



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL 96% DAUN KATUK
(*Sauropus androgynus* L.) TERHADAP KADAR ALKALIN FOSFATASE
(ALP) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR PADA MENCIT YANG
DIINDUKSI PARASETAMOL**

SKRIPSI

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

Oleh

**Intan Agustina Mukti
NIM 082210101076**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2012
PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah Subhanahu Wata'ala yang Maha Pengatur segalanya.
2. Ayahanda Hartoyo dan Ibunda Heri Purwati, serta ayahanda Suba'i dan Ibunda Siti Utamiyah tercinta, kuhaturkan terimakasih atas segala doa, yang tiada henti di setiap sholat, nasehat dan dukungan yang tiada habisnya;
3. Suamiku Abdurrahman Kusuma, yang senantiasa memberikan bimbingan, nasehat, semangat untuk tidak mudah menyerah dan selalu berusaha;
4. Keluarga di Madiun dan Tulungagung yang tak hentinya memberikan doa, harapan, kekuatan dan kasih sayang;
5. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

MOTTO

**“Tuntutlah ilmu, sesungguhnya menuntut ilmu adalah pendekatan diri kepada Allah Azza wajalla, dan mengajarkannya kepada orang yang tidak mengetahuinya adalah sodaqoh. Sesungguhnya ilmu pengetahuan menempatkan orangnya, dalam kedudukan terhormat dan mulia (tinggi) Ilmu pengetahuan adalah keindahan bagi ahlinya di dunia dan di akhirat”
(HR. Ar-Rabii’)**

**“Jagalah Allah, niscaya engkau akan senantiasa mendapati-Nya di hadapanmu. Kenalilah Allah di waktu lapang niscaya Dia akan mengenalimu saat kesulitan. Ketahuilah bahwa kemenangan itu selalu mengiringi kesabaran, jalan keluar selalu mengiringi cobaan dan kemudahan itu selalu mengiringi kesusahan”
(HR. Tirmidzi)**

**“Tiada seorang mukmin ditimpa rasa sakit, kelelahan (kepayahan), diserang penyakit atau kesedihan (kesusahan) sampai pun duri yang menusuk (tubuhnya) kecuali dengan itu Allah menghapus dosa-dosanya”
(HR. Bukhari)**

“Tiada kata terlambat untuk selalu memperbaiki diri dan hati”

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Intan Agustina Mukti

NIM : 082210101076

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 96% Daun Katuk (Sauropus Androgynus L) Terhadap Kadar Alkalin Fosfatase (ALP) Pada Mencit yang Diinduksi Parasetamol* 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, 12 September 2012

Yang menyatakan,

Intan Agustina Mukti

NIM 082210101076

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL 96% DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* L.) TERHADAP KADAR ALKALIN FOSFATASE (ALP) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR PADA MENCIT YANG DIINDUKSI PARASETAMOL

Oleh

**Intan Agustina Mukti
NIM 082210101076**

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : dr. Al Munawir, M.Kes., Ph.D

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

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 96% Daun Katuk (Sauropus Androgynus L) Terhadap Kadar Alkalin Fosfatase (ALP) Pada Mencit yang Diinduksi Parasetamol* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi Universitas Jember pada:

hari : Rabu
tanggal : 12 September 2012
tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

dr. Al Munawir, M.Kes., Ph.D
NIP 196909011999031003

Diana Holidah, S.F., M.Farm., Apt
NIP 197812212005012002

Anggota I,

Anggota II,

Lestyo Wulandari, S.Si., M.Farm., Apt
NIP 197604142002122001

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

Mengesahkan

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember,

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

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 96% Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L.) terhadap Kadar Alkalin Fosfatase (ALP) sebagai Hepatoprotektor pada Mencit yang Diinduksi Parasetamol; Intan Agustina Mukti, 082210101076; 2012; 93 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Hati yang merupakan pusat detoksifikasi tubuh sangatlah rentan terhadap kerusakan. Angka prevalensi kerusakan hati seperti penyakit hepatitis cukup tinggi, diperkirakan 1 juta orang meninggal setiap tahunnya akibat sirosis dan kanker hati dan hepatitis C telah menyerang sekitar 130-170 juta orang di dunia dan menyebabkan lebih dari 350 ribu kematian (WHO, 2008). Angka kekambuhan yang cukup tinggi, efek samping yang berat, harga obat yang sangat mahal mendorong untuk mencari pengobatan pelengkap ataupun alternatif obat konvensional yang sering disebut sebagai *Complementary and Alternative Medicine* (CAM). Daun katuk merupakan salah satu tanaman yang dikembangkan khususnya sebagai hepatoprotektor.

Daun katuk merupakan sumber vitamin C yang sangat baik, kandungannya bahkan lebih tinggi daripada jeruk maupun jambu biji yang selama ini dikenal sebagai sumber vitamin C yaitu sebesar 239 mg/100 gram (Depkes, 1981). Selain itu daun katuk memiliki kandungan flavonoid seperti rutin, *quersetin* dan *kaempferol* (Harsodjo, 2003; Andarwulan *et al.*, 2010). Daun katuk juga diketahui telah memiliki aktivitas sebagai antioksidan dengan nilai IC_{50} 80,81 ppm, yang berarti flavonoid dari daun katuk memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang kuat (Fatimah *et al.*, 2008). Aktivitas daun katuk sebagai hepatoprotektor diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Agil (1991), pemberian infus daun katuk 10% dan 50% pada tikus betina dapat menurunkan kadar SGOT, SGPT, SGGT. Pada pemberian ekstrak etanol 96% daun katuk dapat menurunkan kadar SGOT, SGPT pada mencit yang diinduksi parasetamol (Wisnu, 2011).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun katuk terhadap kadar alkalin fosfatase (ALP). ALP merupakan salah satu uji fungsi hati yang berkaitan dengan derajat kerusakan hati (Baron, 1995). Sekelompok enzim ini kadarnya akan meningkat ketika terjadi obstruksi duktus biliaris (Pagana, 2002). Sebanyak 28 mencit jantan dibagi menjadi 3 kelompok kontrol dan 4 kelompok perlakuan dosis masing-masing terdiri dari 4 ekor mencit. Kelompok kontrol normal diberikan CMC Na 1%, kontrol (-) diberikan parasetamol dosis 300 mg/kg BB, kontrol (+) diberikan parasetamol dan Biocurliv®, keempat kelompok dosis ekstrak diberikan parasetamol dan ekstrak etanol daun katuk masing-masing dosis 100, 200, 400 dan 800 mg/kg BB selama 7 hari dan hari ke-8 dilakukan pengambilan darah untuk dilakukan pengukuran kadar alkalin fosfatase. Data dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji non parametrik *Kruskall-wallis* dengan derajat kemaknaan 95% ($p < 0,05$) dan dilanjutkan dengan uji *Mann-whitney*.

Berdasarkan penelitian dapat diketahui bahwa ekstrak etanol daun katuk memiliki aktivitas sebagai hepatoprotektor. Pemberian ekstrak etanol daun katuk menunjukkan pencegahan terhadap kenaikan kadar alkalin fosfatase pada mencit yang telah terpapar parasetamol dosis toksik. Ekstrak etanol dosis 200 mg/kgBB memberikan efek hepatoprotektor paling optimum dari keempat peringkat dosis dan efek tersebut sebanding bila dibandingkan Biocurliv® sebagai kontrol positif. Pencegahan kenaikan kadar alkalin fosfatase ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol mampu melindungi sel hati dari kerusakan sel hati akibat adanya radikal bebas sehingga mampu mencegah kenaikan kadar alkalin fosfatase dengan mekanisme sebagai antioksidan.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 96% Daun Katuk (Sauropus Androgynus L) Terhadap Kadar Alkalin Fosfatase (ALP) sebagai Hepatoprotektor Pada Mencit yang Diinduksi Parasetamol*. 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 ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Farmasi UNEJ, Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
2. dr. Al Munawir, M.Kes., Ph.D selaku dosen pembimbing utama dan Diana Holidah, S.F., M.Farm., Apt selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam membimbing dan memberikan petunjuk sehingga terselesaikannya penulisan tugas akhir ini;
3. Lestyo Wulandari, S.Si., M.Farm., Apt dan Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt sebagai dosen penguji yang banyak memberikan masukan, perhatian dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
4. Bapak dan ibuk yang selalu mengajarkan arti sebuah perjuangan dan kerja keras;
5. Kakanda Abdurrahman Kusuma yang berada di Gorontalo, walaupun jauh tak hentinya engkau memberikan doa, semangat, kekuatan untukku selama penulisan tugas akhir ini;
6. Mbah uti, Mamak, Mami, Mbak Ebi, Mbak Indra yang selalu mendoakan atas kebahagiaan dan kesuksesanku;

7. Mbak Indri dan mbak Dhinik selaku Teknisi Laboratorium Farmasi Klinik, Bu Widi selaku Teknisi Laboratorium Biologi, atas saran dan bantuannya selama penulis mengerjakan penelitian;
8. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama menemuh perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Jember;
9. Rekan-rekan kerjaku di Laboratorium Farmasi Klinik Aulia, Risma, Noven, Mutia, Umi, Eka, Mbak Novi, Rosa, Wiji, Ani, Intan, Riska atas semangat dan masukan kalian selama penelitian;
10. Saudara-saudaraku seperjuangan di kosan Pak Bambang, Tata, Endah, Inul, Putri, Putra, Indri, dek Tiwi yang senantiasa memberikan kehangatan keluarga selama di Jember;
11. Teman-teman Farmasi 2008 dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini;
Penulis juga menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermnfaat.

Jember, September 2012

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PEMBIMBINGAN | v |
| HALAMAN PENGESAHAN | vi |
| RINGKASAN | vii |
| PRAKATA | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL | xv |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Tinjauan Tentang Katuk | 5 |
| 2.1.1 Klasifikasi Katuk | 5 |
| 2.1.2 Deskripsi Tanaman Katuk..... | 5 |
| 2.1.3 Kandungan Nutrisi dan Kimia..... | 7 |
| 2.1.4 Manfaat Katuk..... | 8 |
| 2.2 Organ Hati | 10 |
| 2.2.1 Morfologi dan Anatomi Hati..... | 10 |
| 2.2.2 Fungsi Hati..... | 13 |
| 2.3 Kerusakan Hati Akibat Radikal Bebas | 15 |

| | |
|---|-----------|
| 2.4 Pemeriksaan Biokimia Hati | 17 |
| 2.5 Tinjauan Tentang Parasetamol | 20 |
| 2.5.1 Indikasi | 20 |
| 2.5.2 Farmakokinetika dan Metabolisme Parasetamol | 20 |
| 2.5.3 Efek Samping dan Toksisitas | 21 |
| 2.5.4 Kerusakan Hati Karena Parasetamol | 22 |
| 2.6 Mekanisme Hepatoprotektor | 26 |
| 2.7 Tinjauan tentang Metode Analisis Data | 29 |
| 2.7.1 Statistika Normalitas Data | 29 |
| 2.7.2 Statistika Non Parametrik dan Regresi | 29 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | 31 |
| 3.1 Jenis Penelitian | 31 |
| 3.2 Rancangan Penelitian | 31 |
| 3.3 Jumlah Sampel | 32 |
| 3.4 Variabel Penelitian | 33 |
| 3.4.1 Variabel Bebas | 33 |
| 3.4.2 Variabel Terikat | 33 |
| 3.4.3 Variabel Kendali | 33 |
| 3.5 Definisi Operasional Penelitian | 34 |
| 3.6 Tempat dan Waktu Penelitian | 35 |
| 3.7 Alat dan Bahan | 35 |
| 3.5.1 Alat | 35 |
| 3.5.2 Bahan | 35 |
| 3.8 Prosedur Kerja | 35 |
| 3.8.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Katuk | 36 |
| 3.8.2 Pembuatan Sediaan Parasetamol | 36 |
| 3.8.3 Pembuatan Sediaan Biocurliv® | 36 |
| 3.8.4 Adaptasi Hewan Coba | 36 |
| 3.8.5 Perlakuan Hewan Coba | 36 |

| | |
|---|----|
| 3.8.6 Pengukuran Kadar Alkalin Fosfatase | |
| Serum Darah Mencit | 38 |
| 3.9 Analisis Data | 38 |
| 3.10 Skema Pelaksanaan Penelitian | 39 |
| 3.10.1 Skema Pembuatan Ekstrak Daun Katuk | 39 |
| 3.10.2 Skema Perlakuan pada Hewan Coba | 40 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 41 |
| 4.1 Hasil | 41 |
| 4.1.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Katuk | 41 |
| 4.1.2 Perlakuan pada Hewan Coba | 41 |
| 4.1.3 Analisis Data | 43 |
| 4.2 Pembahasan | 46 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 54 |
| 5.1 Kesimpulan | 54 |
| 5.2 Saran | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA | 55 |
| LAMPIRAN | 64 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Deskripsi Tanaman Katuk | 6 |
| 2.2 Anatomi Hati | 11 |
| 2.3 Mekanisme Hepatotoksisitas Parasetamol | 23 |
| 2.5 Keterkaitan Antara Deplesi ATP, Hiperkalsemi Intraseluler dan ROS/RNS | 25 |
| 3.1 Rancangan Penelitian | 31 |
| 3.2 Skema Pembuatan Ekstrak Daun Katuk | 39 |
| 3.3 Skema Perlakuan pada Hewan Coba | 40 |
| 4.1 Grafik Perbandingan Rata-Rata Kadar Alkalin Fosfatase Serum Darah Mencit | 42 |
| 4.2 Grafik Hubungan Linieritas Log Dosis Ekstrak Terhadap Kadar ALP | 46 |
| 4.3 Struktur Kimia Golongan Flavonoid | 51 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 2.1 Komposisi Nutrisi Daun Katuk (Per 100 Gram Daun Katuk Segar) | 7 |
| 2.2 Penyakit-Penyakit dan Gangguan-Gangguan yang Dapat Meningkatkan Kadar Alkalin Fosfatase (ALP)..... | 19 |
| 2.3 Interval Nilai Koefisien Korelasi dan Derajad Hubungan..... | 30 |
| 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Alkalin Fosfatase..... | 41 |
| 4.2 Persentase Pencegahan Kenaikan Kadar Rata-Rata Alkalin Fosfatase Terhadap Kontrol Negatif..... | 43 |
| 4.3 Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Kadar Alkalin Fosfatase..... | 44 |

