



**KADAR TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK  
METANOL AKAR NAPAS DAN KULIT BATANG *Sonneratia ovata***

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**AISYAH PUTERI AZZAHRA**

**NIM 1911012220005**

**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**BANJARBARU**

**2023**

**SKRIPSI**

**KADAR TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK  
METANOL AKAR NAPAS DAN KULIT BATANG *Sonneratia ovata***

Oleh:

**AISYAH PUTERI AZZAHRA**

**NIM. 1911012220005**

Disetujui untuk diseminarkan

Pembimbing I



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

NIP. 197805172001122001

Pembimbing II



Dewi Umaningrum, S.Si., M.Si.

NIP. 197905122005012002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Kimia



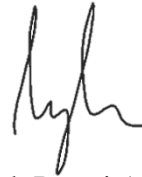
Prof. Sunardi, S.Si., M.Sc., Ph.D

NIP. 197708202005011006

## **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, Januari 2023



Aisyah Puteri Azzahra

NIM. 1911012220005

## ABSTRAK

**KADAR TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL AKAR NAPAS DAN KULIT BATANG *Sonneratia ovata*** (Oleh Aisyah Puteri Azzahra; Pembimbing; Maria Dewi Astuti, S.Si., M.Si. dan Dewi Umaningrum, S.Si., M.Si; 2023; 35 halaman)

*Sonneratia ovata* merupakan tumbuhan mangrove yang sering digunakan sebagai obat tradisional. Bagian akar napas dan kulit batang *S. ovata* diketahui mengandung golongan metabolit sekunder seperti senyawa terpenoid dan fenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar total fenol, aktivitas antioksidan, dan pola kromatogram lapis tipis (KLT) pada akar napas dan kulit batang *S. ovata*. Uji kadar total fenol dilakukan dengan metode *Folin-Ciocalteu* dan menggunakan asam galat sebagai standar. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. Ekstraksi menggunakan pelarut metanol. Rendemen ekstrak metanol diperoleh sebesar 5,54 % (akar napas) dan 3,48 % (kulit batang). Hasil uji kadar total fenol diperoleh ekstrak akar napas sebesar 31,283 mg GAE/g dan ekstrak kulit batang sebesar 159,468 mg GAE/g. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak akar napas diperoleh nilai  $IC_{50}$  sebesar 100,890 ppm, ekstrak kulit batang sebesar 25,940 ppm dan asam askorbat (senyawa pembanding) sebesar 4,852 ppm. Uji KLT pada ekstrak kulit batang dan akar napas didapatkan beberapa pola kromatogram yang cukup baik dengan eluen diklorometana: metanol (7:3) dan eluen *n*-heksana: etil asetat (1:1). Ekstrak kulit batang *S. ovata* memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, sedangkan ekstrak akar napas memiliki aktivitas antioksidan yang sedang.

**Kata kunci :** *Sonneratia ovata*, antioksidan, fenol, akar napas, kulit batang

## ABSTRACT

**TOTAL PHENOL CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF METHANOL EXTRACTS OF PNEUMATOPHORE AND STEM BARK OF *Sonneratia ovata*** (By Aisyah Puteri Azzahra; Advisor: Maria Dewi Astuti, S.Si., M.Si. and Dewi Umaningrum, S.Si., M.Si ; 2023; 35 pages)

*Sonneratia ovata* is a mangrove plant that is often used as traditional medicine. The pneumatophore and stem bark of *S. ovata* are known to contain secondary metabolites such as terpenoids and phenolic compounds. The purpose of this study was to determine total phenol content, antioxidant activity, and chromatogram patterns with thin layer chromatography (TLC) of pneumatophore and stem bark of *S. ovata*. The total phenol content test was measured based on the *Folin-Ciocalteu* method and used gallic acid as a standard. Antioxidant activity test was based on the DPPH method. Extraction of pneumatophore and stem bark of *S. ovata* used methanol solvent. The yield of methanol extract was obtained 5,54% and 3,48% for pneumatophore and stem bark, respectively. The total phenol content test showed that the extract of the pneumatophore by 31,283 mg GAE/g, and the extract of the stem bark by 159,468 mg GAE/g. The antioxidant activity test showed that the IC<sub>50</sub> value for pneumatophore extract were 100,890 ppm, 25,940 ppm (stem bark extract), and 4,852 ppm (ascorbic acid as reference compound). The TLC test on the extract of pneumatophore and stem bark obtained several fairly good chromatogram patterns with the dichloromethane: methanol (7:3) eluent and the *n*-hexane: ethyl acetate (1:1) eluent. The extract of *S. ovata* stem bark had very strong antioxidant activity, while the extract of pneumatophore had moderate antioxidant activity.

**Keywords** : *Sonneratia ovata*, antioxidant, pneumatophore, stem bark

## PRAKATA


Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kadar Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Akar Napas dan Kulit Batang *Sonneratia ovata*”. 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 Dewi Umaningrum, 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 Prof. Sunardi, S.Si., M.Sc., Ph.D dan Ibu Kholifatu Rosyidah S.Si., M.Si 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 dan Laboratorium Kimia Instrumen yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu pelaksanaan penelitian selama penulis menempuh pendidikan di FMIPA ULM.
5. Kedua orang tua saya yang telah memberikan kasih sayang yang tak terhingga, mendidik, mendoakan, dan memberikan dukungan baik dalam bentuk ril maupun materil.
6. Hanan Johan Abd. Rasyied yang telah menjadi teman saat penelitian, dan telah mendukung serta membantu menyelesaikan penelitian serta skripsi ini.
7. Itqan Athaya Al Khalily yang telah menjadi teman seperjuangan selama perkuliahan, memberikan kesenangan, canda tawa, tempat curhat, serta motivasi, dan saran dalam penulisan skripsi, serta teman-teman angkatan

2019 yang, 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, Januari 2023



Aisyah Puteri Azzahra

NIM. 1911012220005

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
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 Rumusan 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 Senyawa fenol .....	7
2.4 Antioksidan .....	8
2.5 Metode DPPH .....	9
2.6 Kadar total fenol.....	10
2.7 Ekstraksi.....	10
2.8 Kromatografi lapis tipis .....	11
2.9 Spektrofotometer UV-Vis.....	12



### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Waktu dan tempat .....	14
3.2 Alat & bahan .....	14
3.2.1 Alat .....	14
3.2.2 Bahan .....	14
3.3 Prosedur penelitian .....	14
3.3.1 Preparasi sampel.....	14
3.3.2 Ekstraksi .....	15
3.4 Penentuan kadar total fenol.....	15
3.4.1 Identifikasi fenol secara kualitatif.....	15
3.4.2 Pembuatan larutan induk dan variasi asam galat .....	15
3.4.3 Penentuan panjang gelombang asam galat .....	15
3.4.4 Pembuatan kurva baku standar asam galat .....	16
3.4.5 Penetapan kadar total fenol.....	16
3.5 Uji aktivitas antioksidan .....	17
3.5.1 Pembuatan larutan DPPH 0,15 mM .....	17
3.5.2 Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	17
3.5.3 Pembuatan larutan kontrol.....	17
3.5.4 Pembuatan dan pengukuran ekstrak <i>S. ovata</i> .....	17
3.5.5 Pembuatan dan pengukuran asam askorbat .....	18
3.5.6 Penentuan inhibisi (%).....	18
3.6 Uji kromatografi lapis tipis .....	19
3.7 Analisis data .....	19
3.7.1 Analisis data uji antioksidan .....	19
3.7.2 Analisis data kadar total fenol.....	19

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Preparasi dan Ekstraksi <i>S. ovata</i> .....	20
4.2 Analisis fenol secara kualitatif dan kuantitatif .....	20
4.2.1 Identifikasi fenol secara kualitatif.....	21

4.2.2	Penetapan kadar total fenol.....	22
4.3	Analisis aktivitas antioksidan .....	24
4.3.1	Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	24
4.3.2	Uji antioksidan ekstrak akar napas dan kulit batang <i>S. ovata</i> .....	24
4.3.3	Hasil analisis IC <sub>50</sub> .....	25
4.4	Uji kromatografi lapis tipis ekstrak <i>S. ovata</i> .....	28

## **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	30
5.2	Saran .....	30

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Hasil analisis kualitatif fenol .....	21
2. Hasil kadar total fenol .....	23
3. Nilai IC <sub>50</sub> sampel dan senyawa pembanding .....	27

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tumbuhan <i>S. ovata</i> bunga, buah dan pohon.....	4
2. Struktur senyawa pada buah <i>S. ovata</i> dan <i>S. caseolaris</i> .....	7
3. Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan .....	9
4. Reaksi fenol dan <i>Folin-Ciocalteu</i> .....	10
5. Gambaran umum penggunaan kromatografi lapis tipis.....	12
6. Diagram alat spektrofotometer UV-Vis .....	13
7. Warna larutan sampel sebelum ditambahkan $\text{FeCl}_3$ dan warna larutan sampel setelah ditambahkan $\text{FeCl}_3$ .....	21
8. Grafik kurva kalibrasi asam galat .....	23
9. Kurva panjang gelombang maksimum DPPH .....	24
10. Grafik uji antioksidan <i>S. ovata</i> dan asam askorbat .....	26
11. Kromatogram KLT eluen diklorometana : metanol (7:3), dan <i>n</i> -heksana: etil asetat (1:1) dilihat menggunakan sinar UV 254 nm.....	29

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran**

1. Diagram alir prosedur kerja penelitian
2. Perhitungan rendemen
3. Perhitungan pembuatan larutan standar
4. Hasil pengukuran absorbansi ekstrak sampel uji
5. Hasil pengukuran absorbansi asam askorbat
6. Hasil pengukuran absorbansi asam galat
7. Dokumentasi penelitian
8. Biodata penulis