



**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH DAN KADAR  
TOTAL FENOL PADA FRAKSI KULIT BATANG**

*Sonneratia ovata*

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program**

**Sarjana Strata-1 Kimia**

**Oleh:**

**HANAN JOHAN ABD RASYIED**

**NIM 1911012120009**

**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**BANJARBARU**

**2024**

**SKRIPSI**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH DAN KADAR  
TOTAL FENOL PADA FRAKSI KULIT BATANG *Sonneratia ovata***

Oleh:

**HANAN JOHAN ABD RASYIED**

**NIM. 1911012120009**

Disetujui untuk diseminarkan

Pembimbing I



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

NIP. 197805172001122001

Pembimbing II



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

NIP. 197612182000121002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Kimia




Triandri Lestari, S.Si., M.ES., Ph.D.

NIP. 198102142005012002

## **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 2024



Hanan Johan Abd Rasyied

NIM. 1911012120009

## ABSTRAK

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH DAN KADAR TOTAL FENOL PADA FRAKSI KULIT BATANG *Sonneratia ovata*** (Oleh Hanan Johan Abd Rasyied; Pembimbing; Maria Dewi Astuti, S.Si., M.Si. dan Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si; 2024; 34 halaman)

Pedada (*S. ovata*) merupakan jenis tumbuhan yang hidup di daerah rawa-rawa dan pesisir pantai serta pasang surut yang berlumpur dengan salinitas rendah. Secara lokal tumbuhan ini dikenal dengan nama preparat (Sumatera), dan rambai (Kotabaru Kalsel, Balikpapan). Kulit batang *S. ovata* diketahui mengandung golongan metabolit sekunder seperti senyawa terpenoid dan fenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan, dan kadar total fenol pada fraksi kulit batang *S. ovata*. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. Uji kadar total fenol dilakukan dengan metode *Folin-Ciocalteu* dan menggunakan asam galat sebagai standar. Fraksi senyawa diperoleh dengan ekstraksi bertingkat menggunakan beberapa pelarut dengan kepolaran berbeda, yaitu *n*-heksana, diklorometana, etil asetat dan metanol. Rendemen fraksi *n*-heksana diperoleh sebesar 0,72 %, fraksi diklorometana sebesar 0,85 %, etil asetat sebesar 0,12 %, dan fraksi metanol sebesar 2,61 %. Hasil uji aktivitas antioksidan fraksi kulit batang *S. ovata* diperoleh nilai kapasitas antioksidan pada fraksi *n*-heksana sebesar 47,378  $\mu\text{mol TE/g}$  sampel, fraksi diklorometana sebesar 76,637  $\mu\text{mol TE/g}$  sampel, fraksi etil asetat sebesar 222,931  $\mu\text{mol TE/g}$  sampel, dan fraksi metanol sebesar 1.455,837  $\mu\text{mol TE/g}$  sampel. Hasil uji kadar total fenol fraksi kulit batang *S. ovata* diperoleh sebesar 13,631 mg GAE/g untuk fraksi *n*-heksana, 15,308 mg GAE/g untuk fraksi diklorometana, 58,661 mg GAE/g untuk fraksi etil asetat, dan 163,932 mg GAE/g untuk fraksi metanol. Fraksi metanol kulit batang *S. ovata* memiliki nilai kapasitas antioksidan yang tertinggi dan memiliki kadar total fenol yang baik.

**Kata kunci:** *Sonneratia ovata*, antioksidan, fenol, ekstraksi bertingkat, kulit batang, DPPH

## ABSTRACT

**ANTIOXIDANT ACTIVITY USING THE DPPH METHOD AND TOTAL PHENOL CONTENT IN THE BARK FRACTION OF SONNERATIA OVATA** (By Hanan Johan Abd Rasyied; Supervisor; Maria Dewi Astuti, S.Si., M.Si. and Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si; 2024; 34 pages)

Pedada (*S. ovata*) is a type of plant that lives in swamps and coastal areas as well as muddy tidal areas with low salinity. Locally, this plant is known as preparations (Sumatra), and rambai (Kotabaru, South Kalimantan, Balikpapan). The bark of *S. ovata* is known to contain secondary metabolites such as terpenoid compounds and phenols. This study aims to determine antioxidant activity and total phenol content in the stem bark fraction of *S. ovata*. The antioxidant activity test was carried out using the DPPH method. The total phenol content test was carried out using the *Folin-Ciocalteu* method and using gallic acid as a standard. Compound fractions were obtained by multilevel extraction using several solvents with different polarities, namely n-hexane, dichloromethane, ethyl acetate and methanol. The yield of the n-hexane fraction was 0.72%, the dichloromethane fraction was 0.85%, the ethyl acetate fraction was 0.12%, and the methanol fraction was 2.61%. The results of the antioxidant activity test of the *S. ovata* stem bark fraction showed that the antioxidant capacity value of the n-hexane fraction was 47.378  $\mu\text{mol TE/g}$  sample, the dichloromethane fraction was 76.637  $\mu\text{mol TE/g}$  sample, the ethyl acetate fraction was 222.931  $\mu\text{mol TE/g}$  sample, and the methanol was 1,455.837  $\mu\text{mol TE/g}$  sample. The test results for the total phenol content of the *S. ovata* stem bark fraction were 13.631 mg GAE/g for the n-hexane fraction, 15.308 mg GAE/g for the dichloromethane fraction, 58.661 mg GAE/g for the ethyl acetate fraction, and 163.932 mg GAE/g for methanol fraction. The methanol fraction of *S. ovata* stem bark has the highest antioxidant capacity value and has good total phenol content.

**Key words:** *Sonneratia ovata*, antioxidant, phenol, multilevel extraction, stem bark, DPPH

## 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 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 Dr. Uripto Trisno Santoso, S.Si., M.Si. dan Ibu Dewi Umaningrum 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. Orang tua saya yang telah memberikan kasih sayang yang tak terhingga, mendidik, mendoakan, dan memberikan dukungan baik dalam bentuk ril maupun materil.
6. Teman-teman seperjuangan Aisyah putri, Dina sofia, Annisa Widya, Siti Azijah, Aditya N., Nurul Q., dan Sarmila yang telah menjadi teman saat penelitian, dan telah mendukung serta membantu menyelesaikan penelitian serta skripsi ini.
7. Teman-teman angkatan 2019, AEON TEAM, keluarga besar HIMAMIA “redoks” dan seluruh teman-teman di Fakultas Matematika dan Ilmu

Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan dukungan dan semangat selama ini.

8. Hanan Johan Abd Rasyied, *last but not least*, ya! Terima kasih untuk diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap proses yang bisa dibbilang tidak mudah. Terima kasih karena sudah bertahan.

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 2024

Hanan Johan Abd Rasyied  
NIM. 1911012120009

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	2
1.3 Tujuan penelitian .....	3
1.4 Manfaat penelitian .....	3

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Tumbuhan <i>S. ovata</i> (Pedada).....	4
2.2 Senyawa-senyawa dari <i>S. ovata</i> .....	6
2.3 Ekstraksi .....	8
2.4 Antioksidan.....	10
2.5 Metode DPPH.....	11
2.6 Senyawa Fenol.....	12
2.7 Kadar Total Fenol.....	13
2.8 Spektrofotometri UV-Vis .....	14

### **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 kulit batang pedada ( <i>S. ovata</i> ).....	16
3.4	Uji Aktivitas Antioksidan.....	17
3.4.1	Pembuatan larutan DPPH 0,15mM.....	17
3.4.2	Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH .....	17
3.4.3	Pembuatan dan pengukuran larutan kontrol .....	17
3.4.4	Pembuatan dan pengukuran fraksi <i>S. ovata</i> .....	17
3.4.5	Pembuatan dan pengukuran larutan pembanding troloks .....	18
3.5	Penentuan Kadar Total Fenol .....	18
3.5.1	Identifikasi fenol secara kualitatif.....	18
3.5.2	Pembuatan larutan induk dan variasi kadar asam galat .....	19
3.5.3	Pembuatan kurva standar asam galat .....	19
3.5.4	Penetapan kadar total fenol.....	19
3.6	Analisis data .....	20
3.6.1	Analisis data uji antioksidan .....	20
3.6.2	Analisis data kadar total fenol.....	20

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Preparasi dan Ekstraksi Kulit Batang <i>S. ovata</i> .....	20
4.2	Analisis Aktivitas Antioksidan .....	22
4.2.1	Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH .....	22
4.2.1	Uji aktivitas antioksidan <i>S. ovata</i> .....	23
4.2.2	Hasil analisis kapasitas antioksidan .....	23
4.3	Analisis Fenol Secara Kualitatif dan Kuantitatif .....	25
4.3.1	Identifikasi fenol secara kualitatif.....	25
4.3.2	Penetapan kadar total fenol.....	26

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran.....	29

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Hasil skrining fitokimia <i>S. ovata</i> .....	6
2. Nilai rendemen hasil proses ekstraksi .....	22
3. Data kapasitas antioksidan kulit batang <i>S. ovata</i> .....	24
4. Hasil analisis kualitatif fenol.....	25
5. Hasil kadar total fenol .....	27

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tumbuhan <i>S. ovata</i> bunga, buah dan kulit batang .....	5
2. Struktur senyawa daun <i>S. ovata</i> .....	6
3. Struktur senyawa pada buah <i>S. ovata</i> dan <i>S. caseolaris</i> .....	8
4. Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan .....	12
5. Reaksi fenol dan <i>Folin-Ciocalteu</i> .....	13
6. Kurva panjang gelombang maksimum DPPH .....	22
7. Kurva standar troloks kulit batang <i>S. ovata</i> .....	23
8. Warna larutan sampel sebelum ditambahkan $\text{FeCl}_3$ dan warna larutan sampel setelah ditambahkan $\text{FeCl}_3$ .....	26
9. Grafik kurva kalibrasi asam galat .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Diagram alir prosedur kerja penelitian
2. Perhitungan rendemen
3. Perhitungan deret larutan
4. Hasil pengukuran absorbansi fraksi kulit batang *S. ovata*
5. Hasil pengukuran absorbansi troloks
6. Hasil pengukuran absorbansi asam galat
7. Dokumentasi penelitian
8. Biodata penulis