



UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL PUTRI MALU (*Mimosa pudica Linn.*) SEBAGAI NEFROPROTEKTOR PADA TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI PARASETAMOL DOSIS TOKSIK

SKRIPSI

Oleh

**Ari Setyo Rini
NIM 092010101042**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL PUTRI MALU (*Mimosa pudica Linn.*) SEBAGAI NEFROPROTEKTOR PADA TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI PARASETAMOL DOSIS TOKSIK

SKRIPSI

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

Oleh

Ari Setyo Rini
NIM 092010101042

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tuaku tercinta, Ibunda Ratna Ariningsih, Amd.Keb dan Ayahanda Bambang Sugianto, S.Pd terima kasih telah membesarkan, mendidik, mendukung, dan memberikan doa serta kasih sayang yang tak terhingga. Terima kasih karena tidak pernah lelah membimbing ananda menjadi manusia yang lebih baik. Kebahagiaan ayah dan ibu adalah tujuan hidup ananda;
2. Pendidikku sejak Taman Kanak-Kanak sampai dengan Perguruan Tinggi;
3. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTO

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.
(QS. Al Baqarah 2:216)^{*)}

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

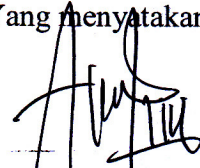
Nama : Ari Setyo Rini

NIM : 092010101042

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : “Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Putri Malu (*Mimosa Pudica* Linn.) sebagai Nefroprotektor pada Tikus yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik” 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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Mei 2013
Yang menyatakan,



Ari Setyo Rini
NIM 092010101042

SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn.) SEBAGAI NEFROPROTEKTOR PADA TIKUS YANG DIINDUKSI PARASETAMOL DOSIS TOKSIK

Oleh

Ari Setyo Rini
NIM 092010101042

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : dr. Hairrudin, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Sugiyanta, M.Ked

PENGESAHAN

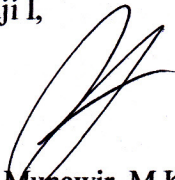
Skripsi berjudul “Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn.) sebagai Nefroprotektor pada Tikus yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : 28 Mei 2013

tempat : Ruang Sidang Fakultas Kedokteran Universitas Jember

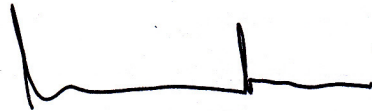
Tim Penguji

Penguji I,



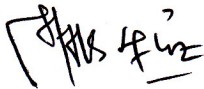
dr. Al Munawir, M.Kes, Ph.D
NIP. 19690901 199903 1 003

Penguji II,



dr. Cholis Abrori, M.Kes, M.Pd.Ked
NIP. 19710521 199803 1 003

Penguji III,



dr. Hairrudin, M.Kes
NIP. 19751011 200312 1 008

Penguji IV,



dr. Sugiyanta, M.Ked
NIP. 19790207 200501 1 001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember



dr. Eddy Suswati, M.Kes.
NIP. 19700214 199903 2 001

RINGKASAN

Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn.) sebagai Nefroprotektor pada Tikus yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik; Ari Setyo Rini; 092010101042; 2013; 59 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Keadaan homeostasis dari tubuh manusia salah satunya dipertahankan oleh fungsi ginjal yang baik. Ginjal merupakan organ eliminasi utama untuk seluruh obat yang digunakan peroral, namun pada batas-batas tertentu ginjal tidak dapat melakukan fungsinya dalam eliminasi obat sehingga menyebabkan tertimbunnya obat dalam ginjal yang dapat menyebabkan cedera di daerah tubulus proksimal ginjal. Salah satu contoh obat-obatan yang dapat menimbulkan kerusakan ginjal adalah parasetamol. Konsumsi parasetamol di masyarakat cukup tinggi sehingga penggunaan obat ini sering disalahgunakan. Konsumsi parasetamol dosis toksik sebesar 15 gram dapat menimbulkan toksisitas pada hati melalui serangan stres oksidatif akibat terbentuknya oksidan. Kerusakan hati ini dapat diikuti kerusakan pada beberapa organ lain, salah satunya adalah ginjal yang berupa nekrosis tubulus ginjal akut. Secara keseluruhan terjadi insufisiensi ginjal pada 1-2% pasien dengan overdosis parasetamol. Untuk memberikan perlindungan pada ginjal (hepatoprotektor) dari zat-zat toksik diperlukan proteksi berupa antioksidan untuk mengikat radikal bebas yang dapat menimbulkan kerusakan ginjal. Salah satu tanaman yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan adalah putri malu (*Mimosa pudica* Linn.).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak etanol putri malu sebagai nefroprotektor pada tikus yang diinduksi parasetamol dosis toksik. Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experimental laboratories*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Post Test Only Control Group Design*. Pemilihan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling* dan

sampel yang digunakan adalah tikus Wistar, dengan jenis kelamin jantan, umur 2-3 bulan, berat badan 100-200 gram, dan kondisi fisik sehat. Terdapat enam kelompok perlakuan, yaitu kelompok K yang hanya diberikan CMC Na 1%; kelompok K (-) yang diberikan CMC Na 1% selama 6 hari dan pada hari ke-7 diberikan parasetamol dosis 1.350 mg/kg BB; kelompok K (+) yang diberikan obat Curcuma[®] selama 6 hari dan pada hari ke-7 diberikan parasetamol dosis 1.350 mg/kg BB; kelompok P1, P2, dan P3 masing-masing diberikan ekstrak etanol putri malu dengan dosis 400, 600, dan 800 mg/kg BB selama 6 hari dan pada hari ke-7 diberikan parasetamol dosis 1.350 mg/kg BB. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus dengan total sampel 30 tikus. Sampel darah diambil pada hari ke-9 kemudian diukur kadar BUN dan kreatinin. Data kemudian dianalisis dengan *One Way* ANOVA dilanjutkan dengan tes LSD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol putri malu memiliki efek nefroprotektor pada tikus yang diinduksi parasetamol dosis toksik. Dari ketiga peringkat dosis yang diuji, dosis 800 mg/kg BB memiliki efek nefroprotektor yang paling kuat. Ekstrak etanol putri malu memiliki efek nefroprotektor yang lebih lemah dibandingkan dengan kelompok K(+).

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn.) sebagai Nefroprotektor pada Tikus yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

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

1. dr. Enny Suswati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. dr. Hairrudin, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing I, dr. Sugiyanta, M.Ked selaku Dosen Pembimbing II, dan dr. Frida Lorita Hafidasari Pitoyo yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu, pikiran dan perhatiannya untuk membimbing penulisan skripsi ini sejak awal hingga akhir;
3. dr. Heni Fatmawati, M.Kes selaku koordinator KTI yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini;
4. dr. Al Munawir, M.Kes, Ph.D selaku Dosen Penguji I dan dr. Cholis Abrori, M.Kes, M.Pd.Ked, selaku Dosen Penguji II yang telah membantu dan meluangkan waktu dalam sidang skripsi;
5. dr. Ida Srisurani dan dr. Angga Mardro Raharjo, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama masa studi;
6. Ibunda Ratna Ariningsih, Amd.Keb dan ayahanda Bambang Sugianto S.Pd tercinta atas dukungan moril, materi, doa, dan semua curahan kasih sayang yang tak akan pernah putus. Kebahagiaan kalian adalah segalanya untukku;
7. Rekan kerja *Team Medical Mimosa*: Debora, Inomy, Arindra, dan Churie; atas dukungan dan kerjasama yang telah diberikan selama pengerjaan skripsi ini;

8. Keluarga besar Batu Raden 63 dan sahabat-sahabatku: Faisol, Bayu, Adhitya, Churie, Rozaq, Achmad, Arindra, Ashoka, Debora, Inomy, Intan, mbak Citra, Cynthia; yang selalu mengingatkanku bahwa kita tidak pernah berjuang sendiri, terima kasih atas dukungan, kebersamaan dan keceriaan yang kalian berikan;
9. Keluarga besar Rambutan 11: Risma, Dila, Chilmy, Yulya, Yoniko, Malfin; terima kasih atas dukungan dan rasa kekeluargaan yang luarbiasa selama ini;
10. Teman-teman angkatan 2009 (Avicenna) yang selalu mendukung dalam perjuangan demi meraih gelar sarjana kedokteran;
11. Keluarga besar TBM Vertex FK UJ, yang memberikan inspirasi, persahabatan dan persaudaraan seumur hidup;
12. Bu Erna, mas Saiful, pak Ilham dan seluruh civitas akademik FK UJ yang telah banyak membantu;
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis berupaya menyusun karya tulis ilmiah ini dengan sebaik-baiknya. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi pembaca dan khususnya untuk perkembangan Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Jember, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
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
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Ginjal	6
2.1.1 Anatomi Ginjal.....	6
2.1.2 Fisiologi Ginjal	7
2.2 Kerusakan Ginjal	9

2.2.1 Nekrosis Tubular Akut	11
2.2.2 Gagal Ginjal.....	13
2.3 Serum BUN dan Kreatinin.....	16
2.3.1 Ureum	16
2.3.2 Kreatinin	18
2.4 Parasetamol	19
2.4.1 Pengertian	19
2.4.2 Struktur Kimia dan Fisika	20
2.4.3 Farmakokinetik dan Farmakodinamik.....	20
2.4.4 Mekanisme Toksisitas	21
2.4.5 Efek Nefrotoksik Parasetamol.....	22
2.5 Radikal Bebas dan Antioksidan.....	23
2.6 Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> Linn.)	26
2.6.1 Klasifikasi Ilmiah Putri Malu.....	27
2.6.2 Deskripsi Tanaman Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i> Linn.)	27
2.6.3 Kandungan Kimia	28
2.6.4 Efek Farmakologis	29
2.7 Kerangka Konseptual	31
2.8 Hipotesis Penelitian	31
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Jenis Penelitian	32
3.2 Rancangan Penelitian	32
3.3 Besar Sampel	33
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.5 Alat dan Bahan.....	34
3.5.1 Alat	34
3.5.2 Bahan.....	34
3.6 Variabel Penelitian.....	34
3.6.1 Variabel Bebas.....	34
3.6.2 Variabel Terikat.....	34
3.6.3 Variabel Kendali.....	35

3.7 Definisi Operasional	35
3.8 Prosedur Kerja	35
3.8.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Putri Malu	35
3.8.2 Pembuatan Suspensi Parasetamol	36
3.8.3 Perlakuan Terhadap Hewan Coba.....	36
3.8.5 Pemeriksaan Kadar BUN dan Kreatinin	37
3.9 Analisis Data	37
3.10 Alur Penelitian	39
3.10.1 Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Putri Malu.....	39
3.10.2 Skema Perlakuan pada Hewan Coba.....	40
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Hasil	41
4.2 Pembahasan	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Jenis Penelitian	53
5.2 Rancangan Penelitian	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Nefrotoksin Eksogen yang Sering Menyebabkan NTA	12
2.2 Kandungan Kimia <i>Mimosa pudica</i> Linn.	29
4.1 Hasil Pemeriksaan Rata-rata Kadar BUN dan Kreatinin.....	42
4.2 Persentase Pencegahan Kenaikan Kadar Rata-rata BUN dan Kreatinin.	43
4.3 Hasil Uji LSD Kadar BUN.....	44
4.4 Hasil Uji LSD Kadar Kreatinin.	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Anatomi Ginjal	9
2.2 Anatomi Ginjal	9
2.3 Tahapan Pembentukan Ureum.....	17
2.4 Tahapan Biosintesis dan Metabolisme Kreatinin	18
2.5 Struktur Kimia Parasetamol	20
2.6 Tanaman Putri Malu	28
2.7 Kerangka Konseptual penelitian.....	31
3.1 Rancangan Penelitian	32
3.3 Skema Pembuatan Ekstrak Herba Putri Malu	39
3.3 Skema Perlakuan pada Hewan Coba.....	40
4.2 Grafik Rata-rata Kadar BUN Kreatinin pada Pemberian Putri Malu.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Tabel Perbandingan Luas Permukaan Hewan Percobaan dan Manusia	60
B. Volume Maksimal Pemberian Larutan Sediaan Uji pada Beberapa Hewan Uji	61
C. Hasil Identifikasi Tanaman	62
D. Data Berat Badan Hewan Uji Selama Perlakuan	63
E. Data Perhitungan Pembuatan Sediaan Parasetamol Tikus	64
F. Perhitungan	65
G. Hasil Data Penelitian	68
H. Hasil Analisis Data	69
I. Gambar Penelitian	74