



**PROFIL IMUNITAS TERHADAP HEPATITIS B PADA PENDONOR
DARAH REGULER DI UNIT DONOR DARAH PMI KOTA SEMARANG**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan guna mencapai gelar Sarjana Kedokteran

RISKA AYU RUSTANTI

22010114120105

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2017

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**PROFIL IMUNITAS TERHADAP HEPATITIS B PADA PENDONOR DARAH
REGULER DI UNIT DONOR DARAH PMI KOTA SEMARANG**

Disusun oleh

RISKA AYU RUSTANTI
22010114120105

Telah disetujui

Semarang, 18 Oktober 2017

Pembimbing I



dr. Rebriarina Hapsari, M.Sc, Sp.MK
NIP. 19831001 200812 2 005

Pembimbing II



dr. Endang Sri Lestari, Ph.D
NIP. 19661016 199702 2 001

Ketua Penguji



dr. V. Rizke Ciptaningtyas, M.Si.Med, Sp.MK
NIP. 19840903 200912 2 003

Penguji



Dr. dr. Nyoman Suci Widyastiti, M.Kes, Sp.PK
NIP. 19701023 199702 2 001

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 Kedokteran



Dr. dr. Neni Susilaningsih, M.Si
NIP 196301281989022001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Riska Ayu Rustanti

NIM : 22010114120105

Alamat : Jl. Ahmad Yani No.29 Purwodadi, Grobogan

Program Studi : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran UNDIP
Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa :

- a. Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- b. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- c. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam daftar pustaka.

Semarang, 18 Oktober 2017

Yang membuat pernyataan,


METERAI
TEMPEL
09165ACF321729202
6000 DJP
Riska Ayu Rustanti

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wata'ala atas segala karunia-Nya penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “Profil Imunitas Terhadap Hepatitis B Pada Pendorong Darah Reguler Di Unit Donor Darah PMI Kota Semarang”.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Pengambilan tema KTI berawal dari ketertarikan kami akan ilmu Mikrobiologi dan Patologi Klinik. Karya tulis ini dapat tersusun berkat adanya bimbingan, petunjuk, bantuan, maupun sarana berharga dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro, Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H, M.Hum yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Prof. Dr. dr. Tri Nur Kristina, DMM, M.Kes yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. Dosen Pembimbing, dr. Rebriarina Hapsari, M.Sc, Sp.MK dan dr. Endang Sri Lestari, Ph.D, atas segala bantuan yang telah diberikan berupa waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, maupun bantuan finansial dalam proses penelitian dan pembuatan karya tulis ini.
4. Kepala UDD PMI Kota Semarang, dr. Rini Astuti, MM dan seluruh staff yang telah memberi sarana dan prasarana kepada kami untuk berjalannya penelitian ini.
5. Dokter Pembimbing dari PMI Kota Semarang, dr. Hilda yang telah membimbing dalam pengambilan seluruh data penelitian, membantu dalam melakukan uji serum darah penelitian, dan memberi masukan yang berharga untuk perbaikan proposal penelitian dan laporan hasil karya tulis ini.
6. Orang tua penulis, Ibu Rustiana P dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan baik moral maupun material.
7. Para pendonor reguler yang telah melakukan donor darah di PMI Kota Semarang.
8. Analis Laboratorium GAKI, Ibu Farida atas segala ilmu dan tenaga dalam membantu melakukan pemeriksaan dengan metode ELISA.

9. Analis Laboratorium Mikrobiologi, Pak Bambang yang telah membantu penelitian ini.
10. Sahabat-sahabat dan teman-teman mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi dukungan pada penelitian ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu tetapi sangat berarti dalam proses terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan karya tulis ini. Kritik dan saran yang membangun penulis perlukan demi kesempurnaan karya tulis ini. Akhir kata, penulis berharap agar karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Semarang, 18 Oktober 2017

Riska Ayu Rustanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.2.1 Rumusan Masalah Umum	5
1.2.2 Rumusan Masalah Khusus.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Orisinalitas Penelitian	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Hepatitis B.....	11

2.1.1 Struktur dan Transmisi Hepatitis B Virus	11
2.1.2 Patofisiologi Hepatitis B.....	16
2.2 Serologi Hepatitis B	17
2.3 Occult hepatitis B Infection (OBI)	19
2.4 Hepatitis B di Kota Semarang.....	20
2.5 Vaksinasi Hepatitis B	22
2.6 Donor Darah dan Transfusi Darah	23
2.6.1 Pengertian Donor Darah	23
2.6.2 Pendonor Reguler	27
2.6.3 Transfusi darah dan Risikonya	27
2.6.4 Proses Skrining Donor Darah.....	28
2.7 Kerangka Teori.....	32
2.8 Kerangka Konsep	33
2.9 Hipotesis.....	34
BAB III. METODE PENELITIAN	35
3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	35
3.2 Ruang Lingkup Tempat.....	35
3.2.1 Waktu Penelitian.....	35
3.2.2 Tempat Penelitian	35
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	36
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	36
3.4.1 Populasi Target.....	36
3.4.2 Populasi Terjangkau	36
3.4.3 Sampel Penelitian	36
3.4.4 Cara Sampling	37

3.4.5 Besar Sampel	37
3.5 Variabel Penelitian	37
3.5.1 Variabel Bebas.....	38
3.5.2 Variabel Tergantung.....	38
3.6 Definisi Operasional.....	39
3.7 Cara Pengumpulan Data.....	42
3.7.1 Bahan	42
3.7.2 Alat	42
3.7.3 Jenis Data.....	42
3.7.4 Cara Kerja.....	42
3.8 Alur Penelitian.....	45
3.9 Analisis Data	45
3.10 Etika Penelitian	46
BAB IV. HASIL PENELITIAN	47
4.1 Analisis Subjek Penelitian.....	47
4.2 Profil anti-HBs, anti-HBc dan HBsAg Subjek Penelitian.....	48
4.3 Profil anti-HBc pada Subjek Penelitian dengan anti-HBs Positif.....	49
4.4 Analisis Inferensial.....	51
BAB V. PEMBAHASAN.....	54
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	67
6.1 Kesimpulan.....	67
6.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian	9
Tabel 2. Penanda Serologis Hepatitis B.....	19
Tabel 3. Total Donor PMI Kota Semarang Periode 2015-2016	21
Tabel 4. Pendorong Reguler PMI Kota Semarang Periode 2015-2016	21
Tabel 5. Donor Reaktif di PMI Kota Semarang 2015-2016	21
Tabel 6. Definisi Operasional	39
Tabel 7. Karakteristik Subjek Penelitian	39
Tabel 8. Profil HBsAg, anti-HBs dan anti-HBc Subjek Penelitian	49
Tabel 9. Karakteristik Subjek Penelitian dengan Anti-HBs Positif	50
Tabel 10. Hubungan Faktor Demografi dan Kadar Anti-HBs Subjek Penelitian	52
Tabel 11. Hubungan Faktor Demografi dan Hasil Uji Anti-HBc Subjek Penelitian.	52
Tabel 12. Hubungan Status Vaksinasi dan anti-HBs ≥ 100 mIU/mL.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Virus Hepatitis B.....	12
Gambar 2. Serologis Infeksi Hepatitis B	18
Gambar 3. Kerangka Teori	32
Gambar 4. Kerangka Konsep.....	33
Gambar 5. Alur Penelitian	45
Gambar 6. Proporsi kadar anti-HBs Positif menurut Kelompok Usia Pendoror	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Pemeriksaan ELISA Kit Wantai Anti-HBs	76
Lampiran 2. Prosedur Pemeriksaan Anti-HBc.....	81
Lampiran 3. <i>Ethical Clearance</i>	83
Lampiran 4. Surat Izin PMI	84
Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian di Laboratorium GAKI FK Undip	85
Lampiran 6. Formulir Donor Darah sekaligus <i>Informed Consent</i>	86
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	89
Lampiran 8. Hasil Pemeriksaan Anti-HBc Positif	91
Lampiran 9. Hasil Pemeriksaan Anti-HBc Negatif	92
Lampiran 10. Data Subjek Penelitian	97
Lampiran 11. Data Demografi Pendonor di UDD PMI Kota Semarang	101
Lampiran 12. Hasil Pengukuran Kadar Anti-HBs dengan ELISA	107
Lampiran 13. Hasil Pengolahan Data dengan SPSS.....	108
Lampiran 14. Biodata Mahasiswa.....	119

DAFTAR SINGKATAN

AIDS	: <i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
ALT	: <i>Alanine Transaminase</i>
Anti-HBc	: Antibodi hepatitis B <i>core</i>
Anti-HBe	: Antibodi hepatitis B <i>envelope</i>
Anti-HBs	: Antibodi hepatitis B
Anti HCV	: Antibodi Hepatitis C virus
ChLIA	: <i>Chemiluminescence Immuno Assay</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic acid</i>
ELISA	: <i>Enzyme Linked Immunosorbent Assay</i>
HBsAg	: Hepatitis B <i>surface</i> antigen
HBcAg	: Hepatitis B <i>core</i> antigen
HBeAg	: Hepatitis B <i>envelope</i> antigen
HBV	: Hepatitis B virus
HIV	: <i>Human Immunodeficiency virus</i>
Ig	: <i>Immunoglobulin</i>
IMLTD	: Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah
NAT	: <i>Nucleic Acid Amplification Test</i>
OBI	: <i>Occult Hepatitis B Infection</i>
UDD	: Unit Donor Darah
UTD	: Unit Transfusi Darah
WB	: <i>Whole Blood</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Latar Belakang: Hepatitis B merupakan penyakit dengan endemisitas sedang-tinggi di Indonesia. Salah satu penularan hepatitis B adalah melalui transfusi darah. Uji HBsAg digunakan oleh PMI sebagai uji saring darah donor terhadap hepatitis B. Pemeriksaan profil imunitas hepatitis B pada pendonor darah masih jarang dilakukan di Indonesia.

Tujuan: Menganalisis profil imunitas terhadap hepatitis B pada pendonor reguler di UDD PMI Kota Semarang.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Subjek penelitian adalah pendonor darah reguler di UDD PMI Kota Semarang periode Juni 2017 yang didapat secara *consecutive*. Subjek telah memenuhi kriteria inklusi, eksklusi serta jumlah sampel minimal. Data faktor demografi dan hasil uji HBsAg diperoleh dari Humas PMI, sedangkan data riwayat vaksinasi diperoleh melalui wawancara. Serum darah dari subjek diperiksa titer anti-HBs dan diuji anti-HBc. Hubungan antara faktor demografi terhadap HBsAg, anti-HBs dan anti-HBc dianalisis dengan uji *Chi-square*.

Hasil: Dari 81 subjek penelitian, tidak ada pendonor dengan HBsAg positif, 30 (37%) pendonor memiliki anti-HBs positif, dan 8 (9,9%) pendonor memiliki anti-HBc positif. Di antara subjek dengan anti-HBs positif, 8 pendonor memiliki status vaksinasi hepatitis B dan 18 pendonor memiliki titer anti-HBs ≥ 100 mIU/mL. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara faktor demografi (jenis kelamin, kelompok usia, dan jenis pekerjaan) dengan anti-HBs dan anti-HBc.

Kesimpulan: Anti-HBs protektif ditemukan pada kurang dari setengah jumlah subjek penelitian. Sejumlah 9,9% (8/81) pendonor pernah terpapar HBV, yaitu ditandai dengan kepemilikan anti-HBc positif.

Kata kunci: Hepatitis B, anti-HBs, anti-HBc, donor darah

ABSTRACT

Background: Indonesia has a moderate-to-high hepatitis B endemicity. Blood transfusion is one of hepatitis B transmission pathway. HBsAg test is used by PMI as a donor's blood screening for hepatitis B. However, examination of hepatitis B immunity profile is rarely conducted in Indonesia.

Objective: to analyze the immunity profile against hepatitis B on regular donors at UDD PMI Kota Semarang

Method: This analytical observational study with cross-sectional design was performed in June 2017 on regular blood donors of PMI Kota Semarang. The subjects were obtained consecutively. Demographic data and HBsAg test result were obtained from PMI, while the vaccination history was obtained through interviews. Anti-HBs titer and anti-HBc within the blood serum were measured. The correlation among demographic factors and HBsAg, anti-HBs, anti-HBc was analyzed by Chi-square test.

Result: Of 81 subjects, none of the donors had HBsAg-positive, 30 (37%) had positive anti-HBs, and 8 (9.9%) had positive anti-HBc. Among the subjects with positive anti-HBs, 8 subjects had hepatitis B vaccination history and 18 subjects showed anti-HBs titer of ≥ 100 mIU / mL. There were no significant correlation between demographic factors (sex, age group, job) and anti-HBs, anti-HBc.

Conclusion: Protective anti-HBs was detected in less than half of regular donors. A total of 9.9% (8/81) donors had been exposed to HBV as they had positive anti-HBc.

Keywords: Hepatitis B, anti-HBs, anti-HBc, blood donor