

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK ETANOL
DAUN KIRINYUH (*Chromolaena odorata* Linn) PADA TIKUS
PUTIH JANTAN GALUR WISTAR**

SKRIPSI

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



Oleh :

RIRIN MARLIANI UMAIRO

08061181419030

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

2019

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK
ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena odorata*
Linn) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR
Nama Mahasiswa : RIRIN MARLIANI UMAIRO
NIM : 08061181419030
Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Juli 2019 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 23 Juli 2019

Ketua :

1. Herlina, M.Kes., Apt

NIP. 197107031998022001

Anggota :

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

NIP. 195810261987032002

2. Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt

NIP. 197103101998021002

3. Fitrya, M.Si., Apt

NIP. 197212101999032001

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

NIPUS. 198412292014082201

5. Indah Solihah, M.Sc., Apt

NIP. 198803082019032013

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI



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

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul : UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK
ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena odorata*
Linn) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR
Nama Mahasiswa : RIRIN MARLIANI UMAIRO
NIM : 08061181419030
Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Juli 2019 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 4 Juli 2019

Pembimbing :


1. Herlina, M.Kes., Apt
NIP. 197107031998022001
2. Indah Solihah, M.Sc., Apt
NIP. 198803082019032013


(.....)

(.....)

Pembahas :

1. Dr. Nirwan Syarif, M.Si
NIP. 197010011999031003
2. Fitrya, M.Si., Apt
NIP. 197212101999032001
3. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt
NIPUS. 198412292014082201

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI




Dr. recnat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ririn Marliani Umairo
NIM : 08061181419030
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, Juli 2019
Penulis

Ririn Marliani Umairo
NIM. 08061181419030

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertandatangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Ririn Marliani Umairo
NIM : 08061181419030
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi
JenisKarya : 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 Kirinyuh (*Chromolaena odorata* Linn) Pada Tikus Putih jantan (*Rattus Norvegicus*)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan. Dengan hak bebas royalti eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/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, Juli 2019
Penulis

Ririn Marliani Umairo
NIM. 08061181419030

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sebuah karya hasil dari perjuangan saya yang tulus, saya persembahkan kepada orang-orang yang istimewa dalam hidup saya. Dengan penuh rasa syukur, saya persembahkan skripsi ini untuk ;

Ayah, ibu, kakak, dan adik saya yang tercinta

Dosen-dosen Farmasi Universitas Sriwijaya

Sahabat dan Teman-teman seperjuangan saya

Motto:

وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ

Dan tidak ada kesuksesan bagiku melainkan atas (pertolongan) Allah. –
(Q.S Huud: 88)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا . إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. – (Q.S Al-Insyirah: 5-6)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada 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 Kirinyuh (*Chromolaena odorata* Linn) Pada Tikus Putih Jantan galur wistar”. 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. Kedua orang tua penulis, Ayahanda Jakpar dan Ibunda Asni serta kakak penulis Dewi Pratama Lestari dan adik penulis Muhammad Barokah Ramadhan, karena telah memberikan doa, dukungan, semangat, kasih sayang dan nasehat yang sudah diberikan selama ini kepada penulis.
3. Bapak Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi dan pembimbing akademik atas bimbingan, sarana, dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.
4. Ibu Herlina, M.Kes., Apt., selaku dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, bimbingan, motivasi, doa dan saran kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Ibu Indah Solihah, M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing ke dua yang telah memberikan ilmu, semangat, motivasi, kepercayaan, doa, saran, dan nasihat kepada penulis selama penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.
6. Bapak Dr. Nirwan Syarif, M.Si., ibu Dr. Miksusanti, M.Si., Ibu Fitriya, M.Sc., Apt., ibu Annisa Amrian S, M.Farm.,Apt. selaku dosen pembahas skripsi yang banyak memberikan masukan dan saran dalam pembuatan skripsi.
7. Ibu Nikita Surya, M.Farm., 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 program studi Farmasi Universitas Sriwijaya, yang telah membantu selama menjadi mahasiswa farmasi unsri.
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. Partner penelitian daun kirinyuh Yuni Fitriani dan Badri.
11. Teman senasib seperjuangan, Al Ainna, Faranisa Asad, Rismawati Simangunsong, Juwita Eka Larasati, Ines Meidia Wati, Sari Fadilah Annisa, dan seluruh mahasiswa Farmasi Universitas Sriwijaya angkatan 2014 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, atas kebersamaan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
12. Seluruh mahasiswa farmasi angkatan 2012, 2013, 2015, dan 2016 atas kebersamaan, solidaritas, dan bantuan kepada penulis selama perkuliahan, penelitian, dan penyusunan skripsi hingga selesai.

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.

Inderalaya, Juli 2019
Penulis,

Ririn Marliani Umairo
NIM. 08061181419030

Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* Linn) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*)

Ririn Marliani Umairo
08061181419030

ABSTRAK

Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* Linn) termasuk kedalam family *asteraceae*. Senyawa flavonoid memiliki potensi dalam menghambat enzim xantin oksidase sebagai katalisator pembentukan asam urat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol daun kirinyuh 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 5 kelompok yaitu kelompok kontrol positif, kontrol negatif dan kelompok uji dengan dosis terapi 175mg/kgBB, 350 mg/kgBB dan 700 mg/kgBB. Penginduksian makanan tinggi purin dilakukan terhadap seluruh kelompok. 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 kirinyuh maka akan semakin tinggi penurunan kadar asam urat dalam tubuh hewan uji. Nilai ED_{50} dari ekstrak etanol daun kirinyuh (EEDK) sebesar 216,074 mg/kgBB. Total flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol daun kirinyuh yaitu sebesar 16,786 mg/g ekstrak.

Kata Kunci : *Chromolaena odorata* Linn, makanan tinggi purin, asam urat, hiperurisemia

Pembimbing 1,



Herlina, M.Kes., Apt.
Nip.197107031998022001

Indralaya, 23 juli 2019
Pembimbing 2,



Indah Solihah, M.Sc., Apt.
Nip. 198803082019032013

Mengetahui
Ketua Jurusan Farmasi
Pakultas MIPA, UNSRI



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

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT.....	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i> Linn).....	4
2.1.1 Taksonomi dan Morfologi Kirinyuh.....	4
2.1.2 Kandungan Kimia Dan Manfaat.....	5
2.2 Ekstraksi	6
2.3 Hiperurisemia.....	7
2.3.1 Metabolisme Asam Urat	8
2.3.2 Xantin Oksidase.....	9
2.4 Allopurinol.....	10
2.5 Hati Ayam Dan Biji Melinjo	11
2.6 Hewan Percobaan	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.2.1 Alat	13
3.2.1 Bahan	13
3.3 Hewan Uji.....	13
3.4 Metode Penelitian	14
3.4.1 Determinasi Sampel Tumbuhan Kirinyuh	14
3.4.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh	14
3.4.3 Identifikasi Flavonoid dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	14
3.4.4 Penetapan Total Flavonoid	15

3. 4.4.1	Pembuatan Larutan Uji Dan Larutan Standar Kuersetin.....	15
3. 4.4.2	Pembuatan Larutan AlCl ₃ 10% Dan Asam Asetat 5%	15
3.4.5	Pembuatan Larutan Induk Dan Kurva Baku Kuersetin ...	15
3.4.6	Penentuan Kandungan Flavonoid Total.....	16
3.4.7	Penyiapan Hewan Uji	17
3.4.8	Pembuatan NaCMC 0,5%.....	18
3.4.9	Sediaan Uji.....	18
3. 4.9.1	Penetapan Dosis Sediaan Uji.....	18
3. 4.9.2	Pembuatan Sediaan Uji.....	18
3.4.9.3	Pembuatan Jus Hati Ayam Dan Melinjo	19
3. 4.9.2	Pembuatan Sediaan Allopurinol	19
3.4.10	Penetapan Kadar Asam Urat.....	19
3.4	Penentuan Nilai ED ₅₀	20
3.5	Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		21
4.1	Determinasi Tanaman Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i> Linn.) .	21
4.2	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh.....	21
4.3	Identifikasi Senyawa Flavonoid menggunakan KLT	22
4.4	Penetapan Total Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i> Linn)	24
4.5	Penginduksian Makanan Tinggi Purin.....	25
4.6	Uji Aktivitas Antihiperurisemia.....	28
4.7	<i>Effective Doses</i> 50 (ED ₅₀).....	33
4.8	Analisis Data.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		36
DAFTAR PUSTAKA		37
LAMPIRAN		42
Riwayat Hidup Penulis.....		67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kelompok Perlakuan Uji Aktivitas Antihiperurisemia Daun Kirinyuh..	18
Tabel 2. Administrasi Volumes Considered Good Practice (And Possible Maximal Dose Volume)	48
Tabel 3. Data Rata-rata Kadar Asam Urat Darah Pada Hari ke-0 Sampai Hari ke-14	31
Tabel 4. Data Rata-Rata Nilai % Penurunan Kadar Asam Urat (%PKAU)	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman kirinyuh	5
Gambar 2. Struktur Flavonoid	5
Gambar 3. Struktur asam urat	8
Gambar 4. Penguraian basa purin	9
Gambar 5. Reaksi xantin oksidase yang mengkonversi hipoxantin menjadi xantin dan asam urat.....	10
Gambar 6. Penghambatan sintesis asam urat oleh allopurinol.....	11
Gambar 7. Hasil KLT Flavonoid ekstrak etanol daun kirinyuh.....	24
Gambar 8. Reaksi pembentukan kompleks flavonoid dengan $AlCl_3$	24
Gambar 9. Reaksi Serum Darah Dengan Reagen TBHBA.....	29
Gambar 10. Grafik hubungan antara dosis dengan %PKAU	33
Gambar 11. Scanning Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja Umum	42
Lampiran 2. Karakterisasi Ekstrak (Penetapan Total Flavonoid)	43
Lampiran 3. Uji Antihiperurisemia	44
Lampiran 4. Penetapan Kadar Asam Urat	45
Lampiran 5. Perhitungan Jumlah Kelompok Uji Aktivitas Antihiperurisemia...	46
Lampiran 6. Perhitungan Dosis Uji Aktivitas Antihiperurisemia	47
Lampiran 7. Pembuatan Sediaan Uji Antihiperurisemia	48
Lampiran 8. Surat Determinasi Tanaman Kirinyuh	51
Lampiran 9. Perhitungan Rendemen Ekstrak	52
Lampiran 10. Hasil Perhitungan Total Flavonoid	53
Lampiran 11. Data Hasil Pengukuran Kadar Asam Urat (KAU).....	55
Lampiran 12. Data Hasil Penurunan Kadar Asam Urat (KAU)	56
Lampiran 13. Hasil Uji Statistika	58
Lampiran 14. Perhitungan ED ₅₀	60
Lampiran 15. Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin.....	61
Lampiran 16. Sertifikat Hewan Uji.....	62
Lampiran 17. Sertifikat Kode Etik	63
Lampiran 18. Sertifikat Analisis Allopurinol.....	64
Lampiran 19. Dokumentasi Hewan Uji	65

DAFTAR SINGKATAN

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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hiperurisemia merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan peningkatan kadar asam urat didalam darah yang melebihi batas normal. Kadar asam urat didalam darah untuk laki-laki, ambang normalnya adalah 7,0 mg/dL, sedangkan pada perempuan kadar asam urat ambang normalnya adalah 6,0 mg/dL (Dipiro *et al.*, 2008). Prevalensi hiperurisemia di Indonesia cukup tinggi yaitu mencapai 18% berdasarkan data tahun 1980 – 2015 (Smith *and* March, 2015). Penyebab utama terjadinya peningkatan asam urat adalah meningkatnya kadar purin dalam tubuh, dimana purin merupakan senyawa utama yang akan didegradasi menjadi asam urat (Choi *et al.*, 2006). Beberapa makanan yang mengandung tinggi purin, seperti jeroan (hati, ginjal, dan paru), ikan, udang, kepiting, dan bayam (Dira dan Harmely, 2014).

Obat tradisional dapat dimanfaatkan oleh penderita asam urat yang tergolong ringan atau sebagai penunjang obat konvensional untuk meringankan efek sampingnya. Beberapa suku *Asteraceae* memiliki aktivitas sebagai antihiperurisemia, seperti tapak liman (*Elephantopus scaber* Linn) (Abdul, 2009), tempuyung (*Sonchus arvensis* Linn), dan afrika (*Vernonia amygdalina* Linn) (Elan, 2018). Salah satu tanaman suku *Asteraceae* yang kemungkinan memiliki aktivitas sebagai antihiperurisemia, salah satunya yaitu daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* Linn). Menurut penelitian Nuriani dkk (2016) daun kirinyuh memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin,

dan steroid. Flavonoid merupakan senyawa yang berperan sebagai inhibitor enzim xantin oksidase. Flavonoid akan menghambat xantin oksidase, enzim xantin oksidase yang terhambat menyebabkan hipoxantin tidak dapat berubah menjadi xantin, sehingga asam urat tidak dapat terbentuk. Aktivitas ini menyebabkan kadar asam urat dalam plasma akan menurun (Pacher *et al.*, 2006).

Penelitian antihiperurisemia yang telah dilakukan oleh Abdul (2009) terhadap tanaman tapak liman yang termasuk kedalam famili Asteraceae. Ekstrak etanol herba tapak liman memiliki aktivitas sebagai antihiperurisemia dengan dosis optimum 350 mg/kgBB, namun efektivitas dari ekstrak tersebut lebih rendah dari pada efektivitas yang ditimbulkan allopurinol. Aktivitas tersebut berkaitan dengan adanya senyawa yang terkandung dalam ekstrak herba tapak liman yaitu mengandung senyawa flavonoid yang memiliki mekanisme kerja sebagai inhibitor enzim xantin oksidase (Depkes RI, 1989; Depkes RI, 1980; Yuniarti, 2008).

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, akan dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui potensi dan dosis efektif ekstrak etanol daun kirinyuh dalam menurunkan kadar asam urat dalam darah tikus jantan galur wistar yang diinduksi jus hati ayam dan biji melinjo. Peningkatkan kadar asam urat oleh jus hati ayam dan biji melinjo terjadi karena mengandung kadar purin yang tinggi. Pengukuran kadar asam urat dilakukan menggunakan metode kolorimetrik enzimatis dengan menggunakan reagen asam urat TBHBA (*2,4,6-Tribromo-3-hydroxybenzoic acid*) dan penentuan kadar flavonoid total (Zhao *et al.*, 2009).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan beberapa masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kirinyuh terhadap penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan dengan hiperurisemia ?
2. Berapa dosis efektif (ED_{50}) dari ekstrak etanol daun kirinyuh sebagai antihiperurisemia ?
3. Berapa kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kirinyuh?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Menentukan pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kirinyuh terhadap kadar asam urat darah tikus putih jantan dengan hiperurisemia.
2. Menentukan dosis efektif (ED_{50}) dari ekstrak etanol daun kirinyuh sebagai antihiperurisemia.
3. Menentukan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kirinyuh

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai potensi ekstrak etanol daun kirinyuh yang dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah. Gagasan tertulis ini diharapkan dapat menjadi rujukan, sumber informasi dan database farmakologi bahan alam khususnya bagian daun tanaman kirinyuh dan diharapkan dapat menambah data penelitian penggunaan tanaman obat yang berkhasiat sebagai antihiperurisemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, A.A., 2009, *Uji efek ekstrak etanol herba tapak liman (Elephantopus scaber L.) terhadap penurunan kadar asam urat darah pada tikus putih jantan yang diinduksi kafeina*, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta, Indonesia.
- Agoes, G. 2007, *Teknologi bahan alam*, ITB Press, Bandung, Indonesia.
- Alisi, C.S., Ojiako, O.A., Osuagwu, C.G., & Onyeze, G.O.C., 2011, *Free radical scavenging and in-vitro antioxidant effects of ethanol extract of the medicinal herb Chromolaena odorata* Linn. *British Journal of Pharmaceutical research* **1(4)**: 141 – 155.
- Azmi, S.M.N., Jamal, P., Amid, A. 2012. *Xanthin Oxidase Inhibitor Activity from Potential Malaysian Medicinal Plant as Remedy for Gout. International Food Research Journal*, **19(1)**: 159-165
- Burns, C., Wortmann, R. 2012, *Clinical features and treatment of gout*, 9th edition, W.B. Sanders, New York, USA.
- Choi, H.K., Mount, D.B. & Reginato, A.M. 2006, Pathogenesis of gout. *Annals of International Medicine*. **143(7)**: 499 – 517.
- Cos, P., Hermans, N., De Bruyne, T., Apers, S., Sindambiwe, J.B., VandenBerghe, D., Pieters, L. & Vlietinck, A.J., 1998, Further evaluation of rwandan medicinal plant extracts for their antimicrobial and antiviral activities, *Journal of Ethnopharmacology*, **79**:155–163.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1980, *Material medika indonesia jilid IV*. Dirjen POM. Jakarta : 52 – 56.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989, *Vandemekum bahan obat alam*. Ditjen POM. Jakarta : 276 – 277.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995, *Material Medika indonesia*, jilid ke – 4, Direktorat Jendral POM, Jakarta, Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000, *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*, Direktorat Jendral POM, Jakarta, Indonesia.
- Dipiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells, B.G. & Posey, M., et al. 2008, *Pharmacotherapy: A Pathophysiological Approach*. 7th edition, McGraw-Hill, New York, USA.
- 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*

1) dan jahe merah (*Zingiber officinale* rosc) secara *in vivo*. Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang, Sumatera Barat.

Dira & Harmely, F. 2014, *Uji aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol sambiloto (Androgravis paniculata* Ness), *brotowali (Tinospora crispa* (L.) Hook. & Thomson), *manggis (Garcinia mangostana* L.), *lada hitam (Piper nigrum* L.) dan *jahe merah (Zingiber officinale* Rosc.) secara *in vivo*. *Prosiding Seminar Nasional dan Workshop “Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik IV”*, **1(1)**: 134 – 140.

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

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.

Harbone, J.B. 1987, *Metode fitokimia penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*, Penerbit ITB, Bandung, Indonesia.

Harvey, R.A. & Ferrier, D.R., 2011, *Biochemistry*, 5th edition, Lippincott Williams and Wilkins, USA.

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.

Ikewuchi, J.C., Ikewuchi, C.C. 2011. Anti-cholesterolemic Effect of Aqueous Extract of the Leaves of *Chromolaena odorata* (L) King and Robinson (Asteraceae): Potential for the Reduction of Cardiovascular Risk. *The Pacific Journal of Science and Technology* **12 (2)**: 385–391.

Jayadilaga, M.B., Ida B.P.M., & Ni LuhRustini., 2014. *Pemanfaatan the kombucha sebagai obat hiperurisemia melalui penurunan kadar 8-hidroksi-2-deoksiguanosin*, *Jurnal Kimia* Volume: 8 Nomor : 1 104 – 112

Katja, et al., 2009. Potensi Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai Sumber Antioksidan Alami. Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Katzung, B.G. & Trevor, A.J., 2012, *Basic and clinical pharmacology*, 12thedition, Mc Graw Hill Medica, New York, USA.

Kimble, K. & Anne, M. 2009, *Applied therapeutics : The clinical use of drugs*, 9thedition, Lippincot William and Wilkins, USA.

Kostic, D.A., 2015. *Xanthine Oxidase: Isolation, Assays of Activity, and Inhibition*, *Journal of Chemistry*, Serbia

- Markham, K.R. 1988, *Cara mengidentifikasi flavonoid*, Diterjemahkan Oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit Institut Pertanian Bogor, Bandung, Indonesia.
- Misnadiarly. 2007, *Rematik: Asam Urat, Hiperurisemia, Arthritis Gout*, Pustaka Obor Populer, Jakarta, Indonesia.
- Mo, Zhou, Lv, Hu, Zhang, & Kong. 2007. Hyperuricemic action of selected flavonoids in mice: Structure-activity Relationships. *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, **30(1)**: 1551–1556
- Mohamed, D.A., Sahar Y. 2008, *Evaluation of Antigout Activity of Some Plant Food Extract*, *Food Sciences and Nutrition Department, National Research Centre, Giza, Egypt*.
- Motojima K, Kanaya S, Goto S (November 1988). Cloning and sequence analysis of cDNA for rat liver uricase. *The Journal of Biological Chemistry*. **263(32)**: 1667–81.
- Murray, R.K., Granner, D.K., & Rodwell, V.W. 2009, *Biokimia Harper*, edisi ke-27, diterjemahan oleh Brahm U. EGC, Jakarta, Indonesia.
- Nurhalimah. 2014, *Aktivitas penyembuhan luka dari ekstrak etanol daun tekelan (Chromolaena odorata (L.) R.M.King.) yang diformulasi dalam sediaan gel pada mencit diabetes, Skripsi, S.Farm., Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia*.
- Pacher, P., Nivorozhkin, A., & Szabo, C. 2006. Therapeutic effects of xanthine oxidase inhibitors: Renaissance half a century after the discovery of allopurinol. *Pharmacol*. **58(1)**: 87–114.
- Permatawati & Mutia, H. 2015. Uji Penghambatan Aktivitas Enzim Xanthin Oksidase Terhadap Ekstrak Kulit Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Volume 3 (2), Hal 12–17.
- Pertiwi, N.I., 2016. *Perbedaan kadar asam urat menggunakan alat spektrofotometer dengan alat point of care testing (POCT)*, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.
- Phan, T.T., Wang, L. See, P., Grayer, R. J., Chan, S.Y., Lee, S. T. 2001. Phenolic Compounds of *Chromolaena odorata* Protect Cultured Skin Cells from Oxidative Damage: Implication for Cutaneous Wound Healing. *Biol. Pharm. Bull.*, **24 (12)**: 1373–1379
- Pietta, P.G., 2000, *Flavonoids as Antioxidants*, *J. Nat. Prod.*, **63**:1035–1042.
- Pink, A., 2004, *Gardening for the milionproject*, Literary Archive Foundation, Gutenberg.

- Prawiradiputra, B.R., 2007, *Kirinyuh (Chromolaena odorata (L.) T. M. King dan H. Robinson) : Gulma padang rumput yang merugikan, wartazoa*, **17(2)**: 12-18.
- Price, S.A. & Wilson, L.M.C. 2005. *Patofisiologi : konsep klinis proses-proses penyakit*, edisi ke-6, diterjemakan oleh Brahm U,EGC, Jakarta, Indonesia.
- Rajalakshimi, D. & Narasimhan, S. 1985, *Food antioxidants: Sources and methods of evaluation* dalam D.L. Madhavi: *Food antioxidant, Technological, Toxicological and Health Perspectives*, Marcel Dekker Inc., Hongkong.
- Rukmana, D. 2010. Uji aktivitas ekstrak etanol 96% daun juwet (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) dalam menurunkan kadar asam urat dalam darah mencit hiperurisemia, UNAIR Press, Surabaya, Indonesia.
- Santosa, P.B. & Ashari. 2005, *Analisis statistik dengan microsoft excel dan SPSS*, Yogyakarta, Indonesia.
- Sholihah, F.M. 2014. *Diagnosis and Treatment Gout Arthritis. Journal Medicinal*, Volume 3 Nomor 7, Majority, Bandar Lampung.
- Smith, E., & March, L. 2015, Global prevalence of hyperuricemia: A systematic review of population based epidemiological studies. *Arthritis Rheumatol.* **67 (10)**: 212 – 223.
- Smith, J.B. & Mangkoewidjojo, S. 1988, *Pemeliharaan, pembiakan dan penggunaan hewan percobaan di Daerah Tropis tikus laboratorium (Rattus norvegicus)*, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- 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*, Volume 40 (1).
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G. & Kaur, H. 2011, Phytochemical screening and extraction: a review, *International Pharmaceutical Sciencia*, **1(1)**: 98 – 103.
- Tjitrosoedirdjo, S., I.H. Utomo & J. Wiroatmodjo, 1984, *Pengelolaan gulma di perkebunan*. Gramedia, Jakarta.
- Wagner, H., Bladt, S. & Zgainski, E.M. 1984, *Plant drug analisis a thin layer chromatography atlas*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, USA.
- 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 *Xanthin Oksidase* Secara In Vitro Oleh Ekstrak Rosela (*Hibiscus sabdariffa*) dan Ciplukan (*Physalis angulate*), Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia
- Yuniarti, T. 2008. *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*. Jakarta : 391–393
- Zhao, Y., Yang, X., Lu, W., Liao, H. & Liao, F. 2009. Uricase based methods for determination of uric acid in serum. *Microchim Acta*. **164(1)**: 1 – 6.
- Zou, Y., Lu, Y. & Wei, D. 2004, Antioxidant activity of flavonoid rich extract of *Hypericum perforatum* L. in Vitro, *J.Agric.Foo Chem.*, **52**:5032-5039.