

**KARAKTERISASI EKSTRAK AIR DAUN GANDARUSA (*Justicia gendarussa*
Burm. F.) DAN PENGARUHNYA TERHADAP KADAR ASAM URAT PLASMA
TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI KALIUM OKSONAT**

MIA PERMAWATI

030405049X



UNIVERSITAS INDONESIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

DEPARTEMEN FARMASI

DEPOK

2008

**KARAKTERISASI EKSTRAK AIR DAUN GANDARUSA (*Justicia gendarussa*
Burm. F.) DAN PENGARUHNYA TERHADAP KADAR ASAM URAT PLASMA
TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI KALIUM OKSONAT**

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

Oleh:

MIA PERMAWATI

030405049X



DEPOK

2008

SKRIPSI: KARAKTERISASI EKSTRAK AIR DAUN GANDARUSA (*Justicia gendarussa* Burm. F.) DAN PENGARUHNYA TERHADAP KADAR ASAM URAT PLASMA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI KALIUM OKSONAT

NAMA : MIA PERMAWATI

NPM : 030405049X

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

DEPOK, 02 JULI 2008

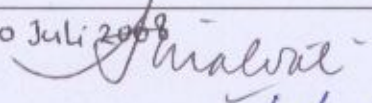


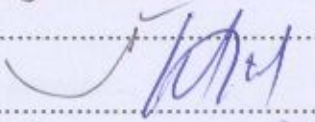
Dr. BERNA ELYA, MS
PEMBIMBING I



Dra. JUHEINI, MSi
PEMBIMBING II

Tanggal lulus Ujian Sidang Sarjana : 10 Juli 2008

Penguji I : Dra. Azizahwati, MS.....


Penguji II : Dr. Abdul Mun'im, MS.....


Penguji III: Sutriyo, MSi.....


**Allah (Pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi.
Perumpamaan cahaya Allah adalah seperti lubang yang tak tembus,
yang di dalamnya ada pelita besar.**

**Pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang
bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon
yang banyak berkahnya.**

**(yaitu) Pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan
tidak pula di sebelah barat (nya), yang minyaknya (saja) hampir-hampir
menerangi walaupun tidak disentuh api.**

**Cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis), Allah membimbing kepada
cahaya-Nya siapa yang Dia kehendaki, dan Allah memperbuat
perumpamaan-perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha
Mengetahui segala sesuatu.**

(QS: An-Nuur 35)

Ku persembahkan skripsi ini untuk orang-orang tercinta...

*Bapak dan Ibu yang selalu berjuang keras untukku, semuanya tidak akan pernah
terbalas, tetapi aku ingin membahagiakan kalian...*

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Puji syukur kepada Allah atas segala rahmat dan karunia dalam setiap langkah penyelesaian skripsi ini. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi.

Skripsi dengan judul “Karakterisasi Ekstrak Air Daun Gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm.F.) dan Pengaruhnya terhadap Kadar Asam Urat Plasma Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Kalium Oksonat” ini dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Fitokimia dan Farmakologi Departemen Farmasi FMIPA UI. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Berna Elya, MS selaku pembimbing I dan Dra Juheini, MSi selaku pembimbing II yang telah bersabar dalam memberikan bimbingan kepada Penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Dr. Maksum Radji, M.Biomed selaku Ketua Departemen Farmasi UI yang telah memberi kesempatan Penulis menyelesaikan skripsi ini.
3. Dra Maryati Kurniadi, MSi selaku pembimbing akademik yang telah membimbing Penulis selama perkuliahan di Departemen Farmasi.
4. Dr. Katrin, MS yang telah memberikan bantuan dana penelitian.
5. Dra. Azizahwati, MS selaku penguji skripsi Penulis yang telah memberikan masukan yang membangun lewat diskusi dan

memberikan bantuan penyediaan bahan kimia yang Penulis butuhkan. Dr. Abdul Mun'im, MS dan Sutriyo, MSi selaku penguji skripsi Penulis yang telah memberikan saran perbaikan untuk Penulis.

6. Seluruh staf pendidik, laboran, dan karyawan Departemen Farmasi FMIPA UI yang telah membantu kelancaran selama penelitian.
7. Bapak, Ibu, dan adik-adik tercinta (Yuli dan Fikri) yang selalu memberikan doa, nasehat, dan semangat kepada Penulis selama ini.
8. Muhammad Sulaiman Nur Ubay yang selalu bersedia berbagi.
9. Rekan-rekan penelitian di Laboratorium Fitokimia dan Farmakologi yang selalu memberikan energi positif kepada Penulis. Teman-teman Farmasi 2004 atas perjalanan kuliah yang sangat menyenangkan.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan yang telah memberikan pembelajaran dan bantuan kepada Penulis dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini. Semua telah tergores dalam tinta kebaikan yang tetap akan Penulis ingat.

Kritik dan saran yang membangun sangat Penulis harapkan dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan bermakna.

Penulis

2008

ABSTRAK

Peningkatan kadar asam urat dalam darah (hiperurisemia) dapat menyebabkan keadaan patologis seperti gout. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak air daun gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F.) secara oral terhadap penurunan kadar asam urat plasma tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) galur Sprague-Dawley yang telah dibuat hiperurisemia dengan induksi kalium oksonat. Mutu ekstrak diperiksa dengan melakukan karakterisasi ekstrak yang meliputi karakteristik ekstrak spesifik dan non-spesifik. Tiga puluh lima ekor tikus dibagi secara acak dalam tujuh kelompok. Pemberian sediaan uji dilakukan satu kali dalam sehari secara oral selama delapan hari. Terdapat tiga kelompok variasi dosis ekstrak air daun gandarusa yaitu berturut-turut 0,345 g/200 g bb; 0,69 g/200 g bb; dan 1,38 g/200 g bb, dua kelompok pembanding yaitu alopurinol 36 mg/200 g bb dan herbal "X" 170 mg/200 g bb, serta kelompok kontrol induksi dan kontrol normal CMC 0,5%. Induksi kalium oksonat 50 mg/200 g bb secara intra peritoneal dilakukan satu jam sebelum diberikan sediaan uji terakhir pada hari ke delapan dan satu jam kemudian dilakukan pengambilan darah. Pengukuran kadar asam urat menggunakan metode enzimatik dengan urikase yang hasilnya diukur secara kolorimetri pada panjang gelombang 520 nm. Ekstrak air daun gandarusa memiliki efek hipourisemik setelah dua jam induksi kalium oksonat. Efektivitas penurunan kadar asam urat variasi dosis ekstrak berturut-turut adalah 80,00%; 80,41%; dan 95,51%. Hasil ini

menunjukkan penggunaan secara kontinu ekstrak air daun gendarusa efektif dalam menurunkan kadar asam urat pada penyakit gout.

Kata kunci: Asam urat; efektivitas; *Justicia gendarussa* Burm. F.; kalium oksonat; karakterisasi ekstrak; urikase

xiv + 115 hlm.; gbr.; tab.; lamp.

Bibliografi: 37 (1957-2008)



ABSTRACT

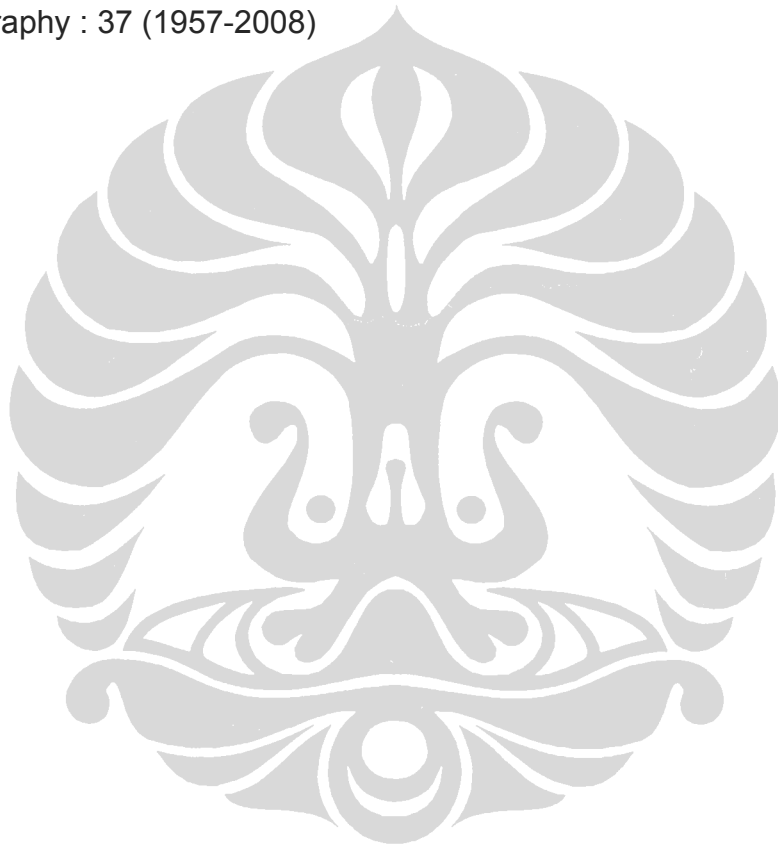
An elevation of blood uric acid (hyperuricemia) can cause pathologies condition such as gout. The aim of the research is to know the influence of oral administration of the gandarusa leaf water extract (*Justicia gendarussa* Burm.F.) as a hypouricemic agent in white male Sprague-Dawley strain rats (*Rattus norvegicus*) model pre-treated by potassium oxonate. The quality of extract was tested with extract characterization which consisted of specific and non-specific characteristics. Thirty five rats were taken randomly into seven groups and oral administration of all test drugs were given once a day for eight days. There were three doses variation groups of gandarusa leaf water extract in sequence 0.345 g/200 g bw; 0.69 g/200 g bw; and 1.38 g/200 g bw; two compare groups of allopurinol 36 mg/200 g bw and herb "X" 170 mg/200 g bw; and two control groups were induction control and normal control of 0.5% CMC. Intraperitoneal administration of potassium oxonate 50 mg/200 g bw was given an hour before the last administration of test drugs in the eighth day, and the blood of rats were collected an hour later. The measurement of plasma uric acid used enzymatic method with uricase which the result was measured in colorimetri at 520 nm. The gandarusa leaf water extract has a hypouricemic effect after 2 h its administration to potassium oxonate-pretreated rats. The effectivity of lowering uric acid level from doses variation are 80.00%; 80.41%; and 95.51% respectively. These results

showed that a continuous intake of the gandarusa leaf water extract effective for lowering the uric acid level in gout disease.

Keywords: Effectivity; extract characterization; *Justicia gendarussa* Burm. F.; potassium oxonate; uric acid; uricase.

xiv + 115 pages; figures; tables; appendix

Bibliography : 37 (1957-2008)



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Hipotesis	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Gandarusa (<i>Justicia gendarussa</i> Burm.F.).....	5
B. Asam Urat.....	9

C. Kalium Oksonat.....	16
BAB III. BAHAN DAN CARA KERJA	19
A. Lokasi	19
B. Bahan	19
C. Alat	21
D. Cara Kerja.....	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil	43
B. Pembahasan.....	50
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran	71
DAFTAR ACUAN	73

DAFTAR GAMBAR

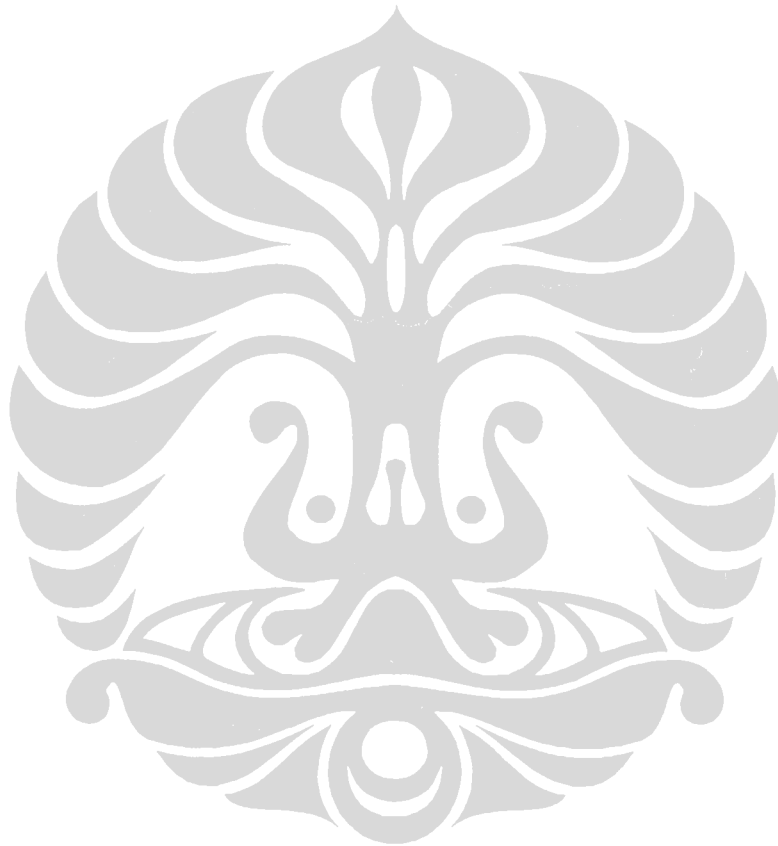
Gambar	Halaman
1. Tanaman gandarusa.....	81
2. Rumus bangun asam urat.....	82
3. Metabolisme purin menjadi asam urat.....	83
4. Oksidasi asam urat menjadi allantoin.....	84
5. Tofi pada penderita gout.....	84
6. Kristal natrium urat.....	84
7. Rumus bangun alopurinol.....	85
8. Biotransformasi alopurinol menjadi oxipurinol.....	85
9. Mekanisme kerja alopurinol.....	86
10. Prinsip reaksi kolorimetri-enzimatis dengan urikase.....	86
11. Rumus bangun kalium oksonat.....	87
12. Daun kering gandarusa.....	88
13. Serbuk simplisia daun gandarusa.....	88
14. Ekstrak air daun gandarusa.....	89

15. Sediaan uji setiap kelompok hewan uji.....	89
16. Pemberian sediaan uji secara oral.....	90
17. Induksi kalium oksonat secara intra peritoneal.....	90
18. Pengambilan darah melalui sinus orbital mata.....	91
19. Pembentukan warna merah-ungu pada quinonimin.....	92
20. Spektrofotometer UV-VIS.....	92
21. Grafik hubungan kelompok perlakuan dengan kadar asam urat rata-rata setelah 8 hari perlakuan.....	93
22. Grafik efektivitas penurunan kadar asam urat rata-rata kelompok dosis dan pembanding.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perlakuan setiap kelompok percobaan selama 8 hari.....	38
2. Penetapan kadar asam urat.....	40
3. Kadar asam urat rata-rata setiap kelompok perlakuan.....	48
4. Efektivitas penurunan kadar asam urat rata-rata kelompok dosis dan pembanding.....	49
5. Konversi daun gandarusa segar menjadi daun gandarusa kering.	97
6. Rendeman ekstrak air daun gandarusa.....	97
7. Kadar senyawa terlarut dalam air ekstrak air daun gandarusa.....	97
8. Kadar senyawa terlarut dalam etanol ekstrak air daun gandarusa	98
9. Susut pengeringan ekstrak air daun gandarusa.....	98
10. Kadar air ekstrak air daun gandarusa.....	98
11. Kadar abu total ekstrak air daun gandarusa.....	99
12. Kadar abu tidak larut asam ekstrak air daun gandarusa.....	99
13. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak air daun gandarusa....	100

14. Kadar asam urat dari kelompok perlakuan pada hari ke-8..... 101



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penentuan dan konversi dosis daun kering gandarusa....	105
2. Konversi dosis ke ekstrak dan volume pemberian oral.....	106
3. Kandungan pereaksi asam urat Randox.....	107
4. Perhitungan efektivitas penurunan kadar asam urat.....	108
5. Uji homogenitas varians terhadap data kadar asam urat (SPSS 15.0).....	109
6. Uji kenormalan terhadap data kadar asam urat (SPSS 15.0).....	110
7. Uji analisis varian satu arah terhadap data kadar asam urat (SPSS 15.0).....	111
8. Uji beda nyata terkecil terhadap data kadar asam urat (SPSS 15.0).....	112
9. Hasil determinasi tanaman gandarusa.....	113
10. Sertifikat galur tikus putih.....	114
11. Sertifikat analisis alopurinol.....	115