

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI SENYAWA 1,8-SINEOL DALAM MINYAK
ATSIRI DAUN TUMBUHAN KAYU PUTIH (*Melaleuca viminalis*,
Eucalyptus alba, dan *Melaleuca leucadendra*) YANG BERPOTENSI
SEBAGAI ANTIVIRUS COVID-19**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains Kimia**



**Oleh:
Adriana Muti Klau
72116010**

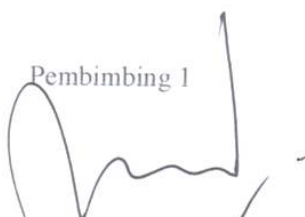
**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi, dengan Judul:
IDENTIFIKASI SENYAWA 1,8-SINEOL DALAM MINYAK ATSIRI DAUN
TUMBUHAN KAYU PUTIH *Melaleuca viminalis*, *Eucalyptus alba*,
dan *Melaleuca leucadendra* YANG BERPOTENSI SEBAGAI ANTIVIRUS
COVID-19

Adriana Muti Klau

NIM: 72116010


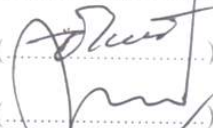

Pembimbing I


Dr. Maximus M. Taek, M.Si
NIDN:0813057201

Pembimbing II


Gerardus Diru Tukun, S.Pd, M.Si
NIDN:0813270001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal :15 Maret 2021

Penguji I : Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc (.....)
Penguji II : Br. Anggelinus Nadut, S.Si, M.Si (.....)
Penguji III : Dr. Maximus M. Taek, M.Si (.....)


Dekan Fakultas MIPA

Drs. Stefanus Stanis, M.Si
NIDN: 0801016402

Mengetahui

Ketua Program Studi Kimia

Gerardus Diru Tukun, S.Pd, M.Si
NIDN: 0813127001

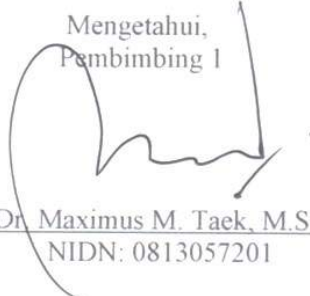
PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Adriana Muti Klau
NIM : 72116010
Program Studi : Kimia
Fakultas / Program : MIPA / Kimia
Studi

dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis saya, skripsi dengan judul: **IDENTIFIKASI SENYAWA 1,8-SINEOL DALAM MINYAK ATSIRI DAUN TUMBUHAN KAYU PUTIH (*Melaleuca viminalis*, *Eucalyptus alba*, dan *Melaleuca leucadendra*) YANG BERPOTENSI SEBAGAI ANTIVIRUS COVID-19**, adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Mengetahui,
Pembimbing I


Dr. Maximus M. Taek, M.Si
NIDN: 0813057201

Kupang, Oktober 2021



Adriana Muti Klau
NIM: 72116010

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Banyaklah rancangan di hati manusia , tetapi keputusan TUHANlah yang terlaksana” (Amsal: 19:21)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak Yeremias Klau dan Mama Maria Bano yang selalu membimbing, mendoakan dan selalu mendukung penulis hingga sukses sampai sekarang.
2. Kakak Okto Klau, Kakak Dus Klau, Kakak Pater Arsel Klau SVD, Kakak Sisko Klau, Adik Os Klau, Kaka Monik, Kakak Rit, Ponaan Graci, Nia, Trisya, Tria, Noah yang turut mendukung penulis untuk mencapai tahap akhir perkuliahan ini.
3. Semua keluarga besar yang dengan caranya masing-masing mendukung dan mendoakan penulis.
4. Teman-teman Asrama Arnoldus Jansen yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.
5. Teman seangkatan Ningsi, Shania, Edo, Ketty, Umbu, Isnhy, Idus, Viani, Nardy yang telah membantu, memberi masukan dan setia mendukung penulis dalam mengerjakan Skripsi ini.
6. Sahabat Atika, Kk Minda, Betty, Kk Fr Sony, Ningshy yang dengan setia mendengar keluhan dan memberi motivasi selama penulis mengerjakan Skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa, karena atas kasih, rahmat dan tuntunanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Identifikasi Senyawa 1,8 Sineol dalam Minyak Atsiri Daun Tumbuhan Kayu Putih *Melaleuca viminalis*, *Eucalyptus alba*, dan *Melaleuca leucadendra* yang Berpotensi Sebagai Antivirus Covid-19**”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa 1,8-sineol dalam minyak atsiri dari tiga jenis tumbuhan kayu putih.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini tidak hanya usaha penulis saja, tetapi juga pihak-pihak lain yang senantiasa membantu dan membimbing penulis. Untuk itu penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada semua pihak, terutama kepada :

1. Pater Dr.Philipus Tule, SVD, selaku Rektor UNWIRA Kupang.
2. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si selaku Dekan FMIPA UNWIRA Kupang.
3. Bapak Gerardus D. Tukan, S.Pd, M.Si selaku Ketua Program Studi Kimia FMIPA UNWIRA Kupang dan selaku pembimbing II dengan sabar telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Maximus M. Taek, M.Si selaku pembimbing I yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc, Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si, Bapak Drs. Silverius Yohanes, M.Si (Alm), Ibu Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc, Ibu Christiani D.Q Bulin, S.Si, M,Sc, selaku dosen Fakultas MIPA UNWIRA Kupang yang selalu membimbing penulis dalam bangku perkuliahan.
6. Bapak Philipus Lepo, A.Md (Alm), Ibu Skolastika Dira, S.Pd, dan Ibu Amaliana Sago, S.Si, selaku pegawai Tata Usaha Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

7. Ibu Merlyn E.I. Kolin, S.Si, Ibu Elleonora A.M. Bokilia, S,Si, Grap. Dip, Sc, dan Bapak Godfridus Teti, S.Pd selaku Laboran UPT Laboratorium FMIPA UNWIRA yang telah banyak membantu penulis selama masa perkuliahan.
8. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam berpartisipasi dan berkontribusi meringankan langkah perjuangan penulis selama ini.

Penulis menyadari bahwa laporan hasil penelitian ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan penulis baik dalam literatur maupun pengetahuan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan skripsi ini.

Kupang, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISANILITAS	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR ISTILAH	xi
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Masalah	4
1.4 Manfaat	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Covid-19	6
2.1.1 Patogenesis dan Patofisiologi	6
2.1.2 Morfologi Covid-19	8
2.1.3 Gejala Covid-19	9
2.2 Tinjauan Umum tumbuhan Kayu Putih	10
2.2.1 Morfologi Tumbuhan	11
2.2.2 Minyak Kayu Putih, Khasiat dan Kegunaannya	14
2.3 Senyawa 1,8-Sineol	15
2.4 Aktivitas Senyawa 1,8-Sineol	17

2.5 Proses Pembuatan Minyak Kayu Putih	18
2.5.1 Penyulingan dengan Air (Water Destilation)	18
2.5.2 Penyulingan dengan Uap (Steam Destilation)	19
2.5.3 Penyulingan Dengan Air dan Uap (Water And Steam Destilation)	19
2.6. GC-MS (Gas Chromatografi Massa Spectrometry)	20
2.6.1 Kromatografi Gas	20
2.6.2 Spektrometer Massa	22
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.2 Alat dan Bahan	25
3.3 Prosedur Penelitian	26
3.3.1 pembuatan minyak kayu putih	27
3.3.2 perhitungan rendemen	27
3.3.3 Pengujian dengan Kromotografi Gas – Spektroskopi Massa	27
BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	28
4.2 Hasil Analisis GC-MS	32
4.3 Pembahasan	47
BAB V: PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Sifat fisika dan senyawa 1,8-sineol	16
Tabel 2 Hasil distilasi tiga jenis sampel daun kayu putih	29
Tabel 3 Data Hasil GCMS <i>Melaleuca leucadendra</i>	31
Tabel 4 Data Hasil GCMS <i>Melaleuca Viminalis</i>	38
Tabel 5 Data Hasil GCMS <i>Eucalyptus alba</i>	42
Tabel 6 Pengelompokan senyawa	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1: Ilustrasi transmisi Coronavirus	7
Gambar 2.2: Coronavirus schematic diagram	9
Gambar 2.3: Kayu putih <i>Melaleuca leucadendra</i>	12
Gambar 2.4: Kayu putih <i>Melaleuca viminalis</i>	13
Gambar 2.5: Kayu putih <i>Eucalyptus alba</i>	14
Gambar 2.6: Struktur senyawa 1,8-sineol	16
Gambar 2.7: Rangkaian Distilasi dengan Air	18
Gambar 2.8: Rangkaian Distilasi Uap	19
Gambar 2.9: Rangkaian Distilasi Uap Air	20

DAFTAR ISTILAH

WHO	Salah satu badan PBB yang bertindak sebagai koordinator kesehatan umum internasional
<i>Coronavirus</i>	Keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit mulai dari gejala ringan sampai berat.
<i>Novel Coronavirus</i>	Jenis baru coronavirus yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia
SARS-CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 adalah virus penyebab timbulnya penyakit COVID-19.
COVID-19	Merupakan jenis penyakit yang disebabkan oleh virus <i>Severa acute respiratory syndrome Coronavirus-2</i> (SARS-CoV-2).
<i>MERS)</i>	Penyakit pernapasan karena virus yang disebabkan oleh virus korona.
<i>(SARS)</i>	Suatu penyakit pernapasan menular dan kadang-kadang fatal yang disebabkan oleh coronavirus.
Genom	Keseluruhan informasi genetik yang dimiliki suatu sel atau organisme, atau khususnya keseluruhan asam nukleat yang memuat informasi tersebut.
Protein S (spike)	Protein permukaan virus untuk mengikat reseptor sel inang.
Protein E (amplop)	Protein selubung pembungkus virus.
Protein M (membran)	Pembentuk struktur virus.
Protein N(nukleokapsid)	Protein yang berikatan dengan RNA membentuk nukleokapsid.

<i>Receptor Binding Domain (RBD)</i>	Bagian yang langsung menempel pada reseptor ACE2.
Reseptor	Molekul protein yang menerima sinyal kimia dari luar sel.
Distilasi	Metode pemisahan bahan kimia berdasarkan perbedaan kecepatan atau kemudahan menguap bahan
Distilat	Hasil yang diperoleh dari distilasi
Antivirus	Golongan <i>obat</i> yang digunakan untuk menangani penyakit-penyakit yang disebabkan infeksi virus
Antikanker	Jenis obat yang digunakan untuk membunuh atau menghambat mekanisme proliferasi sel kanker
Antikejang	Obat untuk mencegah atau mengatasi kejang atau epilepsi
Antimikroba	Satu jenis obat-obatan yang memiliki fungsi untuk membunuh atau menghambat laju pertumbuhan mikroba, dimana salah satunya adalah antibiotik.

**IDENTIFIKASI SENYAWA 1,8-SINEOL DALAM MINYAK ATSIRI DAUN
TUMBUHAN KAYU PUTIH (*Melaleuca viminalis*, *Eucalyptus alba*, dan *Melaleuca
leucadendra*) YANG BERPOTENSI SEBAGAI ANTIVIRUS COVID-19**

Oleh
Adriana Muti Klau
72116010

Abstrak: Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah pada minyak atsiri daun *Melaleuca viminalis*, *Eucalyptus alba*, *Melaleuca leucadendra* mengandung senyawa 1,8-sineol dan berapa kadarnya pada ketiga jenis sampel. Senyawa 1,8 sineol ini berpotensi sebagai antivirus COVID-19. Metode ekstraksi minyak atsiri dari sampel daun tumbuhan dilakukan secara distilasi uap. Analisis senyawa dan kadarnya dalam sampel menggunakan GC-MS. Hasil penelitian yang diperoleh yakni minyak atsiri daun *Melaleuca leucadendra* dengan nilai rendemen 0,329% dan kandungan senyawa 1,8-sineol sebesar 46,47%. Minyak atsiri dari daun *Melaleuca viminalis* dengan nilai rendemen 0,245% dan kandungan senyawa 1,8-sineol sebesar 42,05%. Minyak atsiri dari daun *Eucalyptus alba* dengan nilai rendemen 0,203% dan kandungan 1,8-sineol sebesar 10,98%.

Kata kunci : minyak atsiri Melaleuca, senyawa 1,8-sineol,

IDENTIFICATION OF 1,8 SINEOL COMPOUNDS IN THE ESSENTIAL OIL OF EUCALYPTUS (*Melaleuca viminalis*, *Eucalyptus alba*, *Melaleuca leucadendra*) POTENTIAL TO ANTIVIRUS COVID-19

By
Adriana Muti Klau
72116010

Abstract: This research was conducted with the aim of knowing whether the essential oils of *Melaleuca viminalis*, *Eucalyptus alba*, and *Melaleuca leucadendra* leaves contain 1,8-sineol compound and how much it is in the three types of samples. This 1,8 sineol compound has the potential to act as an antiviral for COVID-19. The method of extracting essential oils from plant leaf samples was carried out by steam distillation. Analysis of compounds and levels in samples using GC-MS. The results obtained were the essential oil of *Melaleuca leucadendra* leaves with a yield value of 0.329% and a compound content of 1,8-sineol of 46.47%. Astir oil from the leaves of *Melaleuca viminalis* with a yield value of 0.245% and a compound content of 1,8-sineol of 42.05%. The essential oil of *Eucalyptus alba* leaves with a yield value of 0.203% and a content of 1,8-sineol of 10.98%.

key words: *melaleuca essential oil, 1,8-sineol compound,*