



**ISOLASI DAN KARAKTERISASI GUGUS FUNGSI SENYAWA DARI
EKSTRAK METANOL DAUN *Sonneratia ovata* Back.**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program
Sarjana Strata-1 Kimia**

Oleh:

AFIAH MISFIR

NIM 1911012120011

PROGRAM STUDI S-1 KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN

ALAM UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2023

SKRIPSI

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI GUGUS FUNGSI SENYAWA DARI
EKSTRAK METANOL DAUN *Sonneratia ovata* Back**

Oleh:

AFIAH MISFIR

NIM. 1911012120011

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 21 Desember
2023

Pembimbing I



Maria Dewi Astuti, S.Si., M.Si.

NIP. 19780517 200112 2 001

Pembimbing II



Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si.

NIP. 19761218 200012 2 002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Kimia



Utami Irawati, S.Si., M.ES., Ph.D

NIP. 19810214 200501 2 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Desember 2023



Afiah Misfir

NIM. 1911012120011

ABSTRAK

ISOLASI DAN KARAKTERISASI GUGUS FUNGSI SENYAWA DARI EKSTRAK METANOL DAUN *Sonneratia ovata* Back. (Oleh Afiah Misfir; Pembimbing; Maria Dewi Astuti, S.Si., M.Si. dan Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si; 2023; 37 halaman)

Sonneratia ovata Back merupakan tumbuhan mangrove yang dikenal dengan nama pedada (Indonesia) atau rambai (Banjar). Tumbuhan ini berasal dari pesisir pantai Kotabaru, Kalimantan Selatan. *S. ovata* Back merupakan tumbuhan mangrove yang sering digunakan sebagai obat tradisional. Bagian daun *S. ovata* Back diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi senyawa hasil isolasi yang terkandung dalam ekstrak metanol daun *S. ovata* Back. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu preparasi sampel, ekstraksi secara maserasi, fraksinasi secara partisi, fraksinasi secara KKG, pemurnian dan karakterisasi. Rendemen ekstrak metanol daun *S. ovata* Back diperoleh sebesar 5,92 %. Kromatogram KLT pada ekstrak metanol, fraksi metanol, fraksi *n*-heksana, fraksi diklorometana dan fraksi etil asetat cukup baik dengan eluen *n*-heksana : etil asetat (1:1). Isolat yang diperoleh berupa kristal dan fraksi FA. Hasil karakterisasi dengan Spektrofotometer IR pada kristal menunjukkan adanya gugus O–H ($3362,84\text{ cm}^{-1}$), C–O ($1048,00\text{ cm}^{-1}$), C=C aromatis ($1633,85$; $1557,16$; $1540,69$; $1506,23\text{ cm}^{-1}$) dan C–H tekuk ($655,57$; $625,13$; $573,32$; $559,33$; $525,25$; $510,33\text{ cm}^{-1}$). Fraksi FA menunjukkan adanya gugus C–H alifatik (sp^3) ($2920,13$; $2851,53\text{ cm}^{-1}$), C=C alkena ($1641,25\text{ cm}^{-1}$), C–H tekuk sp^3 ($1462,34$; $1377,02\text{ cm}^{-1}$) dan C–H tekuk sp^2 ($991,32$; $908,89$; $720,53\text{ cm}^{-1}$).

Kata kunci : *Sonneratia ovata* Back, isolasi, karakterisasi

ABSTRACT

ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF COMPOUND FUNCTIONAL GROUPS FROM METHANOL EXTRACT OF *Sonneratia ovata* LEAVES Back. (By Afiah Misfir; Supervisor; Maria Dewi Astuti, S.Si., M.Si. and Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si; 2023; 37 pages)

Sonneratia ovata Back is a mangrove plant known as pedada (Indonesia) or rambai (Banjar). This plant comes from the coast of Kotabaru, South Kalimantan. *S. ovata* Back. is a mangrove plant that is often used as traditional medicine. The leaves of *S. ovata* Back are known to contain secondary metabolite compounds. This research aims to isolate and characterize the isolated compounds contained in the methanol extract of *S. ovata* Back leaves. This research was carried out in several stages, namely sample preparation, extraction by maceration, fractionation by partition, fractionation by KKG, purification and characterization. The yield of methanol extract of *S. ovata* Back leaves was obtained at 5.92%. The TLC chromatogram of the methanol extract, methanol fraction, *n*-hexane fraction, dichloromethane fraction and ethyl acetate fraction was quite good with the eluent *n*-hexane: ethyl acetate (1:1). The isolate obtained were in the form of crystals and FA fractions. The results of characterization using an IR Spectrophotometer on the crystal show the presence of O–H groups (3362.84 cm⁻¹), C–O (1048.00 cm⁻¹), aromatic C=C (1633.85; 1557.16; 1540.69; 1506.23 cm⁻¹) and C–H buckling (655.57; 625.13; 573.32; 559.33; 525.25; 510.33 cm⁻¹). The FA fraction showed the presence of an aliphatic C–H group (sp³) (2920.13; 2851.53 cm⁻¹), C=C alkene (1641.25 cm⁻¹), C–H bend sp³ (1462.34; 1377.02 cm⁻¹) and C–H buckling sp² (991.32; 908.89; 720.53 cm⁻¹).

Keywords : *Sonneratia ovata* Back, isolation, characterization

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Isolasi Dan Karakterisasi Gugus Fungsi Senyawa Dari Ekstrak Metanol Daun *Sonneratia ovata* Back”. Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, serta kemurahan hati berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Maria Dewi Astuti, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia membimbing penulis dari awal penelitian hingga akhir penelitian, memberikan banyak ilmu pengetahuan, motivasi, kritik, dan saran serta meluangkan waktu selama penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah bersedia membimbing penulis dari awal penelitian hingga akhir penelitian, memberikan banyak ilmu pengetahuan, motivasi, kritik, dan saran serta meluangkan waktu selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Azidi Irwan, S.Si., M.Si dan Bapak Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik.
4. Staf dosen pengajar di Program Studi Kimia dan teknisi di Laboratorium Kimia Organik Bahan Alam dan Sintesis yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu pelaksanaan penelitian selama penulis menempuh pendidikan di FMIPA ULM.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan kasih sayang yang tak terhingga, mendidik, mendoakan, dan memberikan dukungan baik dalam bentuk ril maupun materil.
6. Abdullah Misfir dan Annisa Misfir selaku kakak yang telah berjasa dalam proses perkuliahan, mendoakan dan memberikan dukungan.
7. Siti Indah Sulistyaningsih, Annurun Nisa Harahap, Siti Fatimah, Aisyah Puteri Azzahra dan Hanan John Arrasyid yang telah menjadi teman saat penelitian, dan telah mendukung serta membantu menyelesaikan penelitian serta skripsi ini.

8. Teman-teman Kimia angkatan 2019 yang telah menjadi teman seperjuangan selama perkuliahan, memberikan kesenangan, canda tawa, tempat curhat, serta motivasi, saran dalam penulisan skripsi, memberikan dukungan dan semangat selama berkuliah di Prodi Kimia FMIPA ULM.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala saran dan masukan dari berbagai pihak selalu diharapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini.

Banjarbaru, Desember 2023

Afiah Misfir

NIM. 1911012120011

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Perumusan masalah.....	3
1.3. Tujuan penelitian	3
1.4. Manfaat penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tumbuhan <i>Sonneratia</i>	4
2.2. Senyawa pada <i>Sonneratia</i>	5
2.3. Metode pemisahan dan pemurnian senyawa.....	7
2.3.1. Ekstraksi.....	7
2.3.2. Fraksinasi	8
2.3.3. Uji kemurnian.....	11
2.3.4. Identifikasi senyawa.....	12
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan tempat	15
3.2. Alat & bahan	15
3.2.1. Alat	15
3.2.2. Bahan	15
3.3. Prosedur penelitian.....	15

3.3.1. Preparasi sampel	15
3.3.2. Ekstraksi	15
3.3.3. Fraksinasi	16
3.3.4. Analisis kromatografi lapis tipis hasil partisi	16
3.3.5. Penentuan eluen untuk KKG	17
3.3.6. Pembuatan kolom KKG.....	17
3.3.7. Impregnasi sampel	17
3.3.8. Fraksinasi fraksi diklorometana secara KKG	18
3.3.9. Uji kemurnian	18
3.3.10. Identifikasi senyawa hasil isolasi dengan spektrofotometer FTIR Eco ATR Bruker	19
3.3.11. Analisis sata	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Preparasi sampel daun <i>S.ovata</i> Back	20
4.2. Ekstraksi daun <i>S.ovata</i> Back	20
4.3. Fraksinasi ekstrak metanol daun <i>S.ovata</i> Back.....	21
4.4. Fraksinasi fraksi diklorometana.....	23
4.5. Uji kemurnian	27
4.6. Identifikasi struktur	29

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daerah gugus fungsi pada IR	14
2. Uji kelarutan kristal.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bunga, daun dan buah pada <i>S. ovata</i> Back	4
2. Struktur senyawa pada buah <i>S. ovata</i> Back	6
3. Struktur senyawa pada kulit batang <i>S. ovata</i> Back	6
4. Struktur senyawa pada daun <i>S. ovata</i> Back	7
5. Gambaran umum kromatografi lapis tipis.....	10
6. Kromatogram KLT fraksi <i>n</i> -heksana, fraksi diklorometana, fraksi etil asetat dan fraksi metanol daun <i>S. ovata</i> Back dengan eluen <i>n</i> -heksana : etil asetat (1:1) diamati di bawah lampu UV 254 nm	23
7. Kromatogram KLT fraksi diklorometana (eluen diklorometana 100%, <i>n</i> -heksana : diklorometana (1:1) dan <i>n</i> -heksana : etil asetat (1:1)) v/v	24
8. Kromatogram KLT fraksi diklorometana (eluen <i>n</i> -heksana 100% dan <i>n</i> -heksana : etil asetat (19:1, 9:1, 8:2, 7:3, 6:4) v/v	25
9. Kromatogram KLT hasil KKG dengan eluen <i>n</i> -heksana : etil asetat (9:1) v/v dan <i>n</i> -heksana : etil asetat (19:1) v/v	26
10. Kromatogram KLT fraksi gabungan hasil KKG (fraksi diklorometana) dengan eluen <i>n</i> -heksana : etil asetat (19:1) v/v	26
11. Kromatogram hasil uji KLT multi eluen kristal (eluen diklorometana : metanol (1:1, 8:2) dan <i>n</i> -heksana : etil asetat (7:3) v/v.....	28
12. Kromatogram hasil uji KLT multi eluen fraksi FA (eluen <i>n</i> -heksana 100%, <i>n</i> -heksana : diklorometana (19:1) dan diklorometana 100%) v/v.....	28
13. Kromatogram hasil uji KLT dua dimensi fraksi FA (eluen <i>n</i> -heksana 100% dan <i>n</i> -heksana : diklorometana (19:1).....	29
14. Spektrum IR dari sampel kristal.....	29
15. Spektrum IR dari sampel fraksi FA	30
16. Struktur senyawa (-)- α -Cedrene (33) dan skualene (34).....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Diagram alir prosedur kerja penelitian
2. Perhitungan rendemen ekstrak metanol daun *S. ovata* Back
3. Dokumentasi penelitian
4. Riwayat hidup