AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Acinetobacter* sp. YANG DIISOLASI DARI PLAK GIGI

MAURA DIAFASYA
H1041221074

SKRIPSI

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

AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Acinetobacter* sp. YANG DIISOLASI DARI PLAK GIGI

MAURA DIAFASYA
H1041221074

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 Daya Hambat Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amydalina* Del.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Acinetobacter sp. yang diisolasi dari Plak Gigi
Nama Mahasiswa	:	Maura Diafasya
NIM	:	H1041221074
Jurusan/Program Studi	:	Biologi/Biologi
Tanggal Lulus	:	8 Juli 2026
SK Pembimbing	:	No. 3517/UN22.8/TD.06/2025/Tanggal 8 Oktober 2025
SK penguji	:	No. 4300/DST/UN22.8/DT.00.09/2026/Tanggal 23 Juli 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Rahmawati, S.Si., M.Sc.	Prof. Dr. Dra. Siti Khotimah, M.Si.
NIP. 198404092008122002	NIP. 196702021997022001

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Rikhsan Kurniatuhadi, S.Si., M.Si	Dr. Elvi Rusmiyanto P.W., M.Si
NIP.198903042023211018	NIP. 197109012000031003

Pimpinan Sidang (Merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (Merangkap anggota penguji)
Rahmawati, S.Si., M.Sc.	Prof. Dr. Dra. Siti Khotimah, M.Si.
NIP. 198404092008122002	NIP. 196702021997022001

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 di bawah ini :

Nama	: Maura Diafasya
NIM	: H1041221074
Program Studi/Jurusan	: Biologi/Biologi
Fakutas	: 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 di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundang tersebut maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 7 Juni 2026



Maura Diafasya
H1041221074

AKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN AFRIKA *(Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Acinetobacter* sp. YANG DIISOLASI DARI PLAK GIGI

Abstrak

Salah satu bakteri yang dapat ditemukan pada plak gigi adalah *Acinetobacter* sp., yang dikenal sebagai bakteri oportunistik dengan kemampuan bertahan pada berbagai kondisi lingkungan. Upaya pengendalian bakteri plak gigi dapat dilakukan menggunakan bahan alami, salah satunya daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) yang diketahui mengandung senyawa antibakteri seperti flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, dan terpenoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak daun Afrika sebagai antibakteri terhadap *Acinetobacter* sp. yang diisolasi dari plak gigi serta menentukan konsentrasi efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri tersebut. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan beberapa variasi konsentrasi ekstrak daun Afrika, yaitu 20%, 40%, dan 60%, serta kontrol positif (*ciprofloxacin*) dan kontrol negatif (DMSO 10%). Isolasi dan identifikasi bakteri dilakukan melalui pengamatan makroskopis, mikroskopis, serta uji biokimia. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram, kemudian diukur diameter zona hambat setelah inkubasi 24 dan 48 jam. Analisis data menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) dan uji Duncan. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina*) membunuh bakteri *Acinetobacter* sp. (bakterisida). Analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian ekstrak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bakteri ($p<0,05$). Konsentrasi 20% merupakan konsentrasi terendah yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri plak gigi sebesar 15,17 mm dalam 24 jam dan 18,43 mm dalam 48 jam dengan kategori kuat.

Kata kunci: daun Afrika, *Vernonia amygdalina*, *Acinetobacter sp.*, plak gigi, antibakteri, difusi cakram

INHIBITORY ACTIVITY OF AFRICAN LEAF EXTRACT (Vernonia amygdalina Del.) AGAINST THE GROWTH OF Acinetobacter sp. ISOLATED FROM DENTAL PLAQUE

Abstract

One of the bacteria that can be found in dental plaque is Acinetobacter sp., which is known as an opportunistic bacterium with the ability to survive in various environmental conditions. Efforts to control plaque-forming bacteria can be carried out using natural ingredients, one of which is African leaf (Vernonia amygdalina), which is known to contain antibacterial compounds such as flavonoids, tannins, alkaloids, saponins, and terpenoids. This study aimed to determine the potential of African leaf extract as an antibacterial agent against Acinetobacter sp. isolated from dental plaque and to identify the effective concentration in inhibiting bacterial growth.The research method used a Completely Randomized Design (CRD) with several concentrations of African leaf extract, namely 20%, 40%, and 60%, along with a positive control (ciprofloxacin) and a negative control (10% DMSO). Isolation and identification of bacteria were carried out through macroscopic and microscopic observations, as well as biochemical tests. Antibacterial activity was tested using the disk diffusion method, and the inhibition zones were measured after 24 and 48 hours of incubation. Data were analyzed using ANOVA (Analysis of Variance) followed by Duncan's test.The results showed that the ethanol extract of African leaf (Vernonia amygdalina) exhibited bactericidal activity against Acinetobacter sp. Statistical analysis indicated that the extract had a significant effect on bacterial growth ($p<0.05$). The 20% concentration was the lowest effective concentration in inhibiting bacterial growth, with inhibition zone diameters of 15.17 mm at 24 hours and 18.43 mm at 48 hours, which were categorized as strong.

Keywords: *Vernonia amygdalina, Acinetobacter sp., dental plaque, antibacterial activity, disk diffusion,*

PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahma dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi "Aktivitas Daya Hambat Ekstrak Daun Afrika *(Vernonia Amygdalina* Del.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Acinetobacter* Sp. Yang Diisolasi Dari Plak Gigi".

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari doa, bantuan dan dukungan dari orang tua tercinta (Joko pribadi S.E dan Devi Kurniawati S.E), saudari Laras Detiandri S.H., M.Kn, serta Kakek dan Nenek tersayang (Andi Baso Tepu dan Trimurti Rusmalawati) yang senantiasa memberikan doa dan motivasi yang tiada henti. Terimakasih penulis ucapkan kepada Rahmawati, S.Si., M.Sc. dan Prof. Dr. Dra. Siti Khotimah, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengetahuan, bimbingan, kritik dan saran selama penulisan skripsi berlangsung. Rikhsan Kurniatuhadi, S.Si., M.Si. dan Dr. Elvi Rusmiyanto Pancaning Wardoyo, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang memberikan saran dan masukannya untuk skripsi ini. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Gusrizal, S.Si, M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura.
2. Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Metematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Siti Ifadatin, S.Si., M.Si. selaku sekretaris Jurusan Biologi Fakultas Metematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
4. Dr. Zulfa Zakiah, S.Si., M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.
5. Dr. Zulfa Zakiah, S.Si., M.Si. selaku Kepala Laboratorium Biologi, FMIPA Untan yang telah memberikan izin, fasilitas, serta dukungan selama penelitian berlangsung.
6. Dosen dan Staf Jurusan Biologi Fakultas Metematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
7. Margie Surahman, S.Si., Emma Khairiyah, S.Si., dan Sri Rahayu, S.Si. selaku laboran dan tenaga administrasi Jurusan Biologi.
8. Teman teman yang selalu ada suka maupun duka, saling menyemangati, saling membantu selama proses penyusunan skripsi ini hingga selesai, serta memberikan canda tawa dan kebersamaan yang penuh kehangatan semasa perkuliahan yaitu Desi Rahmawati, Destyana Wahyu Widyastuti, Duwi Bungisti, dan Mayang Herleni. Teman seperjuangan Gita Rizky Ananda Putri dan Harnita. Rekan Penelitian Dea dan Rizky Hasyara Putri. Rekan mahasiswa Angkatan 2022 Biosvara dan pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat, yang telah memberi dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Penulis menyadari bahwa selama penulisan Skripsi ini banyak terdapat kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak pembaca.

Pontianak, 7 Juni 2026
Penulis

Maura Diafasya

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR LAMPIRAN viii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Tanaman Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del) 4
2.2 Plak Gigi 5
2.3 Bakteri *Acinetobacter* sp. 6
2.4 Ekstraksi 7
2.5 Uji Aktivitas Antibakteri 8
BAB III METODE PENELITIAN 10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 10
3.2 Alat dan Bahan 10
3.3 Rancangan Penelitian 10
3.4 Metode Penelitian 11
3.4.1 Pengambilan Sampel 11
3.4.2 Sterilisasi alat 11
3.4.3 Pembuatan Media 11
3.4.4 Isolasi Bakteri pada Media 11
3.4.5 Peremajaan Bakteri 12
3.4.6 Karakterisasi Bakteri *Acinetobacter* sp. 12
3.4.7 Uji Biokimia 13
3.4.8 Identifikasi Bakteri *Acinetobacter* sp. 14
3.4.9 Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) Menggunakan Teknik Maserasi 14
3.4.10 Metode pembuatan suspensi bakteri standar (standarisasi inokulum) 14
3.4.11 Pembuatan larutan stok Daun Afrika (*Vernonia amydalina*) 15
3.4.12 Pembuatan Konsentrasi Daun Afrika (*Vernonia amydalina*) 15
3.4.13 Pembuatan Kontrol Positif dan Negatif 15
3.4.14 Uji difusi cakram (*Disk Diffusion Method*) 16
3.4.15 Pengujian Daya Hambat Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) 16
3.5 Analisis Data 18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 19
4.1 Hasil 19
4.2 Pembahasan 22
BAB V PENUTUP 25
5.1 Kesimpulan 25
5.2 Saran 25
DAFTAR PUSTAKA 26
LAMPIRAN 32

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Karakteristik Makroskopis, Mikroskopis, Uji Biokimia, dan Fisiologis Isolasi Bakteri yang ditemukan pada Plak Gigi..... 19

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Tanaman Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del) 4
Gambar 2.1 Bakteri *Acinetobacter* sp. 6
Gambar 4.1 Koloni Bakteri *Acinetobacter* sp. 20
Gambar 4.2 Uji daya hambat ekstrak, K(+), dan K (-) 22

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian..... 32
Lampiran 2. Perhitungan Konsentrasi ekstrak 34
Lampiran 3. Evaporasi Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*)..... 35
Lampiran 4. Dokumentasi Pengambilan dan Preparasi Sampel..... 36
Lampiran 5. Dokumetasi inokulasi bakteri pada plak gigi 37
Lampiran 6. Dokumentasi Pengujian Ekstrak dan Kontrol Pada Bakteri Uji 39
Lampiran 7. Diameter Zona hambat 40
Lampiran 8. Hasil Rerata Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) Terhadap pertumbuhan Bakteri *Acinetobacter* sp. 41
Lampiran 9. Hasil Analisis Diameter Zona Hambat Bakteri Acinetobacter dengan SPSS 1x24 jam 42
Lampiran 10. Hasil Analisis Diameter Zona Hambat Bakteri *Acinetobacter* sp. dengan SPSS 2x24 jam 45

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plak gigi merupakan lapisan biofilm yang berasal dari bakteri dan melekat kuat pada permukaan gigi serta bagian lain di rongga mulut, dengan karakteristik berupa lapisan tipis, dan transparan. Plak gigi mengandung mikroorganisme dan matriks intermikroba yang apabila dibiarkan dan tidak dibersihkan secara rutin dapat menyebabkan karies gigi. Karies gigi merupakan penyakit yang terjadi akibat terbentuknya asam organik dari sisa makanan yang mengandung gula, sehingga menyebabkan demineralisasi pada jaringan permukaan gigi (Boy & Khairulah, 2019). Secara umum, masalah kesehatan gigi dan mulut, khususnya karies gigi, telah menyerang hampir setengah populasi dunia, yaitu sekitar 3,58 miliar orang. Penyakit periodontal (gusi) menempati urutan kesebelas sebagai penyakit paling umum di dunia, sedangkan di kawasan Asia Pasifik kanker mulut merupakan jenis kanker terbanyak ketiga yang diderita masyarakat (Kemenkes, 2019).

Bakteri yang dapat ditemukan pada plak gigi yaitu salah satunya adalah *Acinetobacter* sp.. Bakteri *Acinetobacter* sp. dapat ditemukan di Sebagian mikrobiota rongga mulut dan biofilm dental plak gigi. Souto *et al* (2014) menganalisis mikrobiota plak subgingiva dan air liur dengan periodontitis dan Kesehatan periodontal menunjukkan bahwa *Acinetobacter* sp. Terdeteksi di plak subgingiva (Souto *et al*., 2014). Bakteri ini termasuk dalam kelompok gram negative, berbentu kokobasil, tidak motil, dan aerob obligat serta mampu bertahan pada berbagai kondisi lingkungan (Peleg *et al*., 2008).

Tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri adalah *Vernonia amygdalina*, yang dikenal sebagai daun afrika. Daun afrika (*Vernonia amygdalina*) merupakan sayuran yang biasa digunakan sebagai makanan dan obat oleh masyarakat Afrika Barat. Tanaman ini secara tradisional telah digunakan untuk mengobati sakit gigi, radang gusi, rematik, malaria, diare, infeksi menular seksual, dan penyakit usus, serta sebagai antioksidan (Ofori *et al*., 2013). Daun afrika di daerah Jawa dikenal dengan nama daun pahit sedangkan di daerah Sumatera disebut daun insulin (Nurmilawati, 2019).

Daun afrika terbukti memiliki khasiat analgesik, berdasarkan kebiasaan orang yang memanfaatkan daun afrika sebagai obat sakit gigi. Daun afrika terbukti memiliki khasiat analgesik, berdasarkan kebiasaan orang yang memanfaatkan daun afrika sebagai obat sakit gigi (Ijeh & Ejike, 2011). Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Sarijowan *et al* (2022) menunjukkan bahwa daun afrika memiliki mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, tanin, saponin, terpenoid, serta steroid yang berperan sebagai antibakteri melalui mekanisme perusakan membran sel, penghambatan enzim, dan gangguan metabolisme bakteri. Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun Afrika terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* menggunakan metode difusi cakram pada konsetrasi 5 %, 10%, 20%, 40%, dan 80%. Zona hambat yang paling besar dibentuk oleh ekstrak daun afrika dengan konsentrasi 80% dan zona hambat yang paling kecil dibentuk oleh ekstrak daun afrika dengan konsentrasi 5%.

Pada penelitian sebelumnya juga oleh Zahra *et al* (2022) menunjukkan bahwa daun afrika memiliki berbagai kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan steroid. Senyawa-senyawa ini memiliki aktivitas farmakologis, antara lain sebagai antidiabetes, antihipertensi, penurun kolesterol, antiinflamasi, dan antibakteri. Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun Afrika terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 secara in vitro menggunakan metode difusi cakram pada 40%, 60%, dan 80%. Zona hambat yang paling besar dibentuk oleh ekstrak daun afrika dengan konsentrasi 80% dan zona hambat yang paling kecil dibentuk oleh ekstrak daun afrika dengan konsentrasi 20%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui potensi daun afrika sebagai agen antibakteri terhadap *Acinetobacter sp.* yang berperan dalam pembentukan plak gigi, serta untuk mengevaluasi kemampuan ekstrak daun afrika dalam menghambat atau membunuh bakteri penyusun plak tersebut. Dalam penyusunan prosedur pada metode penelitian ini, penulis mengacu pada beberapa jurnal dan hasil penelitian terdahulu sebagai dasar teoritis guna mendukung pelaksanaan penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasakan latar belakang diatas, maka dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah ekstrak daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) berpotensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Acinetobacter* sp.?
2. Berapa konsentrasi ekstrak daun afrika yang dapat menghambat bakteri *Acinetobacter* sp.?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat disimpulkan tujuan penelitiannya yaitu:

1. Mengetahui potensi ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina*) sebagai antibakteri terhadap bakteri *Acinetobacter* sp.
2. Mengetahui berapa konsentrasi ekstrak daun afrika yang dapat menghambat bakteri *Acinetobacter* sp.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi mengenai potensi pemanfaatan ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) sebagai alternatif antibakteri alami untuk kebersihan gigi dan mulut, khususnya dalam pencegahan pembentukan plak gigi yang disebabkan oleh bakteri.