



**GAMBARAN KARAKTERISTIK WARNING SIGN WHO 2009
PADA PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)
ANAK DAN DEWASA**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai sarjana
strata-1 kedokteran umum**

**DILA APRILIANI ZEIN
22010111130085**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2015**



**GAMBARAN KARAKTERISTIK WARNING SIGN WHO 2009
PADA PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)
ANAK DAN DEWASA**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai sarjana
strata-1 kedokteran umum**

**DILA APRILIANI ZEIN
22010111130085**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2015**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI
GAMBARAN PERBEDAAN KARAKTERISTIK *WARNING SIGN*
WHO 2009 PADA PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE
(DBD) ANAK DAN DEWASA

Disusun oleh

DILA APRILIANI ZEIN
22010111130085

Telah disetujui

Semarang, 2 Juli 2015

Pembimbing I

Pembimbing II

dr. MM DEAH Hapsari, Sp. A (K)
196104221987102001

dr. Nur Farhanah,Sp.PD,M.Si.Med
197204072008122001

Ketua Pengujii

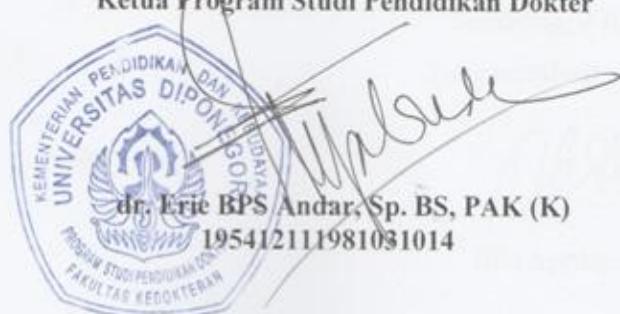
Penquii

dr. Alifiani Hikmah Putranti, Sp. A(K)
196404221988032001

dr. Setyo Gundi Pramudo, Sp.PD
197812052010121005

Mengetahui,
an Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : Dila Apriliani Zein
NIM : 22010111130085
Program studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : Gambaran Karakteristik *Warning Sign* WHO 2009 pada Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Anak dan Dewasa

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI ini ditulis sendiri, tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 2 Juli 2015

Yang membuat pernyataan,



Dila Apriliani Zein

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Gambaran Perbedaan Karakteristik *Warning Sign* WHO 2009 pada Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Anak dan Dewasa”. Penyusunan karya tulis ini dilakukan untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mencapai gelar sarjana strata-1 kedokteran umum di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penulis memilih masalah penelitian mengenai demam berdarah dengue (DBD) pada anak dan dewasa dikarenakan penyakit DBD masih mendapat perhatian di seluruh dunia, terutama pada usia anak DBD menjadi penyebab utama kesakitan dan kematian dan *warning sign* sendiri digunakan untuk kewaspadaan terhadap bertambah beratnya derajat penyakit DBD.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan dan keahlian.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan dan keahlian.
3. dr. MM DEAH Hapsari, Sp.A (K) sebagai dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan koreksi, saran, dan bimbingan sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
4. dr. Nur Farhanah, Sp.PD, M.Si. Med sebagai dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan koreksi, saran, dan bimbingan sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
5. dr. Alifiani Hikmah Putranti, Sp. A(K) sebagai ketua penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan koreksi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.

6. dr. Setyo Gundi Pramudo, Sp. PD sebagai dosen penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan koreksi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
7. dr. Yosef Purwoko, M.Kes, Sp.PD dan dr. Hardian sebagai ketua dan wakil ketua tim KTI FK UNDIP yang telah memberikan waktu dan pikiran dalam menyelenggarakan penyusunan karya tulis ini sehingga penulis dapat belajar dan memiliki pengalaman penelitian.
8. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa agar penyusunan karya tulis ini selesai dengan baik.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuannya sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari kritik dan saran akan membantu penulis untuk menjadi lebih baik. Oleh karena itu, jika terdapat kritik dan saran, penulis senantiasa menerimanya. Penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 2 Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xviii
ABSTRAK	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Masalah penelitian	4
1.3 Tujuan penelitian	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat penelitian	5

1.4.1 Manfaat pelayanan kesehatan	5
1.4.2 Manfaat pendidikan	5
1.4.3 Manfaat penelitian	5
1.5 Orisinalitas penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Demam dengue	8
2.1.1 Epidemiologi	8
2.1.2 Faktor risiko demam berdarah dengue	11
2.1.2.1 Agent	11
2.1.2.2 Host	11
2.1.2.3 Lingkungan	13
2.1.3 Patogenesis demam berdarah dengue	13
2.1.4 Manifestasi klinis demam berdarah dengue	16
2.1.5 Warning sign	19
2.1.5.1 Nyeri abdomen	20
2.1.5.2 Muntah persisten	22
2.1.5.3 Perdarahan mukosa	24
2.1.5.4 Pembesaran hepar	25
2.2 Usia	27
2.2.1 Usia menurut World Health Organization	27
2.2.2 Usia menurut peraturan perundang-udangan Indonesia	27
2.2.3 Hubungan usia dan sistem imun pada infeksi dengue	28
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS	30

3.1 Kerangka teori	30
3.2 Kerangka konsep	31
3.3 Hipotesis	31
3.3.1 Hipotesis mayor	31
3.3.2 Hipotesis minor	32
BAB IV METODE PENELITIAN	33
4.1 Ruang lingkup penelitian	33
4.2 Tempat dan waktu penelitian	33
4.3 Jenis dan rancangan penelitian	33
4.4 Populasi dan sampel	33
4.4.1 Populasi target	33
4.4.2 Populasi terjangkau	34
4.4.3 Sampel penelitian	34
4.4.3.1 Kriteria inklusi	34
4.4.3.2 Kriteria eksklusi	34
4.4.4 Cara pengambilan sampel	35
4.4.5 Besar sampel	35
4.5 Variabel penelitian	36
4.5.1 Variabel bebas	36
4.5.2 Variabel terikat	37
4.6 Definisi operasional	37
4.7 Cara pengumpulan data	38
4.7.1 Bahan	38

4.7.2 Jenis data	39
4.7.3 Cara kerja	39
4.8 Alur penelitian	39
4.9 Analisis data	40
4.10 Etika penelitian	41
4.11 Jadwal penelitian	41
BAB V HASIL PENELITIAN	42
5.1 Analisis subjek penelitian	42
5.2 Deskripsi karakteristik subjek penelitian	43
5.2.1 Jenis kelamin subjek penelitian	43
5.2.2 Derajat demam berdarah dengue (DBD) subjek penelitian	45
5.2.3 Karakteristik <i>warning sign</i> pada demam berdarah dengue (DBD) derajat I dan II subjek penelitian	46
5.2.4 <i>Warning sign</i> demam berdarah dengue (DBD)	47
5.2.4.1 Nyeri abdomen	47
5.2.4.2 Muntah persisten	48
5.2.4.3 Perdarahan mukosa	49
5.2.4.4 Pembesaran hepar	50
5.3 Analisis bivariat	51
5.3.1 Perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> nyeri abdomen pada anak dan dewasa	52
5.3.2 Perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> muntah persisten pada anak dan dewasa	52

5.3.3 Perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> perdarahan mukosa pada anak dan dewasa	53
5.3.4 Perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> pembesaran hepar pada anak dan dewasa	54
5.4 Analisis multivariat	54
BAB VI PEMBAHASAN	57
6.1 Gambaran perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> WHO 2009 pada penyakit demam berdarah dengue (DBD) anak dan dewasa	57
6.1.1 Gambaran perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> WHO 2009 nyeri abdomen pada penyakit demam berdarah dengue (DBD) anak dan dewasa	57
6.1.2 Gambaran perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> WHO 2009 muntah persisten pada penyakit demam berdarah dengue (DBD) anak dan dewasa	59
6.1.3 Gambaran perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> WHO 2009 perdarahan mukosa pada penyakit demam berdarah dengue (DBD) anak dan dewasa	61
6.1.4 Gambaran perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> WHO 2009 pembesaran hepar pada penyait demam berdarah dengue (DBD) anak dan dewasa	62
BAB VII SIMPULAN DAN SARAN	64
7.1 Simpulan	64
7.2 Saran	65
7.2.1 Pelayanan kesehatan	65
7.2.2 Pendidikan	65
7.2.3 Penelitian	66
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Orisinalitas penelitian	5
Tabel 2. Derajat demam berdarah dengue (DBD)	19
Tabel 3. Definisi operasional	37
Table 4. Jadwal penelitian	41
Tabel 5. Perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> nyeri abdomen pada anak dan dewasa	52
Tabel 6. Perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> muntah persisten pada anak dan dewasa	52
Tabel 7. Perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> perdarahan mukosa pada anak dan dewasa	53
Table 8. Perbedaan karakteristik <i>warning sign</i> pembesaran hepar pada anak dan dewasa	54
Tabel 9. Rekapitulasi hasil analisis bivariat variabel penelitian	55
Tabel 10. Hasil analisis multivariat variabel penelitian	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Negara dengan resiko transmisi virus Dengue	8
Gambar 2. Jumlah Kasus Infeksi Dengue per Provinsi pada Tahun 2012	10
Gambar 3. Jumlah Kematian Infeksi Dengue per Provinsi pada Tahun 2012	10
Gambar 4. Persentase Kasus DBD Berdasarkan Kelompok Umur	12
Gambar 5. Fase penyakit dengue	18
Gambar 6. Patogenesis mual dan muntah	22
Gambar 7. Kerangka teori	30
Gambar 8. Kerangka konsep	31
Gambar 9. Analisis subjek penelitian	43
Gambar 10. Karakteristik jenis kelamin kelompok usia anak dan dewasa	44
Gambar 11. Karakteristik derajat DBD kelompok usia anak dan dewasa	45
Gambar 12. Karakteristik <i>warning sign</i> pada demam berdarah dengue (DBD) derajat I dan II subjek penelitian	46
Gambar 13. Perbandingan <i>warning sign</i> nyeri abdomen pada usia anak dan dewasa	48
Gambar 14. Perbandingan <i>warning sign</i> muntah persisten pada usia anak dan dewasa	49
Gambar 15. Perbandingan <i>warning sign</i> perdarahan mukosa pada usia anak dan dewasa	50
Gambar 16. Perbandingan <i>warning sign</i> pembesaran hepar pada usia anak dan dewasa	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical clearance	71
Lampiran 2. Surat izin penelitian	72
Lampiran 3. Output analisis program statistik	74
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian	81
Lampiran 5. Biodata mahasiswa	83

DAFTAR SINGKATAN

CDC	: <i>Center for disease control and prevention</i>
CFR	: <i>Case fatality rate</i>
DBD	: Demam berdarah dengue
DD	: Demam dengue
DEN-	: <i>Dengue virus</i>
DNA	: <i>Deoxyribose Nucleic Acid</i>
IgG	: <i>Immunoglobulin G</i>
IgM	: <i>Immunoglobulin M</i>
IL1	: <i>Interleukin 1</i>
IL2	: <i>Interleukin 2</i>
IR	: <i>Indeks rate</i>
KEPK	: Komisi Etik Penelitian Kesehatan
LPB	: Limfosit Plasma Biru
LR	: <i>Likelihood-ratio</i>
PSN	: Pemberantasan Sarang Nyamuk
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SD	: <i>Severe dengue</i>
SGOT	: <i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR ISTILAH

- Aedes aegypti* : Jenis nyamuk pembawa virus dengue penyebab penyakit demam berdarah, berkembang biak di air bersih, jangkauan terbang hanya 100 m dan aktif saat pagi dan siang hari
- Anafilatoksin : Fragmen protein yang terbentuk saat sistem komplemen teraktivasi dan terdiri dari C3a, C4a, C5a. Anafilatoksin mampu memicu degranulasi pada sel endotelial, mastosit dan fagosit, yang lebih lanjut memicu respon peradangan
- Ascites : Meningkatnya jumlah cairan intra peritoneal, Cairan ascitik dapat mempunyai banyak sumber-sumber seperti penyakit hati, kanker, gagal jantung kongestif, atau gagal ginjal
- Aspirasi : Penarikan cairan dari rongga tubuh dengan menggunakan alat hisap atau sifonase, seperti jarum suntik
- Autoimun : Respon kekebalan salah sasaran yang terjadi ketika sistem kekebalan tubuh kacau dan menyerang tubuh sendiri

<i>Councilman body</i>	: Globula eosinofili yang terlihat pada hati saat demam kuning dan berasal dari sel yang mengalami nekrosis atau dengan hati tidak sendiri
<i>Cross sectional</i>	: Salah satu studi observasional untuk menentukan hubungan antara faktor risiko dan penyakit
Ekimosis	: Memar, bercak perdarahan pada kulit dan selaput
Endemi	: Penyakit yang asli atau menyebar terbatas pada populasi atau wilayah tertentu
Epidemi	: Kenaikan kejadian suatu penyakit yang berlangsung cepat di daerah yang luas dan menimbulkan banyak korban
Epistaksis	: Perdarahan dari hidung yang dapat terjadi akibat sebab lokal (idiopatik, trauma, iritasi, tumor) atau sebab umum (kelainan sistemik)
Hematemesis	: Hematemesis adalah muntah darah karena pendarahan internal, misalnya dari tukak lambung.
Hepatomegali	: Pembesaran hati melebihi ukuran normal. Ukuran normal transversal dari hepar berkisar 20-22,5 cm dan ukuran vertikal berkisar 15-17,5 cm
Melena	: Keluhan buang air besar yang berwarna hitam seperti teh yang berhubungan dengan adanya perdarahan di dalam saluran pencernaan bagian atas. Warna hitam disebabkan oleh oksidasi besi dalam

hemoglobin darah selama perjalananannya di dalam saluran pencernaan.

- Petechiae : Bintik keunguan kecil pada permukaan tubuh seperti kulit atau selaput lendir, yang disebabkan perdarahan kecil
- Plasma leakage* : Kebocoran plasma akibat adanya trombositopeni dan reaksi inflamasi yang menyebabkan permeabilitas endotel meningkat sehingga molekul-molekul plasma dapat lewat dengan mudah
- Prevalensi : Jumlah total kasus penyakit tertentu yang terjadi pada waktu tertentu di wilayah tertentu
- Severe dengue* : Berada pada fase kritis yaitu hari ke-3 sampai 7 setelah tanda awal penyakit disertai tanda bahaya menimbulkan manifestasi perdarahan hebat, syok dan gangguan multiorgan
- Syok hipovolemi : Kondisi darurat dimana perdarahan hebat dan hilangnya cairan membuat jantung tidak memompa cukup darah ke tubuh.
- Takikardi : Denyut jantung yang cepat, biasanya didefinisikan sebagai lebih besar dari 100 denyut per menit. Takikardia mencakup takikardia sinus, takikardia atrium, dan takikardia ventrikel.

Vasokonstriksi : Penyempitan pembuluh darah. Kondisi ini akan mengurangi jumlah darah yang mengalir ke bagian tubuh.

ABSTRAK

Latar belakang: *Warning sign* pada demam berdarah dengue (DBD) merupakan prediktor derajat beratnya penyakit yang mengawali manifestasi syok dan muncul menjelang akhir fase demam, antara hari ke-3 sampai 7 pada penderita DBD. Usia merupakan faktor *host* dimana dapat mempengaruhi kepekaan terhadap infeksi virus dari penyakit DBD. Penelitian mengenai gambaran perbedaan karakteristik *warning sign* pada penyakit DBD anak berusia 0-19 tahun dan dewasa berusia >19 tahun masih sedikit sehingga penelitian ini perlu dilakukan.

Tujuan: Mengetahui gambaran perbedaan karakteristik *warning sign* WHO 2009 pada penyakit demam berdarah dengue (DBD) anak dan dewasa.

Metode: Penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional* retrospektif pada 50 subjek anak dan 50 subjek dewasa yang telah didiagnosis menderita penyakit DBD derajat I dan II dengan status gizi baik. Pengambilan data dilakukan dengan melihat *warning sign* melalui observasi rekam medis dari Januari 2013 sampai Maret 2015.

Hasil: *Warning sign* pada usia anak didapatkan nyeri abdomen 68%, muntah persisten 32%, perdarahan mukosa 88%, dan pembesaran hepar 24% sedangkan usia dewasa didapatkan nyeri abdomen 60%, muntah persisten 34%, perdarahan mukosa 56%, dan pembesaran hepar 4%. Hasil analisis diperoleh perdarahan mukosa dan pembesaran hepar sebagai gambaran karakteristik *warning sign* yang paling menunjukkan perbedaan pada anak dan dewasa dengan nilai p sebesar <0,001 dan 0,004.

Kesimpulan: Terdapat gambaran perbedaan bermakna karakteristik *warning sign* perdarahan mukosa dan pembesaran hepar pada penyakit DBD anak dan dewasa.

Kata kunci: demam berdarah dengue, *warning sign*, anak, dewasa

ABSTRACT

Background: Warning sign on dengue hemorrhagic fever (DHF) was a predictor of degree of severity disease that started the manifestations shock and appeared towards the end of febrile phase, between day 3 to 7 in patients with DHF. Age was a factor which affect host susceptibility to viral infections of DHF disease. Research on the description of different characteristics of DHF warning sign in children aged 0-19 years and adults aged >19 years was still a little bit so this research needed to be done.

Objective: To determine differences in the characteristics of description warning sign WHO 2009 on disease DHF children and adults.

Methods: The study was observational analytic cross-sectional retrospective on 50 children and 50 adult subjects who had been diagnosed with DHF disease degree I and II with good nutritional status. Data retrieval was done by looking at warning sign through observation of medical records from January 2013 until March 2015.

Results: Warning sign on the child obtained 68% abdominal pain, persistent vomiting 32%, 88% mucosal bleeding, and 24% liver enlargement, while adult obtained 60% abdominal pain, persistent vomiting 34%, 56% mucosa hemorrhage, and 4% liver enlargement. Results obtained by analysis of mucosal bleeding and liver enlargement as a description of the most characteristic warning sign indicated difference in children and adults with p value of <0.001 and 0.004.

Conclusions: There was significant differences in the characteristics of description warning sign mucosal bleeding and liver enlargement in children and adults of DHF.

Keywords: dengue hemorrhagic fever, warning sign, children, adults