

**DETEKSI DINI DENGUE HAEMORRHAGIC FEVER (DHF)
DENGAN NS1**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :
SIGIT ADI HANDOKO
29.11.2546 J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

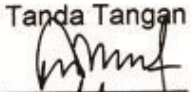

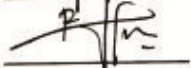
LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

DETEKSI DINI DENGUE HAEMORRHAGIC FEVER (DHF) DENGAN NS1

Oleh :
SIGIT ADI HANDOKO
29.11.2546 J

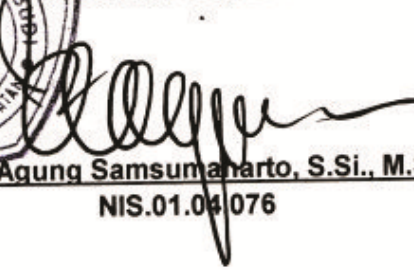
Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 3 Mei 2014

	Nama	Tanda Tangan
Penguji I	: Drs. Edy Prasetya	
Penguji II	: Ifandari, S.Si., M.Si.	
Penguji III	: F. Pramodjati, M.Kes.	


Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi




Ratno Agung Samsunaharto, S.Si., M.Sc.
NIS.01.04.076

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan


Dra. Nur Hidayati, M. Pd.
NIS. 01.98.037

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah :

DETEKSI DINI DENGUE HAEMORRHAGIC FEVER (DHF) DENGAN NS1

Oleh :
SIGIT ADI HANDOKO
29112546 J

Surakarta, 24 April 2014

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing



F. Pramonodiati, M.Kes

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

*“Senakal – nakalnya jadi orang,
tetaplah Sholat dan jangan melawan Orang Tua”*

*“Jadilah yang PERTAMA! apabila itu tidak bisa, jadilah yang BERBEDA! dan
apabila itu semua tidak bisa, maka jadilah yang TERBAIK”*

Kupersembahkan Karyaku ini untuk :

- ♥ Allah SWT atas segala rahmat dan NikmatNya
- ♥ Almarhumah Ibu, Bapak dan Seluruh keluargaku
- ♥ Prof. DR. Dr. H.M. Bambang Purwanto, Sp.PD -
KGH, FINASIM
- ♥ Bp. F. Pramonodjati, M.Kes
- ♥ Putri Yuliyanti yang kusayangi dan Teman –
teman Ankes, yang selalu menjunjung tinggi nilai
kebersamaan
- ♥ Laboratorium RS. Panti Waluyo Surakarta

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“DETEKSI DINI DENGUE HAEMORRHAGIC FEVER (DHF) DENGAN NS1”**. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Karya Tulis ini disusun berdasarkan data sekunder dari pemeriksaan di Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Panti Waluyo Surakarta. Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan pihak – pihak terkait. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
2. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Program D – III Analis Kesehatan.
3. F. Pramonodjati, M.Kes. selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah dengan sabar memberikan petunjuk, pengarahan dan bimbingan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
4. Bapak/Ibu Dosen, serta Asisten Dosen Universitas Setia Budi yang telah memberikan dan membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.

5. Seluruh Karyawan yang telah memberikan pelayanan yang sangat baik dan ramah kepada penulis selama kuliah di D – III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
6. Almarhumah Ibu, Bapak dan keluargaku tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat.
7. Bapak Adreng Irianto selaku Kepala Ruang Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Panti Waluyo Surakarta, beserta staf yang telah bersedia memberikan izin kepada penulis serta membantu dalam mengumpulkan data yang sangat besar artinya bagi penulisan Karya Tulis Ilmiah yang akan penulis pertahankan.
8. Putri Yuliyanti dan Rekan – rekan mahasiswa lain yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi ilmiah dan pengungkapan bahasanya. Oleh karena itu, dengan rendah hati penulis mengharapkan saran serta kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi Almameter dan pembaca.

Surakarta, 24 April 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Dengue Haemorrhagic Fever	4
2.1.1 Definisi.....	4
2.1.2 Penyebab	5
2.1.3 Epidemiologi	5
2.1.4 Distribusi.....	7
2.1.5 Patogenesis.....	9

2.1.6	Gejala Klinis.....	12
2.1.7	Macam – Macam Diagnosa Laboratorium.....	13
2.1.8	Pengobatan Dengue Haemorrhagic Fever.....	19
2.1.9	Pencegahan Dengue Haemorrhagic Fever	21
2.2	Dengue	24
2.2.1	Definisi	24
2.2.2	Morfologi	25
2.2.3	Fisiologi.....	27
2.2.4	Ekologi	30
2.2.5	Taksonomi.....	32
2.2.6	Vektor.....	32
2.2.7	Manifestasi Klinis Infeksi Virus Dengue	32
2.2.8	Klasifikasi DHF	33
2.3	Pemeriksaan DHF secara NS1	34
2.3.1	Hubungan NS1 secara Rapid Test dengan DHF	34
2.3.2	Prinsip Rapid Tes NS1 Dengue.....	34
2.3.3	Interpretasi Hasil Pengujian.....	36
2.3.4	Kontrol Kualitas Internal	37
2.4	Sistem Imunitas Tubuh.....	37
2.4.1	Respons Immunologik Non Spesifik	37
2.4.2	Respon Immunologik Spesifik	38
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	44
3.1	Tempat Penelitian	44
3.2	Pengumpulan Data	44
3.2.1	Sumber Data.....	44

3.2.2	Cara Pengumpulan Data	44
3.3	Bahan Pemeriksaan	44
3.3.1	Cara Pengambilan Bahan Pemeriksaan	44
3.3.2	Cara Pembuatan Serum	45
3.4	Bahan, Alat dan Material Kit	45
3.4.1	Bahan	45
3.4.2	Alat	46
3.4.3	Material Kit.....	46
3.5	Prosedur	46
3.6	Interpretasi Hasil	47
3.7	Kontrol Kualitas Internal	48
3.8	Peringatan dalam penggunaan RDT	48
3.9	Cara Penyimpanan untuk Stabilitas Kit	48
3.10	Batasan Tes.....	49
3.11	Ekspektasi Nilai	49
3.12	Analisis Data.....	50
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Hasil Pemeriksaan	51
4.2	Pembahasan.....	52
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Prinsip Kerja Rapid Test NS1 Dengue	35
Gambar 2. Prosedur Pengujian Rapid Test NS1 Dengue	47
Gambar 3. Interpretasi Hasil Rapid Test NS1 Dengue	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1. SURAT IJIN PENGAMBILAN DATA	L-1
LAMPIRAN 2. SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA	L-2
LAMPIRAN 3. DATA PEMERIKSAAN DEMAM BERDARAH DENGUE.....	L-3
LAMPIRAN 4. GAMBAR PERANGKAT RAPID TEST NS1 DENGUE	L-7
FOTO 1. BOX RAPID TEST NS1 DENGUE.....	L-7
FOTO 2. KEMASAN PERANGKAT RDT NS1.....	L-7
FOTO 3. LEMBAR PETUNJUK PENGGUNAAN.....	L-8
FOTO 4. RAPID TEST NS1 DENGUE	L-8
FOTO 5. DISPOSABLE DROPPER	L-9
FOTO 6. PERANGKAT RAPID TEST NS1 DENGUE	L-9

DAFTAR SINGKATAN

ADCC	<i>Antibody Dependent Cell-mediated Cytotoxicity</i>
ADE	<i>Antibody Dependent Enhancement</i>
CFR	<i>Case Fatality Rate</i>
Da	<i>Dalton</i>
DBD	<i>Demam Berdarah Dengue</i>
DD	<i>Demam Dengue</i>
DHF	<i>Dengue Haemorrhagic Fever</i>
DSS	<i>Dengue Shock Syndrome</i>
ELISA	<i>Enzyme Linked Immunosorbent Assay</i>
FFP	<i>Fresh Frozen Plasma</i>
ICH	<i>Indeks Curah Hujan</i>
NS1	<i>Nonstructural Glycoprotein 1</i>
PAF	<i>Platelet Activating Factor</i>
RDT	<i>Rapid Diagnosis Test</i>
RER	<i>Rough Endoplasmic Reticulum</i>
RL	<i>Rumpel Leede</i>
RNA	<i>Riboluse Nucleac Acid</i>
TNF-A	<i>Tumor Necrosis Factor- Alpha</i>

INTISARI

Handoko, Sigit Adi. 2014. *Deteksi Dini Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) Dengan NS1*. Karya Tulis Ilmiah, Program Studi D – III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi. Pembimbing: F.Pramonodjati, M.Kes

Penyakit Demam Berdarah Dengue merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Penyakit ini disebabkan infeksi Virus Dengue yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, yang tersebar luas di daerah tropis dan subtropis. Telah diketahui terdapat 4 serotype yaitu virus dengue serotype 1, 2, 3 dan 4. Gejala kliniknya demam tinggi, perdarahan, hepatomegali dan renjatan (syok). Pemeriksaan *Dengue Haemorrhagic Fever* dengan NS1 dilakukan untuk mendeteksi antigen virus dengue dalam serum/plasma dan untuk mengetahui persentase hasil yang positif dan negatif.

Pemeriksaan *Dengue Haemorrhagic Fever* dengan NS1 bertempat di Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Panti Waluyo Surakarta. Sampel serum/Plasma yang diperiksa sebanyak 110 sampel, dengan rincian 41 sampel diperiksa dengan IgG/IgM Dengue dan 73 Sampel dengan Pemeriksaan antigen NS1 Dengue.

Berdasarkan hasil pemeriksaan NS1 Dengue didapatkan hasil yang positif terinfeksi Dengue sebanyak 20 sampel dengan persentase 27,40% dan hasil yang negatif sebanyak 53 sampel dengan persentase 72,60%.

Kata Kunci : Dengue Haemorrhagic Fever, NS1.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyakit Demam Berdarah Dengue merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Penyakit ini disebabkan infeksi Virus Dengue yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, yang tersebar luas di daerah tropis dan subtropis. Telah diketahui terdapat 4 serotype yaitu virus dengue serotype 1, 2, 3 dan 4. Infeksi dengue sering bersifat sub klinis ataupun bersifat demam yang dapat sembuh sendiri (*self-limited febrile disease*). Walaupun demikian, jika pasien yang terinfeksi kedua kali dengan serotype virus yang berbeda, lebih berpeluang untuk menderita infeksi yang berat seperti Demam Berdarah Dengue maupun Sindrom Syok Dengue.

Pasien yang terinfeksi virus Dengue perlu didiagnosa lebih awal guna menentukan tindakan selanjutnya. Disamping pasien segera mendapatkan penanganan yang sesuai dengan tata laksana penyakit, juga segera dapat menentukan langkah-langkah untuk mencegah penularan penyakit yang lebih meluas. Selama ini Infeksi virus Dengue didasarkan setelah kasus terdiagnosis Demam Berdarah Dengue. Diagnosis tersebut berdasarkan kriteria diagnosis klinis ditambah pemeriksaan serologi uji *haemagglutination-inhibition* untuk konfirmasi. Program pengendalian Demam Berdarah Dengue membutuhkan suatu tes yang cepat, praktis dan dapat dipercaya untuk infeksi dengue primer dan sekunder.

Saat ini telah dikenal *Rapid Diagnosis Test* (RDT) untuk mendeteksi NS1, IgG dan IgM. NS1 adalah suatu *glycoprotein* yang muncul dengan konsentrasi tinggi pada pasien terinfeksi dengue pada tahap awal penyakit. Antigen NS1 ditemukan pada hari pertama hingga hari ke sembilan sejak awal demam pada pasien-pasien dengan infeksi dengue primer maupun infeksi dengue sekunder. Respon kekebalan dengan memproduksi antibodi IgM muncul pada hari ke 3-5 sejak gejala dan bertahan untuk jangka waktu 30-60 hari. Antibodi IgG muncul disekitar hari ke 14 dan bertahan seumur hidup. Infeksi dengue sekunder sering menghasilkan demam tinggi dan pada banyak kasus disertai dengan terjadinya pendarahan (*haemorrhagic*) dan gangguan sirkulasi (*circulatory failure*). Infeksi dengue sekunder ditunjukkan dengan titer antibodi IgG meningkat dalam 1-2 hari setelah gejala muncul dan merangsang respon antibodi IgM setelah 20 hari infeksi. Penggunaan RDT mempercepat dalam mendiagnosa kasus infeksi Dengue, sehingga membuat pasien segera mendapatkan penanganan yang tepat, dan tindakan pengendalian penyakit seperti penyelidikan epidemiologi, penanggulangan fokus dapat segera dilakukan. Dengan ini diharapkan dapat membantu tercapainya sasaran program pengendalian DBD yaitu Angka kesakitan penderita DBD sebesar 51 per 100.000 penduduk dan mengurangi angka kematian <1%.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang sesuai dengan latar belakang di atas adalah :

1. Apakah pemeriksaan serum/plasma pada tersangka Dengue Haemorrhagic Fever dapat menunjukkan hasil positif terhadap

pemeriksaan antigen NS1 Dengue Haemorrhagic Fever secara Rapid Test?

2. Berapakah persentase hasil positif atau negatif pada tersangka Dengue Haemorrhagic Fever terhadap pemeriksaan Antigen NS1 Dengue Virus secara Rapid Test?

1.3. Tujuan

1. Untuk mengetahui hasil pemeriksaan serum/plasma pada tersangka Dengue Haemorrhagic Fever terhadap pemeriksaan Antigen NS1 Dengue secara Rapid Test.
2. Untuk mengetahui berapa persentase hasil positif atau negatif pada tersangka Dengue Haemorrhagic Fever terhadap pemeriksaan Antigen NS1 Dengue Virus secara Rapid Test.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penulisan Karya Tulis Ilmiah ini adalah :

1. Menambah wawasan dan pengembangan ilmu pengetahuan penulis tentang penyakit Dengue Haemorrhagic Fever.
2. Hasil pemeriksaan laboratorium dapat digunakan untuk menegakkan diagnosa Dengue Haemorrhagic Fever.