



**ANALISIS PROFIL SENYAWA ANTIBAKTERI FRAKSI  
DIKLOROMETANA DARI EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea  
garciae* Vidal) MENGGUNAKAN UHPLC-HRMS**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana  
Strata- 1 Kimia**

**Oleh:**

**Zeiwinda Putri Cahya Artini  
(2211012220003)**

**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**JANUARI 2026**

**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**ANALISIS PROFIL SENYAWA ANTIBAKTERI FRAKSI  
DIKLOROMETANA DARI EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea  
garciae Vidal*) MENGGUNAKAN UHPLC-HRMS**

Oleh:

**Zeiwinda Putri Cahya Artini**

**NIM 2211012220003**

telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal.....

Susunan Dosen Penguji:

Dosen Penguji:

Pembimbing I

  
Muddatsir Idris, S.Si, M.S.  
NIP. 197408162006041002

1. Nama Penguji ( TTD )

2. Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si(.....

3. Dr. Rahmat Eko Sanjaya, M.Si.(.....


Pembimbing II

  
Dr. Kamilia Mustikasari S.Si M.Si  
NIP. 198312072006042002

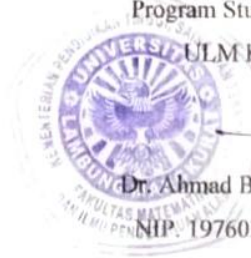
Banjarbaru, Januari 2026

Program Studi Kimia FMIPA

ULM Koordinator,

  
Dr. Ahmad Budi Junaidi, S.Si.,

NIP. 197603042001121003



**SKRIPSI**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**ANALISIS PROFIL SENYAWA ANTIBAKTERI FRAKSI**  
**DIKLOROMETANA DARI EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea***  
***garciae* Vidal) MENGGUNAKAN LCHRMS**

Oleh:

**Zeiwinda Putri Cahya Artini**

**NIM. 2211012220003**

Disetujui untuk disidangkan

Pembimbing I

  
**Dr. Muddatstsir Idris, S.Si, M.S.**


**NIP. 197408162006041002**

Pembimbing II

  
**Dr. Kamilia Mustikasari S.Si M.Si**

**NIP. 198312072006042002**

Koordinator Program Studi Kimia

  
**Dr. Ahmad Budi Junaidi, S.Si., M.Sc**

**NIP. 197603042001121003**

## PERYATAAN

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 2026



Zeiwinda Putri Cahya Artini

NIM. 2211012220003

## ABSTRAK

**ANALISIS PROFIL SENYAWA ANTIBAKTERI FRAKSI DIKLOROMETANA DARI EKSTRAK DAUN KALANGKALA (*Litsea garciae* Vidal) MENGGUNAKAN UHPLC-HRMS (Oleh: Zeiwinda Putri Cahya Artini; Pembimbing: Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S. dan Dr. Kamilia Mustikasari, S.Si., M.Si.; 2025; jumlah halaman: 53).**

Kalangkala (*Litsea garciae* Vidal) adalah tumbuhan endemik Kalimantan Selatan yang berpotensi sebagai sumber senyawa antibakteri. Infeksi bakteri patogen seperti *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus epidermidis* serta stres oksidatif masih menjadi permasalahan kesehatan yang signifikan di Indonesia. Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai memicu peningkatan resistensi, sehingga diperlukan sumber antibakteri dan antioksidan alami, seperti kalangkala. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antioksidan dan antibakteri ekstrak daun kalangkala dan senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antibakteri. Daun kering kalangkala diekstraksi menggunakan metode maserasi, lalu kandungan metabolit sekunder dari ekstrak tersebut dianalisis kandungan total flavonoid dengan  $AlCl_3$  dan fenolat dengan metode *Folin-Ciocalteu*. Aktivitas antioksidan diuji dengan metode ABTS, serta uji antibakteri dengan metode difusi cakram. Karakterisasi senyawa metabolit sekunder ekstrak fraksi diklorometana dilakukan menggunakan UHPLC-HRMS. Hasil menunjukkan bahwa nilai TFC pada ekstrak metanol daun kalangkala sebesar  $32,19 \pm 3,47$  mg QE/g dan nilai TPC sebesar 0,0237 mg GAE/g. Ekstrak D-MeOH memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 44,14  $\mu$ g/mL. Uji antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak metanol tidak menghasilkan zona hambat terhadap bakteri uji pada konsentrasi yang digunakan. Analisis UHPLC-HRMS menunjukan adanya senyawa dominan, seperti *haplophytine*, *curcumene*, 3-BHA, *9-(3-Methyl-5-pentyl-2-furyl)nonanoic acid* dan satu senyawa dominan yang belum diketahui. Secara umum, daun kalangkala berpotensi sebagai sumber antioksidan alami, namun aktivitas antibakterinya memerlukan optimasi lebih lanjut.

**Kata kunci:** Antibakteri, antioksidan, bioaktivitas, kalangkala, UHPLC-HRMS

## ABSTRACT

**ANALYSIS OF THE ANTIBACTERIAL COMPOUND PROFILE OF THE DICHLOROMETHANE FRACTION FROM KALANGKALA (*Litsea garciae* Vidal) LEAF EXTRACT USING UHPLC-HRMS (By: Zeiwinda Putri Cahya Artini; Supervisors: Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S. and Dr. Kamilia Mustikasari, S.Si., M.Si.; 2025; pages: 53)**

Kalangkala (*Litsea garciae* Vidal) is an endemic plant of South Kalimantan with potential as a source of antibacterial compounds. Infections caused by pathogenic bacteria such as *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Staphylococcus epidermidis*, as well as oxidative stress, remain significant health problems in Indonesia. Inappropriate use of antibiotics has led to increased resistance, highlighting the need for natural antibacterial and antioxidant sources such as kalangkala. This study aimed to determine the antioxidant and antibacterial potential of kalangkala leaf extract and to identify secondary metabolites with potential antibacterial activity. Dried kalangkala leaves were extracted using the maceration method, and the secondary metabolite content of the extract was analyzed for total flavonoid content (TFC) using the  $AlCl_3$  method and total phenolic content (TPC) using the Folin–Ciocalteu method. Antioxidant activity was evaluated using the ABTS assay, while antibacterial activity was tested using the disc diffusion method. Characterization of secondary metabolites in the methylene chloride fraction extract was carried out using UHPLC-HRMS. The results showed that the TFC of the methanol extract of kalangkala leaves was  $32,19 \pm 3,47$  mg QE/g and the TPC was 0,0237 mg GAE/g. The D-MeOH extract exhibited strong antioxidant activity with an  $IC_{50}$  value of 44.14  $\mu$ g/mL. Antibacterial testing indicated that the methanol extract did not produce inhibition zones against the tested bacteria at the concentrations used. UHPLC-HRMS analysis revealed six dominant compounds, including haplophytine, curcumene, 3-BHA, 9-(3-Methyl-5-pentyl-2-furyl)nonanoic acid and one dominant unidentified compound. Overall, kalangkala leaves have potential as a natural antioxidant source; however, their antibacterial activity requires further optimization.

**Keywords:** Antibacterial, antioxidant, bioactivity, kalangkala, UHPLC–HRMS

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada tuhan yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Profil Senyawa Antibakteri Fraksi Diklorometana dari Ekstrak Daun Kalangkala (*Litsea garciae* Vidal) Menggunakan UHPLC-HRMS”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 Kimia FMIPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Dalam proses penyelesaian skripsi ini penulis mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S., sebagai pembimbing utama, yang telah memberikan kesempatannya untuk meluangkan waktu, pikiran, dan membimbing, memberikan pembelajaran, serta masukan dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat diselesaikan.
2. Ibu Dr. Kamilia Mustikasari, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, motivasi, kritik dan saran, serta telah meluangkan banyak waktu selama penyusunan skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan staff Kimia FMIPA Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman dari bidang ilmu kimia dan bidang ilmu lainnya.
4. Ayah, Ibu, kakak dan adik yang telah memberikan dukungan dan kasih baik berupa material maupun emosional.
5. Rekan satu tim penelitian, Anisa Nurul Sa'adah, atas kebersamaan, kerja sama, diskusi, dan saling menguatkan selama proses penelitian berlangsung.
6. Teman-teman tim organik Dina Novita Sari, Nadra Dina Safitri, Amalia Fateha Rahmad, Putri Puspita Sari, atas kebersamaan, canda, semangat, dan bantuan yang diberikan di tengah padatnya kegiatan penelitian.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan satu angkatan. Perjalanan selama perkuliahan, tugas-tugas, hingga penelitian ini terasa lebih ringan karena dukungan, semangat, dan kebersamaan yang kita bangun bersama.

8. Saudara Ridha Lesmana, selaku teman baik dan kakak yang selalu memberikan dorongan dan motivasi dalam menyelesaikan penelitian dan tugas akhir ini.
9. Seluruh pihak yang telah membantu penulis selama proses penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis juga meminta maaf kepada semua pihak jika terdapat perbuatan atau ucapan yang kurang berkenan, baik disengaja maupun tidak disengaja. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang menginginkan perubahan.

Banjarbaru, Januari 2026



Zeiwinda Putri Cahya Artini

## DAFTAR ISI

### HALAMAN JUDUL

|  |  |
|--|--|
| HALAMAN PENGESAHAN.....  | <b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b> |
| PERYATAAN .....  | iii  |
| ABSTRAK .....  | iv   |
| ABSTRACT.....  | v  |
| PRAKATA.....   | vi   |
| DAFTAR ISI.....  | viii   |
| DAFTAR TABEL.....  | x  |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xi   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....   | xii  |
| BAB I PENDAHULUAN .....  | 1  |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1  |
| 1.2 Rumusan Masalah.....   | 2  |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....  | 2  |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....   | 3  |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....   | 4  |
| 3.1 Kalangkala .....   | 4  |
| 3.2 Senyawa Flavonoid dan Fenolik.....   | 5  |
| 3.2.1 Senyawa Flavonoid .....  | 5  |
| 3.2.2 Kandungan Total fenol.....   | 6  |
| 3.3 Aktivitas Antioksidan .....  | 7  |
| 3.4 Aktivitas Antibakteri.....   | 9  |
| 3.5 Metode Kromatografi.....   | 10   |
| 3.6 Spektrofotometer UV-Vis.....   | 13   |
| 3.7 <i>Ultra High Performance Liquid Chromatography-High Resolution<br/>        Mass Spectrometry (UHPLC-HRMS)</i> ..... | 14   |
| BAB III METODE PENELITIAN.....   | 16   |
| 3.1 Waktu dan Tempat Kegiatan .....  | 16   |
| 3.2 Alat.....  | 16   |
| 3.3 Bahan .....  | 16   |

|                                   |  |    |
|-----------------------------------|--|----|
| 3.4                               | Prosedur Kerja .....   | 17 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... |  | 23 |
| 4.1                               | Uji Total Flavonoid Content (TFC) .....  | 24 |
| 4.2                               | Uji <i>Total Polyphenol Content</i> (TPC) .....  | 26 |
| 4.3                               | Uji Aktivitas Antioksidan .....  | 27 |
| 4.4                               | Uji Aktivitas Antibakteri.....   | 31 |
| 4.5                               | Fraksinasi Ekstrak Sampel D-MeOH dengan KCV dan Karakterisasi dengan KLT .....   | 33 |
| 4.6                               | Pengujian dengan KLT .....   | 35 |
| 4.7                               | Identifikasi Sampel dengan <i>Ultra High Performance Liquid Chromatography – High Resolution Mass Spectrometry</i> (UHPLC-HRSM)..... | 36 |
| BAB V KESIMPULAN .....            |  | 43 |
| 5.1                               | Kesimpulan .....   | 43 |
| 5.2                               | Saran .....  | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA .....              |  | 45 |
| LAMPIRAN                          |  |    |