



**INSIDENSI INFEKSI MENULAR LEWAT TRANSFUSI  
DARAH (IMLTD) PADA DARAH DONOR DI UNIT DONOR  
DARAH PMI KOTA SEMARANG**

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis Ilmiah  
mahasiswa strata-1 Kedokteran Umum**

**Defita Ratna Wati**

**G2A009047**

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

2013  
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

INSIDENSI INFEKSI MENULAR LEWAT TRANSFUSI DARAH (IMLTD)  
PADA DARAH DONOR DI UNIT DONOR DARAH PMI KOTA  
SEMARANG

Disusun oleh

**DEFITA RATNA WATI**

**G2A009047**

Telah disetujui

Semarang, 14 Agustus 2013

**Pembimbing**



**dr. Muchlis A.U.Sofro, Sp.PD KPTI FINASIM**

**NIP. 19630319 1989031 004**

**Penguji**



**dr. Dwi Lestari Partiningrum, Sp.PD**

**NIP. 19700430 2005012 013**

**Ketua Penguji**



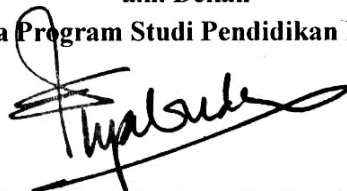
**dr. Dwi Ngestiningsih, M.Kes, Sp.PD**

**NIP. 1966122519960120**

Mengetahui,

a.n. Dekan

**Ketua Program Studi Pendidikan Dokter**



**dr. Erie B.P.S Andar, Sp.Bs, PAK(K)**

**NIP. 195412111981031014**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Defita Ratnawati

NIM : G2A009047

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Judul KTI : Insidensi infeksi menular lewat transfusi darah (IMLTD) pada darah donor di unit donor darah PMI kota Semarang

Dengan ini menyatakan :

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

Semarang, 27 Juli 2013

Yang membuat pernyataan,

Defita Ratnawati

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas kedokteran Universitas Diponegoro. Kami menyadari sangatlah sulit bagi kami untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpabantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini kami menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar
3. Dr. Rini Astuti, MM, selaku Kepala UDD PMI kota Semarang dan seluruh staff yang telah memberi sarana prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian dengan baik dan lancar
4. Dr. Muchlis A.U.Sofro,Sp.PD KPTI FINASIM selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
6. Dr. Dwi Lestari Partiningrum, Sp.PD selaku penguji dan dr. Dwi Ngestiningsih, M.Kes, Sp.PD selaku ketua penguji yang telah menguji dan memberi masukan kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
7. Orang tua beserta keluarga kami yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material

8. Para sahabat yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
9. Serta pihak lain yang tidak mungkin kami sebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik

Akhir kata, kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 27 Juli 2013

Defita Ratna Wati

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xv
ABSTRAK.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Hasil Penelitian .....	6
1.5 Orisinilitas Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Definisi.....	8
2.2 Skrining Darah Donor yang Aman.....	11
2.3 <i>Nucleic Acid Amplification Technology</i> (NAT).....	17
2.4 Sistem Rhesus.....	20

2.5 Resiko Transfusi.....	25
2.6 Reaksi Lambat.....	28
2.7 Penularan Infeksi.....	30
2.7.1 Transmisi <i>Human Immunodeficiency Virus</i> (HIV).....	31
2.7.2 Transmisi Sifilis.....	32
2.7.3 Transmisi virus hepatitis B dan virus hepatitis C.....	33
2.7.4 Transmisi Virus Lain.....	34
2.7.5 Kontaminasi Bakteri.....	36
2.7.6 Kontaminasi Parasit.....	37
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS....	38
3.1 Kerangka Teori.....	38
3.2 Kerangka Konsep.....	39
3.3 Hipotesis.....	39
BAB IV METODE PENELITIAN.....	40
4.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	40
4.2 Tempat dan waktu Penelitian.....	40
4.3 Rancangan Penelitian.....	40
4.4 Populasi dan Sampel penelitian.....	40
4.4.1 Populasi Target.....	40
4.4.2 Populasi Terjangkau.....	40
4.4.3 Sampel Penelitian.....	41
4.4.3.1 Kriteria Inklusi.....	41
4.4.3.2 Kriteria Eksklusi.....	41
4.4.4 Besar Sampel.....	41
4.5 Variabel Penelitian.....	41
4.5.1 Variabel Bebas.....	41
4.5.2 Variabel Terikat.....	42

4.6 Definisi Operasional Variabel.....	42
4.7 Cara pengumpulan Data.....	43
4.7.1 Alat dan Bahan.....	43
4.7.2 Jenis Data.....	43
4.7.3 Cara Kerja.....	43
4.8 Alur Penelitian.....	44
4.9 Analisis Data Penelitian.....	44
4.10 Etika Penelitian.....	45
4.11 Jadwal Penelitian.....	45
BAB V HASIL PENELITIAN.....	46
5.1 Analisa Sampel .....	46
5.2 Analisa Deskriptif .....	46
BAB VI PEMBAHASAN.....	52
6.1 Karakteristik darah donor Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) reaktif di Unit Donor Darah PMI kota Semarang.....	52
6.1.1 Hepatitis B reaktif.....	52
6.1.2 Sifilis reaktif.....	54
6.1.3 Hepatitis C reaktif.....	55
6.1.4 HIV reaktif.....	56
BAB VII SIMPULAN DAN SARAN.....	59
7.1 Simpulan.....	59
7.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan nomenklatur gen Fisher-Race dan Wiener.....	21
Tabel 2. Jadwal penelitian.....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Uji Saring Darah di UDD PMI.....	18
Gambar 2. Kerangka Teori.....	38
Gambar 3. Kerangka Konsep.....	39
Gambar 4. Alur penelitian.....	44
Gambar 5. Distribusi IMLTD reaktif .....	46
Gambar 6. Distribusi usia pendonor IMLTD reaktif.....	47
Gambar 7. Distribusi IMLTD reaktif menurut tahun .....	48
Gambar 8. Distribusi jenis kelamin IMLTD reaktif.....	48
Gambar 9. Distribusi pendonor HIV reaktif.....	49
Gambar 10. Distribusi pendonor HCV reaktif.....	50
Gambar 11. Distribusi pendonor HBsAg reaktif.....	51
Gambar 12. Distribusi pendonor Sifilis reaktif.....	51

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. *ETHICAL CLEARANCE*

Lampiran 2. Surat Ijin Pengambilan Data penelitian

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian di UDD PMI kota Semarang

Lampiran 4. Hasil Analisis SPSS

Lampiran 5. Identitas Mahasiswa

## DAFTAR SINGKATAN

Ab	: Anti bodi
Ag	: Antigen
AIDS	: <i>Aquired Immune Deficiency Syndrome</i>
ALT	: <i>Alanine Aminotransferase Test</i>
API	: <i>Annual Parasite Incidence</i>
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CFR	: <i>Case Fetaloty Rate</i>
CMV	: Citomegalovirus
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
ELISA/EIA	: <i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay</i>
HCV	: Hepatitis C virus
FDA	: <i>Food and Drug Administration</i>
HBsAg	: <i>Hepatitis B surface antigen</i>
HCV	: Hepatitis C Virus
HDN	: <i>Hemolytic Disease of the Newborn</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HLA	: <i>Human leucocyte antigen</i>
HTLV	: <i>Human T lymphotropic virus</i>
IFN $\gamma$	: Interferon gamma

Ig A	: Imunoglobulin A
Ig M	: Imunoglobulin M
Ig G	: Imunoglobulin G
IL 2	: Interleukin 2
IR	: <i>Incidence Rate</i>
IMLTD	: Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah
NaCl	: Natrium Chloride
NAT	: <i>Nucleic Acid Amplification Technology</i>
NR	: Non Reaktif
NRR	: <i>Noise Reduction Ratings</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
PMI	: Palang Merah Indonesia
Rh	: Rhesus
RIA	: <i>Radioimmunoassay</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
RPR	: <i>Rapid Plasma Reagen Test</i>
SOP	: <i>Standard Operating Procedure</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TPHA	: <i>Treponema Pallidum Hema Agglutination Test</i>
TRALI	: <i>Transfusion-associated acute lung injury</i>
UDD	: Unit Donor Darah

VCT : *Voluntary Counseling and Testing*

VDRL/RPR : *Veneral Disease Research Laboratory*

WHO : *World Health Organization*

## DAFTAR ISTILAH

- PMI : Sebuah organisasi perhimpunan nasional di Indonesia yang bergerak dibidang sosial kemanusiaan
- UDD : Bagian dari PMI yang memiliki tugas memberikan pelayanan darah mulai dari rekrutment donor sampai dengan aspek teknis dari pengumpulan, pengolahan, penyimpanan dan distribusi darah
- HIV : Retrovirus yng menyerang sistem kekebalan tubuh manusia dan dapat menimbulkan AIDS
- AIDS : Kumpulan gejala penyakit yang disebabkan oleh menurunnya kekebalan tubuh akibat infeksi virus HIV (Human Immunodeficiency Virus)
- HBV : Virus Hepatitis B yang dapat menyebabkan penyakit hepatitis B
- HCV : Virus hepatitis C yang dapat menyebabkan penyakit hepatitis C
- Sifilis : Infeksi sexual yang disebabkan oleh bakteri treponema palidum
- IMLTD : Infeksi menular lewat transfusi darah yang terdiri empat kriteria
- NAT : *Nucleid Acid Testing* yaitu teknologi terobosan terkini untuk uji saring darah, mampu mendeteksi keberadaan RNA maupun DNA virus (meskipun dalam titer yang rendah) yang mungkin ada dalam darah donor
- Reaktif : Badan kita terserang oleh infeksi (positif)

*Window Periode* : Pemeriksaan HIV seperti ELISA, Western Blo, IFA atau pemeriksaan lain yang mendeteksi antibodi anti HIV menunjukkan hasil negatif walaupun pada tubuh penderita sudah terdapat virus HIV



## ABSTRAK

**Latar Belakang** : UDD (Unit Donor Darah) PMI kota Semarang berperan melakukan kegiatan surveilans terhadap kasus-kasus infeksi yang penularannya melalui transfusi darah, dengan skrining darah donor. Tujuan skrining untuk mengamankan darah donor bebas dari IMLTD (Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah).

**Tujuan** : Mengetahui insidensi IMLTD pada darah donor di UDD PMI kota Semarang.

**Metode** : Penelitian ini dengan metode deskriptif analitik menggunakan catatan data pendonor di UDD PMI kota Semarang, didapat 5800 sampel IMLTD reaktif periode Januari 2008- Desember 2012. Uji statistik yang digunakan yaitu *Cross tabulation*.

**Hasil** : Dari 5800 sampel didapatkan IMLTD reaktif terdiri dari HBsAg reaktif : 3198 (54.9%), Sifilis reaktif : 1138 (19.5%), HCV reaktif : 821 (14.1%) dan HIV reaktif 673 (11.5%). Sampel HBsAg reaktif periode Januari 2008-Desember 2012 paling banyak tahun 2008 : 833 (26%) dan paling sedikit tahun 2012 : 544 (17%). Sifilis reaktif paling banyak tahun 2011 : 298 (26.2%) dan paling sedikit tahun 2008 : 115 (10.1%). HCV reaktif paling banyak tahun 2008 : 237 (28.9%) dan paling sedikit tahun 2012 : 126 (15.3%). HIV reaktif paling banyak pada tahun 2009 : 285 (42.3%) dan paling sedikit tahun 2011 : 77 (11.4%). Usia pendonor darah skrining IMLTD reaktif paling banyak pada usia 17-30 tahun (43.8%) dan paling sedikit usia > 60 tahun (4%). Periode tahun paling banyak reaktif IMLTD tahun 2008 (22.3%) dan paling sedikit 2012 (12%). Menurut jenis kelamin IMLTD reaktif laki-laki 5080 orang (87.1%) dan perempuan 750 orang (12.9%)

**Kesimpulan** : Berdasarkan hasil penelitian di UDD PMI kota Semarang periode Januari 2008- Desember 2012 insidensi IMLTD pada darah donor relatif masih banyak. Dengan demikian dibutuhkan upaya untuk menekan insidensi IMLTD tersebut dan diperlukan upaya pencegahan penularannya.

**Kata Kunci**: UDD, PMI, IMLTD, reaktif

## ABSTRACT

**Background:** UDD (Unit Donor Darah) PMI Semarang city has a role in performing surveillance activities on infection cases that is transmitted through blood transfusion, by blood donor screening. The goal of screening is to secure donor blood to be free from IMLTD.

**Objective:** To determine the incidence of IMLTD in blood donors in UDD PMI Semarang city

**Method:** This research used descriptive analytic research from the blood donors record in UDD PMI Semarang city, obtained 5800 of IMLTD reactive sampels during January 2008- December 2012 periode. Cross Tabulation was used as statistic test.

**Result:** From 5800 sampels, reactive IMLTD was obtained which was consisted of reactive HBsAg : 3198 (54.94%), reactive Sifilis : 1138 (19.5%), reactive HCV : 821 (14.1%) and reactive HIV : 673 (11.5%). The HBsAg reactive sampels during January 2008- December 2012 periode recorded the highest value was on 2008 : 833 (26%) and the least value is on 2012 : 544 (17%). The highest value of reactive Sifilis sampels were 298 reactive bloods (26.2%) on 2011 and the least value is 115 (10.1%) on 2008. The highest of HCV reactive sampels is 237 (28.9%) on 2008 and the least were 126 (15.3%) on 2012. The most value of HIV reactive sampels is 285 (42.3%) on 2009 and the least value were 77 (11.4%) on 2011. The age range of the blood donors whose blood were positive for reactive IMLTD were mostly 17-30 years old (43.8%) and the fewest number was of people over 60 years old (4%). The year with the highest reactive IMLTD was 2008 (22.3%) and the least was 2012 (12%). And according to the genders, the most reactive IMLTD was detected on male, 5080 peoples (87.1%) and for female was 750 peoples (12.9%).

**Conclusion:** Based on the study result in UDD PMI kota Semarang on January 2008-December 2012 periode, IMLTD incidence on blood donors are still relatively high. Therefore, efforts to supress IMLTD and prevent transmission are needed.

**Keywords:** UDD, PMI, IMLTD, reaktive