



**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN FRAKSI *n*-HEKSANA DAN ETIL ASETAT KULIT  
BATANG RAMBAI LAUT (*Sonneratia caseolaris*) ASAL BATULICIN**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan melakukan  
penelitian dalam rangka penyusunan skripsi**

**Oleh :**

**Nanda Mutia**

**NIM 2111015320006**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
MEI 2025**

**SKRIPSI**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN FRAKSI *n*-HEKSANA DAN ETIL ASETAT KULIT  
BATANG RAMBAI LAUT (*Sonneratia caseolaris*) ASAL BATULICIN**

Oleh :

**Nanda Mutia**

**NIM 2111015320006**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 28 Mei 2025

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



Prof. Dr. apt. Arnida, S. Si., M. Si.

NIP. 19731225 200604 2 001

Dosen Penguji

1. Prof. Dr. apt. Sutomo, S. Si., M. Si.



(.....)

2. apt. Nasrul Wathan, S. Farm., M. Farm.



(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan/Koordinator Program Studi Farmasi



apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S. Farm., M. Farm.

NIP. 19870201 201903 1 007

## **PERNYATAAN**

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

Banjarbaru, Mei 2025

Nanda Mutia

NIM. 2111015320006

## ABSTRAK

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI *n*-HEKSANA DAN ETIL ASETAT KULIT BATANG RAMBAI LAUT (*Sonneratia caseolaris*) ASAL BATULICIN (Oleh Nanda Mutia; Pembimbing: Arnida; 2025; 50 halaman)**

Tumbuhan rambai laut (*Sonneratia caseolaris*) telah digunakan dalam obat tradisional untuk mengobati penyakit diare, bisul, hepatitis, dan pendarahan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan dari fraksi *n*-heksana dan etil asetat kulit batang rambai laut (*S. caseolaris*) asal Batulicin menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan etanol 96%, diikuti fraksinasi cair-cair menggunakan pelarut *n*-heksana dan etil asetat. Penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan metode kolorimetri menggunakan  $AlCl_3$  dan pembanding kuersetin, sedangkan aktivitas antioksidan diuji dengan metode DPPH dan dinyatakan dalam nilai  $IC_{50}$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar flavonoid total fraksi etil asetat sebesar 5,143% dan fraksi *n*-heksana sebesar 2,681%. Aktivitas antioksidan fraksi *n*-heksana menunjukkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 8,5546 ppm sedangkan fraksi etil asetat sebesar 16,4186 ppm yang tergolong dalam kategori sangat kuat. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa fraksi *n*-heksana dan etil asetat kulit batang *S. caseolaris* memiliki potensi lebih besar sebagai sumber antioksidan alami.

**Kata kunci:** *Sonneratia caseolaris*, flavonoid, antioksidan, fraksinasi, DPPH,  $IC_{50}$

## ABSTRACT

**DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF n-HEXANE AND ETHYL ACETATE FRACTIONS OF RAMBAI LAUT (*Sonneratia caseolaris*) STEM BARK FROM BATULICIN** (Written by: Nanda Mutia; Advisor: Arnida; 2025; 50 pages)

The mangrove plant *Sonneratia caseolaris* has been traditionally used to treat ailments such as diarrhea, boils, hepatitis, and bleeding. This study aims to determine the total flavonoid content and antioxidant activity of the n-hexane and ethyl acetate fractions of *S. caseolaris* stem bark from Batulicin using UV-Vis spectrophotometry. Extraction was carried out using maceration with 96% ethanol, followed by liquid-liquid fractionation using n-hexane and ethyl acetate as solvents. Total flavonoid content was determined using the colorimetric method with  $AlCl_3$  and quercetin as the standard, while antioxidant activity was assessed using the DPPH method and expressed as  $IC_{50}$  values. The results showed that the total flavonoid content of the ethyl acetate fraction was 5.143%, and the n-hexane fraction was 2.681%. The antioxidant activity of the n-hexane fraction showed an  $IC_{50}$  value of 8.5546 ppm, while the ethyl acetate fraction had an  $IC_{50}$  value of 16.4186 ppm, both categorized as very strong antioxidants. Based on these results, it can be concluded that the n-hexane and ethyl acetate fractions of *S. caseolaris* stem bark have significant potential as natural antioxidant sources.

**Keywords:** *Sonneratia caseolaris*, flavonoid, antioxidant, fractionation, DPPH,  $IC_{50}$

## PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Fraksi *n*-Heksana dan Etil Asetat Kulit Batang Rambai Laut (*Sonneratia caseolaris*) Asal Batulicin”. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua penulis, Ibu Rusmawati, Bapak Muslimin Tashman dan Alm. Bapak Fahriansyah, serta kaka dari penulis Septian Aditya, S. Ak. yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, nasihat, dan dukungan baik dalam segi moril maupun materil sehingga penulis dapat terselesaikannya skripsi ini.
2. Ibu Prof. Dr. apt. Arnida, S. Si., M. Si. selaku dosen pembimbing serta Bapak apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S. Farm., M. Farm. yang telah banyak memberikan bimbingan, nasihat, motivasi, pengetahuan, dukungan dan masukan-masukan selama penelitian dan penulisan skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. apt. Sutomo, S. Si., M. Si. dan Bapak apt. Nasrul Wathan, S. Farm., M. Farm. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, masukan dan koreksi kepada penulis selama penyelesaian skripsi.
4. Seluruh dosen, staf, laboran dan civitas akademik program studi S-1 Farmasi FMIPA ULM yang telah memberikan bantuan, pengajaran, dan dorongan selama penulis menempuh perkuliahan.
5. Teman-teman PHARMAGHION Angkatan 2021 yang sudah bersama-sama berjuang, memberikan dukungan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan.
6. Psikocak (Alifa Ghania Anwari, Desi Nurfitriani Saragih, dan Yasi Wulandari) selaku sahabat dari penulis yang selalu ada baik suka maupun duka dan tidak henti-hentinya memberikan semangat serta bantuan selama perkuliahan, semoga kesuksesan selalu menyertai kita.
7. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pemilik NIM 2208010305 yang sudah banyak membersamai penulis baik suka maupun duka serta, sudah banyak memotivasi, penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.
8. Terakhir, untuk diri saya sendiri terima kasih karena sudah dapat bertahan sejauh ini, melewati suka maupun duka, telah berupaya untuk tetap teguh,

belajar dari kegagalan, dan tidak berhenti untuk terus melangkah sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga rasa syukur menjadi kekuatan untuk terus berkembang.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dalam membantu pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Banjarbaru, 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Tumbuhan Rambai Laut ( <i>Sonneratia caseolaris</i> ) .....	4
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan rambai laut ( <i>Sonneratia caseolaris</i> ) .....	4
2.1.2 Morfologi Tumbuhan rambai laut ( <i>Sonneratia caseolaris</i> ) .....	4
2.1.3 Kandungan senyawa dan khasiat rambai laut ( <i>Sonneratia caseolaris</i> ) .....	5
2.2 Simplisia.....	6
2.3 Ekstrak dan Ekstraksi .....	6
2.4 Fraksinasi .....	7
2.5 Kromatografi Lapis Tipis.....	8
2.6 Flavonoid .....	9
2.7 Radikal Bebas dan Antioksidan .....	11
2.8 Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidazil).....	11
2.9 Kuersetin .....	12
2.10 Spektrofotometer UV-Vis .....	13
2.11 Hipotesis.....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	15
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
3.3 Variabel Penelitian .....	15

3.3.1	Variabel bebas.....	15
3.3.2	Variabel terikat.....	15
3.3.3	Variabel terkendali.....	15
3.4	Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.4.1	Alat.....	16
3.4.2	Bahan .....	16
3.5	Prosedur Penelitian.....	16
3.5.1	Pengumpulan bahan .....	16
3.5.2	Determinasi Tumbuhan <i>S. caseolaris</i> .....	16
3.5.3	Pengolahan simplisia batang <i>S. caseolaris</i> .....	16
3.5.4	Pembuatan ekstrak etanol kulit batang <i>S. caseolaris</i> .....	17
3.5.5	Pembuatan fraksi <i>n</i> -heksana dan fraksi etil asetat kulit batang <i>S.caseolaris</i> 17	
3.5.6	Uji kromatografi lapis tipis (KLT) fraksi <i>n</i> -heksana dan etil asetat <i>S.</i> <i>caseolaris</i> .....	18
3.5.7	Penetapan kadar flavonoid total fraksi <i>n</i> -heksana dan fraksi etil asetat <i>S.</i> <i>caseolaris</i> .....	19
3.5.8	Uji aktivitas antioksidan fraksi <i>n</i> -heksana dan fraksi etil asetat <i>S.</i> <i>caseolaris</i> .....	20
3.6	Analisi Data.....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>23</b>
4.1	Pengumpulan Bahan.....	23
4.2	Determinasi Tumbuhan <i>S.Caseolaris</i> .....	23
4.3	Pengolahan Serbuk Simplisia Kulit Batang <i>S.Caseolaris</i> .....	23
4.4	Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Batang <i>S.Caseolaris</i> .....	25
4.5	Pembuatan Fraksi <i>n</i> -Heksana dan Etil Asetat Kulit Batang <i>S.Caseolaris</i> .....	26
4.6	Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....	28
4.7	Penetapan Kadar Flavonoid Total Fraksi <i>n</i> -Heksana dan Etil Asetat Kulit Batang <i>S.Caseolaris</i> .....	30
4.7.1	Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin .....	31
4.7.2	Penentuan <i>operating time</i> kuersetin .....	32
4.7.3	Penentuan kurva baku kuersetin.....	33
4.7.4	Penetapan Kadar Flavonoid Total Fraksi <i>n</i> -Heksana dan Etil Asetat Kulit Batang <i>S.Caseolaris</i> .....	33
4.8	Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi <i>n</i> -Heksana dan Etil Asetat Kulit Batang <i>S.Caseolaris</i> .....	35

4.8.1	Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	36
4.8.2	Penentuan <i>operating time</i> DPPH .....	37
4.8.3	Penentuan nilai IC50 larutan pembanding kuersetin .....	37
4.8.4	Penentuan nilai IC50 Fraksi <i>n</i> -Heksana dan Etil Asetat Kulit Batang <i>S.Caseolaris</i> .....	39
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>44</b>
5.1.	Kesimpulan .....	44
5.2.	Saran.....	44

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Tumbuhan <i>Sonneratia caseolaris</i> (a) bunga, (b) buah, dan (c) batang .....	5
2. Struktur Kimia n-heksan (a) dan etil asetat (b).....	8
3. Reaksi pembentukan kompleks flavonoid- AlCl <sub>3</sub> .....	10
4. Mekanisme Antioksidan dengan DPPH .....	12
5. Serbuk Kulit Batang <i>S. caseolaris</i> .....	24
6. Ekstrak etanol kulit batang <i>S. caseolaris</i> .....	26
7. Fraksi kulit batang <i>S. caseolaris</i> (a) n-heksana; (b) etil asetat .....	27
8. Reaksi pembentukan kompleks flavonoid- AlCl <sub>3</sub> .....	30
9. Grafik penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin.....	31
10. Grafik penentuan <i>operating time</i> kuersetin .....	32
11. Grafik kurva baku standar kuersetin.....	33
12. Grafik penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	36
13. Grafik penentuan <i>operating time</i> DPPH.....	37
14. Grafik hubungan antara konsentrasi larutan pemanding dengan persen inhibisi .....	38
15. Grafik hubungan antara konsentrasi sampel fraksi n-heksana kulit batang <i>S. caseolaris</i> dengan persen inhibisi.....	40
16. Grafik hubungan antara konsentrasi sampel fraksi etil asetat kulit batang <i>S. caseolaris</i> dengan persen inhibisi.....	41

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC50.....	22
2. Hasil persentase bobot simplisia <i>S. caseolaris</i> .....	24
3. Hasil ekstraksi serbuk kulit batang <i>S. caseolaris</i> .....	25
4. Hasil rendemen fraksi kulit batang <i>S. caseolaris</i> .....	27
5. Hasil uji organoleptis fraksi n-heksana dan etil asetat <i>S. caseolaris</i> .....	28
6. Profil kromatografi fraksi n-heksana dan etil asetat kulit batang <i>S.caseolaris</i> .....	28
7. Hasil kadar flavonoid total fraksi n-heksana kulit batang <i>S. caseolaris</i> .....	34
8. Hasil kadar flavonoid total fraksi etil asetat kulit batang <i>S. caseolaris</i> .....	34
9. Hasil perhitungan aktivitas antioksidan pembanding kuersetin .....	38
10. Hasil perhitungan aktivitas antioksidan fraksi n-heksana kulit batang <i>S.</i> <i>caseolaris</i> .....	40
11. Hasil perhitungan aktivitas antioksidan etil asetat kulit batang <i>S. caseolaris</i> .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Skema Penelitian
- Lampiran 2. Lokasi Pengambilan Sampel Kulit Batang *S. caseolaris*
- Lampiran 3. Hasil Determinasi Tumbuhan *S. caseolaris*
- Lampiran 4. Perhitungan Presentase Bobot Simplisia Kulit Batang *S. caseolaris*
- Lampiran 5. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Kulit Batang *S. caseolaris*
- Lampiran 6. Perhitungan Rendemen Fraksi *n*-Heksana dan Etil Asetat Kulit Batang *S. caseolaris*
- Lampiran 7. Perhitungan Nilai *R<sub>f</sub>* Fraksi *n*-Heksana dan Etil Asetat Kulit Batang *S. caseolari*
- Lampiran 8. Perhitungan Bahan Penentuan Kadar Flavonoid Total
- Lampiran 9. *Print Out* Penentuan Panjang Gelombang Kuersetin
- Lampiran 10. *Print Out* Penentuan *Operating Time* Kuersetin
- Lampiran 11. *Scanning* Penentuan Kurva Baku Kuersetin
- Lampiran 12. Penetapan Kadar Flavonoid Total Fraksi *n*-Heksana dan Etil Asetat
- Lampiran 13. Pembuatan larutan DPPH 0,4 mM sebanyak 25 mL
- Lampiran 14. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH
- Lampiran 15. Penentuan *Operating Time* DPPH
- Lampiran 16. Pembuatan Seri Kosentrasi Larutan Pembanding Kuersetin
- Lampiran 17. *Print Out* Absorbansi dan Penentuan IC<sub>50</sub> Kuersetin
- Lampiran 18. Pembuatan Seri Kosentrasi Fraksi *n*-Heksana dan Etil Asetat Kulit Batang *S. caseolaris*
- Lampiran 19. *Print Out* Absorbansi dan Penentuan IC<sub>50</sub> Fraksi *n*-Heksana Kulit Batang *S. caseolaris*
- Lampiran 20. *Print Out* Absorbansi dan Penentuan IC<sub>50</sub> Etil Asetat Kulit Batang *S. caseolaris*
- Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 22. Hasil Analisis SPSS aktivitas Antioksidan Fraksi *n*-Heksana dan Etil Asetat Kulit Batang *S. caseolaris*.