

**PENENTUAN NILAI LD<sub>50</sub> EKSTRAK AIR HERBA AKAR KUCING  
(*Acalypha indica* Linn.) DAN PENGARUHNYA TERHADAP KADAR ASAM  
URAT DALAM DARAH TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI  
KALIUM OKSONAT**

**MELY JAMILAH**

**0304050481**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**DEPARTEMEN FARMASI**

**DEPOK**

**2008**

**PENENTUAN NILAI LD<sub>50</sub> EKSTRAK AIR HERBA AKAR KUCING  
(*Acalypha indica* Linn.) DAN PENGARUHNYA TERHADAP KADAR ASAM  
URAT DALAM DARAH TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI  
KALIUM OKSONAT**

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

**Oleh :**

**MELY JAMILAH**

**0304050481**



**DEPOK**

**2008**

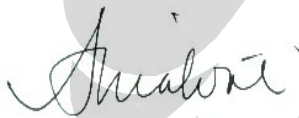
SKRIPSI : PENENTUAN NILAI LD<sub>50</sub> EKSTRAK AIR HERBA AKAR  
KUCING (*Acalypha indica* Linn.) DAN PENGARUHNYA  
TERHADAP KADAR ASAM URAT DALAM DARAH TIKUS PUTIH  
JANTAN YANG DIINDUKSI KALIUM OKSONAT

NAMA : MELY JAMILAH

NPM : 0304050481

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

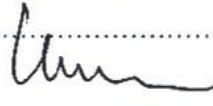


DEPOK, JULI 2008



Dra. AZIZAHWATI, MS  
PEMBIMBING I



FADLINA CHANY S., M.Si. Apt.  
PEMBIMBING II

Tanggal lulus Ujian Sidang Sarjana : 14 Juli 2008	
Penguji I	: Drs. Umar Mansur, M.Sc. 
Penguji II	: Dr. Reenosari Androjati, MS. 
Penguji III	: Prof. Endang Hanani, MS. 



Bismillahirrohmaanirrahiim

Spesial untuk kakakku, lis Nur 'Aisyah

Di antara orang-orang mukmin itu ada orang-orang yang menepati apa yang telah mereka janjikan kepada Allah; maka di antara mereka ada yang gugur.

Dan di antara mereka ada (pula) yang menunggu-nunggu dan mereka tidak

mengubah (janjinya) (Al-Ahzab:23)

Katakanlah: "Sekali-kali tidak akan menimpa kami melainkan apa yang telah ditetapkan Allah untuk kami. Dialah Pelindung kami, dan hanya kepada Allah

orang-orang yang beriman harus bertawakal."(At Taubah:51)

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji hanya kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi pada Departemen Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Azizahwati, MS selaku pembimbing I dan Ibu Fadlina Chany M.Si, Apt. selaku pembimbing II, yang telah bersedia memberikan saran dan bantuan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Maryati Kurniadi M. Si., Apt. selaku pembimbing akademik, yang telah membimbing dan membina selama menuntut ilmu di bangku kuliah.
3. Bapak Dr. Maksum Radji, M.Biomed selaku ketua Departemen Farmasi FMIPA UI.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Departemen Farmasi FMIPA UI, atas ilmu yang telah diajarkan.
5. Laboran dan karyawan Departemen Farmasi FMIPA UI yang telah membantu kelancaran kuliah, praktikum, dan penelitian.
6. Kedua orang tua, bapak dan ibu, juga kepada adik-adikku yang telah memberi dukungan.

7. Teman-teman di lab farmakologi (fita, sussi, athin, tri, anggita, mba ifa, mia, iqbal dll) dan teman-teman di lab fitokimia (rida, mba ratih, diah dll), dan teman-teman farmasi 2004, terima kasih atas kerjasama dan bantuannya selama ini.
8. Buat saudara-saudaraku di Senat MIPA 2007 (neni, bibah, thufeil, iin, uti, fika dll) teman seperjuangan di MIPA dan di UI (evi, tije, lusi, yessi, dahlia, acha, lisa, ana dll), alumni SMAN 13, jazakumullah khairan katsiroo atas persahabatan, dukungan dan bantuannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan dalam dunia farmasi dan umat pada umumnya.

Penulis

2008

## ABSTRAK

Gout merupakan penyakit metabolik yang menyebabkan kadar asam urat darah melebihi batas normal. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan nilai LD<sub>50</sub> ekstrak air herba Akar Kucing (*Acalypha indica* Linn.) dan pengaruhnya terhadap kadar asam urat dalam darah.

Pada penentuan nilai LD<sub>50</sub>, 20 ekor mencit dibagi secara acak menjadi 4 kelompok. Mencit-mencit ini diamati selama 24 jam. Hasil menunjukkan bahwa nilai LD<sub>50</sub> dari ekstrak air herba Akar Kucing adalah 8,1329 g/kg bb.

Pada uji khasiat ekstrak air herba Akar Kucing digunakan 36 tikus jantan yang dibagi menjadi enam kelompok. Kelompok I, II dan III masing-masing diberi ekstrak air herba Akar Kucing dengan dosis 1,35 g/200 g bb; 2,7 g/200 g bb; and 5,4 g/200 g bb per hari. Sedangkan kelompok IV, V dan VI merupakan kelompok kontrol pembanding (alopurinol), perlakuan dan normal. Perlakuan diberikan selama 7 hari. Pada hari ke-8, semua kelompok (kecuali kontrol normal) diinduksi dengan kalium oksonat satu jam sebelum perlakuan. Dua jam setelah diinduksi, sampel darah diambil dan diukur. Penetapan kadar asam urat menggunakan metode kolorimetri enzimatik. Hasil menunjukkan dosis 2,7 g/200 g bb dan dosis 5,4 g/200 g bb per hari dapat menurunkan kadar asam urat secara bermakna ( $p < 0,05$ ).

Kata kunci: *Acalypha indica* Linn., LD<sub>50</sub>, asam urat, gout

x + 92 hlm; gambar; tabel; lampiran

Bibliografi : 47 (1952-2007)

## ABSTRACT

Gout is a metabolic disease that can cause much uric acid level in blood. The purpose of this research was to determine LD<sub>50</sub> level in the water extract of Akar Kucing (*Acalypha indica* Linn.) herb and its influence on uric acid level.

In determining LD<sub>50</sub>, 20 mice were randomly divided into 4 dose groups. The dosed animals were observed during 24 hours. Results show that LD<sub>50</sub> of the water extract of Akar Kucing herb is 8,1329 g/kg body weight.

In the observation about the influence of the water extract of Akar Kucing herb, 36 male rats were randomly divided into 6 groups. Group I, II, and III received 1,35 g/200 g; 2,7 g/200 g; and 5,4 g/200 g body weight per day of the water extract of Akar Kucing herb. While group IV, V, and VI are comparison groups (allopurinol), treatment, and normal control. This treatment was given for 7 days. On the 8th day, all groups (except the normal group) were injected with potassium oxonate 1 hour before drug administration. After 2 hours from injection of potassium oxonate, blood samples were collected and determined. The determination was used a colorimetric enzymatic method. Results showed that dose 2,7 g/200 g and dose 5,4 g/200 g rat per day has a significant effect to reduce uric acid level ( $p < 0,05$ ).

Keywords : *Acalypha indica* Linn., LD<sub>50</sub>, uric acid, gout

x + 92 pages; figure; table; appendix

Bibliography : 47 (1952-2007)



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Hipotesis .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Tanaman Akar Kucing .....	5
1. Klasifikasi dan Tatanama .....	5
a. Klasifikasi Tanaman .....	5
b. Nama Lokal .....	6
2. Deskripsi .....	6
3. Ekologi dan Penyebaran .....	7
4. Kandungan Kimia .....	7
5. Kegunaan Tanaman .....	8
B. Uji Toksisitas Akut .....	9
C. Asam Urat .....	14
1. Sifat Fisika Kimia .....	15
2. Metabolisme Nukleosida Purin .....	15

	3. Patofisiologi Asam Urat .....	16
	a. Hiperurisemia .....	17
	b. Gout .....	18
	4. Diagnosis .....	20
	5. Pengobatan .....	21
	a. Obat Urikosurik .....	21
	b. Obat Urikostatik (Inhibitor Xanthin Oxidase) .	22
	D. Kalium Oksonat .....	23
	E. Metode Penentuan Kadar Asam Urat .....	23
BAB III.	BAHAN DAN CARA KERJA .....	25
	A. Alat dan Bahan .....	25
	B. Cara Kerja .....	27
BAB IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	35
	A. Hasil .....	35
	B. Pembahasan .....	36
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN .....	43
	A. Kesimpulan .....	43
	B. Saran .....	43
DAFTAR ACUAN	.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Akar Kucing ( <i>Acalypha indica</i> Linn.) .....	53
2. Serbuk simplisia herba Akar Kucing ( <i>Acalypha indica</i> Linn.) .....	54
3. Rumus bangun asam urat .....	55
4. Metabolisme purin menjadi asam urat .....	56
5. Perubahan asam urat menjadi alantoin .....	57
6. Eksresi asam urat dari ginjal .....	58
7. Gambaran klinis gout .....	59
8. Mekanisme kerja alopurinol .....	60
9. Rumus bangun kalium oksonat .....	61
10. Pengambilan darah lewat sinus orbital mata .....	62
11. Grafik kadar asam urat semua kelompok uji setelah 8 hari perlakuan .....	63
12. Grafik efektivitas penurunan kadar kadar asam urat rata-rata kelompok dosis dan kelompok kontrol perlakuan .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi zat kimia berdasarkan toksisitas relatif .....	67
2. Pembagian kelompok dan dosis uji toksisitas akut.....	67
3. Kelompok perlakuan terhadap hewan uji .....	68
4. Rendeman ekstrak air herba Akar Kucing .....	70
5. Susut pengeringan ekstrak air herba Akar Kucing .....	70
6. Kadar abu ekstrak air herba Akar Kucing .....	71
7. Hasil pengukuran serapan semua kelompok perlakuan pada hari ke-8 .....	71
8. Kadar asam urat semua kelompok perlakuan pada hari ke-8 .....	72
9. Efektifitas penurunan asam urat rata-rata kelompok dosis dan kelompok kontrol perlakuan .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Uji pendahuluan penentuan nilai LD <sub>50</sub> ekstrak air Herba Akar Kucing .....	75
2. Hasil uji pendahuluan penentuan nilai LD <sub>50</sub> ekstrak air Herba Akar Kucing .....	76
3. Penentuan dan konversi dosis .....	77
4. Konversi dosis ke ekstrak dan volume pemberian oral .....	79
5. Hasil uji toksisitas akut herba Akar Kucing .....	80
6. Kandungan pereaksi asam urat Randox .....	81
7. Perhitungan efektifitas penurunan kadar asam urat kelompok dosis dan kelompok kontrol perlakuan .....	82
8. Uji normalitas Kolmogorof-Smirnov terhadap data kadar asam urat plasma tikus setelah perlakuan (SPSS 15) .....	83
9. Uji Kesamaan variansi Levene terhadap data kadar asam urat pada hari ke-8 dari setiap kelompok perlakuan (SPSS 15) .....	87
10. Uji anova satu arah terhadap data kadar asam urat pada hari ke-8 dari setiap kelompok perlakuan (SPSS 15) .....	88
11. Uji beda nyata terkecil terhadap data kadar asam urat pada hari ke-8 dari setiap kelompok perlakuan (SPSS 15) .....	89
12. Hasil determinasi herba Akar Kucing .....	90
13. Sertifikat analisis alopurinol .....	91