



**UJI AKTIVITAS ANTIMALARIA FRAKSI KLOOROFORM  
KULIT BATANG LANGSAT (*Lansium domesticum* Corr.)  
TERHADAP *Plasmodium berghei*  
SECARA *IN VIVO***

**SKRIPSI**

Oleh :

**Vita Fauzi Maymunah**

**NIM 072210101018**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2012**



**UJI AKTIVITAS ANTIMALARIA FRAKSI KLOOROFORM  
KULIT BATANG LANGSAT (*Lansium domesticum* Corr.)  
TERHADAP *Plasmodium berghei* SECARA *IN VIVO***

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu Fakultas Farmasi  
dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

**Vita Fauzi Maymunah**

**NIM 072210101018**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2012**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Agama dan ilmu pengetahuan, jadikanlah keduanya sebagai jalan untuk meraih kebahagiaan dunia dan akhirat;
2. Orang tuaku tercinta, Abah H. Moch. Sholeh dan Ibu Hj. Lis Setyorini atas segenap do'a, perhatian, kasih sayang, dan nasihat, serta dukungan secara material dan spiritual yang tiada henti. Terima kasih telah membesarkan dan membimbingku dengan penuh kesabaran dan keikhlasan;
3. Kedua saudaraku, Mas Andrian Saputro, S.E. beserta istrinya Tanti Yuniati, S.E. dan Adik Mega Roudloh Maulida terima kasih untuk segala do'a, dukungan dan semangat yang diberikan hingga saat ini;
4. Guru-guruku sejak TK sampai SMA, dan dosen-dosenku yang telah mendidik dan membimbingku dengan penuh keikhlasan serta memberiku ilmu yang tak ternilai.
5. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

## MOTTO

***Allah akan mengangkat orang-orang yang beriman dari golonganmu semua  
dan juga orang-orang yang dikarunia ilmu pengetahuan***

***hingga beberapa derajat.***

***(Q.S. al-Mujaadalah; 58:11)***

***Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tetapi ketakutan yang membuat  
kita sulit. Karena itu jangan pernah mencoba untuk menyerah  
dan jangan pernah menyerah untuk mencoba.***

***(Ali bin Abi Thalib)***

***Jangan katakan pada Allah aku punya masalah,  
tetapi katakan pada masalah aku punya Allah yang Maha Segalanya.***

***(Ali bin Abi Thalib)***

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vita Fauzi Maymunah

NIM : 072210101018

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antimalaria Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung (*Lansium Domesticum* Corr.) terhadap *Plasmodium berghei* secara *In Vivo*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2012

Yang menyatakan,

Vita Fauzi Maymunah  
NIM 072210101018

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTIMALARIA FRAKSI KLOOROFORM  
KULIT BATANG LANGSAT (*Lansium domesticum* Corr.)  
TERHADAP *Plasmodium berghei* SECARA *IN VIVO***

Oleh :

**Vita Fauzi Maymunah**

**NIM 072210101018**

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Nuri, S.Si., Apt., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Wiwien Sugih Utami, M.Sc.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Aktivitas Antimalaria Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung (*Lansium Domesticum* Corr.) terhadap *Plasmodium berghei* secara *In Vivo*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi Universitas Jember pada:

Hari : Senin

Tanggal : 30 Januari 2012

Tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Nuri, S.Si., Apt., M.Si.  
NIP. 196904122001121007

dr. Wiwien Sugih Utami, M.Sc.  
NIP. 197609222005012001

Anggota I,

Anggota II,

Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt.  
NIP. 197305132005012001

Evi Umayah Ulfa, S.Si., M.Si., Apt.  
NIP. 197807282005012001

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196902011994031002

## RINGKASAN

*Uji Aktivitas Antimalaria Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung (Lansium domesticum Corr.) terhadap Plasmodium berghei secara In Vivo*; Vita Fauzi Maymunah, 072210101018; 2012: 71 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Malaria masih merupakan masalah kesehatan utama di dunia baik di negara-negara berkembang maupun maju. Sekitar 41% penduduk dunia atau kurang lebih 2,3 milyar penduduk tinggal di daerah endemis malaria. Sebanyak 300-500 juta diantaranya terinfeksi malaria setiap tahunnya, dan sekitar 1,5-2,7 juta meninggal per tahun. Angka kematian malaria di Indonesia mencapai 1,7 juta jiwa per tahun. Malaria menduduki peringkat ke-5 penyebab kematian. Salah satu penyebab kegagalan dalam pemberantasan malaria adalah terjadinya resistensi *Plasmodium* terhadap obat-obat antimalaria seperti klorokuin, primakuin dan sulfadoksin-pirimetamin, bahkan pada artemisinin monoterapi yang baru-baru ini dijadikan sebagai obat pilihan pertama. Salah satu cara mengatasinya yaitu dengan mencari bahan obat baru yang berasal dari alam, utamanya yang digunakan oleh masyarakat secara tradisional untuk mengobati malaria di berbagai daerah endemik di dunia. Tanaman langsung (*Lansium domesticum* Corr.) telah dimanfaatkan secara empiris dalam menangani malaria dan disentri oleh masyarakat Sulawesi Tenggara. Langsung mengandung beberapa jenis senyawa limonoid yang termasuk dalam senyawa terpenoid.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antimalaria fraksi kloroform kulit batang langsung terhadap *Plasmodium berghei* secara *in vivo* dan untuk mengetahui nilai ED<sub>50</sub> fraksi kloroformnya.

Pada penelitian ini hewan coba yang digunakan yaitu mencit yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan (dosis 50 mg/kg BB; 25 mg/kg BB; 12,5 mg/kg BB; dan 6,25 mg/kg BB) dan 1 kelompok kontrol negatif (DMSO). Uji aktivitas antimalaria fraksi kloroform kulit batang langsung dilakukan dengan metode tes Peter



yang dimodifikasi. Pada hari pertama ( $H_0$ ) sampai hari keempat ( $H_3$ ), mencit perlakuan diberikan suspensi fraksi kloroform kulit batang langsung secara intraperitoneal. Hapusan darah dari ekor mencit yang telah diwarnai dengan Giemsa 10% dilakukan pengamatan derajat parasitemia dengan cara menghitung jumlah sel darah merah yang terinfeksi *P.berghei* secara mikroskopis mulai dari  $H_0$  hingga  $H_4$ . Setelah itu didapatkan nilai persen pertumbuhan dan persen penghambatan parasit. Data persen penghambatan dan data dosis kemudian diolah dengan analisis probit program SPSS 17.0 untuk mendapatkan nilai  $ED_{50}$ . Skrining fitokimia dengan metode KLT secara kualitatif juga dilakukan untuk mengetahui keberadaan golongan senyawa yang diduga memiliki aktivitas antimalaria.

Hasil identifikasi golongan senyawa terpenoid dengan menggunakan lempeng silika gel 60F<sub>254</sub> dan eluen n-heksana : etil asetat (3:2) pada fraksi kloroform kulit batang langsung memberikan hasil positif pada Rf 0,37; 0,47; 0,64 dan 0,75. Hasil uji aktivitas antimalaria dari fraksi kloroform kulit batang langsung pada dosis 50 mg/kg BB; 25 mg/kg BB; 12,5 mg/kg BB; dan 6,25 mg/kg BB masing-masing menunjukkan persen penghambatan terhadap *Plasmodium berghei* sebesar 78,78%; 62,25%; 36,23; dan 26,66%. Aktivitas antimalaria fraksi kloroform kulit batang langsung diduga karena kandungan senyawa terpenoid yang ditunjukkan dari hasil identifikasi golongan senyawa terpenoid. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah fraksi kloroform kulit batang langsung (*Lansium domesticum* Corr.) terbukti memiliki aktivitas antimalaria terhadap *Plasmodium berghei* secara *in vivo* dan nilai  $ED_{50}$  dari fraksi kloroformnya adalah sebesar 16,946 mg/kgBB.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. yang ilmu-Nya Maha Luas atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antimalaria Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung (*Lansium Domesticum* Corr.) terhadap *Plasmodium berghei* secara *In Vivo*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember, Prof. Drs. Bambang Koeswandi, M.Sc., Ph.D. atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
2. Dosen Pembimbing Utama, Nuri, S.Si., Apt., M.Si. dan Dosen Pembimbing Anggota, dr. Wiwien Sugih Utami, M.Sc. serta Dosen Penguji, Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt. dan Evi Umayah Ulfa, S.Si., M.Si., Apt. yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penyusunan skripsi ini;
3. Dosen Pembimbing Akademik, Drs. Wiratmo, Apt. dan Lestyo Wulandari, S.Si., Apt., M.Farm. atas bimbingan selama kuliah;
4. Abah dan Ibuku, H. Moch. Sholeh dan Hj. Lis Setyorini atas untaian do'a yang senantiasa mengiringi setiap langkah bagi keberhasilanku, jerih payah, motivasi, kepercayaan, nasihat dan kasih sayang, serta dukungan secara material dan spiritual yang tiada henti. Bagiku kalian adalah harta yang paling berharga dalam hidupku;
5. Kakak-adikku Mas Andrian Saputro, S.E. dan Adik Mega Roudloh Maulida atas do'a, dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini serta keponakanku Alfareza Ar Rayyan Ramadhan yang menjadi penghibur di saat kepenatan

- menghinggapi dan juga nenekku Mak Sholikhah atas segenap do'a untuk kesuksesanku;
6. Mas Moh Fiqhu'rrahman, S.Kom. atas segala do'a, perhatian, kasih sayang, dukungan, dan semangat serta segala bantuan untuk menyelesaikan skripsi ini, kehadiranmu membawa perubahan yang lebih baik dalam kehidupanku;
  7. Teman-temanku di "kos taman" Mastrip II/21, mbak Tya, mbak Ina, mbak Debbi, mbak Windy, Suyanti, Lia, Devy, Qorik, Riris, Silvy, Vinda yang memberiku kenangan terindah selama di Jember, semoga persaudaraan kita akan tetap terjalin selamanya;
  8. Sahabat-sahabatku Erlanda, Intan, Juned, Finish, Wita, Hannan atas dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini, semoga persahabatan kita akan selalu terjaga;
  9. Rekan penelitianku Alviera Suastikasari atas semua kerjasama dan semangat dalam menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi ini;
  10. Teman-teman seperjuangan skripsi Dinik, mas Verdi, Maya, Rizal, Bagus dan Cita atas semua bantuan yang berharga;
  11. Teknisi Laboratorium Biologi Farmasi, Bu Widi dan Mbak Indri atas segala bantuan dan dukungannya selama penelitian ini;
  12. Teman-teman ajibers Farmasi 2007 dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, semangat dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Mengingat banyaknya keterbatasan dan masih jauhnya skripsi ini dari kesempurnaan, maka adanya saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Amin...*

Jember, Januari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA. ....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Langsung.....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	5
2.1.2 Nama Daerah Tanaman.....	5
2.1.3 Deskripsi Tanaman.....	6
2.1.4 Kandungan Kimia.....	7
2.1.5 Kegunaan Tanaman Langsung .....	7
2.1.6 Penelitian yang Pernah Dilakukan pada Tanaman Langsung... ..	8
<b>2.2 Tinjauan Tentang Malaria.....</b>	<b>9</b>

2.2.1 Definisi Malaria.....	9
2.2.2 Jenis Malaria .....	9
2.2.3 Patologi dan Gejala Klinis.....	10
<b>2.3 Tinjauan tentang <i>Plasmodium berghei</i> .....</b>	<b>11</b>
2.3.1 Klasifikasi <i>Plasmodium berghei</i> .....	11
2.3.2 Morfologi <i>Plasmodium berghei</i> .....	11
2.3.3 Siklus Hidup Parasit Malaria .....	13
<b>2.4 Klasifikasi Obat Antimalaria.....</b>	<b>15</b>
<b>2.5 Tinjauan tentang Potensi Antimalaria secara <i>In Vivo</i> .....</b>	<b>17</b>
2.5.1 Tes Peter ( <i>The 4-day suppressive test of blood Schizontocida action</i> ).....	18
2.5.2 Tes Rane .....	18
<b>2.6 Hipotesis .....</b>	<b>19</b>
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>20</b>
<b>3.2 Rancangan Penelitian.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3 Sampel.....</b>	<b>21</b>
<b>3.4 Variabel Penelitian .....</b>	<b>21</b>
3.4.1 Variabel Bebas .....	21
3.4.2 Variabel Terikat.....	21
3.4.3 Variabel Terkendali.....	22
<b>3.5 Definisi Operasional .....</b>	<b>22</b>
3.5.1 Uji Aktivitas Antimalaria.....	22
3.5.2 Kulit Batang Langsung .....	22
3.5.3 Fraksi Kloroform.....	22
<b>3.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>23</b>
<b>3.7 Bahan dan Alat yang Digunakan .....</b>	<b>23</b>
3.7.1 Bahan Uji .....	23
3.7.2 Alat Uji.....	24

<b>3.8 Tahapan Penelitian.....</b>	<b>24</b>
3.8.1 Pembuatan Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung.....	24
3.8.2 Identifikasi Golongan Senyawa Terpenoid .....	24
3.8.3 Kultivasi <i>Plasmodium berghei</i> .....	25
3.8.3.1 Pembiakan <i>Plasmodium berghei</i> pada Mencit Donor ....	25
3.8.3.2 Pembiakan <i>Plasmodium berghei</i> pada Hewan Coba.....	25
3.8.3.3 Pembuatan Hapusan Darah.....	27
3.8.3.4 Perhitungan Parasitemia .....	27
3.8.4 Uji Aktivitas Antimalaria secara <i>In vivo</i> .....	28
3.8.5 Perhitungan Persentase Penghambatan .....	28
<b>3.9 Analisis Data .....</b>	<b>29</b>
<b>4.0 Alur Penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
<b>4.1 Data Hasil Penelitian.....</b>	<b>31</b>
4.1.1 Ekstraksi dan Fraksinasi Kulit Batang Langsung.....	31
4.1.2 Hasil Identifikasi Golongan Senyawa Terpenoid Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung .....	32
4.1.3 Hasil Uji Aktivitas Antimalaria Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung .....	33
<b>4.2 Analisis Data .....</b>	<b>37</b>
<b>4.3 Pembahasan .....</b>	<b>38</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>42</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>42</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>42</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman Langsung ( <i>Lansium domesticum</i> Corr.) .....	6
2.2 Hapusan Tipis Sel Darah Merah yang Terinfeksi Parasit <i>P. berghei</i> (pewarnaan Giemsa, perbesaran obyektif 1000×) .....	13
2.3 Siklus Hidup Parasit Malaria .....	15
3.1 Rancangan Penelitian Uji Aktivitas Antimalaria .....	20
3.2 Alur Penelitian .....	30
4.1 Hasil Identifikasi Golongan Senyawa Terpenoid dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis pada Ekstrak Metanol (A) dan Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung (B), Golongan Senyawa Terpenoid Ditunjukkan oleh Noda Berwarna Ungu yang Dilingkari .....	33
4.2 Grafik Hubungan Dosis dengan Persentase Parasitemia Mencit pada $H_0$ sampai $H_4$ perlakuan .....	35
4.3 Diagram Persen Penghambatan Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung terhadap Pertumbuhan <i>Plasmodium berghei</i> .....	37

## DAFTAR TABEL

Halaman

- 4.1 Tingkat Parasitemia Mencit yang Diberi Fraksi Kloroform Kulit  
Batang Langsung secara Intraperitoneal pada H<sub>0</sub> sampai H<sub>4</sub> ..... 35
- 4.2 Persen Pertumbuhan dan Penghambatan Fraksi Kloroform Kulit  
Batang Langsung terhadap Pertumbuhan *Plasmodium berghei* ..... 36





## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Determinasi Tanaman Langsung .....	47
B. Perhitungan Dosis .....	48
C. Perhitungan Tingkat Parasitemia, Persen Pertumbuhan, dan Persen Penghambatan .....	50
C.1 Kontrol Negatif 1 (DMSO).....	50
C.2 Dosis 6,25 mg/kgBB.....	51
C.3 Dosis 12,5 mg/kgBB.....	52
C.4 Dosis 25 mg/kgBB.....	53
C.5 Dosis 50 mg/kgBB.....	54
D. Tabel Tingkat Parasitemia dan Persen Penghambatan Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung terhadap Pertumbuhan <i>Plasmodium berghei</i> .....	55
D.1 Tabel Tingkat Parasitemia Mencit pada H <sub>0</sub> sampai H <sub>4</sub> .....	55
D.2 Tabel Persen Penghambatan Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung terhadap Pertumbuhan <i>Plasmodium berghei</i> .....	56
E. Gambar Hapusan Darah Mencit Terinfeksi <i>Plasmodium berghei</i> .....	57
F. Dokumentasi Kegiatan.....	60
G. Hasil Analisis Probit Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung terhadap <i>Plasmodium berghei</i> secara <i>In Vivo</i> .....	62
H. Hasil Uji ANOVA Fraksi Kloroform Kulit Batang Langsung terhadap <i>Plasmodium berghei</i> secara <i>In Vivo</i> .....	67