

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK ETANOL
DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Delile) TERHADAP
TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus Norvegicus*)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm.) di bidang studi Farmasi pada Fakultas MIPA**



Oleh :

ELAN APTRIO

08061381320024

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Proposal : UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK ETANOL
DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Delile) TERHADAP
TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus Norvegicus*)

Nama Mahasiswa : ELAN APTRIO

NIM : 08061381320024

Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil Penelitian di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 5 Juli 2018 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 23 Juli 2018

Pembimbing :

1. Fitrya, M.Si., Apt

NIP. 1972212101999032001

2. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt.

NIP. 1984122920151007201

Pembahas :

1. Dr. Budi Untari, M.Si., Apt

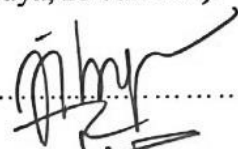
NIP. 195810261987032002

2. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt

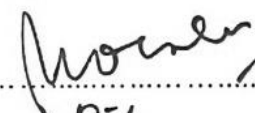
NIPUS. 198711272013102201

3. Indah Solihah, M.Sc., Apt

NIPUS. 198803082014082201

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI


Dr. rer. nat, Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK
ETANOL DAUN AFRIKA (*Vernonia amigdalina Delile*)
TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus*
Norvegicus)

Nama Mahasiswa : ELAN APTRIO

NIM : 08061381320024

Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Sriwijaya pada tanggal 03 Agustus 2018 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 03 Agustus 2018,

Ketua:

1. Fitrya, M.Si., Apt.

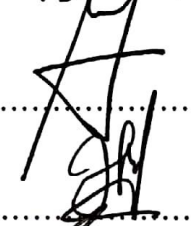
NIP. 197212101999032001

(..........)

Anggota:

1. Dr. Miksusanti, M.Si.

NIP. 196807231993032003

(..........)

2. Herlina, M.Kes., Apt.

NIP. 197107031998022001

(..........)

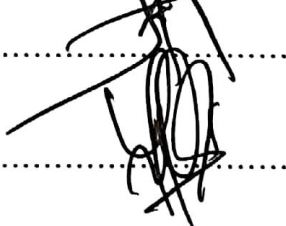
3. Najma Annuria Fithri, M.Sc., Apt.

NIP. 198803252015042002

(..........)

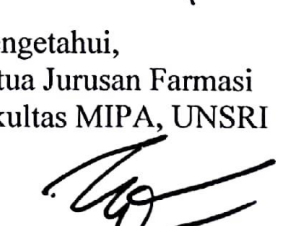
4. Annisa Amriani, M.Farm., Apt.

NIP. 198412292014082201

(..........)

5. Indah Solihah, M.Sc., Apt.

NIPUS. 198803082014082201

(..........)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI


Dr. rer. nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Elan Aptrio

NIM : 08061381320024

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata 1 (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberi penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi skripsi ini menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Agustus 2018

Penulis



Elan Aptrio

NIM. 08061381320024

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Elan Aptrio

NIM : 08061381320024

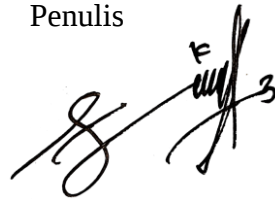
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif” (*non-exclusively royaly-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) terhadap Tikus Putih jantan (*Rattus Norvegicus*)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan. Dengan hak bebas royalti eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/memfoirmatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, Agustus 2018
Penulis



Elan Aptrio
NIM. 08061381320024

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

وَالْعَصْرِ ﴿١﴾ إِنَّ الْإِنْسَانَ لِفِي خُسْرٍ ﴿٢﴾ إِلَّا الَّذِينَ ءَامَنُوا

وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ ﴿٣﴾

“Demi masa. Sesungguhnya manusia berada dalam kerugian. Kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan kebajikan serta saling menasehati untuk kebenaran dan menasehati untuk kesabaran (Q.S. Al-‘Asr :1-3)

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT, kedua orang tua, keluarga, dosen pembimbing, sahabat, teman dan orang-orang yang sudah membantu, menemani dan mengorbankan waktu, pikiran dan tenaga dalam pembuatan skripsi ini

“Kehidupan lebih nyata dari pada pendapat siapapun tentang kenyataan. Jika hari ini engkau mulai lupa tentang bagaimana caramu mengeluh, berarti hari ini engkau mulai ingat seberapa pentingnya arti dari kata bersyukur.”

Motto:

Niatkan, Fikirkan dan Lakukan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*)”. Shalawat beserta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad Shallallahu 'alaihi Wasallam. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, Berkat izin dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan studi.
2. Kedua orang tua penulis, Ayahanda Kailani dan Ibu Endarwati serta kedua saudari penulis Devika Monalisa dan Meilita Angreni beserta kakak ipar penulis Lensoni Subara dan Nopen Susanpri atas segala do'a, dukungan, semangat, kasih sayang dan nasehat yang sudah diberikan selama ini kepada penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Bapak Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi dan dosen PA atas bimbingan, sarana, dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.
4. Ibu Fitriya M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, bimbingan, doa dan saran kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Ibu Annisa Amriani, M.Farm., Apt., selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan ilmu, semangat, motivasi, kepercayaan, doa, saran, dan

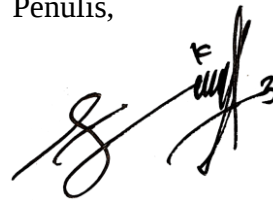
nasihat kepada penulis selama penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.

6. Ibu Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt., Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm., Klin., Apt., Indah Solihah, M.Sc., Apt. selaku dosen penguji sidang dan pembahas atas masukan dan saran yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Shaum Shiyani, M.Sc., Apt. dan Bapak Yoshua Maranatha Sihotang M.Si., Apt, selaku dosen pembimbing akademik atas semua ilmu yang diberikan serta dukungan dan nasehat yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
8. Seluruh dosen Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, atas semua ilmu, saran, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan dan selama penyusunan skripsi ini.
9. Kak Tawan, Kak Isti, Kak Fitri, Kak Ria, Kak Adi, Kak Putri, dan Kak Erwin selaku staf, dan analis laboratorium Jurusan Farmasi atas segala bantuan, dukungan, semangat, dan doa yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan, penelitian, hingga penyusunan skripsi ini selesai
10. Sahabat sekaligus keluarga kecil yang luar biasa, Yovia Rizki Arrahman, S.Farm., Abu Malik, S.Farm., Kurnia Magcia, Muhammad Sholeh, Reafy Anjani, S.Farm., Eka Novianti Sari, S.Farm., Nurul Baiti Septianoba, S.Farm., Rosmiati Harahap, S.Farm., Resi Purnamasari, S.Farm., Dwi Purnamasari S.Farm. atas semua semua do'a, dukungan, bantuan, kebersamaan dan cerita yang sudah diberikan kepada penulis selama perkuliahan, penelitian dan penyusunan skripsi hingga selesai.
11. Sahabat terhebat, Oon Fatihana, S.Farm., Irvanosaka Afren, S.Farm., Rezky Saputra, S.Farm., Alhikmah Tiara, S.Farm., Adella Amalia, S.Farm., Yuni Eka Sari, S.Farm., Masayu, S.Farm., Vephie Yenty, S.Farm., Endang Putria Sukma, S.Farm., dan Intan Sri Mustika, S.Farm., atas segala Kebersamaan, bantuan dan nasehat yang diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.

12. Sahabat karib sejak kecil, Arief Setiawan atas nasehat, bantuan dan motivasi yang diberikan kepada penulis selama mengenyam pendidikan hingga penyusunan skripsi selesai.
13. Daun Afrika Squad, Agus Setiawan, S.Farm., Masayu, S.Farm., dan Vephie Yenty, S.Farm., atas kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian hingga penyusunan skripsi.
14. Sahabat senasib seperjuangan, Risky Akbar Prima Juang, Iman Aji Yansaputra, Mulla Ali Qori, S.Farm., Oktia Charmila, S.Farm, Rini, S.Farm., Nia Septiana Wijaya, S.Farm., Mekadila Kirana, Tiara Destiana ABEE, S.Farm., Disa Akmariana, S.Farm., Ranna Churia, S.Farm., dan seluruh mahasiswa Farmasi Universitas Sriwijaya angkatan 2013 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, atas kebersamaan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
15. Seluruh mahasiswa farmasi angkatan 2011, 2012, 2014, 2015, dan 2016 serta teman seperjuangan pengurus di Himpunan Keluarga Mahasiswa Farmasi (HKMF) Universitas Sriwijaya, atas kebersamaan, solidaritas, dan bantuan kepada penulis selama perkuliahan, kepengurusan himpunan, penelitian, dan penyusunan skripsi hingga selesai.
16. Seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Penulis sangat berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Hanya kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala penulis menyerahkan segalanya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca.

Indralaya, Agustus 2018
Penulis,



Elan Aptrio
NIM. 08061381320024

**Antihyperuricemia Activity Test of Ethanol Extract of Africa Leaves
(*Vernonia amygdalina* Delile) in White Male Rats (*Rattus Norvegicus*)**

**Elan Aptrio
08061381320024**

ABSTRACT

African Leaves (*Vernonia amygdalina* Delile) is a plant including to the family of asteraceae. Flavonoid compound has the potential to inhibit the enzyme xantin oxidase as Catalyst for establishment of uric acid. In addition to flavonoids, the compounds that have potential as other antihyperuricemia are alkaloids. Alkaloids are also able to improve the work of uricase enzymes so the purine level remains stable. This study purpose to determine of the antihyperuricemia activity of African leaves ethanol extract in male white rats previously with high purine food. Parameters seen are the number of percent decrease uric acid levels to white male rats. The test animals divided into 6 groups is normal group, positive control, negative control and group test with therapy dose 100 mg / Kg/BB, 200 mg / Kg/BB and 400 mg / Kg/BB. High purine food induction was performed on the whole group except normal group. Induction is done by mouth every day with volume of administration calculated based on the weight of each male white rats. Test results showed a significant decrease in uric acid levels ($P < 0,05$) of each dose variation in the test group. The higher the dose of African leaves ethanol extract then the higher the level of uric acid in the body of the test animals. Dose 400 mg / Kg/BB is the highest dose to reduce levels of hyperuricemia to resolve hyperuricemia. The value of ED₅₀ from African leaves ethanol extract (EEDA) of 191,44 mg / Kg/BB. Total flavonoid contained on African leaves ethanol extract that is 131,04 mg/kgBB.

Keywords: *Vernonia amygdalina* Delile, Makanan tinggi purin, asam urat

Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*)

**Elan Aptrio
08061381320024**

ABSTRAK

Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) termasuk kedalam famili *asteraceae*. Senyawa flavonoid memiliki potensi dalam menghambat enzim xantin oksidase sebagai katalisator pembentukan asam urat. Selain flavonoid, senyawa yang memiliki potensi sebagai antihiperurisemia lainnya adalah alkaloid. Alkaloid juga mampu meningkatkan kerja enzim urikase sehingga kadar purin tetap stabil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol daun afrika pada tikus putih jantan yang di induksi dengan makanan tinggi purin. Parameter yang dilihat yaitu jumlah persen penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan. Hewan uji di bagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok normal, kontrol positif, kontrol negatif dan kelompok uji dengan dosis terapi 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB. Penginduksian makanan tinggi purin dilakukan terhadap seluruh kelompok kecuali kelompok normal. Penginduksian dilakukan dengan secara oral setiap hari dengan volume administrasi dihitung berdasarkan bobot masing-masing tikus putih jantan. Hasil pengujian menunjukkan adanya penurunan kadar asam urat yang signifikan ($P < 0,05$) dari tiap variasi dosis pada kelompok pengujian. Semakin tinggi dosis pemberian ekstrak etanol daun afrika maka akan semakin tinggi penurunan kadar asam urat dalam tubuh hewan uji. Nilai ED_{50} dari ekstrak etanol daun afrika (EEDA) sebesar 191,44 mg/kgBB. Total flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol daun afrika yaitu sebesar 131,04 mg/g ekstrak.

Kata Kunci : *Vernonia amygdalina* Delile, Makanan tinggi purin, asam urat

DAFTAR ISI

	Halaman	
HALAMAN JUDUL	i	
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	ii	
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii	
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv	
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v	
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi	
KATA PENGANTAR	vii	
ABSTRACT.....	x	
ABSTRAK.....	xi	
DAFTAR ISI.....	xii	
DAFTAR TABEL.....	xiv	
DAFTAR GAMBAR	xv	
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi	
DAFTAR SINGKATAN	xvii	
BAB I PENDAHULUAN.....	1	
1.1 Latar Belakang.....	1	
1.2 Rumusan Masalah	3	
1.3 Tujuan Penelitian.....	4	
1.4 Manfaat Penelitian.....	4	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5	
2.1 Uraian Tanaman DAun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Delile)..	5	
2.1.1 Morfologi dan Deskripsi Daun Afrika (<i>Vernonia</i> <i>amygdalina</i> Delile)	5	
2.1.2 Kandungan Kimia Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Delile).....	6	
2.2 Metode Maserasi	9	
2.3 Hiperurisemia	10	
2.3.1 Pengertian Hiperurisemia	10	
2.3.2 Metabolisme Asam Urat.....	11	
2.3.3 Xantin oksidase	12	
2.4 Antihiperurisemia.....	14	
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16	
3.1 Waktu dan Tempat	16	
3.2 Alat dan Bahan	16	
3.2.1 Alat	16	
3.2.2 Bahan	16	
3.2.3 Hewan Uji	16	
3.3 Prosedur Penelitian.....	17	
3.3.1 Preparasi Ekstrak Etanol <i>Vernonia amygdalina</i> Delile ...	17	
3.3.2 Karakterisasi Ekstrak Etanol Daun Afrika (<i>Vernonia</i> <i>amygdalina</i> Delile)	17	

	3.3.2.1 Identifikasi Senyawa Flavonoid dan Fenolik dengan KLT	17
	3.3.2.1 Penetapan Total Flavonoid	18
	3.3.3 Rancangan Percobaan Uji Antihiperurisemia	19
	3.3.4 Perlakuan Hewan Percobaan.....	19
	3.3.5 Pembuatan Suspensi Hewan Uji	20
	3.3.6 Pembuatan Larutan Hati Ayam (Makanan Diet Purin Tinggi dan Melinjo	21
	3.3.7 Pembuatan Larutan Pembanding	21
	3.3.8 Penetapan Kadar Asam Urat	21
	3.4 Analisis Data	22
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	23
	4.1 Determinasi Tanaman	23
	4.2 Preparasi Ekstrak	23
	4.3 Identifikasi Senyawa Flavonoid menggunakan KLT.....	25
	4.3.1 Penetapan Total Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Delile).....	27
	4.4 Penginduksian Makanan Tinggi Purin.....	28
	4.5 Uji Aktivitas Antihiperurisemia.....	32
	4.6 Effective Dose 50 (ED ₅₀)	37
	4.7 Analisis Data	38
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	40
	5.1 Kesimpulan.....	40
	5.2 Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	41
	LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Efek Samping Allopurinol yang Timbul pada Beberapa Organ	15
Tabel 2. Kelompok Perlakuan.....	19
Tabel 3. Data Rata-rata Kadar Asam Urat Darah pada Hari ke-0 Sampai Hari ke-16.	34
Tabel 4. Data Rata-rata Nilai % Penurunan Kadar Asm Urat.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Delile)	6
Gambar 2. Struktur Turunan Flavonoid.....	7
Gambar 3. Struktur Asam Urat	11
Gambar 4. Penguraian Basa Purin	12
Gambar 5. Reaksi Xantin oksidase yang Mengkonversi Hipoxantin menjadi Xantin dan Asam Urat.....	13
Gambar 6. Mekanisme Penghambatan Xantin oksidase oleh Allopurinol	14
Gambar 7. Kromatogram Ekstrak Etanol Daun Afrika (EEDA)	26
Gambar 8. Reaksi antara Flavonoid dengan $AlCl_3$	28
Gambar 9. Grafik Hubungan Rata-rata Kadar Asam Urat Darah pada Setiap Kelompok setelah Diinduksi Makanan Tinggi Purin Hari ke-0 sampai Hari ke-16	34
Gambar 10. Grafik Hubungan antara Dosis dengan Persen PKAU.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja Umum	45
Lampiran 2. Karakterisasi Ekstrak (Penetapan Total Flavonoid).....	46
Lampiran 3. Uji Antihiperurisemia	47
Lampiran 4. Penetapan Kadar Asam Urat	48
Lampiran 5. Perhitungan Jumlah Kelompok Uji Aktivitas Antihiperurisemia	49
Lampiran 6. Perhitungan Dosis Uji Antihiperurisemia.....	50
Lampiran 7. Pembuatan Sediaan Uji Antihiperurisemia	51
Lampiran 8. Hasil Determinasi Tanaman <i>Vernonia amygdalina</i> Delile	58
Lampiran 9. Penetapan Total Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Afrika.....	59
Lampiran 10. Hasil Pengukuran Kadar Asam Urat.....	61
Lampiran 11. Perhitungan Persentase Penurunan Kadar AsamUrat	62
Lampiran 12. Hasil Uji Statistika T-Test Berpasangan.....	65
Lampiran 13. Perhitungan Nilai Effective Dose 5 (ED ₅₀).....	67
Lampiran 14. Perhitungan Persen Rendemen Ekstrak Daun Afrika	68
Lampiran 15. Dokumentasi Pengambilan Daun Afrika	69
Lampiran 16. Dokumentasi Hewan Uji.....	71

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
BB	: Berat Badan
AU	: Asam Urat
PKAU	: Penurunan Kadar Asam Urat
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetraacetic acid</i>
TBHBA	: <i>2,4,6 – Tribromo 3-Hidroksi Benzoid Acid</i>
HED	: <i>Human Equivalent Dose</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LSD	: <i>Least Significant Differences</i>
Na CMC	: <i>Natrium Carboxy Methyl Cellulose</i>
NaCl	: <i>Natrium Chlorida</i>
AlCl ₃	: <i>Aluminium Chlorida</i>
rpm	: Rotasi Per Menit
SPSS®	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
UV-Vis	: <i>Ultraviolet - Visible</i>
VAO	: Volume Administrasi Oral
WHO	: <i>World Health Organization</i>
EEDA	: Ekstrak Etanol DAun Afrika
ED ₅₀	: <i>Effective Dose 50</i>
PRPP	: <i>Phosporibosil Pyrophosphate</i>
IMP	: <i>Inosine Monophosphate</i>
GMP	: <i>Guanosine Monophosphate</i>
AMP	: <i>Adenosine Monophosphate</i>
DNA	: <i>Deoxyribose Nucleic Acid</i>
RNA	: <i>Ribose Nucleic Acid</i>
NaNO ₃	: <i>Natrium Nitrat</i>
FeCl ₃	: <i>Feri Chlorida</i>
NaOH	: <i>Natrium Hidroksida</i>
POD	: Peroksidase
KAU	: Kadar Asam Urat

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gout adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan penumpukan asam urat akibat pengendapan kristal tingkat monosodium di sendi dan jaringan lain yang menyebabkan nyeri pada persendian. Penyakit ini banyak ditemukan pada bagian kaki terutama pada persendian seperti pergelangan kaki, lutut dan lain-lain (Yulian, 2014). Hiperurisemia merupakan gejala awal terjadinya peningkatan kadar purin dalam tubuh. Pada kondisi ini terjadi peningkatan kadar purin dalam darah dimana belum terlihat gejala yang spesifik.

Prevalensi hiperurisemia cenderung meningkat baik pada negara maju maupun negara berkembang dalam beberapa dekade terakhir ini. Di Indonesia, dalam kurun waktu 10 tahun terakhir didapatkan persentase penderita hiperurisemia di beberapa wilayah dimana pada pria 20,6% dan wanita 8,1% (Karimba *et al.*, 2013). Pengobatan hiperurisemia berfungsi dalam pencegahan serangan akut, mengurangi kadar asam urat untuk mencegah penimbunan kristal urat pada jaringan, terutama persendian dan terapi hipourisemik (Widyastuti, 2013). Pengobatan yang paling penting dari hiperurisemia adalah pengembangan inhibitor xantin oksidase yang efektif dalam mengurangi plasma dan kadar asam urat urin (Mohammed *and* Sahar, 2008). Obat urikosurik meningkatkan ekskresi asam urat, sehingga menurunkan konsentrasi asam urat serum, sebaliknya, inhibitor xantin oksidase memblokir langkah terakhir dalam sintesis asam urat, mengurangi produksi asam urat sekaligus meningkatkan prekursornya, xantin dan *hipoxantin* (Sholihah, 2014).

Pencegahan dan pengobatan hiperurisemia dilakukan dengan cara pemberian senyawa yang memiliki indikasi menurunkan kadar asam urat. Pengobatan hiperurisemia dapat dilakukan dengan obat-obatan seperti allopurinol atau bahan alam yang berkhasiat antihiperurisemia. Tanaman obat mengandung banyak komponen senyawa aktif dan memiliki berbagai efek farmakologis yang perlu dibuktikan kebenarannya secara ilmiah (Sukowati, 2010). Salah satu tanaman yang berpotensi menurunkan kadar asam urat yaitu daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) (Ojiako and Nwanjo, 2006).

Daun Afrika mengandung senyawa golongan saponin, flavonoid, sesquiterpen lakton, fenolik, dan glikosida steroid (Ijeh and Chukwunonso, 2011). Penelitian-penelitian sebelumnya telah ditemukan senyawa-senyawa yang berpotensi sebagai inhibitor enzim xantin oksidase yaitu tanin, flavonoid dan polifenol (Azmi *et al.*, 2012). Flavonoid merupakan salah satu senyawa antioksidan golongan fenolik alam yang terbesar dan terdapat dalam semua tumbuhan. Flavonoid dapat menekan enzim xantin oksidase sehingga hipoxantin dan xantin dieksresikan lebih banyak dalam urin dan pembentukan asam urat dapat dihambat sehingga kadarnya dalam darah dan urin menurun (Dyah dkk, 2014)

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk menguji apakah ekstrak daun *V. amygdaliana* memiliki potensi untuk menurunkan kadar asam urat. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan referensi bagi masyarakat untuk memilih dan mengembangkan obat tradisional yang akan digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Pada uji pendahuluan dan studi literature terhadap daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) menunjukkan adanya senyawa flavonoid, fenolik yang memiliki potensi aktif terhadap penyakit degenerative seperti penyakit hiperurisemia (asam urat). Oleh karena itu, perlu dilakukan uji aktivitas antihiperurisemia dari daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile).

Adapun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) terhadap penurunan kadar asam urat tikus putih jantan dengan hiperurisemia ?
2. Berapa Dosis efektif (ED₅₀) dari ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) sebagai antihiperurisemia?
3. Berapa kadar flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) terhadap kadar asam urat darah tikus putih jantan dengan hiperurisemia.
2. Menentukan dosis efektif (ED₅₀) dari ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) sebagai antihiperurisemia.
3. Menentukan kadar flavonoid dalam ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai efek antihiperurisemia dari ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile), sehingga dapat digunakan sebagai alternatif obat antihiperurisemia yang baru dalam pengembangan obat tradisional. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menambah database ilmiah untuk dapat diteliti lebih lanjut dalam pengembangannya dalam ilmu kesehatan khususnya dalam bidang kefarmasian.

DAFTAR PUSTAKA

- Al – Azzawie, H.F. & Samah A.A. 2015, Effect of some plant extracts on serum uric acid levels, and xantin oxidase activity in vitro and in oxonate-induced hyperuricemic rats. *ejpmr*, **2(6)**: 55 – 61.
- Azmi, S.M.N., Jamal, P., Amid, A. 2012, Xantin oxidase inhibitor activity from potential malaysian medicinal plant as remedie for gout, *International Food Research Journal*, **19(1)**:159 – 165.
- Bobaya P, Bidjuni H, Kallo V., 2016, Hubungan Tingkat Stress dengan Kejadian Gout Arthritis di Puskesmas Tobelo Kecamatan Tobelo Kabupaten Halmahera Utara. E-Jurnal Keperawatan (Ekp) Volume 4, Nomor 1
- Cos, P., Hermans, N., De Bruyne, T., Apers, S., Sindambiwe, J.B., Vanden Berghe, D., Pieters, *et al.* 1998, Further evaluation of rwandan medicinal plant extracts for their antimicrobial and antiviral activities, *Journal of Ethnopharmacology*, **79**:155 – 163.
- Departemen Kesehatan (Depkes) RI. 2000, Pemanfaatan tanaman obat, edisi ke-2. Departemen Kesehatan RI: Jakarta, Indonesia.
- Dira & Fifi, H., 2014, Uji aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol sambiloto (*Androgravis paniculata* nees), brotowali (*Tinospora crispa* l hook & thomson), manggis (*Garcinia mangostona* l), lada hitam (*Piper nigrum* l) dan jahe merah (*Zingiber officinale* rosc) secara in vivo, Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang, Sumatera Barat.
- Ditjen POM. 1985, *Cara pembuatan simplisia*, Depkes RI, Jakarta
- Ditjen POM. 1989, *Materia medika Indonesia jil. 5*, Depkes RI, Jakarta
- Dyah N.A., Endang K. & Fahrauk F. 2014, Penetapan kadar flavonoid metode $AlCl_3$ pada ekstrak metanol kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, **2(2)**: 45 – 49.
- Erasto, Paul, Donald S. G. & Anthony J. A. 2007, Evaluation of antioxidant activity and fatty acid profile of the leaves of *Vernonia amygdalina* growing in South Afrika. *Food chemistry*, 636 – 642.
- Geissman, T.A, 1962. *The Chemistry of flavonoid compounds*. The Macmillan Company, New York.
- Georgewill, U.O. & Georgewill, O.A. 2009, Evaluation of anti-inflammatory activity of *Vernonia amygdalina*, *Eastern Journal of medicine*, **14**:20 – 22.
- Harborne, J.B., T.J. Mabry, and H. Mabry. 1987, *The flavonoid*. Chapman and Hall, London.
- Haeria. 2013, Penetapan kadar flavonoid total dan uji daya antioksidan ekstrak

etanol daun ungu (*Graptophyllum pictum* L.) Griff), *JF FIK UINAM*, **1(1)**: 1 – 9.

- Igile, G.O., Oleszek, W., Jurzysta, M., Burda, S., Fafunso, M. & Fasanmade, A.A. 1994, Flavonoids from *Vernonia amygdalina* and their antioxidant activities, *Journal of agriculture and food chemistry*, **42**:2445-2449.
- Ijeh, I.I., Chukwunonso. & Ejike, E.C.C.E. 2011, Current perspectives on the medicinal potentials of *Vernonia amygdalina* Del. (*Asteraceae*), *Journal of Medicinal Plant Research* Coskun, O., Kanter M., Korkmaz A. & Oter S. 2005, Diabetes Therapy, Flavonoid antioxidant prevents beta cell damage in rat pancreas, *Pharmacol Res*, **51(2)**:117 – 23.
- Jayadilaga, M. B, Ida B.P.M. & Ni LR. 2014, Pemanfaatan The Kombucha Sebagai Obat Hiperurisemia Melalui Penurunan Kadar 8-Hidroksi-2-Deoksiguanosin, *Jurnal Kimia* Volume:8, Nomor:1, **104 – 112**.
- Johnstone, A. 2005, *Gout-the Disease and Non-Drug Treatment*. Hospital Pharmacist.
- Karimba, A., Stefana, K. & Diana, P. 2013, Gambaran kadar asam urat pada mahasiswa angkatan 2011 fakultas kedokteran universitas sam ratulangi dengan indeks massa tubuh $> 23 \text{ Kg/m}^2$, *Jurnal e-Biomedik*, Volume 1 hal 122 – 128.
- Katja. 2009, Potensi Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai sumber antioksidan alami, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Kostic, D.A., 2015, Xantin oxidase: isolation, assays of activity, and inhibition, *Journal of Chemistry*, Serbia
- Kurniawati, D., Sutrisna, E.M. & Wahyuni, A.S. 2012, Uji penurunan kadar glukosa darah ekstrak etanol 70% daun buncis (*Phaseolus vulgaris*) pada kelinci jantan yang dibebani glukosa, *Biomedika*, **4(1)**: 1 – 8.
- Kristiani, R.D., Rahayu, D. & Subarnas A. 2013, Aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol akar pakis tangkur (*Polypodium feei*) pada mencit jantan. *Bionatura Jurnal Ilmu Hayati dan Fisik*. Universitas Padjajaran Sumedang, Indonesia, **15(3)**: 156 – 159.
- Mariani, I. T., Saiful, B. & Awaludin, S. 2012, Aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) pada mencit jantan. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia, **1(1)**:37 – 43.
- Misnadiarly, 2008, Mengenal penyakit arthritis Edisi-12, *Jurnal Biomedis*, Mediakom, Jakarta, Indonesia.

- Mohamed, D. & Sahar Y. 2008, Evaluation of antigout activity of some plant food extract, *Food Sciences and Nutrition Department, National Research Centre, Giza, Egypt*.
- Murray, R. K., D. K. Graner & V. W. Rodwell, 2008, *Biokimia Harper*, edisi ke-27, Fakultas Kedokteran EGC, Jakarta.
- Ojiako, O.A. & Nwanjo, H.U. 2006, Is *Vernonia amygdalina* hepatotoxic or hepatoprotective? response from biochemical and toxicity studies in rats, *African Journal of Biotechnol*, **5(18)**:1648 – 1651.
- Padmawinata, K. & Soediro, I. 1985, *Analisis obat secara kromatografi dan mikroskopi*, Penerbit ITB, Bandung, Terjemahan: *Drugs analisis by chromatography and microscopy*, Stahl, E., Michigan, USA.
- Permatawati & Mutia, H. 2015, Uji penghambatan aktivitas enzim xantin oksidase terhadap ekstrak kulit kayu secang (*Caesalpinea sappan* L.), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **3(2)**:12 – 17.
- Pertiwi, N.I. 2016, perbedaan kadar asam urat menggunakan alat spektrofotometer dengan alat point of care testing (POCT), Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, Indonesia.
- Pietta, P.G. 2000, Flavonoids as antioxidants, *J. Nat. Prod.*, **63**:1035 – 1042.
- Putri, N.E., Risseyelly & Marista, G.M. 2016, Uji penghambatan xantin oksidase secara in vitro ekstrak kulit rambutan, *Original Article*, **3(1)**.
- Robinson, T. 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Terjemahan Kosasih, ITB, Bandung, Indonesia.
- Salsabila, A, Sri P.F & Fetri L. 2013, Uji aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol kulit buah salak (*Salacca zalacca* Voss) terhadap mencit swiss webster jantan yang diinduksi kalium oksanat, Bandung, SpeSIA Unisba.
- Santosa, P.B. & Ashari. 2005, *Analisis statistik dengan microsoft excel dan SPSS®*, Yogyakarta, Indonesia.
- Santoso, S. 2003, *Statistik nonparametrik konsep dan aplikasi dengan ms excel dan SPSS*, Elex Media Komputindo, Jakarta, Indonesia.
- Sholihah, F.M. 2014, Diagnosis and treatment gout arthritis, *Journal Medicinal, Majority*, Bandar Lampung, **3(7)**.
- Sukowati, S. 2010, Masalah vektor demam berdarah dengue (DBD) dan pengedaliannya di Indonesia, *Buletin Jendela Epidemiologi*, Jakarta Indonesia.
- Sutjipto, W.J.P. & Widyastuti, Y. 2009, Pengaruh cara pengeringan terhadap perubahan fisikokimia daun kumis kucing (*Orthosipon stamineus* Benth), *J Tumbuhan Obat Ind*, **2**:1.

- Syaffrullah, S.C. 2015, Indonesian sidaguri (*Sida rhombifolia* L.) as antigout and inhibition kinetics of flavonoids, J. Majority, Lampung, Indonesia, **4:1**.
- Syukri, M. 2007, Asam urat dan hiperurisemia, majalah kedokteran nusantara, **40 (1)**.
- Toyang, N. J. & Rob, V. 2013, A review of The medicinal potentials of plants of genus *Vernonia* (Asteraceae). *Virgin Botanical Biotech Inc.*, Columbia, USA.
- Thomas, L., 1998, *Clinical Laboratory Diagnostic*, 1st Edition. Frankfurt: THBooks Verlagsgesellschaft, London.
- Udochukwu U., F.I Omeje, I.S. Uloma, F.D. & Oseiwe. 2015, Phytochemical analysis *Vernonia amygdalina* and *Ocimum gratissimum* extract and their antibacterial activity on some drug resistant bacteria. *American Journal of Research Communication*, USA **3(5)**: 225 – 235)
- Voight, R. 2005, *Buku pelajaran teknologi farmasi*, edisi 5, UGM Press, Yogyakarta, Indonesia.
- Widyastuti, D.A. 2013, Profil darah tikus putih wistar pada kondisi subkronis pemberian natrium nitrit, JSV, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia.
- Yulianto, D. 2009, Inhibisi xantin oksidase secara in vitro oleh ekstrak rosela (*Hibiscus sabdariffa*) dan ciplukan (*Physalis angulate*), Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia
- Yulian, M. 2014, Potensi biodiversitas indonesia sebagai inhibitor xantina oksidase dan antigout, *Lantanida Journal*, **1:1**
- Zahara, 2013. Arthritis gout metakarpal dengan perilaku makan tinggi purin diperberat oleh aktifitas mekanik pada kepala keluarga dengan posisi menggenggam statis, *Journal Biomedik*, Medula, Bandar Lampung, **1:3**
- ZouY, Lu,Y. & Wei, D. 2004, Antioxidant activity of flavonoid rich extract of *Hypericum perforatum* L. in Vitro, *J.Agric.Foo Chem.*, **52**:5032 – 5039.