

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI SENYAWA ORGANIK DALAM TEH DAUN GAHARU
MENGUNAKAN ANALISIS *GAS CHROMATOGRAPHY-MASS
SPECTROMETRY* (GC-MS) BESERTA ANALISIS ANTIBAKTERI**

Oleh

NISDA NOR AWALIA



**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2024

**IDENTIFIKASI SENYAWA ORGANIK DALAM TEH DAUN GAHARU
MENGUNAKAN ANALISIS *GAS CHROMATOGRAPHY-MASS
SPECTROMETRY* (GC-MS) BESERTA ANALISIS ANTIBAKTERI**

Oleh

**NISDA NOR AWALIA
2010611220058**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan Program
Studi Kehutanan

**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2024

Judul Penelitian : Identifikasi senyawa organik dalam teh daun gaburu menggunakan analisis *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) beserta analisis antibakteri
Nama Mahasiswa : Nisda Nor Awalla
NIM : 2010611220058
Minat Studi : Teknologi Hasil Hutan

Telah Dipertahankan di Dewan Penguji
Pada Tanggal 11 September 2024

Menyetujui,
Komisi Dosen Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Ir. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si.
NIP.198106032003121005

Pembimbing II



Ir. Hj. Noor Mirad Sari, M.P.
NIP.19651111199032002

Mengetahui,

Koordinator
Program Studi Kehutanan



Ir. Fonny Rianawati, M.P.
NIP.19712121997032001

Dekan
Fakultas Kehutanan



Prof. Dr. Kissinger, S.Hut., M.Si.
NIP.197304261998031001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tuliskan bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi lain. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dituliskan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis yang memang mengacu di dalam naskah atau disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila ada hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, September 2024



METRA
TEMPEL
5CALX286919937

Nisda Nor Awalla

RINGKASAN PENELITIAN

Gaharu merupakan salah satu jenis tanaman Hasil Hutan Bukan Kayu yang dapat digunakan sebagai obat tradisional. Industri parfum, obat-obatan, kosmetik, dupa, pengawet, serta untuk keperluan adat dapat dimanfaatkan dengan kandungan pada resin gaharu atau damar agar menghasilkan aroma harum yang menonjol khas dari gaharunya. Teknologi kedokteran telah menunjukkan bahwa gaharu bisa digunakan sebagai obat anti asma, anti mikroba, stimulant kerja syaraf dan memperlancar pencernaan. Teh herbal gaharu menggunakan daun sebagai bahan baku utama. Oleh karena itu, kondisi batang yang kerdil tidak akan menjadi permasalahan yang signifikan justru akan memudahkan untuk memetik daun, dengan memanfaatkan bagian daun tidak perlu dilakukan penebangan terhadap pohon gaharu seperti halnya jika memanfaatkan resin batang. Kelompok Tani HKM Desa Tebing Siring Tanah Laut juga telah mencoba mengembangkan teh dari daun gaharu. Pengembangan produk ini perlu di dukung dengan riset identifikasi senyawa dan manfaatnya. Tujuan dari penelitian ini yaitu : (1) Mengidentifikasi senyawa organik dalam teh daun gaharu dengan menggunakan metode analisis *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS); dan (2) Menganalisis antibakteri yang terdapat pada teh daun gaharu. Penelitian ini dilakukan dua tempat yaitu, Laboratorium Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan untuk melakukan ekstraksi teh daun gaharu dan juga Balai Standardisasi Dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Banjarbaru untuk mengidentifikasi senyawa organik pada teh daun gaharu dengan menggunakan alat *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) dan Uji Aktivitas Antibakteri. Simplisia diambil dari Gunung Langkaras Kabupaten Tanah Laut. Hasil penelitian yang didapatkan yaitu, uji teh daun gaharu pada ketiga bagian yaitu pucuk, tengah, dan pangkal senyawa organik yang dominan adalah Dodecanoic acid, 1, 2, 3-propanetriyl ester. Senyawa Dodecanoic acid 1, 2, 3-propanetriyl ester merupakan senyawa organik utama yang ditemukan dalam konsentrasi tinggi pada semua bagian daun gaharu. Konsentrasi senyawa ini hampir sama sekitar 97,5% yang dimana menunjukkan bahwa senyawa ini adalah komponen utama dalam daun gaharu terlepas dari bagian daunnya. Bagian pangkal teh daun gaharu menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih tinggi dibandingkan

dengan bagian pucuk dan bagian tengah. Pada hal ini disebabkan oleh konsentrasi senyawa aktif yang lebih tinggi dibandingkan bagian pangkal. Jadi dapat disimpulkan pada daun bagian pangkal memberikan pengaruh terbaik sebagai antibakteri. Perbedaan umur daun dengan konsentrasi dibawah 6mg/ml memberikan pengaruh yang sama sebagai antibakteri *Staphlacoccus aureus*.

Kata kunci : Gaharu; Senyawa Organik; Antibakteri; Hasil Hutan Bukan Kayu; Teh Daun Gaharu

RIWAYAT HIDUP

Nisda Nor Awalia lahir di Batulicin pada tanggal 01 Juni 2002, sebagai anak pertama, dari pasangan Bapak M. Syahrani dan Ibu Masniah. Penulis menempuh Pendidikan formal dari tahun 2008-2014 di SDN 4 Kampung Baru, kemudian melanjutkan pendidikan pada tahun 2014-2017 di SMPN 1 Simpang Empat, pada tahun 2017-2020 melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Simpang Empat. Penulis melanjutkan Pendidikan Strata-1 di Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Provinsi Kalimantan Selatan pada tahun 2020 dan menyelesaikannya pada tahun 2024.

Selama Pendidikan di perguruan tinggi penulis mengikuti Praktik Kerja Lapangan di KHDTK Mandiangin pada tahun 2022 dan Praktik Hutan Tanaman pada tahun 2023. Penulis dalam hal menghadapi persiapan dunia kerja pernah melakukan Praktik Kerja Khusus selama 2 Bulan di PT. Jhonlin Agromandiri pada tahun 2024.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, penulis melakukan penelitian dan menyusun karya tulis ilmiah dengan judul “ Identifikasi Senyawa Organik Dalam Teh Daun Gaharu Menggunakan Analisis *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) Beserta Analisis Antibakteri” dibawah bimbingan dari Dr. Ir. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si. selaku pembimbing pertama dan Ir. Hj. Noor Mirad Sari, M.P. selaku pembimbing kedua.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah hanya kepada Allah SWT, setelah melalui perjuangan untuk melawan masa-masa jenuh, akhirnya rampung sudah pengerjaan skripsi ini. Skripsi ini berjudul “**Identifikasi Senyawa Organik Dalam Teh Daun Gaharu Menggunakan Analisis *Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) Dan Khasiatnya Antibakteri***”. Semua ini tidak lepas dari banyaknya orang yang membantu dan mendorong penulis untuk dapat menyelesaikannya, untuk itu penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tua yaitu M. Syahrani dan Masniah yang telah mendukung dan memberikan semangat baik berupa doa dan juga finansial untuk penulis, walaupun mereka bukan lulusan serjana akan tetapi berhasil menguliahkan penulis sampai sekarang ini dan saudara laki laki penulis Muhammad Rija Abdillah yang selalu memberikan doa.
2. Dekan Fakultas Kehutanan yaitu Bapa Prof. Dr. Kissinger, S.Hut., M.Si. Terima kasih telah mendatangi Skripsi penulis.
3. Bapa Dr. Ir. Trisnu Satriadi, S.Hut., M.Si. terima kasih mau menjadi pembimbing pertama untuk penulis,
4. Ibu Ir. Hj. Noor Mirad Sari, M.P. terima kasih juga mau menjadi pembimbing kedua untuk penulis,
5. Keluarga, teman-teman penulis dan BTS yang sedia untuk menyemangati penulis baik dengan perbuatan dan pesan tersirat lewat musik.

Penulis meminta maaf atas ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini karena yang sempurna cuma Allah SWT, Penulis ucapkan terima kasih semoga skripsi ini bermanfaat untuk semua orang yang membacanya.

Banjarbaru, September 2024

Nisda Nor Awalia

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
RINGKASAN	ii
RIWAYAT HIDUP	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Gaharu (<i>Aquilaria malaccensis</i>)	5
B. Kandungan Daun Gaharu	7
C. Teh Daun Gaharu	8
D. <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i> (GC-MS)	9
E. Uji Antibakteri Metode Difusi Cakram (<i>Test Kirby-Bauer</i>)	11
III. METODE PENELITIAN	13
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	13
B. Alat dan Bahan	14
C. Prosedur Penelitian	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Ekstrasi Simplisia Teh Daun Gaharu	24
B. Senyawa Organik DalamTeh Gaharu	25

C. Aktivitas Antibakteri dengan metode Difusi Cakram	29
V. PENUTUP	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia, Ekstrak Etanol Daun Gaharu Segar dan Ekstrak Etanol Simplisia.....	8
2. Hasil Ekstraksi Simplisia Daun Gaharu.....	19
3. Uji Antibakteri Berdasarkan Varietas.....	23
4. Hasil Ekstarksi Simplisia Daun Gaharu.....	25
5. Hasil Uji Teh Daun Gaharu (Pucuk).....	26
6. Hasil Uji Teh Daun Gaharu (Tengah).....	28
7. Hasil Uji Teh Daun Gaharu (Pangkal).....	29
8. Hasil Uji Daya Hambat.....	32
9. Hasil Tes Normalitas.....	34
10. Hasil Teas Homogenitas.....	35
11. Hasil <i>Two Way</i> ANOVA.....	36
12. Konsentrasi.....	52
13. Bagian Tanaman.....	52
14. Konsentrasi * Bagian Tanaman.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tumbuhan Gaharu (<i>Aquilaria malaccensis</i>)	6
2. Peta Administrasi Desa Tebing Siring	13
3. Pembagian posisi daun untuk sampel	16
4. Ilustrasi uji aktifitas antibakteri ekstrak terhadap <i>S. aureus</i> pada beberapa konsentrasi	22
5. Kerangka Berpikir	24
6. Bagian pucuk ulangan pertama	29
7. Bagian pucuk ulangan kedua	29
8. Bagian pucuk ulangan ketiga	30
9. Bagian tengah ulangan pertamna	30
10. Bagian tengah ulangan kedua.....	30
11. Bagian tengah ulangan ketiga	30
12. Bagian pangkal ulangan pertamna	31
13. Bagian pangkal ulangan kedua.....	31
14. Bagian pangkal ulangan ketiga	31
15. Tim pengambil sampel	54
16. Menebang dahan pohon gaharu	54
17. Pencucian Daun Gaharu	54
18. Pengeringan daun gaharu	54
19. Memblender daun gaharu yang kering.....	54
20. Menyaring serbuk teh daun gaharu	54
21. Sampel teh daun gaharu	55
22. Penimbangan teh daun gaharu	55

23. Mengekstrak sampel dengan metode maserasi	55
24. Pembungkusan ekstrak.....	55
24. Penyimpanan ekstrak diruangan tertutup	55
26. Hasil ekstrak selama 24 jam.....	54
27. Penyaringan Ekstrak.....	56
28. Pengeringan ekstrak	56
29. Penimbangan ekstrak teh daun gaharu	56
30. Larutan ekstrak untuk GC-MS	56
31. Pelarutan ekstrak untuk anitbakteri	56
32. Cawan petri	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Hasil Uji Senyawa organik menggunakan <i>Gas Chromatography</i> - <i>Mass Spectrometry</i>	46
2. Tabel <i>Two Way</i> ANOVA	52
3. Dokumentasi Kegiatan	54