

**IDENTIFIKASI DAN ANALISIS GC-MS SENYAWA BERPOTENSI OBAT EKSTRAK
KOMBINASI DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L) DAN RIMPANG JAHE (*Zingiber
officinale*)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Panitia Ujian Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Demi Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan**



OLEH:

MARIA SONYATANIA IJU (15119018)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dan dipertanggungjawabkan di depan dewan penguji skripsi pada hari Selasa, 30 juli 2024.

Ketua Pelaksana: Maria A.U. Leba, S.Pd., M.Si

(.....)

Sekretaris : Yanti Rosinda Tinenti, S.Pd., M.Pd

(.....)

Penguji I : Erly Grizca Boelan S.Si., M.Si

(.....)

Penguji II : Maria B. Tukan, S.Pd., M.Pd

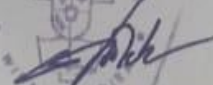
(.....)

Penguji III : Drs. Aloysius Masan Kopon, M.Si

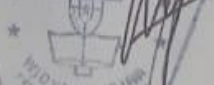
(.....)

Mengetahui

Dekan FKIP UNWIRA


Dr. Madar Alexius, M.Ed
NIDN. 0829076201

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia


Maria B. Tukan, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0822028301

PERNYATAAN KEORISINALAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Maria Sonyatania Iju

Nim : 15119018

Program Studi: Pendidikan kimia

Dengan ini menyampaikan bahwa skripsi saya yang berjudul:

**IDENTIFIKASI DAN ANALISIS GC-MS SENYAWA BERPOTENSI OBAT EKSTRAK
KOMBINASI DAUN SIRSAK (ANNONA MURICATA L DAN RIMPANG JAHE
(ZINGIBER OFFICINALE)**

Adalah benar-benar karya saya sendiri dan apabila dikemudian hari ditemukan unsur-unsur plagiarism, maka saya bersedia diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Kupang, 10 september 2024

Pembuat pernyataan



Suit
Maria Sonyatania Iju

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi yang berjudul “Identifikasi dan Analisis GC-MS Senyawa Berpotensi Obat Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak (*Annona muricata L*) dan Rimpang Jahe (*Zingiber officinale*)” dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak skripsi ini tidak dapat di selesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati saya menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Pater Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Dr. Madar Aleksius, M.Ed, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandira yang telah memberikan izinn penulis untuk menulis skripsi ini
3. Ibu Maria Benedikta Tukan, S.Pd., M.Pd selaku Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Katolik Widya Mandira yang telah memberikan izin penulis untuk menulis skripsi ini
4. Bapak Drs Aloysius Masan Kopon, M.Si selaku pembimbing I yang dengan usaha dan kesabarannya membantu, membimbing, dan

- memberikan masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Yanti Rosinda Tinenti, S.Pd., M.Pd, selaku pembimbing II yang dengan usaha dan kesabarannya membantu, membimbing, dan memberikan masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
 6. Ibu Faderina Komisia, S.Pd., M.Pd, selaku Dosen Penasehat Akademik yang dengan tulus dan sabar membantu membimbing penulis selama perkuliahan
 7. Para Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, bapak Anselmus Boy Baunsele, S.Pd., M.Sc, Ibu Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd., M.Pd.,Si, Ibu Dra. Theresia Wariani, M.Pd, Ibu Yustina D. Lawung, S.Pd., M.Pd, Ibu Erly Grischa Boelan, S.Si., M.Si, Bapak Hironimus Tangi, M.Pd yang telah mendidik dan membimbing penulis selama perkuliahan.
 8. Pak Godfridus Teti, S.Pd selaku laboran program studi pendidikan kimia yang telah membimbing selama kegiatan praktikum dan memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang berkaitan dengan sarana dan prasarana laboratorium selama proses perkuliahan
 9. Para pegawai tata usaha pak Engky, khususnya program studi pendidikan kimia yang selalu melayani penulis dengan sepenuh hati dan kesabaran demi kelancaran administrasi penulis selama perkuliahan.

10. Kedua orang tua tercinta Bapak Damianus Bani, dan Ibu Vinsensia Ari, kakak Naris Dhae, kakak Roslin Gule, dan adik Sony Waso, serta seluruh keluarga besar yang selalu menyayangi, mendoakan, memberi motivasi, mendukung dan membantu penulis dalam studi hingga penulisan skripsi ini.
11. Teman-teman suka duka Nikola Tolentini, Jamenson Taneo yang setia membantu dalam kondisi apapun selama perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.

Saya menyadari dalam penulisan dan penyusunan dalam skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu saya dengan senang hati menerima segala kritik dan saran demi menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Kupang , 2024

Penulis

Identifikasi dan Analisis GC-MS Senyawa Berpotensi Obat Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak (*Annona muricata*) dan Rimpang Jahe (*Zingiber officinale*).

Maria Sonyatania Iju⁽¹⁾, Aloysius M. Kopon⁽²⁾, Yanti R. Tinenti⁽³⁾

ABSTRAK

Salah satu obat tradisional yang banyak digunakan pada kalangan masyarakat Indonesia antara lain sirsak (*Annona muricata*) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale*). *Annona muricata* (sirsak) banyak digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan berbagai penyakit seperti penyakit kanker, diabetes mellitus, stress, dan menormalkan syaraf tertekan. Sedangkan *Zingiber officinale* (rim pang jahe) banyak digunakan sebagai antioksidan, pengobatan penyakit diabetes, dan mempercepat penyembuhan luka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisikokimia, skrining fitokimia, identifikasi komponen kimia dan analisis GC-MS senyawa berpotensi obat ekstrak kombinasi daun sirsak dan rimpang jahe. Analisis fisikokimia meliputi uji kelarutan, uji titik didih, dan uji massa jenis. Skrining fitokimia meliputi identifikasi alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, triterpenoid dan steroid. Komponen kimia diidentifikasi dengan KLT, dan GC-MS. Analisis GC-MS senyawa berpotensi obat ekstrak kombinasi daun sirsak dilihat dari senyawa-senyawa hasil GC-MS. Metode penelitian yang digunakan adalah Eksperimen Laboratorium.

Hasil analisis sifat fisikokimia diperoleh ekstrak kombinasi daun sirsak dan rimpang jahe memiliki kelarutan dalam aquades, etanol, kloroform, dan aseton, memiliki titik didih 72°C, massa jenis 0,804 gram/mL. Hasil skrining fitokimia ekstrak kombinasi daun sirsak dan rimpang jahe mengandung kelompok senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, dan triterpenoid. Hasil analisis GC-MS diperoleh ekstrak kombinasi daun sirsak dan rimpang jahe mengandung senyawa 1,2,6,6-tetramethylbicyclo[3.1.0]hexan-2-ol, 2-methyl-5-(6-methylhept-5-en-2-yl)cyclohexa-1,3-diene, 1-methyl-4-(6-methylhepta-1,6-dien-2-yl)cyclohex-1-ene, 3-methylene-6-(6-methylhept-5-en-2-yl)cyclohex-1-ene, 1-methyl-2,4-di(prop-1-en-2-yl)-1-vinylcyclohexane, 6-methyl-2-(4-methylcyclohex-3-en-1-yl)hept-5-en-2-ol, 2-(4-methyl-3-(prop-1-en-2-yl)-4-vinylcyclohexyl)propan-2-ol, (E)-4-(2,2,6-trimethylcyclohexyl)but-3-en-2-one, (2E,4E)-3,5,9-trimethyldeca-2,4,8-trien-1-ol, palmitic acid, (E)-octadec-9-enoic acid, 5-isopropyl-3,3-dimethyl-2-methylene-2,3-dihydrofuran, 4-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)butan-2-one, dan 3,6-dimethyl-2,3,3a,4,5,7a-hexahydrobenzofuran. Hasil analisis GC-MS senyawa berpotensi obat ekstrak kombinasi daun sirsak dan rimpang jahe menunjukkan ekstrak kombinasi daun sirsak dan rimpang jahe mengandung senyawa-senyawa yang berpotensi sebagai obat.

Kata Kunci : daun sirsak, rimpang jahe, analisis GC-MS

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tanaman Sirsak(<i>Annona muricata</i>).....	7
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Sirsak	7
2.1.2. Nama Daerah Tanaman Sirsak.	7
2.1.3. Ekologi Tanaman Sirsak	8
2.1.4. Morfologi Tanaman Sirsak.....	8
2.1.5. Manfaat Tanaman Sirsak.....	10
2.1.6. Kandungan kimia Tanaman Sirsak.....	11
2.2. Tanaman Jahe (<i>Zingiber officinale</i>	12
2.2.1. Klasifikasi Tanaman Jahe	12
2.2.2. Nama Daerah Tanaman Jahe	12
2.2.3. Ekologi Tanaman Jahe	12
2.2.4. Morfologi Tanaman Jahe.....	13
2.2.5. Manfaat Tanaman Jahe	15
2.2.6. Kandungan kimia Tanaman Jahe	16
2.3. Senyawa Metabolit Sekunder.....	17
2.3.1. Alkaloid	17

2.3.2. Flavonoid	20
2.3.3. Saponin	22
2.3.4. Tanin.....	24
2.3.5. Triterpenoid dan Steroid	26
2.4. Metode Ekstraksi Simplisia.....	27
2.4.1. Simplisia	27
2.4.2. Ekstraksi	28
2.4.3. Maserasi.....	32
2.4.4. Pelarut Metanol	33
2.5. Sifat Fisikokimia	34
2.5.1. Massa Jenis	34
2.5.2. Kelarutan.....	35
2.5.3. Titik Didih.....	37
2.6. Analisis Komponen Senyawa Kimia	38
2.6.1 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	38
2.6.2 Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS).....	46
2.7. Penelitian yang Relevan	51
2.8. Kerangka Konseptual.....	52
2.9. Hipotesis Penelitian.....	55
BAB III METODE PENELITIAN	56
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	56
3.2. Variabel dan Defenisi Operasional	56
3.2.1 Variabel.....	56
3.2.2 Defenisi Operasional	57

3.3. Populasi dan Sampel	58
3.3.1. Populasi.....	58
3.3.2. Sampel	58
3.4. Rencana Waktu dan Tempat penelitian.....	58
3.4.1. Waktu.....	58
3.4.2. Tempat Penelitian.....	58
3.5. Alat dan Bahan.....	58
3.5.1. Alat	58
3.5.2. Bahan.....	59
3.6. Prosedur Penelitian	59
3.6.1. Pengambilan Sampel	59
3.6.2. Identifikasi Tanaman	59
3.6.3. Pembuatan Simplisia Daun Sirsak dan Jahe	59
3.6.4. Ekstraksi Kombinasi Daun Sirsak dan Jahe	60
3.6.5. Uji Pelarut Metanol Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Jahe	61
3.6.6. Analisis Sifat Fisikokimia Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Jahe	62
3.6.7. Analisis Komponen Fitokimia Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Jahe	64
3.6.8. Analisis Komponen Senyawa Kimia Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Jahe	66
3.7. Teknik Pengumpulan Data	68
3.8. Teknik Analisis Data.....	68
3.8.1. Ekstraksi	68

3.8.2. Analisis Pelarut Metanol.....	68
3.8.3. Analisis Sifat Fisikokimia.....	69
3.8.4. Analisis Komponen Fitokimia	70
3.8.5. Analisis Komponen Senyawa Kimia.....	70
3.8.6. Analisis Senyawa Berpotensi Obat Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Jahe	70
BAB IV DATA HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN	71
4.1. Hasil Penelitian	72
4.1.1. Ekstraksi Kombinasi Simplisia Daun Sirsak dan Rimpang Jahe	72
4.1.2. Uji Pelarut Metanol 95 % Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Rimpang Jahe.....	72
4.1.3. Analisis Sifat Fisikokimia Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Rimpang Jahe	73
4.1.4. Analisis Sifat Fitokimia Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Rimpang Jahe.....	76
4.1.5. Analisis Komponen Senyawa Kimia Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak Rimpang Jahe.....	79
4.2. Pembahasan.....	115
4.2.1. Ekstraksi Sampel Kombinasi Daun Sirsak dan Rimpang Jahe	115
4.2.2. Uji Pelarut Metanol 95 % Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Rimpang Jahe.....	116
4.2.3. Sifat Fisikokimia Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Rimpang Jahe.....	117
4.2.4. Uji Sifat Fitokimia Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Rimpang Jahe.....	120
4.2.5. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Rimpang Jahe	124
4.2.6. GC-MS Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Rimpang Jahe	128

4.2.7. Analisi GC-MS Senyawa Berpotensi Obat Ekstrak Kombinasi Daun Sirsak dan Rimpang Jahe	146
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	147
5.1. Simpulan	147
5.2. Saran	147
DAFTAR PUSTAKA	148