

**AUTENTIKASI MINYAK ATSIRI NILAM DENGAN KROMATOGRAFI
KIRAL BERBASIS *BETA-SIKLODEKTRIN***

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Diploma Empat
Jurusan Kimia Program Studi D4 Kimia Terapan**



**Oleh
Indah Kusuma Dewi
2253015011**

PROGRAM STUDI D4 KIMIA TERAPAN

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2024

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI
SYARAT – SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA TERAPAN**

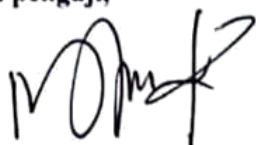


I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D.
NIP. 198008302002121001

Prof. Drs. I Wayan Muderawan, M.S., Ph.D.
NIP. 196010091985031002

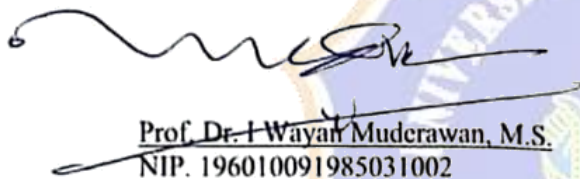
Skripsi oleh Indah Kusuma Dewi
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada Senin, tanggal 24 Juni 2024

Dewan penguji,



I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D.
NIP. 198008302002121001

(Ketua)



Prof. Dr. I Wayan Mudrawan, M.S.
NIP. 196010091985031002

(Anggota)



Dr. I Putu Parwata, S.Si., M.Si.
NIP. 197806032002121004

(Anggota)



Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc.
NIP. 198110292008122002

(Anggota)



Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha

guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana terapan

pada:

Hari : Senin
Tanggal : 24 Juni 2024

Mengetahui,

Ketua Ujian, Sekretaris Ujian,


Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.
NIP. 196901161994031001 NIP. 196611231993031001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196710131994031001



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Autentikasi Minyak Atsiri Nilam dengan Kromatografi Kiral Berbasis Beta-Siklodekstrin" beserta dengan seluruh isinya adalah benar murni karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan serta pengutipan dengan cara - cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan yang saya sampaikan ini, saya siap menanggung resiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya jika dikemudian hari terdapat adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian dari karya saya ini.

Singaraja, 23 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Indah Kusuma Dewi

Nim 2253015011

KATA PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa, Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan sebuah karya tulis berupa skripsi ini dengan tepat waktu.

Bapak & Ibu

Kepada Orang Tua tercinta Gede Sujana, S.E, dan Ni Komang Artini, S.ST. yang telah memberikan doa, motivasi, nasihat, dukungan dan kasih sayang tanpa mengenal waktu demi kesuksesan dan kebahagiaan saya, yang tidak akan pernah bisa tergantikan.

Kakak & Adik

Kepada saudara-saudara saya tercinta Gede Feby Suarjaya Putra, S.E. dan Komang Chrisna Ardi Winata serta keluarga besar tercinta yang tiada hentinya memberikan semangat dan dorongan moral serta doa-doa dalam menyelesaikan studi dan skripsi ini.

Seluruh Staff Dosen Kimia Terapan

Terima kasih atas motivasi dan bimbingan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Sahabat

(Valen, Vira, Ina, Savita, April, Apriani, Yeyen, ICDN)

Terima kasih untuk dukungan, doa, motivasi, bantuan selalu mau mendengarkan keluh kesah saya, canda tawa dalam melewati suka dan duka, selalu memberikan nasihat, mengingatkan serta menguatkan, selalu ada disaat suka maupun duka. Begitu banyak kenangan yang sudah kita lewati Bersama dalam persahabatan ini, semoga kalian berbahagia selalu dan Panjang umur.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Autentikasi Minyak Atsiri Nilan dengan Kromatografi Kiral Berbasis Beta-Siklodekstrin**”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Terapan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan baik itu berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil.,Ph.D., selaku pembimbing I dan Bapak Prof. Drs. I Wayan Muderawan, M.S., Ph.D., selaku pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan serta memberikan motivasi kepada penulis sampai terselesainya skripsi ini.
2. Bapak Dr. Gede Agus Beni Widana, S.Si., M.Si., selaku Koorprodi D4 Kimia Terapan atas pengarahan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak/Ibu dosen Jurusan Kimia Prodi D4 Kimia Terapan yang telah memberikan saran dan kritik selama penyusunan skripsi ini.
4. Keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, materi, nasehat, motivasi, perhatian, dan pengorbanan yang diberikan kepada penulis sampai terselesainya skripsi ini.
5. Teman – teman penulis di prodi D4 Kimia Terapan, terima kasih untuk 4 tahunnya yang sudah membantu penulis selama perkuliahan sampai terselesainya skripsi ini.
6. Serta tak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih untuk teman – teman kampus diluar prodi serta sahabat penulis dari kecil yang selalu mendukung, membantu dan memberikan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan segala kritik

maupun saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 23 Juni 2024

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Nilam (<i>Pogostemon cablin benth</i>).....	7
2.2 Komposisi Kimia Minyak Nilam	10
2.3 Struktur Senyawa Kimia Pada Minyak Nilam	11
2.4 Kiral GC-MS (<i>Gass Chromatography Mass Spektrometry</i>).....	12
2.5 Perkembangan Penelitian Terkait.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Rancangan Penelitian.....	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	21
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	21
3.5 Tahap Pelaksanaan Penelitian	21
3.5.1 Pengambilan Sampel (Tahap 1).....	21
3.5.2 Penjemuran dan Pencacahan Sampel Nilam (Tahap 2).....	22
3.5.3 Distilasi Minyak Nilam (Tahap 3).....	22
3.5.4 Pengeringan Minyak Nilam (Tahap 4)	22

3.5.5	Analisis Komponen Kimia Minyak Nilam (Tahap 5)	22
3.5.6	Analisis Data Sampel Minyak Nilam (Tahap 6)	23
3.6	Tahap dengan Instrumen GC-MS	23
3.7	Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Hasil Penelitian	25
4.1.1	Rendemen dan sifat fisika minyak atsiri nilam	25
4.1.2	Profil GC-MS dengan Kolom-non Kiral	25
4.1.3	Profil GC-MS dengan Kolom Kiral	27
4.1.4	Analisis komposisi enansiomer minyak nilam	29
4.2	Pembahasan	30
4.2.1	Rendemen dan sifat fisik	30
4.2.2	Analisis GC-MS dengan Kolom Non-Kiral dan Kolom Kiral	30
4.2.3	Analisis Senyawa dengan Kolom Kiral	34
BAB V KESIMPULAN		37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Kendala	37
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN		40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Standar Mutu Minyak Nilam Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-2385-2006 dan ISO 3757:2002.....	2
Tabel 2.1 Komposisi senyawa kiral dari minyak atsiri <i>morella</i>	14
Tabel 4.1 Komponen Kimia Minyak Atsiri Nilam dengan Kolom Non-Kiral. ..	27
Tabel 4.2 Komponen Kimia Minyak Atsiri Nilam dengan Kolom Kiral.....	28
Tabel 4.3 Data Minyak Atsiri Nilam.....	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Nilam (<i>Pogostemon cablin</i> benth).....	9
Gambar 2.2 Struktur Senyawa Pada Minyak Nilam.	12
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	20
Gambar 4.1 Kromatogram GC-MS minyak atsiri nilam.....	26
Gambar 4.2 Kromatogram GC-MS dengan kolom kiral.....	28
Gambar 4.3 Kromatogram Senyawa pada kolom non-kiral.....	29
Gambar 4.4 Kromatogram Senyawa pada kolom kiral	30
Gambar 4.5 Komponen senyawa minyak nilam.	31
Gambar 4.6 Senyawa kiral pada minyak atsiri daun mint.	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Proses pengeringan nilam segar dengan cara digantung.	41
Lampiran 2.	Proses destilasi nilam kering yang sudah dicacah dengan alat destilasi uap selama 8 jam	41
Lampiran 3.	Minyak nilam segar disaring menggunakan kertas saring	42
Lampiran 4.	Preparasi sampel minyak nilam untuk uji GC-MS sebanyak 1	42
Lampiran 5.	Mengolah data minyak nilam pada GC-MS.	42
Lampiran 6.	Kolom kiral yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rt-bDEXse.....	43

