

**HUBUNGAN HIPERTERMI DENGAN DERAJAT KEPARAHAN DEMAM
BERDARAH DENGUE PADA ANAK**

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana S-1



Diajukan Oleh :

Endah Dwi Hastuti

J 500 070 020

Kepada:

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2012

SKRIPSI

**HUBUNGAN HIPERTERMI DENGAN DERAJAT KEPARAHAN
DEMAM BERDARAH DENGUE PADA ANAK**

Yang diajukan Oleh :

Endah Dwi Hastuti

J500 070 020

Telah di setujui oleh Tim Penguji Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Tanggal : Maret 2012

Penguji

Nama : dr. Shinta Riana, M.Kes, Sp.A (.....)

Pembimbing Utama

Nama : dr. Mohammad Wildan, Sp.A (.....)

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Annta K.N, M.si (.....)

Dekan FK UMS

(.....)

Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr., Sp.A (K)

MOTTO

***Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya
(QS Al Baqarah: 286)***

***Allah meninggikan orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi
pengetahuan, beberapa derajat
(QS Al Mujaadalah: 11)***

***I lmu yang kita pelajari akan lebih berarti kalau kita bisa menjadikan ilmu kita bermanfaat bagi
orang lain.***

***H ari kemarin adalah mimpi yang tidak bisa kita ulangi dan kita hanya bisa mengambil
pelajaran dari apa yang telah terjadi.***

***H ari ini adalah kenyataan yang harus kita hadapi dan menjadikan hari ini lebih baik dari
hari kemarin.***

***H ari esok adalah rahasia yang belum kita ketahui dan kita hanya bisa berfikir semoga hari esok
penuh harapan.***

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, Februari 2012

Endah Dwi Hastuti

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Hubungan Hipertermi dengan Derajat Keparahan Demam Berdarah Dengue pada Anak”.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari berbagai hambatan dan kendala. Namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak penulis dapat menyelesaikannya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr., Sp.A (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dr. M. Shoim Dasuki, M.Kes selaku ketua Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Dr. Shinta Riana, M.Kes, Sp.A selaku penguji. Terima kasih atas koreksi, saran dan masukan dari kekurangan skripsi ini.
4. Dr. Mohammad Wildan, Sp.A selaku pembimbing utama. Terima kasih atas segala bimbingan, saran dan masukan sejak dari awal sampai akhir penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Annta Kern N., M.si selaku pembimbing pendamping. Terimakasih atas segala bimbingan, saran dan masukan sejak dari awal sampai akhir penyusunan skripsi ini.
6. Kepala dan seluruh staff instalasi rekam medis RS Dr Oen Surakarta yang telah banyak membantu dalam proses penelitian.
7. Seluruh pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Kemudian penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap penulisan skripsi ini bermanfaat untuk kita semua.

Surakarta, Februari 2012

Endah Dwi Hastuti

P E R S E M B A H A N

Dengan segala kerendahan hati, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

Kedua orang tua penulis, Bapak Sumarno, S.Pd, MM dan Ibu Sri Sulastri yang telah banyak memberikan kasih sayang, doa dan motivasi kepada penulis.

Nenek penulis tersayang, Ibu Suharmi yang telah banyak memberikan kasih sayang, dukungan dan doanya.

Kakak penulis (mbak Endang) dan adik-adik penulis (Bowo dan Dewi), terima kasih atas motivasi dan doanya.

Dr. Mohammad Wildan, S.p.A dan dr. Annta Kern N., M.Si. Terima kasih telah meluangkan waktunya dan memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.

Teman-teman penulis di Ulin Nuha Play Group 2007 (Fungki, Alifa, Tikah, Jauhar, Nevi, Putri, Devita, Leo, Riki, Gintar dan Gilang), terima kasih atas kebersamaanya selama ini.

Teman-teman satu bimbingan (Fifin dan Fika), terimakasih atas bantuanya.

Teman-teman kost Wisma Anggrek (Winda, Caca, Mita, Anita, Nisa, Ana dan Fany), terimakasih atas kebersamaan dan dukunganya.

Teman-teman angkatan 2007 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Manfaat Teoritis.....	4
2. Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori	5
1. Demam Berdarah Dengue Pada Anak	5
1.1. Definisi.....	5
1.2. Etiologi.....	5
1.3. Epidemiologi.....	6
1.4. Cara Penularan	7
1.5. Patofisiologi	8
1.6. Patogenesis.....	10

1.7.Diagnosis.....	14
1.8.Sindrom Syok Dengue (SSD)	16
1.9.Faktor yang mempengaruhi derajat keparahan DBD.....	17
2. Hipertermi	17
2.1.Fisiologi Suhu Tubuh Normal.....	17
2.2.Definisi Hipertermi	18
2.3.Patofisiologi Demam	18
2.4.Demam pada Demam Berdarah Dengue.....	19
2.5.Sitokin yang Berperan pada Hipertermi pada DBD.....	21
B. Kerangka Teori	24
C. Kerangka Konsep.....	25
D. Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Desain Penelitian	27
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	28
C. Populasi Penelitian.....	28
D. Estimasi Besar Sampel dan Tehnik Pengambilan Sampel	29
E. Kriteria Restriksi	30
F. Variabel Penelitian	30
G. Definisi Operasional Variabel	30
H. Bahan dan Sumber Data.....	31
I. Analisa Data	31
J. Alur Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil	33
B. Pembahasan.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Spektrum Klinis infeksi virus dengue	8
Gambar 2. Teori <i>Antibody Dependent Enhancement</i> (ADE).....	11
Gambar 3. Teori <i>Enhancing Antibody</i>	12
Gambar 4. Teori Mediator	14
Gambar 5. Kerangka Teori.....	24
Gambar 6. Kerangka Konsep	25
Gambar 7. Skema Alur Penelitian	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tabel 2x2 Hasil Pengamatan Pasien DBD.....	27
Tabel 2. Hasil Analisis Deskripsi Karakteristik Subyek Penelitian.....	33
Tabel 3. Deskripsi Subyek Penelitian Berdasarkan Kelompok Umur.....	34
Tabel 4. Deskripsi Subyek Penelitian Berdasarkan Derajat Klinis.....	34
Tabel 5. Deskripsi Subyek Penelitian Berdasarkan Rentang Suhu.....	35
Tabel 6. Hasil Pengamatan Hipertermi Terhadap Derajat Keparahan Pasien DBD ..	36

DAFTAR SINGKATAN

ADCC : *Antibody Dependent Cell Citotoxicity*

ADE : *Antibody Dependent Enhancement*

CD : *Cluster of Differentiation*

DBD : Demam Berdarah Dengue

DD : Demam Dengue

Fc : *Fragment crystallizable*

GR : *Glucocorticoid Receptor*

ICAM : *Intercellular Adhesion Molecule*

IFN : Interferon

Ig : Immunoglobulin

IK : Interval kepercayaan

IL : Interleukin

IR : Insiden Rate

KL : Kejadian Luar Biasa

MHC : *Major Histocompatibility Complex*

MCP : *Monocyte Chemoattractant Protein*

MIP : *Macrophage Inflammatory Protein*

NFkB : *Nuclear Factor k-B*

NO : *Nitric Oxide*

PAF : *Platelet Activating Factor*

PAI : *Plasminogen Activator Inhibitor*

PG : *Prostaglandin*

RP : *Ratio Prevalens*

SE : *Standart Error*

SSD : *Sindrom Syok Dengue*

TF : *Tissue Factor*

TNF : *Tumor Necrosis factor*

tPA : *tissue Plasminogen Activator*

VCAM: *Vascular Cell Adhesion Molecule*

vWF : *von Willebrand Factor*

WHO : *World Health Organization*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keterangan Selesai Melaksanakan Penelitian.

Lampiran 2: Jadwal Penelitian.

Lampiran 2: Hasil Analisis Statistik Pasien DBD Anak.

Lampiran 3: Karakteristik Subyek Penelitian (Pasien DBD Anak RS Dr Oen
Surakarta Jan-Des 2010).

HUBUNGAN HIPERTERMI DENGAN DERAJAT KEPARAHAN DEMAM BERDARAH DENGUE PADA ANAK

Oleh:

Endah Dwi Hastuti

ABSTRAK

Latar Belakang: Demam berdarah dengue adalah penyakit infeksi akut yang disebabkan virus dengue yang termasuk famili *Flaviviridae*, dan mempunyai 4 jenis serotipe, yaitu; DEN-1, DEN2, DEN-3, dan DEN-4. Gejala utama demam berdarah dengue adalah demam tinggi yang timbul dengan onset mendadak hingga hipertermi dengan suhu mencapai $39^{\circ} - 40^{\circ}\text{C}$. Gejala klinis yang ditemukan pada DBD diduga juga ikut menentukan derajat keparahan DBD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hipertermi dengan derajat keparahan DBD pada anak.

Metodologi: Penelitian menggunakan rancangan *analitik obsevasional* dengan pendekatan *cross sectional*. Tehnik pengambilan sampel dengan *non probability purposive sampling*. Sumber data yang digunakan berasal dari rekam medis pasien DBD di instalasi rawat inap kesehatan anak RS Dr Oen Surakarta periode Januari-Desember 2010. Suhu diamati pada hari ke 3 dan ke 4 sakit. Data dianalisis dengan Uji Chi Square dan dihitung nilai RP dengan IK sebesar 95%.

Hasil Penelitian: Dari 263 subyek penelitian, 62 diantaranya memenuhi kriteria penelitian dan dapat dianalisis. Subyek terdiri dari 27 laki-laki dan 35 perempuan, rata-rata umur 7 tahun. Derajat klinis yang ditemukan adalah derajat I sebanyak 18 anak (29,03%), derajat II sebanyak 15 anak (24,19%), derajat III sebanyak 10 anak (16,12%) dan paling banyak derajat IV sebanyak 19 anak (30,66%). Dari penelitian diperoleh hasil 18 anak yang mengalami hipertermi dan mengalami syok, 11 anak mengalami hipertermi dan tidak mengalami syok, 11 anak tidak mengalami hipertermi dan mengalami syok, serta 22 anak tidak mengalami hipertermi dan tidak mengalami syok. Dari hasil analisis Uji Chi Square didapatkan nilai $p = 0.024$ ($p < 0.05$). Nilai $RP = 1.87$ dengan IK 95% 1,62; 2,12.

Kesimpulan: Ada hubungan hipertermi dengan derajat keparahan demam berdarah dengue pada anak. Hipertermi menimbulkan risiko sebesar hampir 2x untuk menyebabkan terjadinya DBD yang berat (derajat III dan IV) dibandingkan yang tidak hipertermi.

Kata Kunci: derajat keparahan, demam berdarah dengue, hipertermi

THE RELATION OF HYPERTHERMIA WITH THE SEVERITY OF DENGUE HEMORRHAGIC FEVER IN CHILDREN

By:

Endah Dwi Hastuti

ABSTRACT

Background: Dengue hemorrhagic fever is an acute infectious disease caused by dengue virus belonging to the family *Flaviviridae*, and has four serotypes are DEN-1, DEN-2, DEN-3, and DEN-4. The main symptom of dengue hemorrhagic fever is high fever come up suddenly until hyperthermia which temperature achieved 39°-40°C. The clinical symptom which find in DHF had supposed determined the severity of DHF. This study will purpose to know correlation hyperthermia with the severity of dengue hemorrhagic fever in children.

Methodology: The study used observed analytic with cross sectional. The method of sampling used non probability purposive sampling. Data was taken from the medical records patients of DHF in stay care pediatric installation of Dr Oen hospital of Surakarta, time period January-December 2010. The temperature was look at the 3th day and 4th day of sick. The data was analyzed with the Chi Square Test and was calculated the prevalent ratio with CI 95%.

Result: From 263 research subject, 62 was accordance with criteria of the research and can be analyzed. Subject consist of 27 males and 35 females, the mean of age was 7 years. The clinical grade which found grade I were 18 children (29.03%), grade II were 15 children (24.19%), grade III were 10 children (16.12%) and mostly found grade IV were 19 children (30.66%). The result of study were 18 children with hyperthermia and shock, 11 children with hyperthermia and without shock, 11 children without hyperthermia and shock, and 22 children without hyperthermia and without shock. The result of Chi Square Test was got the $p = 0.024$ ($p < 0.05$). The prevalent ratio was 1.87 with CI 95% was 1,62; 2,12.

Conclusion: There was correlation hyperthermia with the severity of dengue hemorrhagic fever in children. Hyperthermia had risk almost two fold to cause serious DHF (grade III and IV) than that without hyperthermia.

Key Words: the severity, dengue hemorrhagic fever, hyperthermia.