat infeksi *Dengue* dimana nilai  $p = 0.014$  ( $p < 0.05$ ). Hasil uji korelasi juga menunjukkan nilai  $r = 0.476$ , yang berarti tingkat korelasi sedang. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jayani [8], dimana didapatkan nilai  $r = 0.470$  yang berarti menunjukkan korelasi sedang. Hasil yang sama juga didapatkan oleh Permatasari [11], dimana hasil penelitiannya menunjukkan nilai  $p = 0.013$  yang berarti bahwa status gizi berpengaruh terhadap derajat demam berdarah *dengue*. Penelitian yang dilakukan oleh Utomo [21] juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara status gizi terhadap derajat keparahan demam berdarah *dengue* ( $p = 0.000$ ).

## KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara status gizi dan status derajat infeksi *Dengue* pada pasien Demam Berdarah *Dengue* RSUD Kota Baubau dengan tingkat korelasi sedang. Diharapkan menjadi bahan masukan dan masukan positif berupa penyuluhan atau promosi kesehatan dalam upaya perbaikan kesehatan masyarakat baik itu berupa poster atau pamflet mengenai pengaruh status gizi terhadap derajat infeksi Demam Berdarah *Dengue*.

## REFERENSI

1. Mahmood S, Hafeez S, Nabeel H, Zahra U, Nazeer H. Does comorbidity increase the risk of dengue hemorrhagic fever and dengue shock syndrome? *International Scholarly Research Notices*. 2013;2013.
2. Ajlan BA, Alafif MM, Alawi MM, Akbar NA, Aldigs EK, Madani TA. Assessment of the new World Health Organization's dengue classification for predicting severity of illness and level of healthcare required. *PLoS neglected tropical diseases*. 2019;13(8):e0007144.
3. Alifariki LO, Mubarak. Hubungan karakteristik kontainer dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja Puskesmas Poasia Kota Kendari. *Medula*. 2017.
4. Simmons CP, Farrar JJ, van Vinh Chau N, Wills B. Dengue. *New England Journal of Medicine*. 2012;366(15):1423–32.
5. Kading RC, Brault AC, Beckham JD. Global perspectives on arbovirus outbreaks: a 2020 snapshot. Vol. 5, *Tropical Medicine and Infectious Disease*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2020. p. 142.
6. Organization WH. Global strategy for dengue prevention and control 2012-2020. 2012;
7. Anastasia H. Diagnosis Klinis Demam Berdarah Dengue di Tiga Kabupaten/Kota Sulawesi Tengah Tahun 2015-2016. *Jurnal Vektor Penyakit*. 2018;12(2):77–86.
8. Jayani I, Fadilah C. Status Gizi Berhubungan dengan Derajat Klinik Infeksi Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). *Nursing Sciences Journal*. 2019;1(1):1–10.
9. Kemenkes RI. Hasil utama RISKESDAS 2018 [Internet]. Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta; 2018. Available from: [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018\\_1274.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf)
10. Kementerian Kesehatan. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Depkes RI; 2019.
11. Permatasari DY. Hubungan Status Gizi, Umur dan Jenis Kelamin Dengan Derajat Infeksi Dengue Pada Anak di RSUD Tugurejo Semarang. UNIMUS; 2014.
12. Hakim L, Kusnandar AJ. Hubungan status gizi dan kelompok umur dengan status infeksi virus dengue. *ASPIRATOR-Journal of Vector-borne Disease Studies*. 2012;4(1).
13. Dinkes Propinsi Sultra. Profil Kesehatan Propinsi Sulawesi Tenggara 2019. Kendari: Bidang Data dan Informasi; 2019.
14. Dinkes Propinsi Sulawesi Tenggara. Profil Kesehatan Sulawesi Tenggara [Internet]. Kendari; 2020. Available from: <https://pusdatin.kemkes.go.id/index.php?category=profil-kesehatan-kabupaten&provid=PV-027>
15. Faizah NK. Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue Yang Menjalani Rawat Inap Di RSUD Kota Tangerang Selatan Tahun 2014-2015. FKIK UIN Jakarta; 2016.
16. Permatasari DY, Ramaningrum G, Novitasari A. Relationship between nutritional status, age, and gender with the degree of dengue infection in children. *Muhammadiyah Med J*. 2015;2(1):24–8.
17. Utomo WC. Hubungan Status Gizi Terhadap Derajat Keparahan Demam Berdarah Dengue Pada Anak Usia 0-14 Tahun Periode Januari Desember 2016 Di Rs Pku Muhammadiyah Yogyakarta. UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA; 2018.
18. Hartiono EJ, Wande IN. Hubungan Antara Status Gizi dengan Penurunan Kadar Trombosit Pada Anak yang Menderita Demam Berdarah Dengue di RSUD Sanglah Denpasar Periode Maret-Desember.
19. Puradipa IMB, Wande IN. Hubungan Status Gizi dengan Hitung Jumlah Limfosit Pada Anak Dengan Demam Berdarah Dengue di RSUD Sanglah Denpasar. *E-Jurnal Medika Udayana*. 2020;9(11):100–4.
20. Prihatiningrum RM, Wildan M. Perbedaan Angka Kejadian Antara Anak Status Gizi Baik dan Gizi Kurang dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di RSUD Kota Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.

21. Safri TM, Wildan M. Hubungan Gizi Lebih dengan Derajat Keparahan Demam Berdarah Dengue pada Anak di RSUD Kota Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.
22. Novitasari A, Ramaningrum G. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Derajat Infeksi Dengue Pada Anak. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*. 2015;4.
23. Leri CYAP, Setyobudi A, Ndoen EM. Density figure of *Aedes aegypti* larvae and community participation in prevention of dengue hemorrhagic fever (DHF). *Lontar: Journal of Community Health*. 2021;3(3):123–32.