

PENGARUH PROTEIN Lec A BAKTERI *Staphylococcus aureus*  
TERHADAP PENINGKATAN IgG SEBAGAI KANDIDAT VAKSIN AMOEIASIS  
PADA HEWAN COBA *Rattus norvegicus* GALUR WISTAR

**TUGAS AKHIR**

Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi



Oleh:

Dwi Fitria Rahayuningwati

NIM : 115070501111006

PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2015

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
Surat Keterangan Keputusan Dekan FKUB .....	iii
Sertifikat PIMNAS .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
DAFTAR SINGKATAN .....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	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 Akademik .....	5
1.4.2 Manfaat Praktis .....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Amoebiasis.....	6

2.1.1 Definisi Penyakit Amoebiasis .....	6
2.1.2 Cara Diagnosa Amoebiasis .....	8
2.1.3 Gejala Klinik .....	8
2.1.4 Terapi Amoebiasis .....	10
2.2 <i>Entamoeba histolytica</i> .....	12
2.2.1 Daur Hidup <i>Entamoeba histolytica</i> .....	12
2.2.2 Faktor Virulensi .....	16
2.3 Bakteri .....	17
2.4 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	18
2.4.1 Morfologi dan Karakter Umum <i>Staphylococcus aureus</i> .....	18
2.4.2 Struktur Antigen .....	20
2.5 Sistem Imun .....	21
2.6 Vaksin .....	22
2.7 Prinsip Vaksinasi .....	23
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....	26
3.1 Kerangka Konsep Penelitian .....	26
3.2 Hipotesis Penelitian .....	27
BAB 4 METODE PENELITIAN .....	29
4.1 Rancangan Penelitian .....	29
4.2 Populasi dan Sampel .....	29
4.2.1 Populasi .....	29
4.2.2 Sampel .....	29
4.2.3 Jumlah Sampel .....	29
4.2.4 Randomisasi Sampel .....	30
4.3 Variabel Penelitian .....	31
4.3.1 Variabel Bebas.....	31

4.3.2 Variabel Terikat .....	31
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	31
4.4.1 Lingkup Waktu .....	31
4.4.2 Lingkup Tempat .....	32
4.5 Bahan dan Instrumen Penelitian .....	32
4.6 Definisi Operasional .....	33
4.6.1 Hewan Coba .....	33
4.6.2 Pengondisian Amoebiasis .....	33
4.6.3 <i>Entamoeba histolytica</i> .....	34
4.6.4 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	34
4.6.5 Lec A .....	34
4.6.6 CFA dan IFA .....	34
4.6.7 IgG .....	34
4.7 Pengumpulan Data .....	34
4.8 Cara Penelitian .....	35
4.8.1 Kultur <i>Staphylococcus aureus</i> .....	35
4.8.2 Isolasi Protein Lec A dari <i>Staphylococcus aureus</i> .....	35
4.8.3 Ekstraksi Lec A .....	36
4.8.4 Penambahan Adjuvant .....	36
4.8.5 Booster .....	37
4.8.6 Pengambilan Darah .....	37
4.8.7 Pengecekan IgG .....	37
4.8.8 Pengondisian Amoebiasis .....	37
4.8.9 Prosedur Pengumpulan Data .....	38
4.9 Analisis Data .....	38
4.10 Alur Penelitian .....	39

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA .....	40
5.1 Hasil Penelitian.....	40
5.1.1 Hasil Pengambilan Protein Lec A .....	40
5.1.2 Hasil Pengukuran IgG.....	41
5.2 Analisa Data .....	42
5.2.1 Analisa Data Setelah Vaksinasi.....	43
5.2.2 Analisa Data Setelah Diinduksi <i>Entamoeba histolytica</i> .....	45
BAB 6 PEMBAHASAN .....	48
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....	53
7.1 Kesimpulan.....	53
7.2 Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	55
LAMPIRAN .....	58



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Obat – Obat yang Digunakan dalam terapi Amoebiasis .....	10
Tabel 5.1 Hasil Nilai IgG Setelah Vaksinasi .....	41
Tabel 5.2 Hasil Nilai IgG Setelah Diinduksi <i>Entamoeba histolytica</i> .....	42



**DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar 2.1 Keadaan Mikroskopik Patologis Amoebiasis .....	7
Gambar 2.2 Cyst <i>Entamoeba histoytica</i> dengan Inti 1-4 Buah.....	13
Gambar 2.3 Tropozoit <i>Entamoeba histolytica</i> dengan Inti 1 Buah .....	13
Gambar 2.4 Tropozoit <i>Entamoeba histolytica</i> Diamati di Bawah Mikroskop .....	15
Gambar 2.5 Siklus Hidup <i>E.histolytica</i> .....	16
Gambar 2.6 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	19
Gambar 2.7 Mikroskopik <i>Staphylococcus aureus</i> .....	21
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian .....	26
Gambar 4.1 Diagram Alur Penelitian .....	39
Gambar 5.1 Hasil Running Lec A <i>Staphylococcus aureus</i> 42 kDa.....	40
Gambar 5.2 Grafik kadar IgG Setelah Vaksinasi pada Berbagai Perlakuan .....	44
Gambar 5.3 Grafik Persamaan Linear Uji Regresi Nilai IgG Setelah Vaksinasi .	45
Gambar 5.4 Grafik kadar IgG Setelah Induksi <i>E.histolytica</i> pada Berbagai Perlakuan .....	47
Gambar 5.5 Grafik Persamaan Linear Uji Regresi Nilai IgG Setelah Induksi <i>E.histolytica</i> .....	47

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan.....	58
Lampiran 2 Keterangan Etik .....	59
Lampiran 3 Uji Regresi Setelah Vaksinasi .....	60
Lampiran 4 Uji Korelasi Pearson Setelah Vaksinasi .....	61
Lampiran 5 Uji Normalitas Setelah Vaksinasi .....	62
Lampiran 6 Test One Way ANOVA Setelah Vaksinasi .....	63
Lampiran 7 Post Hoc Test Setelah Vaksinasi .....	64
Lampiran 8 Uji Regresi Setelah Induksi <i>Entamoeba histolytica</i> .....	65
Lampiran 9 Uji Korelasi Setelah Induksi <i>Entamoeba histolytica</i> .....	66
Lampiran 10 Uji Normalitas Setelah Induksi <i>Entamoeba histolytica</i> .....	67
Lampiran 11 Test One Way ANOVA Setelah Induksi <i>Entamoeba histolytica</i> .....	68
Lampiran 12 Post Hoc Test Setelah Induksi <i>Entamoeba histolytica</i> .....	69
Lampiran 13 Dokumentasi Kegiatan .....	70
Lampiran 14 Poster PIMNAS.....	72



## DAFTAR SINGKATAN

APC	: <i>Antigen Presenting Cell</i>
CFR	: Case Fatality Rate
IgG	: Imunoglobulin G
MHC	: Major Hystocompatibility Complex
NK	: <i>natural killer</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

