

SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN GAHARU

(Aquilaria malaccensis L.)

KARYA TULIS ILMIAH



Disusun Oleh:

ADRIAN PAMUNGKAS
518020019

PROGRAM STUDI DIII FARMASI FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

TAHUN 2020/2021

HALAMAN PERSETUJUAN
SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN GAHARU
(Aquilaria malaccensis L.)

KARYA TULIS ILMIAH



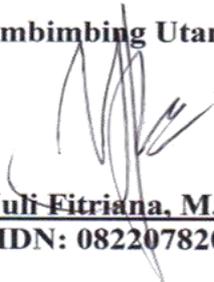
Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram

Hari/Tanggal :

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Apt. Yuli Fitriana, M. Farm
NIDN: 0822078202


Irmatika H, M.Sc
NIDN: 0805059202

HALAMAN PENGESAHAN

SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN GAHARU

(Aquilaria malaccensis L.)

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh:

ADRIAN PAMUNGKAS
518020019

**Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Diterima Sebagai Syarat
Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi DIII
Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram**

Dewan Penguji	:	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	: Apt. Yuli Fitriana, M. Farm
Penguji I	: Apt. Abdul Rahman W, M. Farm
Penguji II	: Irmatika H, M.Sc

Mengesahkan
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Ilmu Kesehatan
Dekan,



(Apt. Nurul Qiyaam, M. Farm, Klin)
NIDN: 0827108402

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Adrian Pamungkas

NIM : 518020019

Jurusan : DIII Farmasi

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Judul Karya Tulis Ilmiah :

**“Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gaharu
(*Aquilaria malaccensis* L.)”**

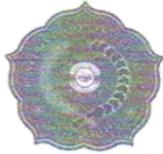
Dengan ini menyatakan bahwa dalam karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmas pada Program Studi Diploma Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah tersebut telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Diploma Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Mataram. Jika kemudian hari terbukti bahwa karya saya tersebut bukti hasil karya tulis asli saya atau jiplakan dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi Diploma Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mataram, 21 September 2021



Yang membuat pernyataan

Adrian Pamungkas



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ADRIAN PAMUNGKAS
NIM : 518020019
Tempat/Tgl Lahir : Masbagik / 23, 09, 1997
Program Studi : D3 Farmasi
Fakultas : FIK
No. Hp : 007750929948
Email : adrianpamungkas93@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

SKRIPSI FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN GAHARU
(*Aquilaria Malaccensis Lamk.*)

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 17/5

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 17 Mei2023
Penulis



ADRIAN PAMUNGKAS
NIM. 518020019

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Askandar, S.Sos.,M.A. ?
NIDN. 0802048904

*pilih salah satu yang sesuai



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ADRIAN PAMUNGKAS
NIM : 510020019
Tempat/Tgl Lahir : Masbagik 123 09 2000 1997
Program Studi : D3 Farmasi
Fakultas : FIK
No. Hp/Email : 007750929 948
Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN GAHARU
(*Azadirachta malaccensis* Lamik)

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

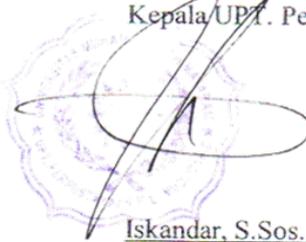
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 17 Mei2023
Penulis

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



ADRIAN Pamungkas
NIM. 510020019



Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTO HIDUP

**“TERUS BERJUANG UNTUK LEBIH BAIK DEMI KESELAMATAN
WALAKHIRAT”**



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum. Wr. Wb.

Pertama-tama, saya memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, Karya Tulis Ilmiah ini dapat saya selesaikan tepat pada waktunya. Penyelesaian Karya tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan dan doa dari keluarga, rekan, relasi, dan teman yang telah mendukung dan meluangkan waktu untuk ikut berpartisipasi. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu apt. Nurul Qiyaam, M. Farm., Klin selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Ibu Cahaya Indah Lestari, M. Kes., M. Keb selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Ibu Ana Pujianti Harahap, S. ST., M. Keb selaku Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu apt. Baiq Nurbaety, M. Sc selaku Kepala Program Studi D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Ibu apt. Yuli Fitriana, M. Farm selaku dosen pembimbing I.
6. Ibu Irmatika H, M.Sc selaku dosen pembimbing II.
7. Bapak apt. Abdul Rahman W, M. Farm selaku dosen penguji

8. Teman-teman yang saya sayangi yang telah membantu memberikan dukunganselama penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Saya berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat membuahkan hasil yang baik dan bermanfaat sehingga dapat menjadi panduan dalam pemanfaatan tanaman herbal sebagai kosmetika. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi yang membacanya. Saya memohon maaf yang sedalam-dalamnya apabila selama menyelesaikan Karaya Tulis Ilmiah ini telah melakukan kesalahan karena saya juga tidak lepas darikekhilafan dan saya menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang

bersifat membangun. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Atas perhatian, dukungan, bantuan, serta kerjasama dari pembaca saya ucapkanterima kasih.

Wassalamualaikum. Wr. Wb.

Mataram, 11 Januari 2021

**SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK
ETANOL DAUNGAHARU**

(Aquilaria malaccensis L.)

ADRIAN PAMUNGKAS, 2022

Pembimbing: (1) Yuli Fitriana, (2) Irmatika H (3) Abdul

Rahman W ABSTRAK

Daun gaharu merupakan salah satu tanaman yang tumbuh di Indonesia dan banyak digunakan dalam pengobatan secara tradisional. Penggunaan tanaman sebagai pembuatan obat dalam memelihara kesehatan dan mengobati penyakit sudah ada sejak dulu. Tanaman daun gaharu diduga memiliki kandungan antioksidan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kandungan dari senyawa kimia yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan pada daun gaharu, yaitu skrining fitokimia ekstrak etanol daun gaharu (*Aquilaria malaccensis L.*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun gaharu memiliki kandungan alkaloid, tanin dan flavonoid. Berdasarkan hal tersebut skrining fitokimia ekstrak etanol daun gaharu (*Aquilaria malaccensis L.*) dapat dijadikan bahan dasar dalam pembuatan obat karena dari kandungan senyawa kimia daun gaharu tersebut dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan. Menggunakan uji KLT ekstrak etanol daun gaharu (*Aquilaria malaccensis L.*) terkandung nilai Rf dari identifikasi senyawa alkaloid. Ekstrak Rf 0,88 dan alkaloid dengan pembanding piperin Rf 0,82. Terkandung juga nilai Rf identifikasi senyawa flavonoid. Ekstrak Rf 0,57 dan flavonoid dengan pembanding rutin Rf 0,62. Identifikasi senyawa tanin, ekstrak Rf 0,63 dan tanin 0,70.

Kata Kunci: Skrining Fitokimia, Ekstrak Etanol, Daun Gaharu, *Aquilaria malaccensis L.*

MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MATARAM
FACULTY OF HEALTH SCIENCES DIII PHARMACY PROGRAM
THE YEAR 2022

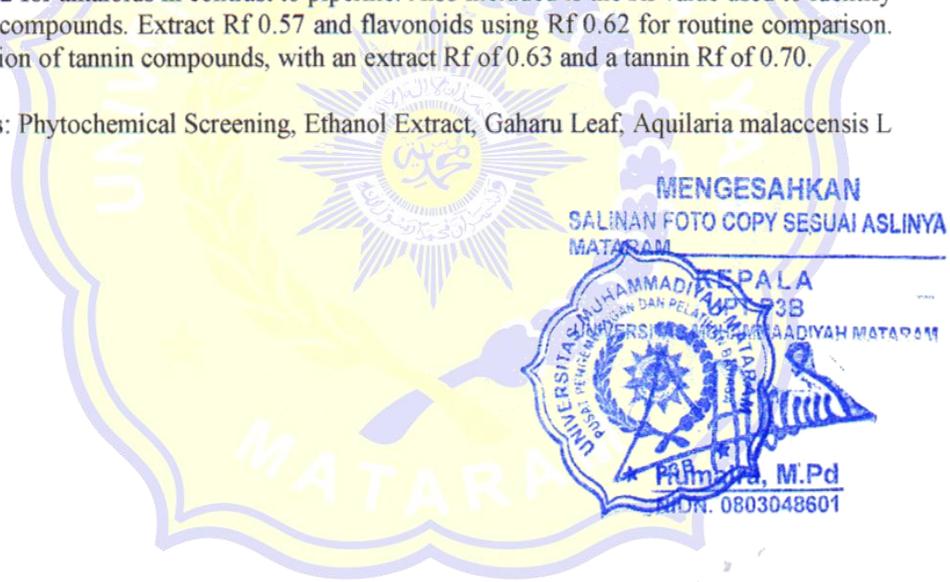
PHYTOCHEMICAL SCREENING OF GAHARU LEAF ETHANOL EXTRACT
(*Aquilaria malaccensis* L.)

ADRIAN PAMUNGKAS, 2022

Consultant: (1) Yuli Fitriana, (2) Irmatika H (3) Abdul Rahman W ABSTRACT

The leaves of the Indonesian plant Gaharu are commonly utilized in traditional medicine. Using plants as medicine to preserve health and treat sickness has a long history. It is believed that gaharu leaves contain antioxidants. Phytochemical screening of the ethanol extract of gaharu leaves was conducted to assess the concentration of chemical components that can be used as antioxidants in gaharu leaves (*Aquilaria malaccensis* L). According to the data, gaharu leaves include alkaloids, tannins, and flavonoids. Based on this, phytochemical screening of the ethanol extract of gaharu leaves (*Aquilaria malaccensis* L.) can be utilized as a basic ingredient in the production of pharmaceuticals, as the chemical compounds in gaharu leaves can be used as antioxidants. Employing TLC, the ethanol extract of gaharu leaves (*Aquilaria malaccensis* L.) contained the alkaloid identification Rf value. Rf 0.88 for extract and Rf 0.82 for alkaloids in contrast to piperine. Also included is the Rf value used to identify flavonoid compounds. Extract Rf 0.57 and flavonoids using Rf 0.62 for routine comparison. Identification of tannin compounds, with an extract Rf of 0.63 and a tannin Rf of 0.70.

Keywords: Phytochemical Screening, Ethanol Extract, Gaharu Leaf, *Aquilaria malaccensis* L



DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTO HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRAC	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Peneltian	4
Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
Tinjauan Teori	8
Simplisi.....	17
Ekstraksi	17
Ekstrak	18
Skrining Fitokimia.....	18
Kerangka Konsep	21
Hipotesis.....	21

BAB III METODE PENELITIAN	22
Desain Penelitian.....	22
Waktu dan Tempat Penelitian	22
Definisi Operasional.....	22
Populasi dan Sampel	23
Alat dan Bahan Penelitian	23
Prosedur Penelitian.....	24
Metode Pengolahan	28
Analisis data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
Hasil Pengumpulan Bahan Baku.....	29
Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Gaharu	29
Hasil Skrining Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Gaharu.....	30
Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gaharu Menggunakan Metode KLT	32
BAB V PENUTUP	39
Kesimpulan.....	39
Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan % Rendemen Ekstrak Etanol Daun Gaharu	43
Lampiran 2. Perhitungan Nilai Rf	45
Lampiran 3. Proses Pembuatan Simplisia.....	48
Lampiran 4 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gaharu (KLT) .	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Daun Gaharu (<i>Aquilaria malaccensis</i> L.).....	10
Gambar 2.2 Kerangka Konsep.....	21
Gambar 4.1 Hasil KLT identifikasi Senyawa Alkoloid.....	34
Gambar 4.2 Hasil KLT identifikasi Senyawa Flavonoid.....	35
Gambar 4.3 Hasil KLT identifikasi Senyawa Tanin.....	36



BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi kaya tumbuhan obat dan potensi besar untuk dikembangkan atau disebut dengan negara megabiodiversity. namun tidak dikelola secara optimal. Sumberdaya alam yang melimpah dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya sebagai bahan pangan tetapi juga sebagai obat tradisional (Tunny dkk., 2021). Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat untuk menjaga kesehatan dan mengobati penyakit sudah lama dilakukan. Tumbuhan obat memiliki fungsi anabolik, yaitu kemampuan untuk membangun kembali jaringan tubuh yang rusak dan menyembuhkan penyakit kompleks lainnya, memberikan keuntungan dalam pengobatan penyakit. Salah satu tumbuhan obat dengan berbagai aktivitas farmakologi adalah Gaharu (Septiani dkk., 2018). Gahal (*Aquilaria malaccensis* Lamk.) merupakan tumbuhan hutan yang bernilai ekonomis tinggi karena kandungan resin aromatik yang terkandung di dalam pohonnya. Resin aromatik ini berasal dari tumbuhan *Aquilaria*, *Gyrinops* dan *Gonystylus*. Gaharu memiliki potensi besar sebagai bahan obat. Secara tradisional tanamangahar telah digunakan sebagai antioksidan dan mempercepat penyembuhan luka bakar. Antioksidan dalam daun gajal memiliki efek antiseptik ringan dan dapat digunakan untuk mengobati infeksi mata dan telinga (Yunita,

2015). Pada saat ini, perubahan gaya hidup masyarakat, pola makan yang tidak teratur, dan penuaan menyebabkan terbentuknya radikal bebas di dalam tubuh. Kegiatan yang mendorong masyarakat untuk mengkonsumsi makanan cepat saji (instan). Pola makan yang tidak sehat menyebabkan akumulasi radikal bebas dalam tubuh dalam jangka panjang, dan kesalahan pola makan dan gaya hidup dapat mendorong pertumbuhan radikal bebas yang dapat merusak tubuh. Penelitian oleh Mega dan Swastini (2010) menjelaskan metabolit sekunder flavonoid, terpenoid, dan senyawa fenolik berperan sebagai antiradikal bebas (antioksidan). Pemanfaatan daun gaharu merupakan solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Daun gajar mengandung senyawa golongan flavonoid yang terdiri dari flavon, flavonol dan isoflavon, sehingga daun gajar digunakan sebagai antioksidan (Harahap dkk, 2016).

Skrining fitokimia dapat digunakan untuk mencari informasi kadar senyawa pada tumbuhan, seperti daun gajar dalam bidang fitofarmaka. Skrining fitokimia adalah metode penentuan kandungan metabolit sekunder dalam bahan alam. Skrining fitokimia merupakan langkah awal yang dapat memberikan gambaran kandungan senyawa tertentu dalam bahan alam yang diteliti. Layar fitokimia dapat bersifat kualitatif, semi-kualitatif, atau kuantitatif. Metode skrining kualitatif untuk fitokimia dapat dilakukan dengan reaksi warna dengan pereaksi tertentu. Faktor kunci yang mempengaruhi proses skrining fitokimia adalah pemilihan pelarut dan metode ekstraksi. Penggunaan pelarut yang tidak tepat akan mengakibatkan penyerapan zat aktif yang diinginkan tidak memadai sempurna (Vifta dkk., 2018).

Berdasarkan uraian di atas, kami melakukan penelitian senyawa yang terkandung dalam daun gajar melalui proses skrining fitokimia kualitatif dengan menggunakan ekstrak etanol daun gajar (*A. malaccensis* Lamk) sebagai aktivitas antioksidasi

Rumusan Masalah

Apakah kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) ?

Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan dari senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, steroid dan triterpenoid, pada ekstrak etanol daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk)

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

Bahwa ekstrak etanol daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) yang telah diketahui kandungannya dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat dalam bidang kesehatan dan masyarakat

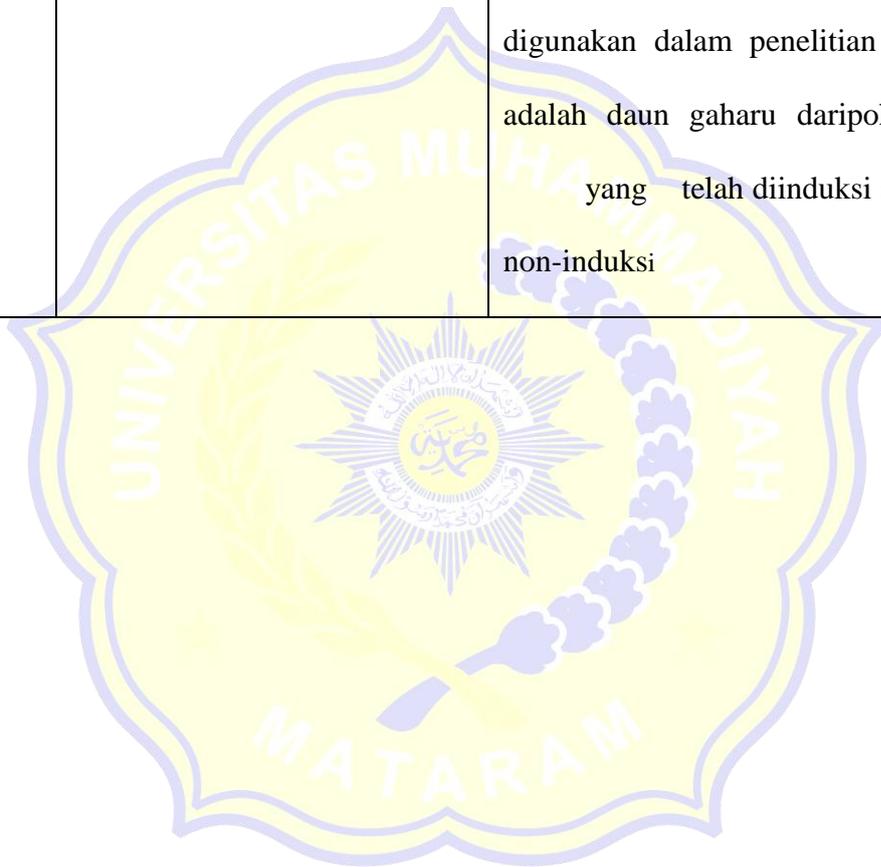
Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama	Judul	Hasil
Hadi, dkk (2016)	ANTIMICROBIAL AND ANTIOXIDAN ACTIVITIES OF ETHANOL EXTRACT OF ROOTS AND AGARWOOD BRANCH (<i>Aquilaria Moluccensis</i> Oken.)”	menyatakan bahwa ekstrak metanol daun gaharu (<i>Aquilaria malaccensis</i> Lamk.) memiliki aktivitas antioksidan tertinggi, sedangkan ekstrak kloroform daun gaharu menunjukkan aktivitas antibakteri pada bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> . Berdasarkan penelitian Putri, dkk (2015) juga melaporkan bahwa daun gaharu mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, glikosida, tanin, dan terpenoid yang merupakan senyawa aktif antioksidan.

Nama	Judul	Hasil
Silaban (2013)	TINGKAT KEKUATAN ANTIOKSIDAN DAN KESUKAAN MASYARAKAT TERHADAP TEH DAUN GAHARU (<i>Aquilaria malaccensis</i> Lamk) BERDASARKAN POHON INDUKSI DAN NON- INDUKSI'	ekstrak daun gaharu (<i>A. malaccensis</i> Lamk) mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, dan saponin serta berpotensi sebagai antioksidan dengan nilai konsentrasi penghambatan (IC50) 50 ppm. Pemanfaatan daun gaharu akan menjadisangat penting mengingat masa panen gaharu setelah terinfeksi jamur (tampak sakit) adalah 3-4 tahun. Selama daur panenyang terbilang cukup lama, daun gaharu dapat dimanfaatkan sebagai obat. Kurangnya pengetahuan masyarakat akan manfaat daun gaharu menyebabkan pemanfaatan bagian-bagian gaharu seperti daun belum populer di kalangan

		<p>masyarakat khususnya petani gaharu itu sendiri. Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengetahui teh seduh daun gaharu yang lebih disukai masyarakat. Daun gaharu yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun gaharu daripohon yang telah diinduksi dan non-induksi</p>
--	--	--



Nama	Judul	Hasil
fhadilah (2014) dan mega (2010)	“pengaruh lama fermentasi dan variasi konsentrasi rebusan daun gaharu (<i>Aquilaria mallacensis</i> <i>Lmak.</i>) terhadap karakteristik kefir air rebusan daun gaharu”	<p>Gaharu adalah tumbuhan kayu yang mempunyai warna khas kecoklatan yang mempunyai kadar damar didalamnya. Ada banayak jenis gaharu didunia salah satunya adalah <i>Aquilaria mallacensis</i> yang merupakan tumbuhan gaharu yang populer di Indonesia bagian timur. Ekstrak daun jenis tumbuhan ini mengandung antioksidan yang tinggi. Dan menurut mega (2010) daun gaharu berdasarkan penelitian DPPH mempunyai potensi sebagai antioksidan alami karena dalam skrining fitokimia dari ekstrak daun gaharu memiliki senyawa metabolit sekunder diantaranya senyawa terpenoid, flafonoid, tannin, saponin dan alkaloid.</p>

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

Tinjauan Teori

Manfaat daun gaharu

Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) Merupakan salah satu tanaman hutan yang bernilai ekonomi tinggi dan dapat menghasilkan kayu gubal berupa kayu lapuk akibat serangan beberapa cendawan. Gubal gajar mengandung resin aromatik dengan bau yang menyenangkan dan telah lama diperdagangkan sebagai komoditas bernilai tinggi dalam industri parfum, kemenyan dan dupa (Zubaidi dan Farida, 2008).

Gaharu juga dikenal memiliki beberapa sifat terapeutik. Dalam farmasikonvensional di India (Ayurveda), tanaman gaharu bermanfaat untuk menyembuhkan luka yang membusuk (Snelder dan Lasco, 2008). Dalam pengobatan Cina tradisional (TCM), gaharu digunakan untuk mengobati gangguan pada sistem pernapasan, lambung, dan ginjal. Gaharu juga dimanfaatkan sebagai obat herbal, rematik, obat gosok, obat herbal, dan obat sakit jantung (Setyowati dan Wardah, 2007). Ekstrak daun gaharu telah diteliti memiliki aksi antioksidan yang tinggi (Mega dan Swastini, 2010). Perbedaan olah raga yang dimiliki tanaman gaharu tidak dapat dibedakan dari kandungan senyawa yang dimilikinya. Bahan kimia dalam produk restorasi yang

ditanam dapat berubah sesuai dengan varietas dalam waktu panen, awal tanaman, penanganan tanaman awal dan komponen lainnya (Yongyu, 2011). Selanjutnya, penting untuk melakukan skrining fitokimia pada tanaman yang berpotensi menyembuhkan untuk membedakan tandan majemuk dan menentukan kedekatan senyawa organik dinamis yang tersebar di jaringan tanaman (Nohong,2009)



a) Gambar daun gaharu



Gambar 2.1 Tanaman Daun Gaharu (*A. malaccensis* Lamk)

b) Klasifikasi daun daharu

Klasifikasi tanaman daun gaharu dapat dijelaskan klasifikasinya sebagai berikut:

Kingdom : Plantae (tumbuhan)
Sub Divisi : Angiospermae
(tumbuhan biji tertutup) Divisi :
Spermatophyte (tumbuhan biji) Kelas
: Dicotyledoneae (berbiji
belah dua) Sub kelas : Dialypetalae
(bebas daun bemahkota)
Bangsa : Myrtales (daun tunggal
duduknya bersilang) Suku : thymelaeaceae
(akar berserabut jala)
Genus : Aquilaria.
Spesies : *Aquilaria Malaccensis lamk.*

Kandungan kimia daun gaharu

Sependapat dengan (Silaban, 2014) ekstrak gaharu mengandung metabolit tambahan alkaloid flavonoid, terpenoid, steroid, saponin dan glikosida serta berpotensi sebagai agen pencegah kanker. Metabolit tambahan ini diduga memiliki gerak sebagai anti radikal bebas..

a. Alkaloid

Alkaloid adalah metabolit tambahan paling umum yang memiliki partikel nitrogen, yang ditemukan di jaringan tumbuhan dan hewan. Sebagian besar senyawa alkaloid bersumber dari tumbuhan, khususnya angiospermae. Lebih dari 20% spesies angiospermae mengandung alkaloid (Hani', 2017). Alkaloid dapat ditemukan di berbagai bagian tanaman, seperti bunga, biji, lepas landas, ranting, akar dan kulit kayu. Alkaloid sebagian besar ditemukan dalam konsentrasi kecil dan harus diisolasi dari campuran kompleks senyawa yang ditentukan dari jaringan tanaman (Hani', 2017). Alkaloid memiliki sifat sebagai anti diare, anti diabetes, anti mikroba dan anti malaria, namun masih adabeberapa senyawa pengumpul alkaloid yang berbahaya sehingga perlu dibedakan senyawa pengumpul alkaoid yang dapat diketahui manfaatnya (Hani',2017).

b. Triterpenoid

Triterpenoid merupakan sebuah senyawa metabolit tambahan yang kerangka karbonnya disimpulkan dari enam unit isoprena dan disimpulkan dari hidrokarbon C30 asiklik, khususnya squalene.

Sebagian besar senyawa triterpenoid dapat dimanfaatkan sebagai obat seperti pengobatan diabetes, gangguan haid, masuk angin, gangguan kulit, kerusakan hati dan demam hutan. Dalam perkembangannya, triterpenoid juga dapat berfungsi sebagai antijamur, penyemprot serangga, antibakteri dan antivirus (Widiyati, 2005).

Sependapat dengan Rijayanti (2014), alat aktivitas triterpenoid sebagai antibakteri adalah dengan menurunkan tekanan permukaan sel bakteri pembagidan perusak penetrasi film. Kerusakan pada film sel akan mengganggu kelangsungan hidup organisme mikroskopis. Sependapat dengan Harborne (1987), senyawa triterpenoid tidak berwarna, berbentuk kristal, memiliki titik lembek yang tinggi dan bersifat optik dinamis. Senyawa triterpenoid dapat dipisahkan menjadi empat gugus, yaitu triterpen spesifik, saponin, steroid dan glikosida jantung. Sependapat dengan Saifudin (2014), sebagian besar tandan terpenoid bersifat non polar sehingga dapat terurai dalam pelarut non polar dan semi polar.

c. Flavonoid

Flavonoid adalah senyawa yang bersifat polar, Secara umum, flavonoid mudah larut dalam pelarut polar seperti etanol, mentanol, butanol, dan aseton. Flavonoid merupakan kumpulan senyawa fenolik terbesar (Hani', 2017).

Flavonoid merupakan senyawa polar karena memiliki sejumlah gugus hidroksil, sehingga akan terurai dalam pelarut polar seperti etanol dan metanol. Flavonoid merupakan senyawa dinamis yang dapat dimanfaatkan sebagai agen pencegah kanker, antibakteri dan antiinflamasi.

d. Tannin

Tannin merupakan senyawa yang dapat menghambat perkembangan mikroba dengan menahan aktivitas protein seperti selulosa, pektinase, oksidatif peroksida dan lain-lain. Kandungan fenol dalam senyawa tannin dikenal sebagai asam karbol yang dalam konsentrasi tinggi dapat menjadi racun bagi mikroba dan biasanya digunakan untuk membunuh kuman..

.Saponin

Saponin adalah glikosida dari steroid, alkaloid steroid, atau steroid dengan kerja nitrogen atau triterpenoid yang terdapat pada tumbuhan. Charantin, saponin steroid yang dikandung dari *Momordica charantia* dirancang untuk menerapkan gerakan seperti insulin, dengan meningkatkan aliran balik dan mengurangi proses glukogenesis. β sitosterol, steroid yang ditemukan di *azadirachta indica*, andrographolide, lakton diterpenoid, terputus dari *andrographis paniculata* dan saponin korosif gimnemek yang dipisahkan dari *Gymnema sylvestere* dapat menyebabkan gerakan hipoglikemik potensial pada hewan .

Pemanfaatan Daun Gaharu

Pemanfaatan gaharu lepas landas akan sangat penting mengingat masa panen gaharu setelah terkontaminasi organisme selama 3-4 tahun. Di tengah siklus pengumpulan yang cukup lama, gaharu jernih dapat dimanfaatkan sebagai minuman restoratif atau minuman teh herbal. Kebutuhan akan keterbukaan informasi tentang manfaat lepas landas gaharu muncul dalam pemanfaatan bagian-bagian gaharu yang belum banyak dikenal di kalangan masyarakat, khususnya para peternak gaharu itu sendiri. Berdasarkan

penelitian Silaban (2014), ekstrak daun gaharu dari spesies *Aquilaria malaccensis* mengandung metabolit tambahan berupa flavonoid, glikosida, tanin, dan senyawa steroid/triterpenoid. Metabolit tambahan ini diduga memiliki gerakan sebagai anti radikal bebas.

Daun gaharu yang dijadikan minuman memang memiliki manfaat bagi orang yang mengkonsumsinya. Khasiat/manfaat minuman daun gaharu bagi tubuh adalah sebagai anti asma, perangsang syaraf, perangsang sex, obat kanker, peredastretch, obat demam rimba, anti mikroba, obat sakit perut, obat pereda sakit, obat ginjal, obat liver dan obat lari (Sukandar, 2010).

Adapun pemanfaatannya, gaharu diketahui secara eksperimental memiliki banyak manfaat dalam pengobatan. Pengobatan di India menunjukkan bahwa lepas landas gaharu dapat menyembuhkan luka yang membusuk (Snelder dan Lasco, 2008). Dalam Pengobatan China (TCM) gaharu digunakan sebagai obat untuk gangguan ginjal, sistem pernafasan dan lambung. Gaharu juga dimanfaatkan sebagai bahan kecantikan (makeup), minyak gosok, obat rematik, obat sakit jantung dan obat total (Setyowati dan Wardah, 2007). Ekstrak daun gaharu telah dibuktikan secara eksperimental oleh para analis memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat (Swastini dan Mega, 2010).

Metode Ekstraksi Maserasi

Metode ekstraksi Maserasi memiliki beberapa keunggulan seperti prosesnya sederhana, alatnya sederhana, cukup murah dan kerusakan bahan kimia dapat dihindari karena tidak menggunakan panas pada pegangannya. Meskipun demikian, strategi maserasi juga memiliki beberapa kelemahan, seperti membutuhkan waktu yang cukup lama dibandingkan strategi ekstraksi lainnya, menggunakan pelarut dalam jumlah besar dan bentuk ekstraksi yang cacat (Meloan, 1999).

Ekstraksi simplisia daun gaharu dilakukan dengan strategi maserasi, yaitu dengan menyiramkan simplisia daun gaharu dalam etanol larut hingga bening dengan pengadukan setiap 24 jam. Substitusi larut dilakukan setiap 24jam dan setelah itu diayak dengan kertas saluran. Semua maserasi dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam evaporator berputar pada suhu 40°C, kemudian filtrat yang tersisa dihilangkan dengan menggunakan wadah penghilang di pancuran air untuk mendapatkan ekstrak kental.

Simplisia

Simplisia adalah bahan umum yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun dan berbentuk kain kering. Simplisia terbagi menjadi simplisia nabati, simplisia makhluk hidup, atau simplisia pelican (mineral). Simplisia nabati adalah simplisia yang berbentuk tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman (Depkes, 2000).

Ekstraksi

Ekstraksi adalah tindakan menarik kembali senyawa-senyawa kimia yang dapat larut sehingga diisolasi dari bahan-bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan cairan yang dapat larut yang sesuai. Senyawa dinamis yang terkandung dalam simplisia yang berbeda dapat diklasifikasikan menjadi tandan minyak dasar, alkaloid, flavonoid dan lain-lain. Mengetahui senyawa dinamik yang terkandung dalam simplisia akan memudahkan pemilihan

strategi ekstraksi dan pelarutan yang tepat. Strategi ekstraksi menggunakan dissolvable dapat dibagi menjadi dua cara, khususnya:

strategi dingin dan strategi panas. Metode dingin dibagi menjadi dua, yaitu maserasi dan perembesan, sedangkan metode panas dibagi menjadi empat macam, yaitu: reflux, soxhletation, penyerapan dan decoction (Depkes, 2000).

Ekstrak

Ekstraksi adalah larutan pekat yang diperoleh dengan cara mengekstraksi zat aktif dari simplisia tumbuhan atau hewan dengan menggunakan larutan yang wajar, kemudian semua atau hampir semua zat terlarutnya hilang dan sisa massa atau serbuk diperlakukan dengan standar yang telah ditetapkan (Depkes RI, 1995).

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia meliputi pemeriksaan alkaloid, glikosida, steroid/triterpenoid, flavonoid, tanin dan saponin. Skrining fitokimia atau biasadisebut dengan skrining fitokimia merupakan tes persiapan yang digunakan untuk menentukan kandungan metabolit tambahan yang bersifat organik dari suatu tumbuhan. Skrining fitokimia pada tumbuhan ini dapat dimanfaatkan sebagai data pengantar dalam mengetahui perjalanan senyawa

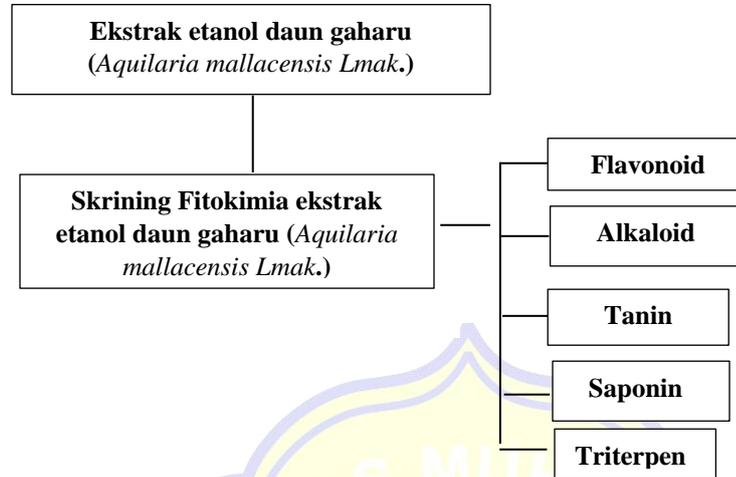
kimia yang terkandung dalam suatu tumbuhan. (Nainggola dkk., 2019).

Alasan penapisan fitokimia ini adalah untuk menentukan kedekatan senyawa kimia tertentu seperti alkaloid, senyawa fenolik (termasuk flavonoid), steroid, saponin, dan terpenoid tanpa membuat penapisan biologis. Tes ini sangat berharga untuk menyediakan data tentang jenis senyawa kimia yang ditemukan pada tanaman. Senyawa-senyawa tersebut merupakan metabolit tambahan yang akan dimanfaatkan sebagai bahan restoratif (Rafi, 2003).

Skrining fitokimia dilakukan berdasarkan respon yang menimbulkan warna atau mempercepat. Selama bertahun-tahun, tes warna dasar dan reaksi jatuh dibuat untuk menunjukkan kedekatan senyawa atau kelas tertentu karenatampaknya spesifik dan sensitif. Skrining fitokimia masih sering digunakan dalam karakterisasi senyawa karena sederhana dan tidak memerlukan peralatan yang rumit namun terkadang tidak dapat menyumbangkan hasil yang enak (Rafi, 2003).

Sebagai perluasan dari metode penapisan fitokimia/penyaringan fitokimia, Kromatografi Lapis Tipis dapat menjadi strategi isolasi dan pengujian senyawa kimia secara kuantitatif dan subyektif. Aturannya adalah adsorpsi dan segmen ditentukan oleh tahap stasioner (adsorben) dan tahap serbaguna (eluen). Komponen kimia akan bergerak naik mengikuti tahap serbaguna karena kontrol retensi adsorben pada komponen kimia tidak sama sehingga komponen kimia dapat bergerak pada pemisahan yang berbeda berdasarkan tingkat ekstremitasnya. Perangkat keras dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan pembagian uji dan pemeriksaan dengan menggunakan strategi TLC sangat mendasar, yaitu bejana tertutup (chamber) yang berisi pelat yang dapat larut dan TLC (Amalia, 2019)

Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

Hipotesis

Teori pemikiran ini adalah bahwa ekstrak etanol buah gaharu lepas landas (*Aquilaria mallacensis* Lmak) mengandung senyawa yang tergolong golongan flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid yang dapat digunakan untuk pengobatan karena memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. .

BAB III

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Jenis Penelitian merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan metode kualitatif.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dimulai dari bulan Agustus 2021 yang bertempat di Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.

Definisi Oprasional

1. Daun gaharu (*Aquilaria mallacensis* Lmak) bisa berupa daun tunggal yang memiliki bentuk memanjang dengan ukuran 5 sampai 8 cm dan lebar kurang lebih 4 sampai 4 cm. ujung daun gaharu runcing dan ada ekornya. Bagian tepi gaharu bergelombang dengan tangkai daun lebat/berbulu.
2. Ekstrak etanol Daun gaharu (*Aquilaria mallacensis* Lmak) merupakan larutan pekat yang diperoleh dengan cara mengekstraksi simplisia daun gaharu menggunakan pelarut etanol 70% menggunakan metode maserasi, kemudian hasil maserasi (maserasi) diuapkan menggunakan evaporator

berputar dan dibilas menggunakan siraman air atau waterbath untuk mendapatkan ekstrak yang kental.

3. Senyawa metabolit sekunder adalah target utama yang akan diteliti menggunakan ekstrak etanol daun gaharu.

4. Skrining fitokimia adalah metode yang digunakan dalam mengetahui senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun gaharu.

Populasi dan Sample

Populasi

Populasi yang digunakan adalah populasi tanaman dari daun gaharu yang berwarna hijau yang diperoleh disekitar daerah Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat

Sample

Sample yang digunakan diperoleh dari hasil ekstrak etanol daun gaharu (*A. malleensis* Lamk)

Alat dan Bahan penelitian

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam pada penelitian kali yakni dengan pipet tetes, blending bar/alat pengaduk, pipet ukur, kompor, sendok tanduk, mug porselen, mug ukur, erlenmeyer, blender, wadah/beker, tabung reaksi, timbangan listrik, rotary evaporator, pancuran air/waterbath. Dan satu paket alat maserasi, plat TLK, chamber.

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan diantara lain yaitu daun gaharu (*A. malaccensis* Lamk), etanol 70% asam klorida, airsuling, pereaksi mayer, pereaksi dregendrof, pereaksi bouchardat, asam asetat, kloroform, asam sulfat, butanol, methanol, etil asetat, tannin, rutin, piperin.

Prosedur Penelitian

Penyiapan Bahan / Simplisia

Pada proses kali ini sample bersih daun gaharu (*A. malaccensis* Lamk.) dikumpulkan dan dibersihkan dari bekas kotoran yang ada dengan air mengalir, kemudian lepas landas gaharu dipotong menjadi beberapa bagian untuk mendorong persiapan pengeringan, kemudian menyebar di atas kertas bahan sampai airnya tertahan. Kain dikeringkan dalam lemari pengering/atau kompor pada suhu 50 °C sampai kering dan rapuh. Berat bahan kering ditimbang, kemudian dihaluskan dalam blender hingga menjadi partikel halus.

Proses Ekstraksi Dengan Metode Maserasi

Strategi ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekstraksi dingin, tentunya strategi maserasi. Ekstraksi mungkin pegangan menarik komponen tertentu dari kain. Metode ekstraksi yang paling baik adalah maserasi, karena bahan yang akan diekstraksi pada dasarnya dipecah-pecah menjadi larut pada proporsi tertentu dan menggunakan alat-alat sederhana. Penggilingan Gaharu yang telah digiling halus dicampur dengan 70% etanol terlarut, sedangkan waktu maserasi adalah tiga hari dengan merendam kembali endapan selama dua hari. Pelarutan etanol 70% yang digunakan dalam pegangan maserasi sangat berpengaruh terhadap pelepasan ekstrak. Etanol bisa menjadi larut semi-polar yang juga dapat melepaskan komponen non-polar atau polar lainnya

Proses Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gaharu

Proses identifikasi skrining fitokimia ekstrak etanol daun gaharumetode KLT sebagai berikut:

1) Identifikasi Flavonoid

Identifikasi senyawa flavonoid fase : gerak butanol-asam asetat-air (4:1:5) fase gerak ini biasa disebut BAW (butanol-acetic-water).

Baku pembanding :

rutin Penampakan noda

: ammonia

Jika timbul warna kuning atau kuning-coklat setelah penyemprotan pereaksi menunjukkan adanya flavonoid dalam ekstrak.

2) Identifikasi Saponin

Identifikasi senyawa golongan saponin fase gerak : butanol : air (5:5) untuk melakukan pemeriksaan mengandung saponin.

Baku pembanding :

saponin Penampak noda :

Lieberman-bouchard

Jika timbul warna hijau setelah penyemprotan Liebermann-bouchard menunjukkan adanya senyawa saponin.

3) Identifikasi Tanin

Identifikasi senyawa tanin fase gerak : metanol : etil asetat (8:2) untuk pemeriksaan mengandung tannin.

Baku pembanding : asam galat / tannin

Penampakan noda : pereaksi FeCl_3

Jika tampak noda pada saat disinari dengan sinar UV 254 nm berwarna ungu menunjukkan adanya senyawa tannin.

4) Identifikasi Alkaloid

Identifikasi senyawa alkaloid fase gerak : etil asetat-metanol-air (6-4-2) Baku pembanding : piperin

Penampakan noda : pereaksi *dragendorff*

Akan timbul warna coklat atau jingga setelah penyemprotan pereaksi

dragendorff menunjukkan adanya alkaloid dalam ekstrak.

5) Identifikasi terpenoid

Identifikasi senyawa terpenoid fase gerak : N-

heksan : etil asetat Baku pembanding : β -sitosterol

Penampakan noda : anisaldehyd

Asam sulfat timbul warna ungu-merah atau ungu setelah penyemprotan pereaksi anisaldehyd asam sulfat menunjukkan ada terpenoid dalam ekstrak.

Metode Pengolahan dan Analisis Data

Metode Pengolahan

Uji yang digunakan adalah bersihan tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk). Tumbuhan gaharu yang dipilih adalah daun tua segar dan umumnya memiliki warna yang sama. Pengaturan uji tanaman dilakukan segera setelah pengumpulan. Tumbuhan gaharu yang dicabut dicuci lalu dijemur di tempat teduh (terlindung dari cahaya). Satu kilogram gaharu

kering lepas landas dipotong kecil-kecil kemudian dicampur hingga menjadibubuk.

Analisa Data

Data hasil dari pengamatan akan dianalisis secara tabulasi dandisajikan dalam bentuk tabel.

