

**PERBANDINGAN KOMPOSISI KIMIA DAN BIOAKTIVITAS ANTI  
BAKTERI MINYAK ATSIRI DAN OLEORESIN DARI FULI PALA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada**

**Universitas Pendidikan Ganesha**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan**

**Dalam Menyelesaikan Program Diploma Empat**

**Jurusan Kimia Program Studi D4 Kimia Terapan**

**Oleh**

**Ni Putu Apriani**

**2253015004**

**PROGRAM STUDI D4 KIMIA TERAPAN**

**JURUSAN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**2024**

**SKRIPSI**

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



Skripsi oleh Ni Putu Apriani  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal 24 Juni 2024

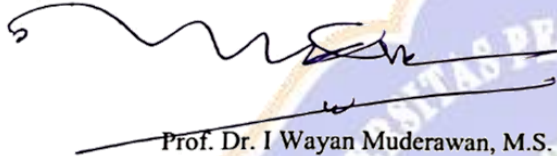
Dewan penguji,



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

(Ketua)

NIP. 198008302002121001



~~Prof. Dr. I Wayan Mudrawan, M.S.~~

(Anggota)

~~NIP. 196010091985031002~~



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

(Anggota)

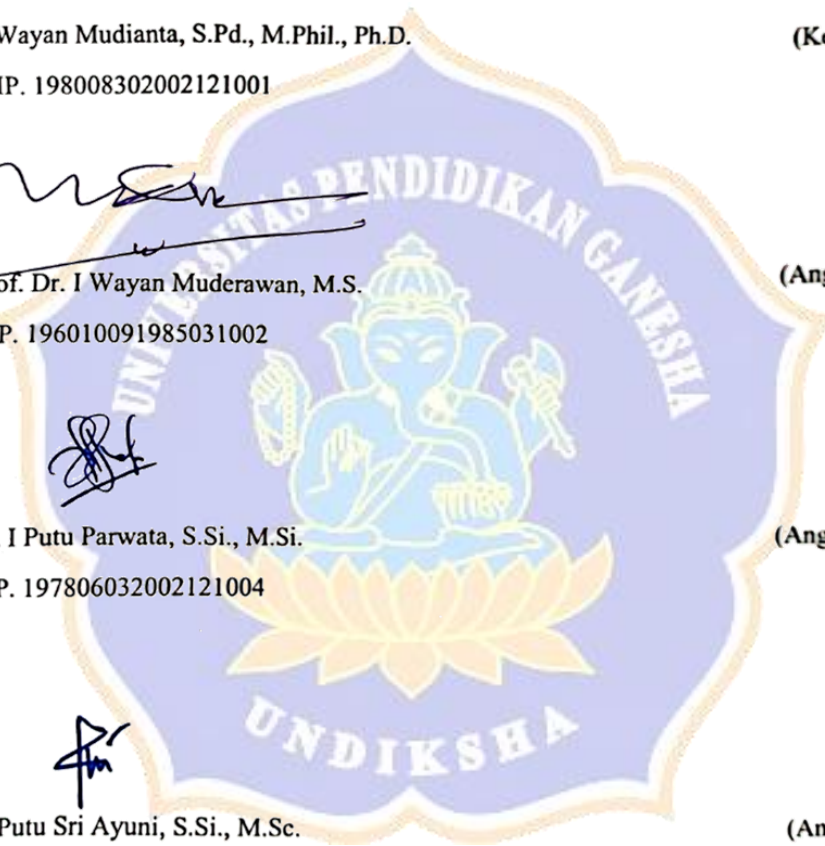
NIP. 197806032002121004



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

(Anggota)

NIP. 198110292008122002



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.  
NIP. 196901161994031001

  
Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.  
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 “Perbandingan Komposisi Kimia dan Bioaktivitas Anti Bakteri Minyak Atsiri dan Oleoresin Fuli Pala” beserta dengan seluruh isinya adalah benar murni karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan dan 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, 24 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



NI Putu Apriani

NIM. 2253015004

## **Kata Persembahan**

Puji Syukur dihadapan Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.

## **Bapak dan Ibu**

I Ketut Sandi Adnyana dan Ni Made Darmiati

Terima kasih yang tak terhingga atas doa, semangat, nasihat, serta kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

## **Seluruh Staf Dosen Kimia Terapan**

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

## **Sahabat Tadika Mesra, Nandya, Irma, Enny, April dan Indah**

Terima Kasih atas doa, semangat, bantuan serta kesempatan untuk berbagi cerita, ocehan, melewati suka maupun duka, selalu mengingatkan dan menguatkan dalam hal apapun. Sangat banyak kenangan dan pembelajaran yang bisa kita ambil dalam pertemanan ini, doa terbaik untuk kalian dan semoga sukses.

## **Kadek Yudi Artawan**

Terima kasih banyak, atas semua bantuan, semangat, motivasi yang diberikan kepada penulis, selalu mengingatkan untuk mengerjakan skripsi dan selalu membantu penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa Karena berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Komposisi Kimia dan Bioaktivitas Anti Bakteri Minyak Atsiri dan Oleoresin dari Fuli Pala”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana terapan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam hal ini saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd.,M.Sc. selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan sarana belajar dan perlengkapan pendukung lainnya selama penulis menuntut ilmu;
2. Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si., selaku ketua Jurusan Kimia yang sudah memfasilitasi dari segi administratif maupun hal lainnya selama penulis menuntut ilmu;
3. Dr. Gede Agus Beni Widana, S.Si.,M.Si., selaku koordinator program studi Kimia Terapan yang telah memfasilitasi dari segi administratif serta memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
4. I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I yang telah membimbing penulis dari awal mulai menuntut ilmu di prodi kimia terapan hingga penyusunan skripsi ini, serta memberikan banyak motivasi, kritik, saran, masukkan, dukungan dalam bentuk moral dan material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.
5. Prof. Dr. I Wayan Muderawan, M.S., selaku Pembimbing II sekaligus Penguji yang telah memberikan bimbingan serta memberikan kritik, saran, dan masukkan dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Dr. I Putu Parwata, S.Si., M.Si., selaku Penguji pada saat ujian proposal sampai dengan ujian Skripsi, yang telah memberikan saran serta masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc., selaku Penguji pada saat ujian proposal sampai dengan ujian Skripsi, yang telah memberikan saran serta masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Bapak/Ibu dosen Program Studi Kimia Terapan yang telah memberikan pendidikan selama penulis menempuh studi di program studi kimia terapan.
9. Bapak, Ibu dan adik, yang senantiasa memberikan saya dukungan baik moral maupun materi selama penulis melaksanakan studi di program studi Kimia Terapan.
10. Sahabat Tadika Mesra, Nandya, Irma, Enny, April, Indah dan Yudi yang membantu, memberi dukungan, serta memberikan motivasi selama penulis melaksanakan studi di program studi Kimia Terapan terutama pada saat penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungannya selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik maupun saran yang sangat membangun dari berbagai pihak agar penulis dapat menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk semua pihak.

Singaraja, 24 Juni 2024

Penulis,

Ni Putu Apriani



## DAFTAR ISI

<b>PRAKATA</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB 1</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB 2</b> .....	<b>4</b>
<b>KAJIAN TEORI</b> .....	<b>4</b>
2.1 Buah Pala.....	4
2.2 Isolasi Senyawa dari Bahan Alam.....	5
2.3 Analisis GC-MS (Gas Chromatography-Mass Spectrometry).....	6
2.4 Perkembangan Penelitian Terkait.....	7
<b>BAB 3</b> .....	<b>10</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>10</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	10
3.2 Rancangan Penelitian .....	10
3.3 Subjek dan Objek Penelitian .....	11
3.4 Alat dan Bahan Penelitian .....	11
3.5 Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	12
3.5.1 Tahap Pengambilan Sampel.....	12

3.5.2	Preparasi Sampel.....	12
3.5.3	Tahapan Destilasi.....	12
3.5.4	Tahapan Soxhlet.....	12
3.5.5	Tahapan dengan Instrumen (GC-MS).....	13
3.5.6	Tahapan Uji Bioaktivitas Anti bakteri .....	14
3.6	Analisis Data .....	14
<b>BAB 4</b>	.....	<b>15</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	.....	<b>15</b>
4.1	Hasil .....	15
4.1.1.	Isolasi dan Karakterisasi Minyak Atsiri Fuli Pala .....	15
4.1.2.	Isolasi dan Karakterisasi Oleoresin Fuli Pala .....	18
4.1.3.	Bioaktivitas Anti Bakteri .....	20
4.2	Pembahasan .....	21
4.2.1	Isolasi dan Karakterisasi Minyak Atsiri Fuli Pala .....	21
4.2.2	Isolasi dan Karakterisasi Oleoresin Fuli Pala .....	23
4.2.3	Bioaktivitas Anti Bakteri .....	24
<b>BAB 5</b>	.....	<b>25</b>
<b>PENUTUP</b>	.....	<b>25</b>
5.1	Kesimpulan.....	25
5.2	Saran.....	25
5.3	Kendala.....	25
<b>DAFTAR REFERENSI</b>	.....	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Identifikasi senyawa dari minyak atsiri fuli pala .....	16
Tabel 4.2 Identifikasi senyawa oleoresin fuli pala.....	19
Tabel 4.3. Hasil uji Anti Bakteri .....	20
Tabel 4.4 Struktur senyawa kimia pada minyak atsiri fuli pala.....	22



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pala ( <i>Myristica fragrans</i> ) .....	5
Gambar 3.1 Tahapan prosedur penelitian .....	11
Gambar 4.1 Destilasi Uap Fuli Pala.....	15
Gambar 4.2 Kromatogram Minyak Atsiri Fuli pala.....	16
Gambar 4.3 Ekstraksi Soxhlet Fuli Pala dengan Pelarut n-hexsana .....	17
Gambar 4.4 Kromatogram Oleoresin Fuli Pala .....	18
Gambar 4.5 Uji Anti Bakteri Gram negatif ( <i>E. coli</i> ) .....	20



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi penelitian .....	29
--	----

