

**AKTIVITAS INHIBISI XANTIN OKSIDASE EKSTRAK ETANOL DAN FRAKSI
DAUN GAHARU (*Aquilaria malaccensis* Lam) SECARA *IN VITRO***

Laporan Tugas Akhir

Tony Koswara

11171030



Universitas Bhakti Kencana

Fakultas Farmasi

Program Strata I Farmasi

Bandung

2020

LEMBAR PENGESAHAN

Aktivitas Inhibisi Xantin Oksidase Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam.) Secara In-Vitro

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Farmasi

TONY KOSWARA

11171030

Bandung, Juni 2021

Menyetujui,

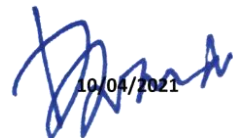
Pembimbing Utama,



(Aris Suhardiman, M.Si., Apt)

NIDN. 0401018308

Pembimbing Serta,



10/04/2021

(Dr. apt. Dadang Juanda, M.Si.)

NIDN. 0408118401

ABSTRAK

Aktivitas Inhibisi Xantin Oksidase Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam) Secara In-Vitro

Oleh :

Tony Koswara

11171030

Pengobatan asam urat yang biasa dilakukan memakai obat allopurinol yang mempunyai mekanisme kerja menginhibisi xantin oksidase. Tetapi, allopurinol mempunyai banyak dampak samping yang merugikan. Daun gaharu secara empiris sudah dikenal berpotensi membatasi pembentukan asam urat sehingga bisa dijadikan alternatif penyembuhan penyakit asam urat. Oleh sebab itu, dicoba riset lebih lanjut buat mengenali energi inhibisi serta nilai IC_{50} ekstrak serta fraksi daun gaharu. Pengujian aktivitas inhibisi xantin oksidase dari ekstrak etanol, fraksi n- heksan, fraksi etil asetat serta fraksi metanol-air dicoba secara *in vitro*, dimana aktivitas inhibisi xantin oksidase diukur absorbansinya secara spektrofotometri pada 290 nm, setelah itu dihitung IC_{50} -nya. Energi inhibisi ekstrak etanol, fraksi n- heksan, fraksi etil asetat serta fraksi metanol-air pada konsentrasi 100 μ g/mL secara berturut-turut ialah 60%, 39%, 66%, 56% sebaliknya nilai IC_{50} secara berurutan ialah 13,12 ; 17,84 ; 25,37 dan 38,47. Ekstrak etanol sangat berpotensi dalam membatasi xantin oksidase sehingga bisa merendahkan pembentukan asam urat.

Kata kunci: Asam urat, *Aquilaria malaccensis* Lam, daun gaharu, xantin oksidase

ABSTRACT

Test for Inhibition of Xanthine Oxidase in Ethanol Extract and Gaharu Leaf Fraction (*Aquilaria malaccensis* Lam.) *In Vitro*

By :

Tony Koswara

11171030

Treatment of gout is usually done using the drug allopurinol which has a mechanism of action by inhibiting xanthine oxidase. However, allopurinol has many adverse side effects. Gaharu leaves are empirically known to have the potential to inhibit the formation of uric acid so that it can be used as an alternative treatment for gout. herefore, further research was conducted to determine the inhibitory power and IC₅₀ value of extracts and fractions of gaharu leaves. Tests of xanthine oxidase inhibitory activity from ethanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction and methanol-water fraction were carried out in vitro, where the absorbance of xanthine oxidase was measured spectrophotometrically at 290 nm, then the IC₅₀ is calculated. The inhibitory power of ethanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction and methanol-water fraction at a concentration of 100 g/mL were 60%, 39.66%, 66.33%, 56.33%, while the IC₅₀ values respectively were 13.12 g/mL; 17.84 g/mL; 25.37 g/mL and 38.47 g/mL. Thus, ethanol extract has the most potential in inhibiting xanthine oxidase so that it can reduce the formation of uric acid.

Keywords: *Aquilaria malaccensis* Lam, agarwood leaf, uric acid, , xanthine oxidase

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim,

Alhamdulillahirabbilalamiin. Rasa syukur serta puji terhadap Allah SWT atas berbagai rahmat, rida, dan kasih sayang, tercantum salawat serta salam Nabi Muhammad SAW, yang tanpa dasar merangsang penulis sanggup menyelesaikan laporan tugas akhir yang bertajuk“ **UJI AKTIVITAS INHIBISI XANTIN OKSIDASE EKSTRAK ETANOL DAN FRAKSI DAUN GAHARU (*Aquilaria malaccensis* Lam.) SECARA *IN VITRO***”. Laporan tugas akhir ini diberikan selaku salah satu dari ketentuan buat penuhi persyaratan kelulusan Program Strata Satu di Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung.

Penataan laporan tugas akhir tidak bakal muncul tanpa sokongan dari sebagian pihak. Hingga dari itu, selayaknya penulis mengantarkan ucap terima kasih terhadap:

1. Keluarga: kedua orang tua yang penulis cintai tanpa batasan. Terima kasih sudah menunjang serta tidak henti- hentinya mendoakan penulis supaya terus bergairah menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. apt. Aris Suhardiman M.si., sebagai pembimbing utama serta apt.Dr.Dadang Juanda M.si., sebagai pembimbing dan yang sudah mengosongkan waktu, tenaga serta benak buat membagikan ilmu. Mudah- mudahan Allah membalas seluruh kebaikan dengan rahmat- Nya.
3. Segala dosen serta segala civitas akademika Fakultas Farmasi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
4. Rekan- rekan seperjuangan Program Riset S1 Farmasi Angkatan 2017 yang sudah berikan dorongan dan menunjang sehingga kesimpulannya bisa menuntaskan laporan tugas akhir ini. Penulis menyadari seluruhnya kalau penyusunan laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik serta anjuran yang membangun. Akhir kata penulis mengucapkan Jazakumullahu khairan katsira serta mudah- mudahan berguna untuk para pembaca biasanya serta untuk penulis pada khususnya. Mudah- mudahan Allah tetap melindungi kita dan membagikan petunjuk- Nya pada langkah kita berikutnya. Amiin.

Bandung, Juli 2021

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I. PENDAHULUAN	vi
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan masalah.....	2
I.3 Tujuan penelitian.....	2
I.4 Hipotesis Penelitian.....	2
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Klasifikasi Tanaman Gaharu.....	4
II.2 Nama Lain.....	4
II.3 Morfologi Tanaman Gaharu.....	4
II.4 Ekologi.....	6
II.5 Kandungan Kimia.....	6
II.6 Tinjauan Asam Urat.....	7
II.7 Xantin Oksidase.....	7
II.8 Allopurinol.....	7
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	8
Bab IV ALAT DAN BAHAN	8
IV.1 Alat.....	9
IV.2 Bahan.....	9
BAB V PROSEDUR	10
V.1 Penyiapan Bahan.....	10
V.1.1 Pengumpulan bahan.....	10
V.1.2 Determinasi Tumbuhan.....	10
V.1.3 Pengolahan Bahan.....	10
Sortasi Basah.....	10
Pencucian.....	10
Sortasi Kering.....	11
Penyimpanan.....	11
V.2 Karakterisasi Simplisia.....	11
V.2.1 Penetapan Kadar Abu Total.....	11
V.2.2 Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam.....	11
V.2.3 Penetapan Kadar Sari Larut Air.....	12

V.2.6	Susut Pengerinan.....	13
V.3	Penapisan Fitokimia.....	14
V.4	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Gaharu.....	14
V.5	Fraksinasi Daun Gaharu.....	14
V.6	Pemantauan Ekstrak Dan Fraksi	14
V.7	Uji Aktivitas Inhibisi Xantin Oksidase	15
V.7.1	Pembuatan Larutan Substrat	15
V.7.2	Pembuatan Larutan Xantine Oksidase.....	15
V.7.3	Pembuatan Larutan Induk (Larutan Uji).....	15
V.7.4	Pembuatan Larutan Pembanding Allopurinol.....	15
V.7.5	Penentuan Aktivitas Inhibisi Xanthine Oksidase	16
V.7.6	Penentuan IC ₅₀	16
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	17
VI.1	Penyiapan Bahan	17
VI.2	Karakterisasi Simplisia	17
VI.3	Penapisan Fitokimia.....	18
VI.4	Ekstraksi	19
VI.5	Fraksinasi.....	20
VI.6	Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Dan Fraksi Daun Gaharu	20
VI.7	Pemantauan Ekstrak dan Fraksi.....	21
VI.7	Uji Aktivitas Inhibisi Xantin Oksidase Oleh Ekstrak dan Fraksi Daun Gaharu	22
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	24
	DAFTAR PUSTAKA.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 fase gerak non polar.....	21
Gambar I.2 fase gerak semi polar	22
Gambar I.3 fase gerak polar.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel VI. 1 Hasil Karakterisasi Simplisia.....	18
Tabel VI. 2 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia Daun gaharu	19
Tabel VI. 3 Hasil Rendemen Ekstrak Daun Gaharu	20
Tabel VI. 4 Hasil Rendemen Fraksi Daun Gaharu	20
Tabel VI. 5 Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Dan Fraksi	21
Tabel VI. 6 Nilai IC ₅₀ Ekstrak, Fraksi Daun Gaharu dan Pembanding	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 hasil determinasi.....	27
Lampiran 2 hasil skrining fitokimia pada simplisia.....	27
Lampiran 3 skrining fitokimia pada ekstrak	28
Lampiran 4 hasil perhitungan larutan enzim xantin oksidase dan substrat	29
Lampiran 5 tabel dan perhitungan pengujian aktivitas xantin oksidase	30
Lampiran 6 grafik regresi linier pengujian aktivitas xantin oksidase.....	34
Lampiran 7 surat pernyataan bebas plagiasi.....	35
Lampiran 8 surat persetujuan publikasi.....	36
Lampiran 9 hasil plagiarism checking turnitin.....	37
Lampiran 10 bukti chat dosen pembimbing.....	38

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN

AlCl₃

H₂SO₄

HCL

DMSO

FeCl₃

XO

IC₅₀

KLT

µg

µL

nm

UV

°C

%

MAKNA

Aluminium Klorida

Asam Sulfat

Asam Klorida

Dimethyl Sulfoksida

Besi (III) Klorida

Xantin Oksidase

Inhibition Concentration 50

Kromatografi Lapis Tipis

Mikrogram

Mikroliter

Nano Meter

Ultra Violet

Derajat Celcius

persen

BAB I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Asam urat ialah asam yang berupa kristal serta hasil akhir metabolisme purin (turunan nukleoprotein), yang salah satu komponen asam nukleat dalam inti sel manusia. Purin merupakan zat natural ialah salah satu kelompok struktur kimia pembuat DNA serta RNA. Tetapi, kala kandungan dalam badan melebihi batas normal, terjadi hiperurisemia.. Hiperurisemia merupakan sesuatu keadaan dimana kandungan asam urat lebih besar dari normal. Kandungan asam urat normal merupakan 7,0 miligram/ dL buat laki-laki serta 6,0 miligram/ dL buat perempuan. Hiperurisemia diakibatkan oleh beberapa besar santapan yang memiliki purin, semacam protein hewani. Alkohol tingkatan penciptaan asam urat dalam badan ataupun kurangi ekskresi asam urat oleh ginjal. Hiperurisemia yang persisten bisa menimbulkan asam urat. Asam urat merupakan penyakit yang diakibatkan oleh kenaikan kandungan asam urat sebesar 6% yang menimbulkan penumpukan kristal monosodium urat di jaringan dengan prevalensi dekat 1, 6- 13, 6 per 1. 000 orang (Francisco, 2013).

Xantin oksidase merupakan enzim yang berperan selaku katalis dalam oksidasi hipoksantin jadi xantin serta setelah itu jadi asam urat. Selaku sub unit yang secara independen mengkatalisis homodimer, itu merupakan enzim yang mengkatalisis konversi hipoksantin jadi xantin serta xantin jadi asam urat, yang terjalin lewat dekomposisi purin (Widyanto, 2017).

Allopurinol merupakan inhibitor xantin oksidase yang mengganti hipoksantin jadi xantin serta setelah itu jadi asam urat. Mekanisme kerja allopurinol merupakan dengan membatasi sintesis purin (prekursor xantin). Dampak samping allopurinol tercantum ruam kulit, demam, serta leukopenia. Hingga dari itu sangat dibutuhkan pengganti allopurinol, selaku pengganti inhibitor xanthine oxidase (Campbell, 2008).

Ekstrak etanol daun gaharu(*Aquilaria malaccensis* Lam.) menampilkan hasil positif dalam skrining fitokimia, tercantum steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, tanin serta alkaloid. Ekstrak etanol daun gaharu mempunyai kegiatan selaku anti hiperurisemia. Oleh sebab itu, Pada riset ini hendak dicoba ekstraksi daun gaharu serta fraksinasi dari ekstrak etanol daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam) yang berpotensi dalam membatasi enzim xantin oksidase. Ekstrak etanol daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam). Diperoleh memakai tata

cara ekstraksi metode panas ialah soxhletasi dengan pelarut etanol 96%. Hasil ekstraksi tersebut setelah itu dipekatkan pada rotary evaporator sampai tercipta ekstrak kental, yang setelah itu distandarisasi saat sebelum dicoba proses fraksinasi. Ekstrak etanol dari daun Gaharu setelah itu dicoba Ekstraksi Cair- Cair (ECC). Fraksi yang dihasilkan dikumpulkan buat dianalisis. Keahlian buat membatasi xantin oksidase. Identifikasi flavonoid dicoba buat mengenali isi flavonoid dari tiap- tiap fraksi ekstrak etanol daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam). Buat berikutnya pengujian aktivitas penghambatan xantin oksidase secara *in vitro* (Slamet, 2018).

I.2 Rumusan masalah

Bersumber pada latar belakang permasalahan diatas, bisa diungkapkan rumusan permasalahan selaku berikut:

Apakah ekstrak etanol serta fraksi daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam) bisa digunakan buat membatasi aktivitas xanthine oxidase secara *in vitro*?

I.3 Tujuan penelitian

Bersumber pada rumusan permasalahan di atas, bisa dikemukakan tujuan riset selaku berikut:

Buat mengenali dampak penghambatan ekstrak etanol serta fraksi daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam) terhadap kegiatan xantin oksidase secara *in vitro*.

I.4 Hipotesis Penelitian

Bersumber pada latar balik serta rumusan permasalahan di atas, bisa dikemukakan hipotesis riset berikut bisa diresmikan:

Terdapatnya dampak penghambatan ekstrak etanol serta fraksi daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam) terhadap kegiatan xanthine oxidase secara *in vitro*.

I.5 Manfaat Penelitian

Ada pula khasiat dari riset ini merupakan buat berikan data menimpa kemampuan inhibisi enzim xantin oksidase dari hasil ekstraksi serta fraksinasi ekstrak etanol daun gaharu yang memiliki senyawa flavonoid serta membagikan pengetahuan menimpa khasiat daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam) guna pengembangan obat tradisional.

I.6 Waktu dan Tempat Penelitian

Riset ini dicoba pada bulan Februari 2021 sampai Maret 2021 di Laboratorium Hayati Farmasi Universitas Bhakti Kencana.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Klasifikasi Tanaman Gaharu

Tanaman gaharu diklasifikasikan sebagai berikut : (Susmianto et al., 2014).

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Sub Kingdom	: <i>Viridiplantae</i>
Super Divisi	: <i>Embryophyta</i>
Divisi	: <i>Tracheophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Super Ordo	: <i>Rosanae</i>
Ordo	: <i>Malvales</i>
Famili	: <i>Malvaceae</i>
Genus	: <i>Aquilaria Lam.</i>
Spesies	: <i>Aquilaria Malaccensis Lam.</i>

II.2 Nama Lain

Tumbuhan gaharu memiliki nama daerah yang berbeda-beda, antara lain Pohon Karas, Rake, *Halim* (Lampung), *Alim* (Batak), *Kareh* (Minang), Menkaras, Zucchini, Karas, Kekaras (Dayak), Galup (Melayu) dan Grin. Dari negara lain, yaitu Gaharu (China), Jingke (Jepang), Ude (Arab dan Timur Tengah), *Oguru* (India), *Mike Ricana* (Thailand), *Mikesana* (Laos), *Huang Tielong* (Vietnam) (Rahmanto & Suryanto, 2014).

II.3 Morfologi Tanaman Gaharu

Tumbuhan gaharu mempunyai besar 40 m serta diameter dekat 80 centimeter. Kulit luar batang gaharu bercorak putih pudar, yang jadi rapuh serta gampang terkelupas bila telah tua. Kulit kayu gaharu bagian dalam bercorak krem, serta cabang muda bercorak putih coklat muda dengan bulu- bulu halus.

Daun tumbuhan gaharu merupakan daun orang berupa lonjong dengan dimensi 5 hingga 8 centimeter serta lebar dekat 3 hingga 4 centimeter. Ujung tumbuhan gaharu berupa kerucut, tumbuhan gaharu bergelombang, serta tangkai daun tumbuhan gaharu berbulu, panjang 3- 5 milimeter.



Gambar 2. 1 Daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam.)
(Diakses pada 12 Oktober 2020)

Bunga tanaman gaharan menempel pada ujung ranting, ketiak dan ketiak batang. Warna bunga pada tumbuhan gaharu berwarna putih, kuning cerah atau kuning, dan panjangnya mencapai 5 mm serta memiliki bulu yang halus. Kelopak bunga gaharu berbentuk lonjong hingga lonjong, kusam dan tebal admin di kedua sisi permukaannya. Mahkota bunga biasanya lebih panjang dari benang sari, bentuk lonjong hingga lonjong dan rambut tebal. Buah gaharu terletak dalam bentuk Legum, Oval atau Oval. Ukuran gaharu hampir 5 cm dengan lebar 3 cm. Ada 1 hingga 2 biji di setiap buah. Biji buah tumbuhan berbentuk lonjong ditutupi oleh bulu halus berwarna merah.

II.4 Ekologi

Gaharu dapat ditemukan di Jawa, Sumatera, KALA, AMTAM, Sulawesi, Maluku, Irian Jaya, dan Nusa Tenggara. Tanaman gaharu ini berkembang di ekosistem hutan rawa, hutan tropis, hutan dataran rendah, atau hutan pegunungan, terutama ditemukan di tanah berpasir yang sangat berbatu. Gaharu pada awalnya diperoleh masyarakat dengan cara meramu dengan cara menghasilkan tanaman yang telah mati secara alami. Karena perkembangan nilai guna pasar dan permintaan yang tinggi dengan harga jual yang tinggi, penduduk saat ini berburu gaharu dengan mengurangi tanaman hidup yang mengancam kelestarian populasi sumber daya (Nurbaya *et al.*, 2015).

Komisi CITES (*International Trade Convention on Endangered Wild Flora and Fauna Species*), sejak tahun 2004 telah menetapkan genus *Aquilaria* spp. dan *Gylinops* sp. Termasuk dalam CITES Appendix II. Dalam upaya melestarikan dan menumbuhkan tanaman penghasil gaharu, secara biologis perlu memperhatikan aspek parameter ekologi tempat tumbuhnya. Untuk mendukung keberhasilan pertumbuhan budidaya, dasar teknis akan ditentukan oleh parameter ekologi tempat tumbuh. Penelitian ini dicoba melalui prosedur survei di 3 blok pengamatan menurut ketinggian di atas permukaan laut (200 m) diulang 3 kali dicoba di kawasan Hutan Kecamatan Tabir Ulu, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi (Susmianto *et al.*, 2014).

Data parameter ekologi yang diperoleh berupa suhu cuaca relatif antara 20-33° C, kelembaban relatif antara 78-81%, intensitas cahaya antara 56-75% dan curah hujan regional antara 1.200-1.500 mm/tahun. Populasi tanaman *Aquilaria* spp. Pada kawasan hutan menurut ketinggian tempat tumbuhnya rata-rata hanya 7 batang per satuan kelompok, sebaran ketinggian tempat tumbuh, sekali lagi keahlian populasi permudaan alami pada masing-masing tanaman induk untuk spesies (*Aquilaria Malaccensis* Lamk) adalah rata-rata 287 batang (Luas tajuk 20,3 m²) dan dibuat 331 batang *aquilaria microcarpa* bail (24,5 m²) (Rujuhan, 2012).

II.5 Kandungan Kimia

Ekstrak etanol daun gaharu menampilkan hasil positif dalam skrining fitokimia, tercantum steroid, triterpen, flavonoid, saponin, tanin serta alkaloid (Ikalinus *et al.*, 2015).

II.6 Tinjauan Asam Urat

Asam urat ialah asam yang berupa kristal serta ialah hasil akhir metabolisme purin (turunan nukleoprotein), yang ialah salah satu komponen asam nukleat dalam inti sel badan manusia (Diantari & Kusumastuti, 2013).

Purin merupakan zat natural serta tercantum ke dalam kelompok struktur kimia yang membentuk DNA serta RNA. Tetapi, apabila kadarnya dalam badan melebihi batasan wajar, bisa menimbulkan hiperurisemia (Junaidi, 2013).

Hiperurisemia merupakan sesuatu keadaan dimana kandungan asam urat lebih besar dari wajar. Konsentrasi asam urat wajar merupakan 7,0 miligram/ dL buat laki- laki serta 6,0 miligram/ dL buat perempuan. Hiperurisemia disebabkan beberapa besar santapan yang memiliki purin, semacam protein hewani. Minum alkohol tingkatan penciptaan asam urat dalam badan ataupun kurangi jumlah asam urat yang dikeluarkan oleh ginjal. Hiperurisemia yang persisten bisa menimbulkan asam urat. Penyakit asam urat ialah penyakit yang diakibatkan oleh kenaikan kandungan asam urat sebesar 6% serta penumpukan kristal monosodium urat dalam jaringan dengan angka prevalensi dekat 1. 613, 6 permasalahan per 1. 000 orang (Widyanto, 2017).

II.7 Xantin Oksidase

Xantin oksidase merupakan enzim yang berperan selaku katalis dalam oksidasi hipoksantin jadi xantin serta setelah itu jadi asam urat. Xantin oksidase merupakan enzim yang mereduksi O_2 jadi H_2O_2 , serta mempunyai donasi berarti terhadap luka iskemik, paling utama pada sel mukosa usus. Xantin oksidase merupakan homodimer katalitik dari subunit independen. Ini merupakan enzim yang mengkatalisis hipoksantin jadi xantin serta xantin jadi asam urat. Ini merupakan jalan purin (Putri & Rissyelly, 2016).

II.8 Allopurinol

Allopurinol merupakan penghambat xantin oksidase, yang mengganti hipoksantin jadi xantin serta setelah itu jadi asam urat. Mekanisme kerja allopurinol merupakan dengan membatasi sintesis purin (prekursor xantin). Dampak samping allopurinol merupakan ruam kulit, demam, serta leukopenia (Dipiro *et al*, 2008).

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Penyiapan bahan terdiri atas mengumpulkan bahan yang hendak digunakan, determinasi, mencerna bahan hingga jadi simplisia. Karakterisasi simplisia meliputi pengecekan khusus serta non- spesifik, antara lain proporsi total abu, abu yang tidak larut pada asam, proporsi sari larut air, etanol, proporsi air dan susut pengeringannya. Penapisan fitokimia terdiri atas mengecek sebagian senyawa, antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, kuinon serta steroid.

Ekstrak Daun Gaharu terbuat dengan metode ekstraksi tata cara Soxhlet, memakai pelarut etanol 96%. Ekstrak etanol yang diperoleh setelah itu dipekatkan dengan memakai vacuum rotary evaporator pada temperatur 50°C buat memperoleh ekstrak kental, Ekstrak kental difraksinasi dengan tata cara ekstraksi cair- cair (ECC) memakai pelarut n- heksana, etil asetat serta methanol- air. Fraksi cair yang didapat dipekatkan dengan rotary vaporator. Berikutnya ekstrak serta fraksi dipantau memakai Kromatografi Lapis Tipis dengan fase diam silika gel F254, dengan fase gerak yang cocok.

Pengujian kegiatan penghambatan enzim xantin oksidase dari ekstrak etanol serta fraksi n- heksana, fraksi etil asetat, serta metanol- air berikutnya dianalisis secara in- vitro memakai spektrofotometri UV pada panjang gelombang 290 nm.