



**PROFIL INTERLEUKIN-4 PASCA INJEKSI  
EKSTRAK KELENJAR SALIVA *Anopheles aconitus*  
PADA MENCIT BALB/c SEBAGAI MODEL  
*TRANSMISSION BLOCKING VACCINE*  
MELAWAN MALARIA**

**SKRIPSI**

Oleh

**Robiatul Adawiyah  
NIM 082010101059**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**PROFIL INTERLEUKIN-4 PASCA INJEKSI  
EKSTRAK KELENJAR SALIVA *Anopheles aconitus*  
PADA MENCIT BALB/c SEBAGAI MODEL  
*TRANSMISSION BLOCKING VACCINE*  
MELAWAN MALARIA**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Dokter (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

**Robiatul Adawiyah**

**NIM 082010101059**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2012**  
**PERSEMBAHAN**

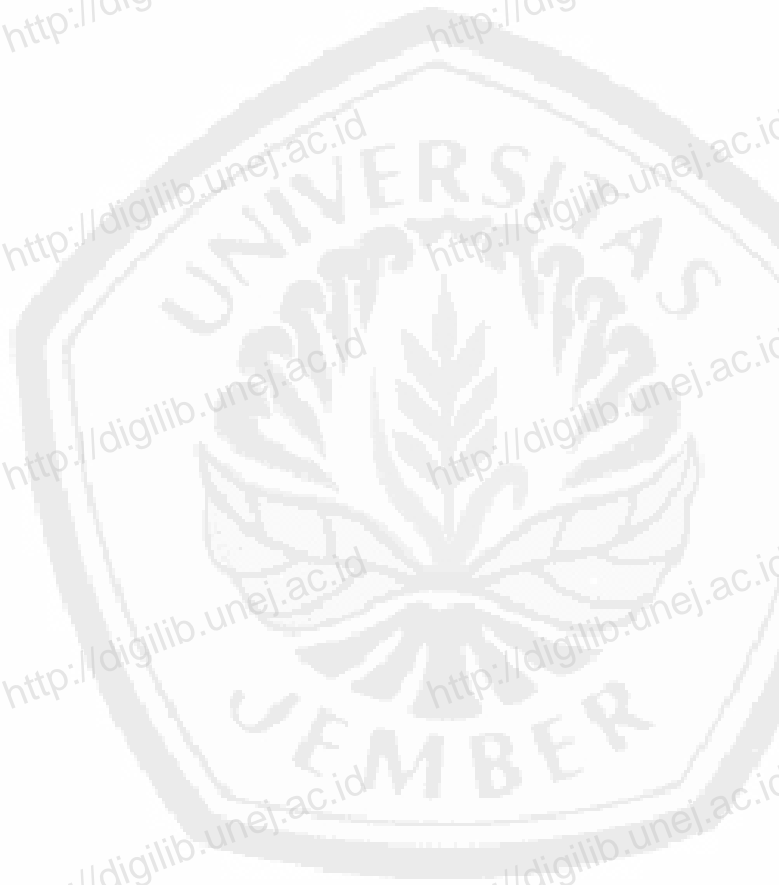
Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tuaku tercinta, Ayahanda H. Abd. M. Karim Amarullah dan ibunda Hj. Maimunah Halimah. Terima kasih atas segala doa, dukungan, perhatian, kasih sayang dan semua pengorbanan yang telah diberikan demi meraih cita-citaku ini. Terima kasih karena selalu mendukungku bahkan disaat aku berada dalam masa terpuruk sekalipun.
2. Kakak saya, Adham Malik, SE., yang selalu mendukung dan memberikan semangat.
3. Teman-teman, sahabat dan saudara-saudaraku.
4. Guru-guruku tercinta.
5. Almamater yang ku banggakan.

### **MOTO**

Allah menurunkan penyakit dan menurunkan pula obatnya, diketahui oleh yang mengetahui dan tidak akan diketahui oleh orang yang tidak mengerti.

**(HR. Al Bukhari dan Muslim)**



### **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Robiatul Adawiyah

NIM : 082010101059

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Profil Interleukin-4 Pasca Injeksi Ekstrak Kelenjar Saliva *Anopheles aconitus* Pada Mencit BALB/c Sebagai Model *Transmission Blocking Vaccines* Melawan Malaria" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2012  
Yang menyatakan,

Robiatul Adawiyah  
NIM 082010101059

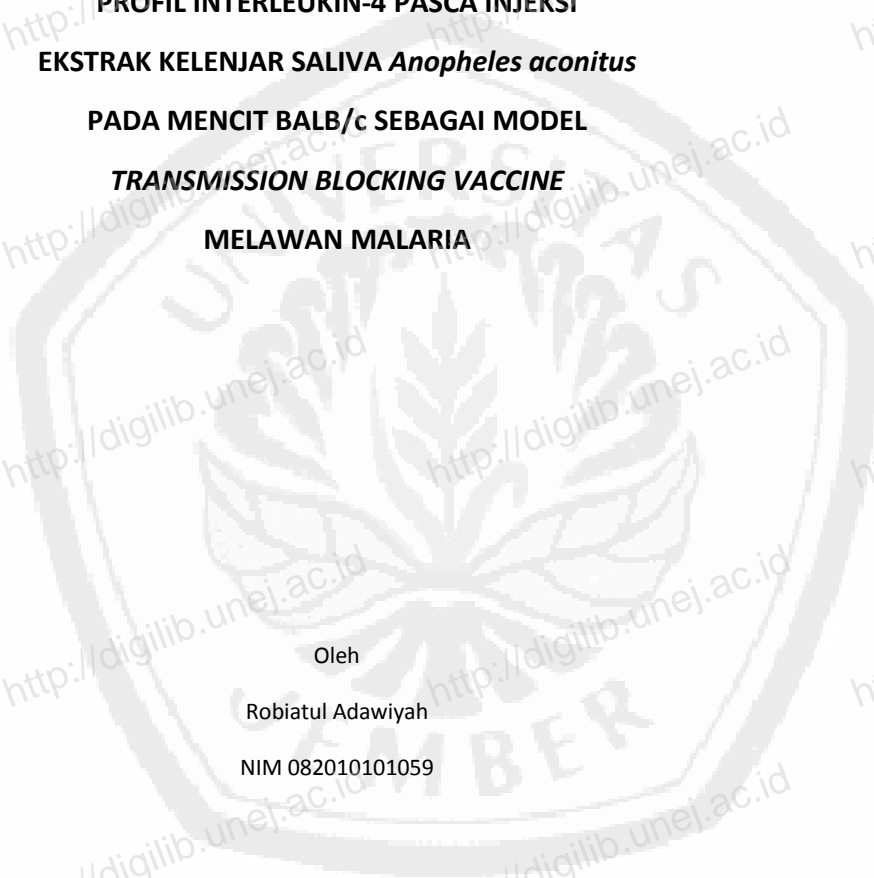
SKRIPSI

**PROFIL INTERLEUKIN-4 PASCA INJEKSI  
EKSTRAK KELENJAR SALIVA *Anopheles aconitus*  
PADA MENCIT BALB/c SEBAGAI MODEL  
TRANSMISSION BLOCKING VACCINE  
MELAWAN MALARIA**

Oleh

Robiatul Adawiyah

NIM 082010101059



**Pembimbing :**

**Dosen Pembimbing Utama : Dr. rer. nat. Kartika Senjarini, S.Si., M.Si.**

**Dosen Pembimbing Anggota : dr. Rini Riyanti, Sp.PK.**

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul "Profil Interleukin-4 Pasca Injeksi Ekstrak Kelenjar Saliva *Anopheles aconitus* Pada Mencit BALB/c Sebagai Model *Transmission Blocking Vaccine*" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada :

hari, tanggal : Kamis, 12 Januari 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji 1

Penguji 2

dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes

dr. Al Munawir, M.Kes., Ph.D

NIP 197203182003122001

NIP 196909011999031003

Penguji 3

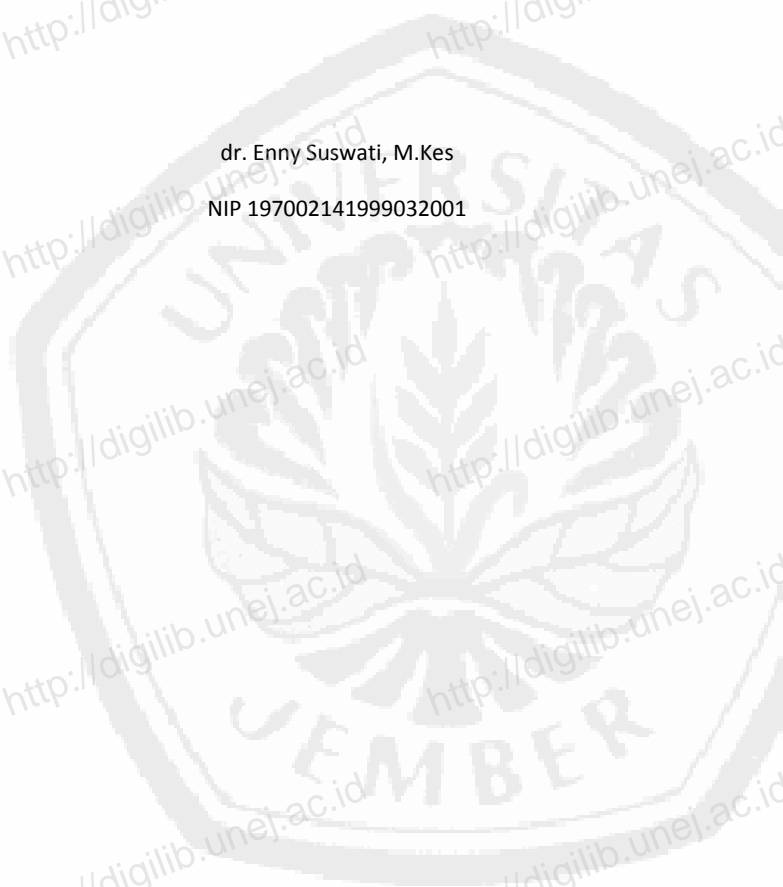
Penguji 4

Dr. rer. nat. Kartika Senjarini, S.Si., M.Si  
NIP 197509132000032001

dr. Rini Riyanti, Sp.PK  
NIP 197203281999032001

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Enny Suswati, M.Kes  
NIP 197002141999032001





## RINGKASAN

**Profil Interleukin-4 Pasca Injeksi Ekstrak Kelenjar Saliva *Anopheles aconitus* Pada Mencit BALB/c Sebagai Model *Transmission Blocking Vaccine* Melawan Malaria;** Robiatul Adawiyah, 082010101059; 2012: 55 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Malaria masih menjadi masalah kesehatan utama di Indonesia. Munculnya resistensi parasit terhadap obat-obatan malaria dan belum ditemukannya vaksin yang efektif menyebabkan angka insidensi dan mortalitas akibat penyakit malaria masih cukup tinggi di berbagai negara tropis di dunia.

Penelitian mengenai vaksin yang efektif untuk malaria telah berkembang pesat dalam dekade ini, namun hasilnya masih belum maksimal. Salah satu strategi pengembangan vaksin malaria adalah *Transmission Blocking Vaccine* (TBV). TBV merupakan jenis vaksin yang dapat menghambat transmisi patogen ke tubuh inang. TBV bekerja dengan menggunakan antigen yang berada dalam tubuh vektor untuk menghasilkan antibodi spesifik dalam tubuh inang. Selain itu, TBV juga memanfaatkan organ tubuh vektor untuk menghasilkan respon imun yang protektif dalam tubuh inang, salah satunya adalah dengan menggunakan saliva nyamuk. Vaksin berbasis saliva vektor ini tidak hanya dapat mencegah manifestasi klinis yang ditimbulkan oleh parasit akan tetapi juga dapat menghentikan penyebaran penyakit malaria secara luas sehingga vaksin ini sangat cocok digunakan di negara-negara endemis di dunia.

Dasar penggunaan saliva nyamuk sebagai target yang potensial bagi pengembangan TBV adalah dugaan saliva nyamuk memiliki protein imunomodulator yang berpengaruh terhadap respon imun inang. Saliva nyamuk mampu membangkitkan respon imun humoral maupun seluler. Adanya paparan berulang saliva nyamuk steril telah terbukti mampu memodulasi respon imun ke arah sel T helper 1 (Th-1) yang lebih menguntungkan bagi inang (imunoprotektif).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan pada pemberian ekstrak kelenjar saliva *Anopheles aconitus* terhadap respon imun hewan coba sebagai dasar dalam pengembangan *Transmission Blocking Vaccine*. Pengaruh tersebut dapat dilihat dari kadar Interleukin-4 (IL-4) yang dihasilkan pada paparan yang berulang.

Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa  $\pm 1500$  pasang kelenjar saliva *Anopheles aconitus* yang kemudian diproses menjadi vaksin pellet dan supernatan. Prosedur penelitian meliputi isolasi kelenjar saliva, preparasi vaksin,

vaksinasi terhadap hewan coba, pengambilan plasma hewan coba dan pengukuran kadar IL-4 dengan metode *sandwich* ELISA.

Hasil pengukuran kadar IL-4 hanya dapat diamati pada sampel plasma pasca vaksinasi. Pada kelompok pellet, terlihat adanya kecenderungan penurunan kadar IL-4, sedangkan pada kelompok supernatan kadar IL-4 tidak menunjukkan adanya perbedaan yang berarti. Adanya sampel plasma yang lisis serta banyaknya mencit yang mati dalam pemeliharaan menyebabkan hasil yang didapatkan pada penelitian ini belum representatif untuk menunjukkan pengaruh ekstrak kelenjar saliva terhadap respon imun inang.

## **PRAKATA**

Puji Syukur diucapkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sampai dengan

selesai. Skripsi ini berjudul “Profil Interleukin-4 (IL-4) Pasca Injeksi Ekstrak Kelenjar Saliva *Anopheles aconitus* Pada Mencit BALB/c Sebagai Model *Transmission Blocking Vaccine* Melawan Malaria”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. dr. Enny Suswati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan dokter di Universitas Jember;
2. Dr. rer. nat. Kartika Senjarini, S.Si., M.Si., dan dr. Rini Riyanti, Sp.PK, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. dr. Al Munawir, M.Kes., Ph.D., dan dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes., selaku dosen penguji yang telah memberikan kelancaran dalam sidang skripsi ini;
4. dr. Al Munawir, M.Kes., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa;
5. Papa saya, H. Abd. M. Karim Amarulla dan Mama saya, Hj. M. Halimah yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungan baik secara moril maupun materiil kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini;
6. Kakak saya, Adham Malik, SE., yang telah memberikan semangat dalam pengerjaan proyek skripsi ini;
7. Rekan kerjaku dalam TBV *research group*: Gabri, Ina, Dian, Lina, Thania, Vinni, Mbak Dina, Mbak Esti, Mbak Riska, Imam, Syuhbanul dan lain-lain karena telah banyak membantu dan memberikan dorongan semangat selama penelitian yang telah dilakukan selama 1 tahun 4 bulan ini;
8. Sahabat-sahabat saya, Gabri, Cita, Aan, Dian, dan semua anggota UKS. Terimakasih atas segala tawa dan canda kalian yang selalu memberikan semangat dan motivasi tersendiri;

9. Seluruh teman-teman sejawat angkatan 2008 “THE DOCTORS” Fakultas Kedokteran UNEJ, terimakasih atas perjalanan dan perjuangan selama 3,5 tahun yang kita lakukan selama ini;
10. Warga Mastrip 2/24, Mbak Naya, Mbak Adel, Mbak Ina, Mbak Nindi, Mbak Anggie, Aras, Buk Nur, dan lain-lain yang selalu memberikan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini;
11. Keluarga besar Tim Bantuan Medis Vertex FK UJ;
12. *Bakrie's Family*, teman-teman KKT 58 Desa Wonorejo Kencong, Runi, Ita, Finda, Bagus, Pepe, Oskar, dan Hadi. Terima kasih atas segala bentuk dukungan demi terselesaikannya skripsi ini;
13. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Januari 2012

Penulis

