



**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL  
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) DAN RIMPANG KUNYIT  
(*Curcuma domestica*) TERHADAP KADAR AST DAN ALT  
MENCIT YANG DIINDUKSI PARASETAMOL**

**SKRIPSI**

Oleh

**RIFKA AGISTARINI DEWI PUTRI**

**NIM 072210101012**

**BAGIAN FARMASI KLINIK  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL  
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) DAN RIMPANG KUNYIT  
(*Curcuma domestica*) TERHADAP KADAR AST DAN ALT  
MENCIT YANG DIINDUKSI PARASETAMOL**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**RIFKA AGISTARINI DEWI PUTRI**

**NIM 072210101012**

**BAGIAN FARMASI KLINIK  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Luluk Haryani S.Pd dan Ayahanda Syaiful Bachri tercinta, yang telah memberikan cerita kasih sayang, cinta, perhatian, dan nasehat untukku selama ini dan terima kasih dukungan moril dan materil serta untaian doa yang selalu mengiringi langkahku untuk mencapai keberhasilan;
2. Kakakku Rifki Ahmad Yani S.Pd sekeluarga yang senantiasa membimbingku dan memberi tauladan bagiku, adik-adikku Resti Ginanjar Fitria Putranti dan Ananda Luri Nuril Salsabila yang senantiasa memberiku kasih sayang dan semangat, serta keluarga besarku di Probolinggo yang telah memberikan segala doa dan dukungannya;
3. Singgih Hermanto, yang telah memberikan kisah, kasih, pelajaran, motivasi, semangat, dan cerita tersendiri di hidupku dan yang akan berlanjut selamanya;
4. Pahlawan "Tanpa Tanda Jasa" ku di TK PG Padjarakan, SDN Patokan II, SMPN 1 Kraksaan, SMAN 1 Kraksaan, dan Fakultas Farmasi Universitas Jember, atas kesabarannya dalam membimbing dan menyalurkan ilmunya, menjadikanku sebagai sosok yang berwawasan;
5. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

## MOTTO

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Dengan Menyebut Nama ALLAH Yang Maha Pengasih Lagi Penyayang

**Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba,  
karena didalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun  
kesempatan untuk berhasil (Mario Teguh)**

**Pertama-tama, katakanlah pada dirimu apa yang akan kau raih,  
lalu lakukan apa yang perlu kau lakukan (Epictetus)**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Rifka Agistarini Dewi Putri

NIM : 072210101012

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Kadar AST Dan ALT Mencit Yang Diinduksi Parasetamol” adalah benar-benar hasil karya sendiri kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 5 September 2012

Yang menyatakan,

Rifka Agistarini Dewi Putri

NIM 072210101012

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL  
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) DAN RIMPANG KUNYIT  
(*Curcuma domestica*) TERHADAP KADAR AST DAN ALT MENCIT  
YANG DIINDUKSI PARASETAMOL**

Oleh  
**RIFKA AGISTARINI DEWI PUTRI**  
**NIM 072210101012**

**Pembimbing :**

Dosen Pembimbing Utama : dr. Edy Junaidi, M.Sc

Dosen Pembimbing Anggota : Diana Holiday, S.F., M.Farm., Apt

## PENGESAHAN

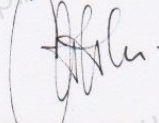
Skripsi berjudul “Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Kadar AST Dan ALT Mencit Yang Diinduksi Parasetamol” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 5 September 2012

tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember

Tim Penguji

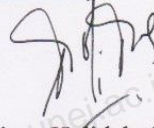
Ketua,



dr. Edy Junaidi, M.Sc

NIP 197508012003121003

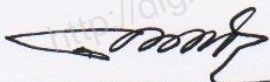
Sekretaris,



Diana Holidah, S.F., M.Farm., Apt

NIP 197812212005012002

Anggota I,



Nuri, S.Si., M.Si., Apt

NIP 196904122001121007

Anggota II,



Drs. Wiratmo, M.Sc., Apt

NIP 195910271998021001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember,



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

NIP 196902011994031002

## RINGKASAN

**Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Kadar AST Dan ALT Mencit Yang Diinduksi Parasetamol;** Rifka Agistarini Dewi Putri, 072210101012; 2012: 92 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

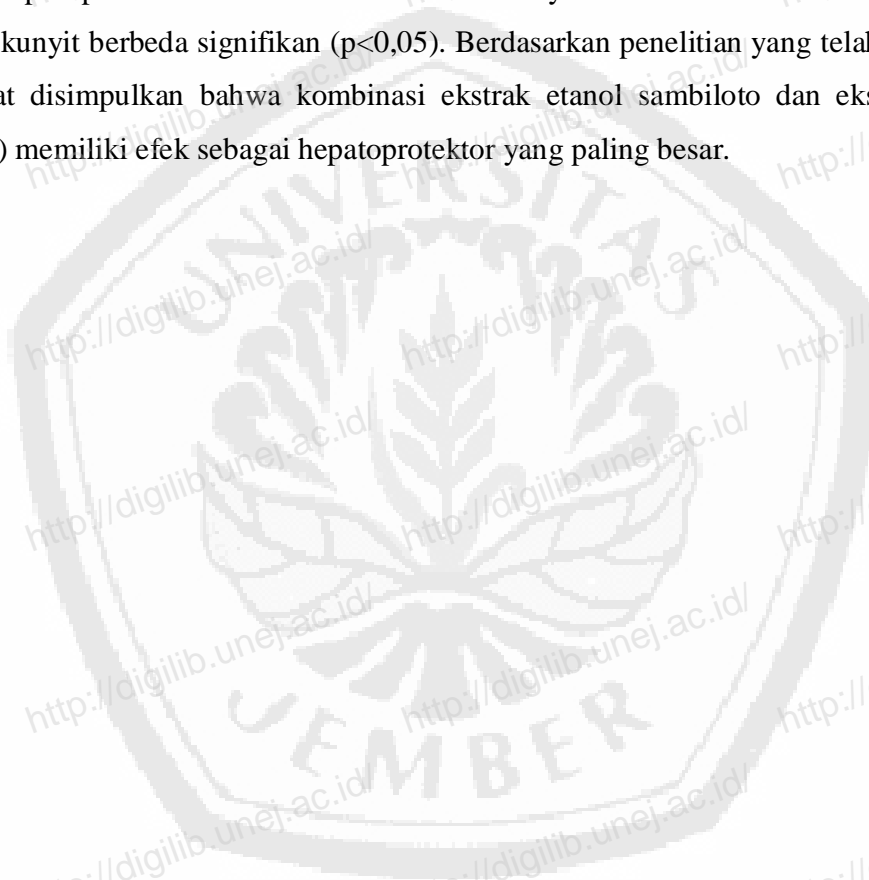
Hati merupakan organ penting bagi tubuh, berperan melindungi tubuh dalam proses detoksifikasi obat atau senyawa racun. Salah satu obat yang dapat menyebabkan kerusakan hati adalah parasetamol. Parasetamol dosis berlebih dapat menyebabkan kerusakan hati. Sambiloto dan kunyit merupakan tanaman obat yang memiliki efek antioksidan dan mampu meningkatkan pertahanan tubuh. Zat aktif *andrographolide* dalam sambiloto dapat melindungi hati dan memperbaiki kerusakan hati, sedangkan adanya kandungan kurkuminoid dalam kunyit berfungsi sebagai hepatoprotektor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas dan efek kombinasi ekstrak etanol sambiloto dan kunyit dalam mencegah kenaikan kadar AST dan ALT mencit yang diinduksi parasetamol dosis toksik.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Post Test Only Control Group Design*. Sebanyak 56 ekor mencit jantan dibagi menjadi 8 kelompok diantaranya 3 kelompok kontrol (kelompok kontrol, kontrol negatif dan kelompok kontrol positif) dan 5 kelompok perlakuan. Kelompok kontrol diberi CMC Na 1%, kelompok kontrol negatif diberikan CMC Na 1% dan parasetamol dosis toksik pada hari ke-8, dan kelompok kontrol positif diberi obat perbandingan Curliv dan parasetamol dosis toksik pada hari ke-8. Pada kelompok perlakuan diberi ekstrak sambiloto dan kunyit dosis 840 mg/kgBB serta perbandingan dosis ekstrak sambiloto:kunyit (1:1), (1:2), (2:1) dan diberikan parasetamol dosis toksik pada hari ke-8. Pada hari ke-10 seluruh mencit dianestesi, dan diambil darahnya untuk diukur kadar AST dan ALT-nya. Selanjutnya



untuk membandingkan antara kelompok kontrol dan perlakuan digunakan uji *Kruskall Wallis* dilanjutkan dengan analisis menggunakan *Mann-Whitney test* untuk mengetahui adanya perbedaan secara signifikan diantara kelompok uji.

Hasil uji *Kruskall Wallis* yang dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney test* menunjukkan bahwa kadar AST dan ALT antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan ekstrak sambiloto dan kunyit serta kombinasi ekstrak sambiloto dan kunyit berbeda signifikan ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak etanol sambiloto dan ekstrak kunyit (1:2) memiliki efek sebagai hepatoprotektor yang paling besar.



## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Kadar AST Dan ALT Mencit Yang Diinduksi Parasetamol”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

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

1. Allah SWT atas segala berkat dan hidayahnya yang selalu memberikan kemudahan dalam segala jejak langkahku;
2. Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember;
3. Bapak dr. Edy Junaidi, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Diana Holidah, S.F., M.Farm., Apt selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
4. Bapak Nuri, S.Si., M.Si., Apt selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Penguji serta Bapak Drs. Wiratmo, M.Sc., Apt selaku Dosen Penguji yang telah menguji dan memberi masukan dalam penulisan skripsi ini;
5. Orang tuaku tercinta atas dukungan moril, materil dan semua curahan kasih sayang yang tak pernah putus serta untaian doa yang selalu mengiringi langkahku untuk mencapai keberhasilan;
6. Saudara dan keluarga besarku di Probolinggo yang selalu memberiku motivasi, semangat dan doa untuk menyelesaikan skripsi ini;
7. Singgih Hermanto, yang telah memberikan kisah, kasih, pelajaran, motivasi, semangat, dan cerita di hidupku selama di Jember dan yang akan berlanjut selamanya;

8. Teman seperjuangan dalam penelitian Vintaria Rastika Dewi, S.Farm dan Dwi Uswatul Ulumiyah, S.Farm terima kasih atas bantuan, dorongan serta semangat selama kebersamaan kita dalam melakukan penelitian;
9. Sahabat-sahabatku di Farmasi Siti “Mamhee” Munawaroh, Gilang P.P, Putri Aprilia, Lala, Adhi Ilham, Eka Ayu dan masih banyak lagi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu terima kasih atas kasih sayang, bantuan dan nasehat yang kalian berikan kepadaku, “kemanapun kita melangkah, jangan sampai kita melupakan satu sama lain” serta keluarga besar KKT Glundengan “33” (Fara, Resty, Yuni, Dheka, Agiel, dan Faisal) yang menemaniku dalam 45 hari, memberiku motivasi serta kenangan dalam pertemanan;
10. Keluarga Kalpatapat (Umy, MbK Ul, MbK Ika, MbK Cenul, MbK Gay dll) yang telah menemani dalam suka dan duka;
11. Mbak Indri dan Dinik selaku teknisi di Laboratorium Biomedik, dan Bu Widi selaku teknisi di Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi serta Mas Agus teknisi di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi;
12. Teman-teman angkatan 2007 tercinta “Ajibers” yang telah memberi banyak kesan pertemanan dan semangat serta telah berjuang bersama-sama demi sebuah gelar Sarjana Farmasi;
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Jember, September 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

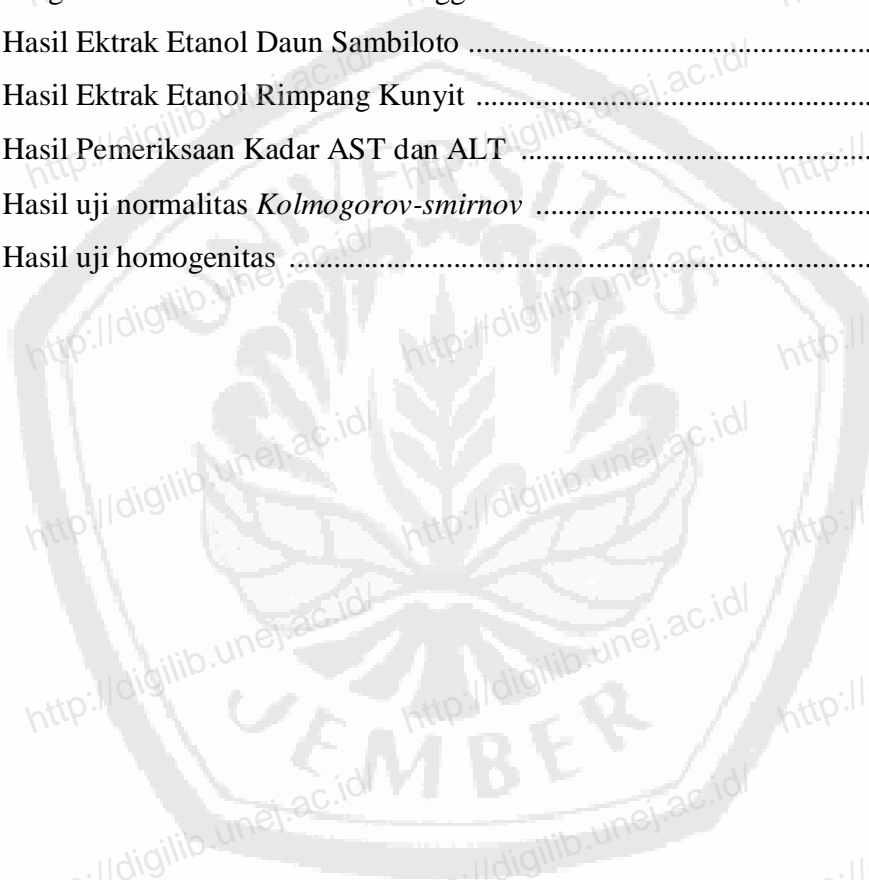
	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	5
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>2.1 Tinjauan Tanaman Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Ness)</b> ....	6
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Sambiloto .....	6
2.1.2 Nama Daerah Tanaman Sambiloto .....	6
2.1.3 Deskripsi Tanaman Sambiloto .....	7
2.1.4 Manfaat Tanaman Sambiloto .....	8
2.1.5 Kandungan Kimia Tanaman Sambiloto .....	8
<b>2.2 Tinjauan Tanaman Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>)</b> .....	8

2.2.1 Klasifikasi Tanaman Kunyit .....	8
2.2.2 Nama Daerah Tanaman Kunyit .....	9
2.2.3 Deskripsi Tanaman Kunyit .....	9
2.2.4 Manfaat Tanaman Kunyit .....	10
2.2.5 Kandungan Kimia Tanaman Kunyit .....	10
<b>2.3 Organ Hati .....</b>	<b>11</b>
2.3.1 Anatomi Fisiologi Hati.....	12
2.3.2 Fungsi Hati.....	13
<b>2.4 Kerusakan hati .....</b>	<b>14</b>
<b>2.5 Parasetamol .....</b>	<b>15</b>
2.5.1 Sifat Farmakokinetika dan Penggunaan Terapeutik .....	15
2.5.2 Farmakokinetika dan Metabolisme .....	16
2.5.3 Efek Samping dan Toksisitas .....	18
2.5.4 Kerusakan Hati Karena Parasetamol .....	18
<b>2.6 Mekanisme Hepatoprotektor oleh Antioksidan .....</b>	<b>20</b>
<b>2.7 Jenis-jenis Antioksidan .....</b>	<b>20</b>
<b>2.8 Diagnosis Enzimatik .....</b>	<b>21</b>
2.8.1 Diagnosa Enzimatik Hati .....	22
2.8.2 Serum Transaminase .....	23
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Jenis, Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>25</b>
<b>3.3 Jumlah Sampel .....</b>	<b>26</b>
<b>3.4 Variabel Penelitian .....</b>	<b>27</b>
3.4.1 Variabel Bebas .....	27
3.4.2 Variabel Tergantung .....	27
3.4.3 Variabel Terkendali.....	27
<b>3.5 Definisi Operasional .....</b>	<b>28</b>
<b>3.6 Pemeliharaan dan Perlakuan Hewan Coba .....</b>	<b>28</b>

<b>3.7 Instrumen dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>29</b>
<b>3.8 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>29</b>
3.8.1 Persiapan Hewan Uji .....	29
3.8.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sambiloto .....	29
3.8.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Kunyit .....	30
3.8.4 Pembuatan Dosis Ekstrak Etanol Sambiloto dan Kunyit .....	30
3.8.5 Pembuatan Parasetamol .....	30
3.8.6 Pembuatan Mucilago CMC Na 1% .....	31
3.8.7 Pembuatan Suspensi Obat Pembanding .....	31
3.8.8 Perlakuan Hewan Coba .....	31
<b>3.9 Analisis Data .....</b>	<b>32</b>
<b>3.10 Skema Kerja .....</b>	<b>32</b>
3.10.1 Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sambiloto .....	32
3.10.2 Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Kunyit .....	33
3.10.3 Skema Penelitian Pada Hewan Coba .....	34
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
<b>4.1 Hasil .....</b>	<b>35</b>
4.1.1 Ekstraksi Daun Sambiloto .....	35
4.1.2 Ekstraksi Rimpang Kunyit.....	35
4.1.3 Hasil Pengukuran Kadar AST dan ALT .....	36
4.1.4 Analisis Data .....	38
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>40</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>44</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>44</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>44</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi Kandungan Kunyit ( <i>Curcuma longa</i> L.) .....	10
2.2 Harga normal SGOT-SGPT Tertinggi untuk Manusia.....	24
4.1 Hasil Ekstrak Etanol Daun Sambiloto .....	35
4.2 Hasil Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit .....	35
4.3 Hasil Pemeriksaan Kadar AST dan ALT .....	36
4.4 Hasil uji normalitas <i>Kolmogorov-smirnov</i> .....	39
4.5 Hasil uji homogenitas .....	39



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman Sambiloto ( <i>Andrographis paniculata</i> ) .....	6
2.2 Tanaman Kunyit ( <i>Curcuma longa</i> L.) .....	9
2.3 Anatomi Hati .....	12
2.4 Metabolisme Parasetamol .....	17
3.1 Rancangan Penelitian.....	25
3.2 Skema pembuatan ekstrak etanol sambiloto .....	32
3.3 Skema pembuatan ekstrak etanol kunyit .....	33
3.4 Skema penelitian pada hewan coba .....	34
4.1 Histogram persentase penurunan dan peningkatan kadar AST .....	37
4.2 Histogram persentase penurunan dan peningkatan kadar ALT .....	37



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Tabel perbandingan luas permukaan hewan percobaan dan manusia .....	51
B. Volume maksimal pemberian larutan sediaan uji pada beberapa hewan uji.....	52
C. Identifikasi tanaman sambiloto .....	53
D. Identifikasi tanaman kunyit .....	54
E. Perhitungan dan pemberian dosis .....	55
E.1 Perhitungan rendemen daun sambiloto .....	55
E.2 Perhitungan rendemen rimpang kunyit .....	55
E.3 Perhitungan Pembuatan Suspensi Ekstrak Sambiloto dan Kunyit .....	55
E.4 Perhitungan Dosis Parasetamol .....	57
E.5 Perhitungan Pembuatan Suspensi CMC Na 1% .....	57
E.6 Perhitungan Dosis Obat Standar (Curliv <sup>®</sup> ) .....	57
F. Berat badan mencit yang digunakan .....	59
G. Data hasil penelitian .....	61
H. Hasil analisis data .....	71
H.1 Analisis <i>Kruskal Wallis</i> dan <i>Mann-Whitney Test</i> Kadar AST .....	71
H.2 Analisis <i>Kruskal Wallis</i> dan <i>Mann-Whitney Test</i> Kadar ALT .....	81
I. Gambar penelitian .....	91