

**UJI TOKSISITAS AKUT BAHAN OBAT HERBAL “X” DITINJAU DARI
NILAI LD₅₀ SERTA FUNGSI HATI DAN GINJAL PADA MENCIT PUTIH**



**FITA DWI AMIRIA
030405026Y**



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
DEPARTEMEN FARMASI
DEPOK
2008**

**UJI TOKSISITAS AKUT BAHAN OBAT HERBAL “X” DITINJAU DARI
NILAI LD₅₀ SERTA FUNGSI HATI DAN GINJAL PADA MENCIT PUTIH**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi**

**Oleh:
FITA DWI AMIRIA
030405026Y**



**DEPOK
2008**

**SKRIPSI : UJI TOKSISITAS AKUT BAHAN OBAT HERBAL “X”
DITINJAU DARI NILAI LD₅₀ SERTA FUNGSI HATI DAN
GINJAL PADA MENCIT PUTIH**

NAMA : FITA DWI AMIRIA

NPM : 030405026Y

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

DEPOK, JULI 2008

Dra. JUHEINI AMIN, M.Si

PEMBIMBING I

Dra. SJAFRIDA SIREGAR

PEMBIMBINGII

Tanggal lulus sidang sarjana:

Penguji I : Prof. Dr. Endang Hananin, MS.

Penguji II : Dra. Azizahwati, MS.

Penguji III : Dra. sundarsih

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis memanjatkan segala puji kepada Allah SWT karena atas izin, rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan dan penyusunan skripsi. Shalawat dan salam penulis tujukan kepada junjungan umat islam, Nabi Muhammad SAW beserta para keluarganya, shahabat, para pejuang islam dan pengikutnya yang setia sampai akhir zaman.

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Juheini Amin, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Dra. Sjafrida Siregar selaku pembimbing II yang memberikan arahan kepada penulis, memberikan ide-ide terbaik dan banyak ilmu bermanfaat selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Bapak Dr. Maksun Radji, M.Biomed selaku ketua Departemen Farmasi FMIPA UI.
3. Ibu Azizahwati, MS dan Ibu Prof. Endang Hanani. Yang telah memberikan kepercayaan, dukungan dan bantuannya selama penelitian berlangsung.
4. Ibu Dr. Berna Elya, MS. Selaku kordinator pendidikan Departemen Farmasi yang turut membantu penulis dalam pengerjaan penelitian.
5. Bapak Dr. Abdul Mun'im, MS. Selaku pembimbing akademis yang memberikan arahan terhadap akademis penulis.

6. Ibu Dr. Retnosari Andradjati, MS selaku kepala Laboratorium Farmakologi yang telah memberikan banyak kemudahan dan dukungan selama penulis melakukan penelitian.
7. Seluruh staf pengajar, laboran terutama Pak Surya dan Pak Hadison dan karyawan Departemen Farmasi FMIPA UI yang telah membantu kelancaran dalam perkuliahan, penelitian serta penyusunan skripsi.
8. Ayah dan Ibu dengan semua kasih sayang, do'a dan air mata yang tulus, dorongan semangat, moril dan materil yang takkan bisa terbalaskan. Kakak dan adik yang selalu menemani.
9. Teman-teman seperjuangan di MIPA terutama di Farmasi dan BSO Musholla Izzatul Islam; teman-teman selama melakukan penelitian: Athin, Sussi, TW, Anggita, Mia, Elva, Iqbal, Didiek, Kak Ifa, Kak Juwita. Mely, dan Sharon terima kasih atas segala perhatian dan dukungan kalian.

Penulis menyadari masih ada kekurangan dalam penulisan skripsi.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan menjadi bagian dari amal ibadah penulis di mata Allah SWT.

Penulis

2008

ABSTRAK

Pada penelitian ini dilakukan uji toksisitas akut dengan parameter nilai LD₅₀, fungsi hati yang dinilai dari aktivitas enzim transaminase dan fungsi ginjal yang dinilai dari kadar urea serta kreatinin plasma. Hewan coba yang digunakan berupa mencit putih jantan dan betina galur ddY berumur lebih kurang dua bulan dengan berat badan 20 – 35 gram masing-masing 50 ekor. Bahan uji yang digunakan adalah bahan obat herbal “X” yang merupakan ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) yang terdiri dari flavonoid sebanyak 30%. Pengujian menggunakan empat kelompok dosis yang diberikan bahan uji berturut-turut adalah 2,08; 4,17; 8,34 dan 16,67 gram ekstrak/kgbb dan sebagai kelompok kontrol yang digunakan adalah larutan CMC 1%. Uji LD₅₀ ditentukan oleh banyaknya kematian dalam kelompok selama 24 jam dari perlakuan berupa satu kali pemberian dalam dosis tinggi. Hasilnya menunjukkan bahan obat herbal “X” bersifat praktis tidak toksik karena pemberian dosis tertinggi adalah 16,67 gram ekstrak/kgbb tidak menimbulkan kematian terhadap hewan uji. Pengambilan darah dilakukan melalui ekor, dan dilakukan pengukuran fungsi hati dan ginjal setelah 24 jam dan 14 hari dari perlakuan. Penilaian fungsi hati dinilai dari aktivitas enzim transaminase yang menggunakan metode kolorimetri, penilaian fungsi ginjal dinilai dari kadar urea yang diukur menggunakan metode fearon dan kadar kreatinin yang diukur menggunakan metode jaffe yang dimodifikasi. Hasil ANAVA terhadap fungsi hati dan ginjal didapatkan kesimpulan bahan obat herbal “X” tidak

menunjukkan perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok kontrol. Sehingga bahan obat herbal “X” aman untuk fungsi hati dan ginjal mencit

Kata Kunci: ginjal; hati; LD₅₀ ; toksisitas akut

Xiii + 109 hlm; gbr; lamp; tab

Bibliografi: 27 (1957-2007)



ABSTRACT

In this research, acute toxicity test has been done by LD50 while liver function is assessed from transaminase enzyme activity and kidney function assessed from rate urea and creatinin plasma. As animal experimental were 50 female and male white mice of ddY, two month old with body weight was 20-30 gram. Test substance was "X" herbal medicine which is bread-fruit leaf extract (*Artocarpus altilis*) that consist of 30% flavonoid. Mice were divided into four groups which was given to 2,08; 4,17; 8,34 and 16,67 gram extract /kgbw consecutively and as a group control used CMC 1%. The LD50 test was determined by the number of death in group during 24 hour after giving once high dose. The result showed "X" herbal medicine was practically non toxic, because the highest dose was given 16,67 gram/kgbw did not generate the death to animal experimental. Blood was collected from tail, measurement of liver and kidney function was done after 24 hours and 14 week from treatment. Liver function is known from transaminase enzyme activity by using colorimetri method. Measurement of kidney is done from urea concentration by using fearon method and creatinin concentration using jaffe modification method. The result of ANAVA for liver and kidney function was concluded that there was no significant differentiation between treatment group and control group, the result was "X" herbal medicine was harmless for the function of liver and kidney mice.

Key words: acute toxicity; kidney; liver; LD₅₀

Xiii + 109 page; image; appendics; table

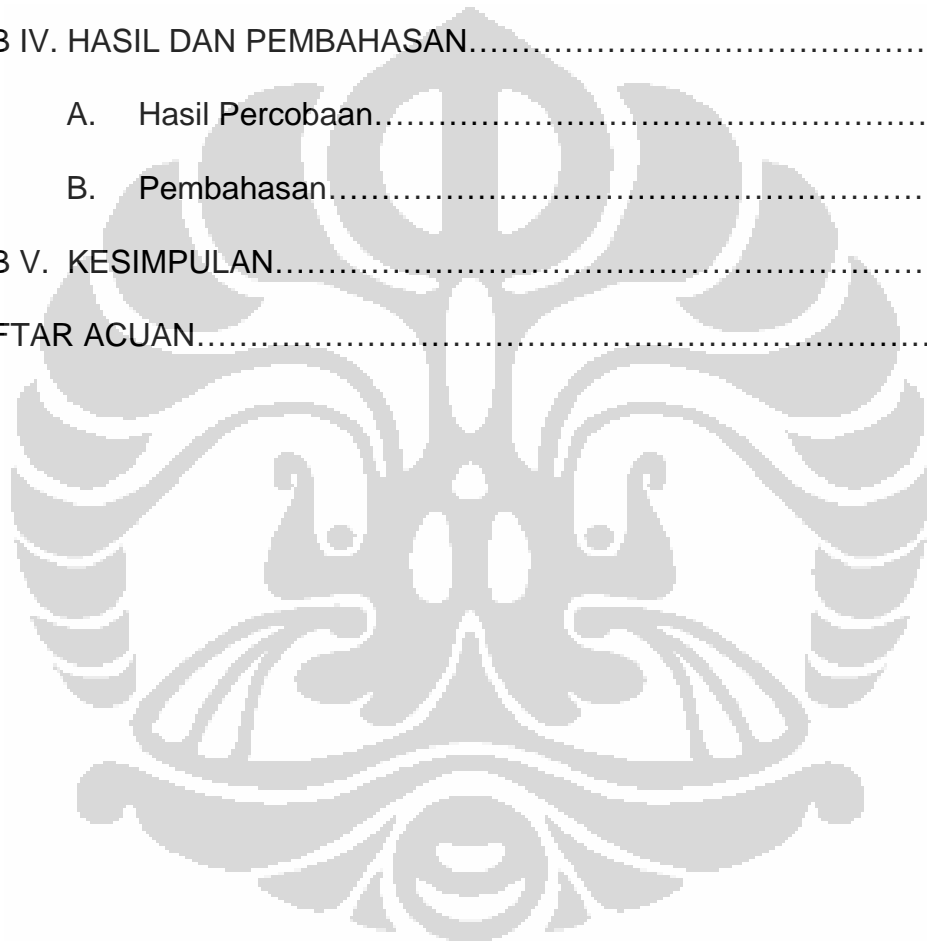
Bibliography: 27 (1957-2007)



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Hipotesis.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Uji Toksisitas.....	5
B. Penentuan LD ₅₀	8
C. Tanaman Sukun.....	10
D. Hati.....	12
E. Enzim Transaminase.....	16
F. Ginjal.....	19
G. Kreatinin.....	22
H. Urea.....	23

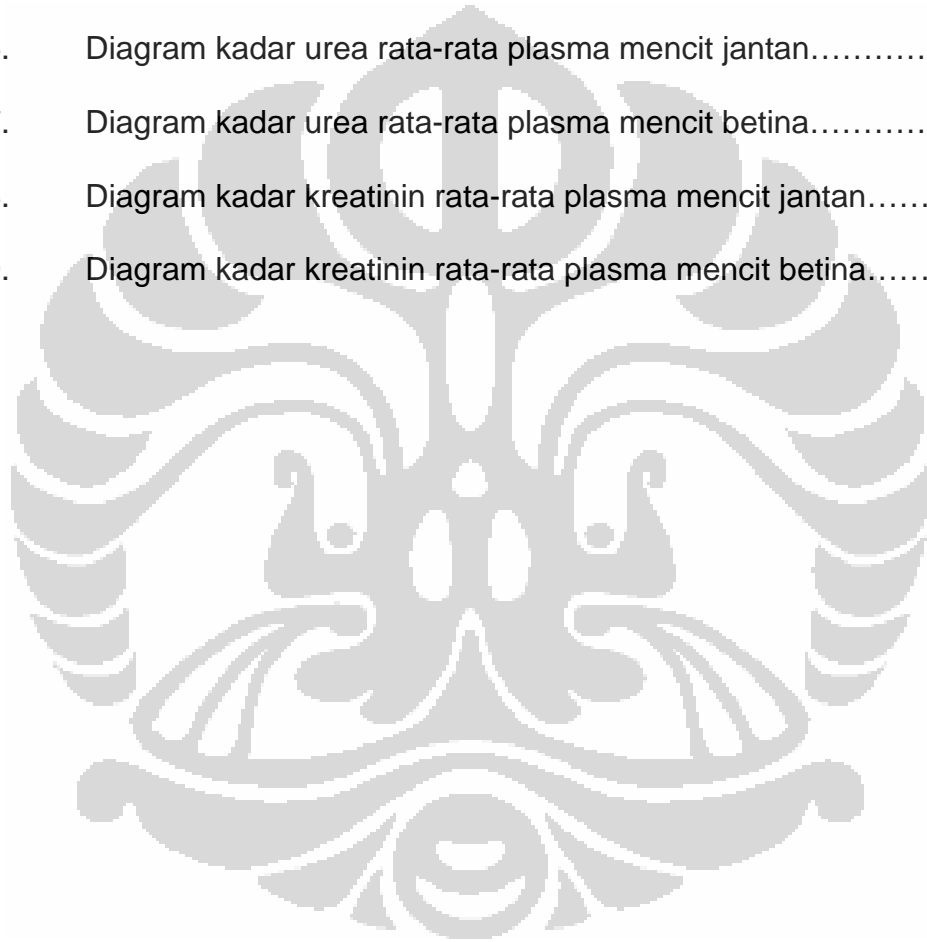
BAB III. BAHAN DAN CARA KERJA.....	27
A. Lokasi dan Waktu.....	27
B. Alat dan Bahan.....	27
C. Cara Kerja.....	29
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Percobaan.....	39
B. Pembahasan.....	46
BAB V. KESIMPULAN.....	55
DAFTAR ACUAN.....	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.	Ekstrak daun sukun.....	61
2.	Larutan Uji.....	61
3.	Pengambilan darah melalui ekor.....	62
4.	Persamaan reaksi pembentukan asam piruvat dan asam glutamat dengan ALT sebagai katalisator.....	62
5.	Reaksi pembentukan warna pada pengukuran ALT plasma secara kolorimetri.....	63
6.	Reaksi pembentukan oksaloasetat dan asam glutamate dengan AST sebagai katalisator.....	63
7.	Reaksi pembentukan warna pada pengukuran AST plasma secara kolorimetri.....	64
8.	Reaksi pembentukan warna pada pengukuran kadar urea plasma dengan metode fearon.....	64
9.	Reaksi pembentukan kompleks kreatinin pikrat pada pengukuran kadar kreatinin dengan metode Jaffe yang dimodifikasi.....	65
10.	Kurva kalibrasi aktivitas ALT plasma.....	65
11.	Kurva kalibrasi aktivitas AST plasma.....	66
12.	Kurva kalibrasi kadar urea plasma.....	66

13.	Diagram aktivitas ALT rata-rata plasma mencit betina.....	67
14.	Diagram aktivitas AST rata-rata plasma mencit jantan	67
15.	Diagram aktivitas AST rata-rata plasma mencit betina.....	74
16.	Diagram kadar urea rata-rata plasma mencit jantan.....	74
17.	Diagram kadar urea rata-rata plasma mencit betina.....	75
18.	Diagram kadar kreatinin rata-rata plasma mencit jantan.....	75
19.	Diagram kadar kreatinin rata-rata plasma mencit betina.....	76



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Tahap Pengukuran Kadar Kreatinin Plasma.....	36
2.	Tahap Pengukuran Kadar Urea Plasma.....	38
3.	Kelompok Perlakuan.....	71
4.	Serapan larutan standard ALT plasma dalam berbagai aktivitas dalam pembuatan kurva kalibrasi.....	72
5.	Tahap Pengukuran Kadar Alanin Transferase.....	73
6.	Aktivitas ALT Plasma Mencit Jantan	74
7.	Aktivitas ALT Plasma Mencit Betina	75
8.	Serapan larutan standard AST plasma dalam berbagai aktivitas dalam pembuatan kurva kalibrasi.....	76
9.	Tahap Pengukuran Kadar Aspartat Amino transferase.....	77
10.	Aktivitas AST Plasma Mencit Jantan	78
11.	Aktivitas AST Plasma Mencit Betina	79
12.	Serapan larutan standard urea dalam berbagai kadar dalam pembuatan kurva kalibrasi.....	80
13.	Kadar Urea Plasma Mencit Jantan.....	81
14.	Kadar Urea Plasma Mencit Betina.....	82
15.	Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan.....	83
16.	Kadar Kreatinin Plasma Mencit Betina.....	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penetapan Dosis.....	85
2. Pembuatan Larutan Uji.....	86
3. Perolehan Regresi Linier.....	87
4. Perhitungan Aktivitas ALT Plasma.....	88
5. Perhitungan Aktivitas AST Plasma.....	89
6. Perhitungan kadar urea plasma.....	90
7. Perhitungan kadar kreatinin plasma.....	91
8. Uji ANAVA Terhadap Aktivitas ALT Plasma Mencit Jantan Setelah 24 Jam dari Perlakuan.....	92
9. Uji ANAVA Terhadap Aktivitas ALT Plasma Mencit Jantan Setelah 14 hari dari Perlakuan.....	93
10. Uji ANAVA Terhadap Aktivitas ALT Plasma Mencit Betina Setelah 24 Jam dari Perlakuan.....	94
11. Uji ANAVA Terhadap Aktivitas ALT Plasma Mencit Betina Setelah 14 Hari dari Perlakuan.....	95
12. Uji ANAVA Terhadap Aktivitas AST Plasma Mencit Jantan Setelah 24 Jam dari Perlakuan.....	96
13. Uji ANAVA Terhadap Aktivitas AST Plasma Mencit Jantan Setelah 14 Hari dari Perlakuan	97

14.	Uji ANAVA Terhadap Aktivitas AST Plasma Mencit Betina Setelah 24 Jam dari Perlakuan.....	98
15.	Uji ANAVA Terhadap Aktivitas AST Plasma Mencit Betina Setelah 14 Hari dari Perlakuan.....	99
16.	Uji ANAVA Terhadap Kadar Urea Plasma Mencit Jantan Setelah 24 Jam dari Perlakuan.....	100
17.	Uji ANAVA Terhadap Kadar Urea Plasma Mencit Jantan Setelah 14 Hari dari Perlakuan.....	101
18.	Uji ANAVA Terhadap Kadar Urea Plasma Mencit Betina Setelah 24 Jam dari Perlakuan.....	102
19.	Uji ANAVA Terhadap Kadar Urea Plasma Mencit Betina Setelah 14 Hari dari Perlakuan.....	103
20.	Uji ANAVA Terhadap Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan Setelah 24 Jam dari Perlakuan.....	104
21.	Uji ANAVA Terhadap Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan Setelah 14 Hari dari Perlakuan.....	105
22.	Uji ANAVA Terhadap Kadar Kreatinin Plasma Mencit Betina Setelah 24 Jam dari Perlakuan.....	106
23.	Uji ANAVA Terhadap Kadar Kreatinin Plasma Mencit Betina Setelah 14 Hari dari Perlakuan.....	107