AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL BIJI KEDABU (*Sonneratia ovata* Backer) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

TIKA INRIA LEIMAKAL
H1041191090

SKRIPSI

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL BIJI KEDABU (*Sonneratia ovata* Backer) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

TIKA INRIA LEIMAKAL
H1041191090

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Biologi

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	: Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Biji Kedabu (*Sonneratia ovata* Backer) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*
Nama Mahasiswa	: Tika Inria Leimakal
NIM	: H1041191090
Jurusan/Program Studi	: Biologi/Biologi
Tanggal Lulus	: 8 Juli 2026
SK Pembimbing	: No. 3705/UN22.8/TD. 06 /Tanggal 25 September 2023
SK Penguji	: No. 4648/ DST/UN22.8/DT.00.09/2026/Tanggal 22 Juli 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Rahmawati, S.Si., M.Sc	Rikhsan Kurniatuhadi, S.Si., M.Si
NIP 198404092008122002	NIP 198903042023211018

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Prof. Dr. Dra. Siti Khotimah, M.Si	Dr. Elvi Rusmiyanto P.W., S.Si., M.Si
NIP 196702021997022001	NIP 197109012000031003

Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Rahmawati, S.Si., M.Sc	Rikhsan Kurniatuhadi, S.Si., M.Si
NIP 198404092008122002	NIP 198903042023211018

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Tika Inria Leimakal
NIM	: H10141191090
Program Studi/ Jurusan	: Biologi/Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila dikemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, Mei 2026



Tika Inria Leimakal
H1041191090

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Biji Kedabu (*Sonneratia ovata* Backer) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Abstrak

Kedabu (*Sonneratia ovata* Backer) merupakan salah satu tanaman lokal kalimantan, khususnya Kalimantan Barat. Spesies ini termasuk dalam genus *Sonneratia* yang dikenal sebagai tanaman yang menghasilkan senyawa yang dapat bersifat antioksidan dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki aktivitas antibakteri ekstrak metanol biji kedabu terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Ekstraksi biji dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut metanol dan pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tujuh taraf perlakuan dengan empat kali ulangan pada masing-masing bakteri. Konsentrasi uji ekstrak terhadap *S.aureus* dan *E.coli* adalah 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 g/mL, *ciprofloxacin* dan DMSO 10% serta masa inkubasi 24 dan 48 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua konsentrasi ekstrak dapat membunuh bakteri uji yang ditandai dengan munculnya zona hambat namun dalam kategori sedang. Konsentrasi efektif terhadap bakteri *S.aureus* dan *E.coli* adalah 0,1 g/mL dengan diameter 6,20 mm pada 24 jam dan 6, 49 mm pada 48 jam pada bakteri *S.aureus*, dan 6, 60 mm pada 24 jam dan 6,72 mm pada 48 jam pada bakteri *E.coli*. Kedabu memiliki potensi dikembangkan sebagai sumber obat-obatan berbasis metabolit bahan alam.

Kata kunci: Kedabu, Antibakteri, *Staphyloccus aureus*, *Escherichia coli*

Antibacterial Activity of Methanol Extract of Kedabu Seeds (*Sonneratia ovata* Backer) on the Growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* Bacteria

Abstrak

Kedabu (*Sonneratia ovata* Backer) is a native plant of Kalimantan, particularly West Kalimantan. This species belongs to the genus *Sonneratia*, which is known for producing compounds with antioxidant and anti-inflammatory properties. This study aimed to investigate the antibacterial activity of methanol extracts from kedabu seeds against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. Seed extraction was performed using the maceration method with methanol as the solvent, and antibacterial activity testing was conducted using the disk diffusion method. This study employed a Completely Randomized Design (CRD) with seven treatment levels and four replicates for each bacterium. The test concentrations of the extract against *S.aureus* and *E.coli* were 0.1; 0.2; 0.3; 0.4; 0.5 g/mL, along with *ciprofloxacin* and 10% DMSO, and incubation periods of 24 and 48 hours. The results showed that all extract concentrations could kill the test bacteria, as indicated by the appearance of inhibition zones, though these were in the moderate category. The effective concentrations against *S.aureus* and *E.coli* were 0.1 g/mL, with inhibition zone diameters of 6.20 mm at 24 hours and 6.49 mm at 48 hours for *S. aureus*, and 6.60 mm at 24 hours and 6.72 mm at 48 hours for *E.coli*. Kedabu has the potential to be developed as a source of natural product-based pharmaceuticals.

Keywords: Kedabu, Antimicrobe, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ”Antibakteri Ekstrak Metanol Biji Kedabu (*Sonneratia ovata* Backer) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains, pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura Pontianak.

Penulis mengucapkan terimakasih yang tiada batasnya kepada bapak Daniel Leimakal dan ibu Jamilah selaku orangtua, saudara-saudari serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan sehingga penulis memiliki semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rahmawati, S.Si., M.Sc, selaku dosen pembimbing I, dan Rikhsan Kurniatuhadi, S.Si., M.Si, selaku dosen pembimbing II, Prof. Dr. Dra. Siti Khotimah, M.Si, selaku dosen penguji I, dan Dr. Elvi Rusmiyanto, P.W., S.Si., M.Sc, selaku dosen penguji II, atas bimbingan berupa kritik dan saran, serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
2. Dr. Kustiati, S.Si., M.Si, selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
3. Prof. Dr. Rafdinal, S.Si., M.Si, selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, saran dan nasihat selama masa perkuliahan.
4. Dr. Siti Ifadatin, S.Si., M.Si, selaku Sekretaris Jurusan.
5. Mukarlina, S.Si., M.Si, selaku Kepala Lab. Biologi, dan Dr. Junardi, S.Si., M.Si, selaku Kepala Lab. Zoologi.
6. Seluruh jajaran Dosen Biologi yang telah mendidik dan memotivasi.
7. Laboran dan Staff administrasi jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
8. Seluruh keluarga, EXO serta teman-teman Biologi Angkatan 2019 (BIOSAVER) yang telah memberi semangat kepada penulis.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah wawasan dan memberikan manfaat bagi para pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Pontianak, Mei 2026
Penulis

Tika Inria Leimakal
H1041191090

DAFTAR ISI

Halaman

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.4 Manfaat 2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 3
2.1 Tumbuhan Mangrove Kedabu (*Sonneratia ovata*) 3
2.2 *Escherichia coli* 4
2.3 *Staphylococcus aureus* 5
2.4 Antibakteri 7
BAB III METODE PENELITIAN 8
3.1 Waktu dan Tempat 8
3.2 Alat dan Bahan 8
3.3 Rancangan Percobaan 8
3.4 Prosedur Kerja 9
3.4.1 Pengambilan Sampel 9
3.4.2 Pembuatan Ekstrak Buah Kedabu 9
3.4.3 Sterilisasi Alat 9
3.4.4 Pembuatan Media 10
3.4.5 Peremajaan Kultur Murni Bakteri 10
3.4.6 Pembuatan Larutan Uji 10
3.4.7 Pembuatan Suspensi Bakteri Uji 11
3.4.8 Uji Aktivitas Antibakteri 11
3.4.9 Skrining Fitokimia 12
3.4.10 Analisis Data 13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 14
4.1 Hasil 14
4.1.1 Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Biji Kedabu Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan Bakteri *Staphylococcus aureus* 14
4.1.2 Uji Fitokimia Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Biji Kedabu 16

4.2 Pembahasan 17
BAB V PENUTUP 23
5.1 Simpulan 23
5.2 Saran 23
DAFTAR PUSTAKA 24
LAMPIRAN 29

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Klasifikasi Zona Hambat dan Kategori Daya Hambat 12
Tabel 4.1 Hasil Rerata Diameter Zona Bening *Escherichia coli* dengan Pemberian Konsentrasi Ekstrak Metanol Biji Kedabu yang Berbeda 14
Tabel 4.2 Hasil Rerata Diameter Zona Bening *Staphylococcus aureus* dengan Pemberian Konsentrasi Ekstrak Metanol Biji Kedabu yang Berbeda 15
Tabel 4.3 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Metanol Biji Kedabu 17

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Tumbuhan Kedabu (Sonneratia ovata) 3
Gambar 2.2 Koloni dan Sel bakteri *Escherichia coli* 5
Gambar 2.3 Koloni dan Sel Bakteri *Staphylococcus aureus* 6
Gambar 3.1 Pola Peletakkan Kertas Cakram Pada Media Uji 11
Gambar 4.1 Zona Hambat *E.coli* 15
Gambar 4.2 Zona Hambat *S.aureus* 16

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan 29
Lampiran 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri 31
Lampiran 3. Hasil Uji Skrining Fitokimia 35
Lampiran 4. Pengukuran Zona Hambat Bakteri 36
Lampiran 5. Hasil Analisis Statistik 38

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedabu (*Sonneratia ovata*) merupakan tumbuhan mangrove yang dikenal secara lokal di Indonesia dengan nama kedabu atau bogem. Tumbuhan ini terdistribusi dari Asia Tenggara hingga Queensland utara, Australia. Tumbuhan *Sonneratia ovata* dapat di temukan di Indonesia, salah satunya tersebar di daerah kalimantan sebagai bagian dari kekayaan ekosistem mangrove nasional (Giesen, 2006).

Secara ilmiah, buah kedabu memiliki senyawa metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan dan kandungan fitokimia adalah zat aktif seperti flavonoid dan tanin. Menurut Maulidya & Nurhikmah (2026), hasil uji fitokimia dari buah kedabu menggunakan etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi n-butanol terkandung senyawa alkaloid, flavonoid dan tanin. Uji fitokimia steroid, saponin dan terpenoid juga dilakukan namun menunjukkan hasil bahwa buah kedabu tidak memiliki senyawa metabolit sekunder tersebut, sehingga dilakukan uji fitokimia lanjut pada organ biji buah kedabu.

Penyakit infeksi bakteri masih merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita masyarakat. Bakteri patogen dapat menyebabkan infeksi bahkan kematian. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri patogen yang menyebabkan berbagai jenis infeksi mulai dari yang ringan hingga kondisi yang mengancam jiwa, sedangkan bakteri *Escherichia coli* dapat menyebabkan penyakit diare hingga infeksi ekstra intestinal yang serius. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah pemanfaatan senyawa alami dari tanaman obat sebagai sumber alternatif antibakteri (Pareta *et al*., 2025)

Penelitian yang menggunakan ekstrak buah kedabu masih terbatas, beberapa penelitian mengenai tumbuhan kedabu membahas tentang antidiabetes, antiobesitas dan produk olahan makanan. Maulidya & Nurhikmah (2026) menunjukkan bahwa ektsrak buah kedabu dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan kategori lemah hingga kuat dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%, 30%, 40% dan 50%. Genus *Sonneratia* juga menunjukkan adanya aktivitas antibakteri, umumnya pada spesies *Sonneratia alba* dan *Sonneratia caseolaris*.

Pemilihan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* sebagai bakteri uji karena keduanya mewakili dua kelompok utama bakteri gram positif dan negative dan merupakan bakteri patogen umum yang resisten sehingga dilakukan pengujian untuk melihat efektivitas senyawa antibakteri yang terkandung didalam biji kedabu, serta ingin mengetahui apakah biji kedabu memiliki potensi dalam menghambat aktivitas pertumbuhan kedua bakteri tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh ekstrak metanol biji kedabu (*Sonneratia ovata*) dalam membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*?
2. Berapakah konsentrasi terbaik pada ekstrak metanol biji kedabu (*Sonneratia ovata*) dalam membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh ekstrak metanol biji kedabu (*Sonneratia ovata*) dalam membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*
2. Mengetahui konsentrasi terbaik pada ekstrak metanol biji kedabu (*Sonneratia ovata*) dalam membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada masyarakat mengenai aktivitas antibakteri dari ekstrak biji kedabu (*Sonneratia ovata*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dan manfaat dari tumbuhan kedabu itu sendiri. Selain itu dapat dijadikan dasar penelitian lebih lanjut yang berhubungan mengenai aktivitas antibakteri.