

Faktor risiko kematian akibat dengue di rumah sakit Sardjito Yogyakarta

Risk factors of death due to dengue hemorrhagic fever in a tertiary public teaching hospital of Yogyakarta

Ruri Trisasi¹, Eggi Arguni², Riris Andono Ahmad¹

Abstract

Purpose: We examined risk factors of dengue hemorrhagic fever death in Dr. Sardjito Hospital. **Methods:** We conducted a case control study from patient medical records and interviews with parents. **Results:** We found 29 deaths and 58 patients who survived. The probability of death among obese children was 6 times higher than non obese children and the probability of death in children with prolonged shock was 12 times higher than children without prolonged shock. Other variables were family occupation, family income, residential zones, transportation, treatment financing, accuracy of diagnosis in previous health facilities, and fluid resuscitation before being referred had no significant relationship with dengue mortality. **Conclusion:** Obesity and prolonged shock were risk factors of dengue hemorrhagic fever death in children. Improved education to parents about high risk of shock syndrome among patients is needed especially for obese children. Further studies related to social determinants in dengue hemorrhagic fever death are also necessary.

Keywords: risk factors; dengue hemorrhagic fever death; prolonged shock; obesity

Dikirim: 21 Juli 2017
Diterbitkan: 1 Januari 2018

¹ Departemen Biostatistik, Epidemiologi dan Kesehatan Populasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada (Email: ruriwi25@gmail.com)

² Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

PENDAHULUAN

Demam berdarah *dengue* disebabkan oleh virus. Infeksi mempunyai manifestasi klinis ringan hingga berat (1). Vaksin masih belum tersedia sehingga upaya proteksi efektif dengan menghindari gigitan nyamuk. Deteksi dini dan penanganan secara cepat sangat penting untuk menurunkan risiko komplikasi dan kematian (2). 50-100 juta infeksi baru terjadi di negara endemis termasuk asia tenggara dan 20.000 kematian terjadi akibat ratusan ribu kasus parah (3). Kasus meningkat selama 3-5 tahun terakhir di Thailand, Indonesia dan Myanmar (4).

Kasus di 2015 meningkat hingga 129.650, namun kematian menurun sebesar 1.071 orang (5). Meskipun menurun, risiko kematian makin besar karena peningkatan kasus baru. Yogyakarta termasuk provinsi yang mengalami kejadian luar biasa pada tahun 2013 (6). Jumlah kematian di 2013 berjumlah 16 orang (7). Tahun 2014 kematian menurun menjadi 11 (8). Kasus terbanyak ditemukan di Yogyakarta (9).

Kematian demam berdarah dipengaruhi 3 faktor. Pertama, faktor sosial terdiri dari demografi, transportasi, lingkungan, perjalanan daerah endemis, ekonomi, dan psikososial. Kedua, faktor individu meliputi faktor tidak dapat dirubah (usia, jenis kelamin, etnis), faktor dapat dirubah (pendidikan, pekerjaan, penghasilan individu), kondisi kesehatan, pengetahuan. Ketiga, faktor sistem kesehatan meliputi upaya pencegahan, ketersediaan obat, pembiayaan dan diagnosa (10).

Rumah sakit Sardjito mempunyai sistem kesehatan unggulan karena menjadi pusat rujukan nasional. Sayangnya, masih ditemukan kasus kematian akibat demam berdarah *dengue*. Faktor risiko harus dipahami sebagai langkah penting untuk menentukan intervensi sebelum tindakan preventif. Penelitian ini bertujuan untuk mencari faktor risiko kematian akibat demam berdarah *dengue* di rumah sakit Sardjito.

METODE

Studi *case control* ini berdasarkan rekam medis dari seluruh pasien usia 0-18 tahun, dirawat pada bulan Januari 2015 sampai Desember 2016. Perbandingan jumlah kasus dan kontrol 1:2. Kelompok kasus berasal dari pasien yang meninggal, sementara kelompok kontrol diambil dari pasien yang sembuh. Orang tua pasien juga diwawancarai sebagai sumber data primer. ketepatan diagnosis di fasilitas kesehatan sebelumnya.

HASIL

Tiga puluh satu pasien meninggal akibat demam berdarah *dengue* pada 2015-2016. Namun hanya 29 pasien yang memenuhi kriteria penelitian. *Matching* kelompok kasus dan kontrol dilakukan berdasarkan wilayah tempat tinggal, umur jenis kelamin. Tabel 1 menunjukkan ciri sosiodemografi pasien meninggal akibat demam berdarah *dengue*. Pekerjaan keluarga dari sektor wiraswasta (48,3%), pendapatan keluarga berkecukupan (79,3%), zona tempat tinggal di daerah urban (90%), transportasi yang digunakan ambulans (93,1%), usia ≤ 5 tahun (55,2%), perempuan (51,7%) dan non obesitas (69%). Pengobatan menggunakan jaminan kesehatan (51,7%), mengalami *prolonged shock* (72,4%), terdiagnosis secara tepat (75,9%), resusitasi cairan yang diberikan kepada pasien di fasilitas kesehatan sebelumnya sesuai dengan panduan klinis (58,6%).

Tabel 1. Ciri responden

Variabel	Meninggal (n=29)	Sembuh (n=58)
Pekerjaan keluarga		
PNS/TNI/Polri	6 (20,7)	7 (12,1)
Wiraswasta	14 (48,3)	26 (44,8)
Buruh/petani	7 (24,1)	22 (37,9)
Lainnya	2 (6,9)	3 (5,2)
Pendapatan keluarga		
Rendah	6 (20,7)	21 (36,2)
Cukup	23 (79,3)	37 (63,8)
Zona tempat tinggal		
Urban	26 (90)	53 (91,4)
Rural	3 (10)	5 (8,6)
Transportasi		
Non ambulans	2 (7)	3 (5,2)
Ambulans	27 (93)	55 (94,8)
Usia		
≤ 5 tahun	16 (55,2)	25 (43,1)
> 5 tahun	13 (44,8)	33 (56,9)
Jenis kelamin		
Perempuan	15 (51,7)	30 (51,7)
Laki-laki	14 (48,3)	28 (48,3)
Status gizi		
Obesitas	9 (31)	5 (8,7)
Non obesitas	20 (69)	53 (91,3)
Pembiayaan pengobatan		
Jaminan kesehatan	15 (51,7)	28 (48,3)
Umum	14 (48,3)	30 (51,7)
Prolonged shock		
Ya	21 (72,4)	9 (15,5)
Tidak	8 (27,6)	49 (84,5)
Ketepatan diagnosis		
Tidak tepat	7 (24,1)	14 (24,1)
Tepat	22 (75,9)	44 (75,9)
Resusitasi cairan		
Tidak	12 (41,4)	18 (31)
Ya	17 (58,6)	40 (69)

Tabel 2 menunjukkan bahwa pekerjaan keluarga, pendapatan keluarga, zona tempat tinggal, dan transportasi tidak berhubungan dengan kematian akibat demam berdarah dengue. Sedangkan status gizi dan *prolonged shock* berhubungan. Anak obesitas mempunyai risiko 5,09 kali lebih besar mengalami kematian. Anak dengan *prolonged shock* berisiko 11,13 kali lebih besar mengalami kematian.

Tabel 2. Determinan kematian akibat dengue

Determinan	Matched OR	95%CI	P-Value
Pekerjaan keluarga			
PNS/TNI/Polri	1,12	0,13-9,36	0,92
Wiraswasta	0,85	0,14-5,20	0,86
Buruh/petani	0,47	0,06-3,49	0,46
Lainnya	1	Ref	
Pendapatan keluarga			
Kurang	0,5	0,19-1,35	0,17
Cukup			
Zona tempat tinggal			
Urban	0,59	0,04-7,43	0,69
Rural			
Transportasi			
Non ambulan	1,33	0,22-7,98	0,75
Ambulan			
Status gizi			
Obesitas	5,09	1,35-19,15	0,02
Non obesitas			
Pembiayaan pengobatan			
Jaminan kesehatan Umum	1,15	0,46-2,88	0,76
Prolonged shock			
Ya	11,13	3,28-37,78	0,00
Tidak			
Ketepatan diagnosis			
Tidak tepat	1	0,32 - 3,17	1
Tepat			
Resusitasi cairan			
Tidak	1,55	0,62-3,83	0,35
Ya			

Tabel 3 menunjukkan status gizi dan *prolonged shock* berhubungan dengan kematian akibat demam berdarah dengue. Namun *prolonged shock* merupakan variabel pengganggu dalam hubungan status gizi dengan kematian akibat demam berdarah dengue. Probabilitas kematian akibat demam berdarah dengue pada pasien obesitas 6,29 kali lebih besar setelah mengontrol *prolonged shock*. Sementara, hubungan status gizi terhadap kematian akibat dengue meningkat 6.29 jika *prolonged shock* terjadi pada pasien obesitas. Model 2 menunjukkan probabilitas kematian akibat demam berdarah dengue pada pasien yang mengalami *prolonged shock* 12,14 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien yang tidak mengalami *prolonged shock* setelah mengontrol status gizi. Model 2 dipilih karena terdapat variabel status gizi dan *prolonged shock*.

Tabel 3. Perbandingan antar model analisis

Variabel	Model 1	Model 2
Status gizi	5,79 (1,08-30,91)*	6,29 (1,14-34,57)
<i>Prolonged shock</i>	12,04 (53,12-46,46)	12,14 (3,22-45,82)
Pendapatan keluarga	0,56 (0,15 2,14)	-
BIC	47,735	44,006

BAHASAN

Faktor sosial

Pekerjaan keluarga tidak berhubungan dengan kematian akibat demam berdarah dengue. Probabilitas kematian pada anak dari orang tua pegawai negeri, tentara, atau polisi 1,1 kali lebih besar daripada anak yang orang tuanya bekerja sebagai wiraswasta, buruh, petani, dll. Pendapatan keluarga tidak berhubungan dengan kematian akibat demam berdarah dengue. 79,3% kasus berasal dari keluarga dengan pendapatan yang cukup dan probabilitas kematian pada keluarga dengan pendapatan kurang 44% lebih rendah daripada keluarga dengan pendapatan cukup. Zona tempat tinggal tidak berhubungan dengan kematian akibat demam berdarah dengue. Kematian di kota lebih rendah 18% daripada di desa. Transportasi tidak berhubungan dengan kematian. Probabilitas kematian pada pasien yang menggunakan transportasi non-ambulan 1,4 kali lebih besar dibanding pasien yang dirujuk memakai ambulan.

Obesitas merupakan faktor risiko kematian. Probabilitas kematian pada anak obesitas mempunyai peluang 6,29 kali lebih besar dibandingkan anak non obesitas setelah mengontrol *prolonged shock*. Obesitas merupakan faktor risiko syok pada demam berdarah dengue. Risiko syok pada anak obesitas 2,29 kali lebih besar daripada anak non obesitas. Kematian sering terjadi pada anak dengan terdiagnosis DSS, sehingga obesitas meningkatkan kematian anak (12). Pengaruh obesitas pada kejadian DSS dikaitkan dengan respon imun yang kuat. Reaksi antigen dan antibodi menyebabkan infeksi dengue lebih berat (13). Obesitas meningkatkan sel adiposit jaringan putih yang mensekresikan dan melepaskan sitokin pro inflamasi *tumor necrosis factor alfa* (TNF- α), interleukin seperti IL-1 β , IL-6, dan IL-8. Pada obesitas terjadi peningkatan ekspresi TNF- α dan IL-6 (14).

Pembiayaan tidak berhubungan dengan kematian akibat demam berdarah dengue. Namun, probabilitas kematian pasien dengan pembiayaan dari jaminan kesehatan 1,15 kali lebih besar daripada pasien umum.

Probabilitas kematian pada anak dengan *prolonged shock* 12,14 kali lebih besar daripada anak yang tidak mengalami *prolonged shock* setelah mengontrol status gizi. Penelitian lain menunjukkan pasien DSS dengan *prolonged shock* menyebabkan kematian 106 kali lebih besar daripada pasien yang tidak mengalami *prolonged shock* (15). Penyebab semua kematian pasien DSS di Bangkok adalah *prolonged shock*, perdarahan masif, gagal hati (16). Kondisi syok berkepanjangan, asidosis metabolik, hipoksemia dapat menimbulkan perdarahan berat pada anak-anak (17).

Prolonged shock terjadi pada hari sakit ke 2-7 akibat permeabilitas vaskular dan pendarahan yang menyebabkan disfungsi sirkulasi dan penurunan perfusi organ yang dapat berlanjut dengan gagal organ multiple dan kematian (18,19). Ketepatan diagnosis di fasilitas kesehatan sebelumnya tidak berhubungan kematian akibat dengue. Probabilitas kematian pasien yang didiagnosis DSS atau non-DSS adalah sama. Kematian tidak hanya berasal dari ketepatan diagnosa sebelum dirujuk, namun dipengaruhi oleh penanganan dan pengobatan yang diberikan kepada pasien.

Probabilitas kematian akibat dengue antara pasien yang didiagnosis DSS atau non-DSS adalah sama. Kematian akibat dengue tidak hanya berasal dari ketepatan diagnosa sebelum dirujuk, namun dipengaruhi oleh penanganan dan pengobatan yang diberikan kepada pasien. Namun probabilitas kematian akibat demam berdarah dengue pada pasien yang tidak mendapatkan resusitasi cairan yang adekuat 1,5 kali lebih besar.

SIMPULAN

Penelitian menemukan status gizi dan *prolonged shock* berhubungan dengan kematian akibat dengue. Pekerjaan keluarga, pendapatan keluarga, zona tempat tinggal, dan transportas tidak berhubungan dengan kematian akibat dengue.

Abstrak

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kematian akibat demam berdarah dengue di rumah sakit Sardjito. **Metode:** Studi *case control* menggunakan rekam medis pasien dan wawancara pada orang tua pasien. Analisis data dengan uji *simple* dan *logistic regression*. **Hasil:** Penelitian menunjukkan 29 meninggal dan 58 sembuh. Probabilitas terjadinya kematian pada anak dengan obesitas 6.3 kali lebih besar dibandingkan

dengan anak non obesitas dan probabilitas kematian pada anak yang mengalami *prolonged shock* 12,1 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang tidak mengalami *prolonged shock*. Pekerjaan keluarga, pendapatan keluarga, zona tempat tinggal, transportasi, pembiayaan, ketepatan diagnosis di fasilitas kesehatan sebelumnya, resusitasi cairan sebelum rujukan tidak berhubungan dengan kematian akibat demam berdarah dengue. **Siimpulan:** Status gizi dan *prolonged shock* merupakan faktor risiko terjadinya kematian akibat dengue pada anak. Perlu ada edukasi bahaya *shock syndrom* kepada orang tua yang mempunyai anak obesitas.

Kata kunci: faktor risiko; kematian akibat demam berdarah dengue; *prolonged shock*, obesitas

PUSTAKA

1. World Health Organization. Handbook for clinical management of dengue. Handbook for clinical management of dengue. 2012.
2. [Centers for Disease Control and Prevention. Dengue.](#)
3. World Health Organization Region Office for South-East Asia. [Dengue Fever and Dengue Haemorrhagic Fever.](#) 2016.
4. World Health Organization Region Office for South-East Asia. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever Revised and expanded. 2014.
5. Kementerian Kesehatan. Profil Kesehatan Indonesia 2015. Jakarta.
6. Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Profil Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Provinsi Yogyakarta Tahun 2015. Yogyakarta.
7. Kementerian Kesehatan. Profil Kesehatan Indonesia 2013. Jakarta.
8. Kementerian Kesehatan. Profil Kesehatan Indonesia 2014. Jakarta.
9. Dinas Kesehatan Provinsi Yogyakarta. Data Penderita dan Kematian Penyakit Demam Berdarah Dengue Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2015. Yogyakarta.
10. Arauz MJ, Ridde V, Hernández LM, Charris Y, Carabali M, Villar LÁ. Developing a social autopsy tool for dengue mortality: a pilot study. *PloS one.* 2015 Feb 6;10(2):e0117455.
11. Dahlan SM. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: deskriptif, Bivariat, dan Multivariat, dan Dilengkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS, edisi 5. Penerbit Salemba Medika, Jakarta. 2012:47-50.
12. Buntubatu S, Arguni E, Indrawanti R, Laksono IS, Prawirohartono EP. Status Nutrisi sebagai Faktor Risiko Sindrom Syok Dengue. *Sari Pediatri.* 2017 Jan 22;18(3):226-32.

13. Pichainarong N, Mongkalagoon N, Kalayanarooj S, Chaveepojnkamjorn W. Relationship between body size and severity of dengue hemorrhagic fever among children aged 0-14 years. *Southeast Asian journal of tropical medicine and public health*. 2006 Mar 1;37(2):283.
14. Elmy S, Arhana BN, Suandi IK, Sidiartha IG. Obesitas sebagai faktor risiko sindrom syok dengue. *Sari Pediatri*. 2016 Nov 23;11(4):238-43.
15. Hedyanto D, Arguni E. Faktor prognosis kematian dengue shock syndrome yang disertai sepsis bakterial pada anak (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada). 2016.
16. Bunnag T, Kalayanarooj S. Dengue shock syndrome at the emergency room of Queen Sirikit National Institute of Child Health, Bangkok, Thailand. *Journal of the Medical Association of Thailand= Chotmaihet thangphaet*. 2011 Aug;94:S57-63.
17. Kamath SR, Ranjit S. Clinical features, complications and atypical manifestations of children with severe forms of dengue hemorrhagic fever in South India. *The indian journal of pediatrics*. 2006 Oct 1;73(10):889-95.
18. Darwis D. Kegawatan Demam Berdarah Dengue pada Anak. *Sari Pediatri*. 2016 Dec 6;4(4):156-62.
19. Pakaya R, Lazuardi L, Nirwati H. Spatial analysis and environmental factors affecting Dengue Hemorrhagic Fever (DBD) in Limboto Sub-district, Gorontalo. *Berita Kedokteran Masyarakat*. 2017. 33(3).