

# Analisis Faktor yang Mempengaruhi Derajat Infeksi Dengue Pada Anak

Andra Novitasari<sup>1</sup>, Galuh Ramaningrum<sup>1</sup>, Devi Yanuar P<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang.

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Infeksi virus dengue sering menyerang anak usia dibawah 15 tahun. Penyakit infeksi dengue timbul secara akut dan dalam waktu singkat keadaan pasien dapat memburuk dan sering berakibat fatal akibat terlambat tertangani. Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyebab kematian dengan jumlah yang bermakna. Infeksi virus dengue tidak selalu berkembang menjadi DBD. Faktor yang mempengaruhi salah satunya adalah sistem imun yang dipengaruhi juga oleh status gizi, umur dan jenis kelamin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi derajat infeksi dengue pada anak.

**Metode :** Penelitian observasional analitik secara retrospektif dengan desain cross sectional. Pengambilan sampel dengan metode simple random sampling dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data menggunakan uji chi square dilanjutkan dengan uji regresi logistik.

**Hasil :** Sampel penelitian adalah sebesar 77 sampel. Analisis bivariat menunjukkan hasil uji chi square pada status gizi ( $p = 0,013 < 0,05$ ) dan jenis kelamin ( $p = 0,026 < 0,05$ ). Pada analisis regresi logistic pada status gizi diperoleh OR = 9,474 (95% CI : 1,177-76,227).

**Kesimpulan :** Ada hubungan yang signifikan antara status gizi dan jenis kelamin dengan derajat infeksi dengue. Status gizi merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap derajat infeksi dengue. Status gizi buruk/kurang memiliki peluang 9,474 kali menderita DBD.

**Kata Kunci :** status gizi, umur, jenis kelamin, derajat infeksi dengue

## *Analysis of Factors Affecting Degree of Dengue Infection in Children*

### ABSTRACT

**Background:** Dengue virus infection often affects children under the age of 15 years. Dengue infection diseases arise acutely and in a short time the patient's condition can deteriorate and often fatal due to late handled. Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a leading cause of death by a significant amount. Dengue virus infection does not always develop into DHF. Factors affecting, one of which is the immune system, which is also influenced by nutritional status, age and gender. The purpose of this study was to determine the factors that affect the degree of dengue infection in children.

**Methods:** The study retrospectively used analytic observational with cross sectional design. Sampling used simple random sampling method with attention to inclusion and exclusion criteria. Data analysis used chi square test followed by logistic regression.

**Results:** The sample was of 77 samples. Bivariate analysis, chi square test results on the nutritional status ( $p = 0.013 < 0.05$ ) and gender ( $p = 0.026 < 0.05$ ). On logistic regression analysis on the nutritional status obtained OR = 9.474 (95% CI: 1.177 to 76.227).

**Conclusion:** There was a significant relationship between nutritional status and sex with a degree of dengue infection. Nutritional status is the most influential factor on the degree of dengue infection. Poor/ lack nutritional status have 9.474 times opportunities in suffering DHF.

**Keywords:** nutritional status, age, sex, degree of dengue infection

**Korespondensi:** Andra Novitasari, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang, Jl. Wonodri No. 2A. Semarang, Jawa Tengah, Indonesia, telepon/faks (024) 8415764. Email : [andrascorner@yahoo.com](mailto:andrascorner@yahoo.com)

## PENDAHULUAN

Infeksi virus dengue adalah infeksi yang disebabkan oleh virus dengue golongan grup arbovirus, yang bermanifestasi klinis dari yang paling ringan (*mild undifferentiated febrile illness*), demam dengue (DD), demam berdarah dengue (DBD) sampai demam berdarah dengue disertai syok (sindroma syok dengue = SSD) (Dwi Wastoro, 2011). DBD adalah penyakit infeksi yang banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropik. DBD sering menyerang anak usia dibawah 15 tahun dan merupakan penyebab kematian dengan jumlah yang bermakna. WHO (2013) dan Soemarmo (2008) menyebutkan bahwa penyakit infeksi dengue timbul secara akut dan dalam waktu singkat keadaan pasien dapat memburuk dan sering berakibat fatal akibat terlambat tertangani.

Beberapa penelitian tentang DBD telah dilakukan untuk mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi berat ringannya infeksi virus dengue. Status gizi sering dikaitkan dengan kejadian sindrom syok dengue pada anak. Status gizi merupakan faktor risiko terjadinya infeksi virus dengue. Status gizi tidak normal lebih mudah terjadi penularan dan terinfeksi virus dengue daripada orang dengan status gizi normal. Penelitian Lukman dan Asep (2012) mengatakan bahwa risiko syok pada penderita DBD terjadi pada anak obesitas. Risiko terjadinya SSD 4,9 kali lebih besar pada anak obesitas dibandingkan anak non obesitas. Anak usia dibawah 5 tahun mempunyai resiko 3 kali lebih tinggi tertular virus dengue dibanding anak usia diatas 5 tahun. Data Departemen Kesehatan (2013) mengenai jumlah penderita DB di Jawa Tengah tahun 2009 menyebutkan bahwa penderita DBD yang berusia kurang dari 5 tahun banyak yang meninggal akibat SSD. Prevalensinya lebih banyak dialami oleh perempuan daripada laki-laki (Dinas Kesehatan, 2013).

Data WHO (2009) menunjukkan bahwa dalam 50 tahun terakhir sejak tahun 1955 jumlah penderita DBD meningkat setiap tahunnya. Lebih dari 70% penduduk di Asia berisiko terinfeksi DBD. Pada tahun 2009 menunjukkan kasus DBD di Indonesia terbanyak di Asia Tenggara. Jumlah penderita DBD di Jawa Tengah pada tahun 2012 mencapai 17.881 kasus. Penderita DBD di Kota Semarang periode Januari - Mei tahun 2013 sebanyak 1.049 orang. Data jumlah pasien infeksi dengue di RSUD Tugurejo Semarang periode Januari – Mei 2013 sebanyak 607 orang dengan penderita terbanyak dialami pasien usia antara 5 sampai 14 tahun. Data ini menunjukkan bahwa DBD masih merupakan masalah di Kota Semarang sehingga perlu dilakukan penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi derajat infeksi dengue. Penyakit infeksi virus dengue tidak selalu berkembang menjadi DBD. Faktor yang mempengaruhi salah satunya adalah sistem imun yang dipengaruhi juga oleh status gizi, umur dan jenis kelamin. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi derajat infeksi dengue pada anak.

## **METODE**

Penelitian merupakan penelitian observasional analitik secara retrospektif dengan desain *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah semua pasien anak yang menderita infeksi dengue di RSUD Tugurejo Semarang periode Januari – Mei 2013. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *simple random sampling*.

Variabel bebas penelitian ini adalah status gizi, umur dan jenis kelamin, sedangkan variabel terikatnya yaitu derajat infeksi dengue. Data status gizi didapatkan dengan

pengukuran antropometri yaitu dihitung berdasarkan Berat Badan menurut Umur (BB/U) untuk dinilai status gizinya.

Analisis menggunakan uji *chi square*, dan selanjutnya dihitung besarnya *odd ratio* pada masing-masing hubungan. Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik.

## HASIL

Pada penelitian ini didapatkan jumlah sampel 77 orang yaitu pasien anak rawat jalan dan rawat inap yang menderita infeksi dengue di RSUD Tugurejo Semarang periode Januari – Mei 2013.

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Karakteristik	N	%
Usia		
≤ 5 tahun	35	45,5
> 5 tahun	42	54,5
Jenis Kelamin		
Laki-laki	39	50,6
Perempuan	38	49,4
Status Gizi		
Gizi Buruk	4	5,2
Gizi Kurang	15	19,5
Gizi Baik	49	63,6
Gizi Lebih	9	11,7
Derajat Infeksi Dengue		
DD	21	27,3
DBD : DBD I	34	44,2
DBD II	12	15,6
DBD III	5	6,5
DBD IV	5	6,5
Total	77	100,0

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel adalah anak berusia > 5 tahun, yaitu sebanyak 42 orang (54,5 %). Sampel memiliki karakteristik jenis kelamin yang tidak jauh berbeda antara laki-laki dan perempuan, yaitu sebesar 39 orang (50,6%) dan 38 orang (49,4%). Penilaian status gizi didapatkan dari perhitungan Z-skor berdasarkan indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U) diperoleh mayoritas anak memiliki status gizi baik, yaitu sebesar 49 orang (63,6%). Sampel paling banyak menderita DBD derajat I, yaitu sebesar 34 orang (44,2%).

Tabel 2. Hubungan Usia dengan Derajat Infeksi Dengue

Usia	Derajat Infeksi Dengue				Total	P	OR 95% CI
	DD		DBD				
	N	%	N	%			
≤ 5 tahun	10	47,6	25	44,6	35	0,815	0,887
> 5 tahun	11	52,4	31	55,4	42		(0,325-2,425)
Total	21	100,0	56	100,0	77		

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 42 responden dengan usia > 5 tahun, sebagian besar, yaitu 31 orang (55,4%) menderita DBD. Pada uji *Chi Square* pada tingkat kepercayaan 95%, nilai  $p=0,815$  ( $p<0,05$ ).

Tabel 3. Hubungan Jenis Kelamin dengan Derajat Infeksi Dengue

Jenis Kelamin	Derajat Infeksi Dengue				Total	P	OR 95% CI
	DD		DBD				
	N	%	N	%			
Perempuan	6	28,6	32	57,1	38	0,026	3,333
Laki-laki	15	71,4	24	42,9	39		(1,127-9,861)
Total	21	100,0	56	100,0	77		

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari seluruh sampel, sebagian besar menderita DBD. Sampel berjenis kelamin perempuan terdapat 32 orang (57,1%) dan dari sampel berjenis kelamin laki terdapat 24 orang (42,9%) menderita DBD. Pada uji *Chi Square* pada tingkat kepercayaan 95%, nilai  $p=0,02$  ( $p<0,05$ ). Hasil analisis diperoleh OR = 3,333 (95% CI : 1,127-9,861) itu artinya responden perempuan memiliki peluang 3,333 kali menderita DBD daripada laki-laki.

Tabel 4. Hubungan Status Gizi Anak dengan Derajat Infeksi Dengue

Status Gizi	Derajat Infeksi Dengue				Total	P	OR 95% CI
	DD		DBD				
	N	%	N	%			
Gizi buruk/kurang	1	4,8	18	32,1	19	0,013	9,474
Gizi baik/lebih	20	95,2	38	67,9	58		(1,177-76,227)
Total	21	100,00	56	100,00	77		

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel menderita DBD dengan status gizi baik/lebih, yaitu terdapat 38 orang (67,9%). Pada uji *Chi Square* pada tingkat kepercayaan 95%, nilai  $p=0,013$  ( $p<0,05$ ). Ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan derajat infeksi dengue. Hasil analisis juga diperoleh OR = 9,474 (95% CI : 1,177-76,227) itu artinya responden dengan status gizi buruk/kurang memiliki peluang 9,474 kali menderita DBD.

Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik pada tingkat kepercayaan 95%. Dari 3 variabel dependen yang diduga memiliki hubungan dengan variabel independen, 2 variabel

yang memiliki hubungan yang signifikan dengan derajat infeksi dengue. Kemudian dilakukan analisis multivariat dari 2 variabel dependen yaitu jenis kelamin dan status gizi.

Tabel 5. Hasil Analisis Multivariate Regresi Logistik Variabel Jenis Kelamin dan Status Gizi

Variabel	P	Exp(B)	95 % CI for Exp(B)	
			Lower	Upper
Jenis kelamin	0,058	2,960	0,964	9,088
Status gizi	0,047	8,412	1,025	69,021

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai p yang mempunyai nilai  $< 0,05$  adalah variabel status gizi, sehingga hanya status gizi yang selanjutnya dilakukan analisis multivariat dengan uji regresi logistik.

Tabel 6. Hasil Analisis Multivariat Regresi Logistik Variabel Status Gizi

Variabel	P	Exp(B)	95 % CI for Exp(B)	
			Lower	Upper
Status gizi	0,035	9,474	1,177	76,227

Setelah dilakukan analisis multivariat dengan uji regresi logistik pada tabel 6 menunjukkan bahwa status gizi merupakan faktor yang mempengaruhi derajat infeksi dengue. Hasil analisis diperoleh  $OR = 9,474$  (95% CI : 1,177-76,227) itu artinya responden dengan status gizi buruk/kurang memiliki peluang 9,474 kali menderita DBD.

## PEMBAHASAN

Penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan derajat infeksi dengue. Hasil ini menunjukkan bila pembentukan antibodi spesifik terhadap antigen sudah sempurna maka tubuh memiliki imunitas yang tinggi untuk melawan infeksi virus. Penelitian Lukman (2012) menyebutkan bahwa tidak semua anak umur  $< 5$  tahun memiliki imunitas yang rendah sehingga rentan terhadap penyakit.

Ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan derajat infeksi dengue. Perempuan memiliki peluang 3,333 kali menderita DBD daripada laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa jenis kelamin merupakan salah satu faktor resiko DBD dengan renjatan atau tanpa renjatan. Faktor keturunan yang terkait jenis kelamin dan faktor hormonal mempengaruhi angka kematian penderita DBD. Rendahnya estrogen pada anak perempuan menyebabkan leptin yang dihasilkan oleh sel lemak dalam tubuh masih sedikit. Leptin merupakan protein hormon yang mengatur berat badan. Sehingga anak perempuan

cenderung memiliki berat badan kurang dengan imunitas rendah akan rentan terhadap penyakit (Nelli, 2007; Arwin, 2008; Jose, 2010; Suhendri, 2009)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan derajat infeksi. Responden dengan status gizi buruk/kurang memiliki peluang 9,474 kali menderita DBD. Hasil ini sesuai dengan teori bahwa status gizi kurang rentan terhadap infeksi virus dengue karena memiliki imunitas rendah sehingga respon imun dan memori imunologik belum berkembang sempurna. Pada status gizi buruk/kurang terjadi penurunan imunitas dengan berkurangnya jumlah sel T-helper dan terganggunya fagositosis serta memori imunologik belum sempurna sehingga pusat respon imun tubuh yaitu limfosit T tidak dapat memproduksi sitokin dan mediator sebagai pertahanan tubuh (Nelli, 2007)

Analisis multivariate menunjukkan bahwa status gizi merupakan faktor yang mempengaruhi derajat infeksi dengue. Responden dengan status gizi buruk/kurang memiliki peluang 9,474 kali menderita DBD. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa status gizi merupakan faktor risiko terjadinya infeksi virus dengue. Status gizi kurang lebih mudah terjadi penularan dan terinfeksi virus dengue. Pembentukan antibodi spesifik terhadap antigen yang masih kurang menyebabkan produksi interferon (IFN) oleh makrofag tidak dapat menghambat replikasi dan penyebaran infeksi ke sel yang belum terkena sehingga menyebabkan manifestasi yang lebih berat (Lukman, 2012 dan Arwin, 2008)

## **SIMPULAN**

Faktor-faktor yang mempengaruhi derajat infeksi dengue pada anak adalah umur dan jenis kelamin. Jenis kelamin perempuan memiliki peluang 3,333 kali menderita DBD daripada laki-laki. Pasien anak dengan status gizi buruk/kurang memiliki peluang 9,474 kali menderita DBD daripada anak dengan status gizi baik/lebih. Pada penelitian ini, variabel yang paling berpengaruh terhadap derajat infeksi dengue adalah status gizi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arwin AP Akib. Zakiudin Munasir. Nia Kurniati. 2008. Buku Ajar Alergi Imunologi Anak. Jakarta : IDAI.
- Departement Kesehatan 2009. Jumlah penderita DB di Jawa Tengah. <http://bankdata.depkes.go.id> diakses pada 17 Juni 2013
- Dinas Kesehatan. Jumlah penderita DBD di Kota Semarang tahun 2013. <http://www.dinkes-kotasemarang.go.id> diakses pada 26 Juni 2013
- Dwi Wastoro Dadiyanto. M Heru Muryawan. Anindita S. 2011. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Anak. Semarang : UNDIP.

- Jose RL Batubara. Bambang Tridjaja AAP. Aman B Pulungan. 2010. Buku Ajar Endokrinologi Anak. Jakarta : IDAI.
- Lukman Hakim. Asep Jajang Kusnandar. 2012. Hubungan status gizi dan kelompok umur dengan status infeksi virus dengue. Pengandaran Kab. Ciamis : Loka Penelitian dan Pengembangan Penyakit Bersumber Binatang.
- Nelli, S. 2007. Hubungan status gizi dengan kejadian renjatan pada penderita anak demam berdarah dengue pada periode januari – juni 2006 di RSUD Dr. Djamil Padang. Padang : UNAND.
- Suhendri, Ucu. 2009. Faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi anak dibawah lima tahun (balita) di Puskesmas Sepatan Kecamatan Sepatan Kabupaten Tangerang tahun 2009. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sumarmo S Poorwo Soedarmo. Herry Garna. Sri Rezeki S Hadinegoro. Hindra Irawan Satari. 2008. Buku Ajar Infeksi & Pediatri Tropis. Jakarta : IDAI.
- World Health Organization (WHO) 2009. Dengue: Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. <http://www.who.int/research> diakses pada 19 Juni 2013