



**AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK BATANG MUDA TIGARUN
(*Crataeva nurvala* Buch.Ham.) TERHADAP *Staphylococcus aureus*,
Escherichia coli, dan *Candida albicans***

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Biologi**

Oleh:

CRHISTINE AGNES JOVITA

NIM 2211013120008

PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2026



**AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK BATANG MUDA TIGARUN
(*Crataeva nurvala* Buch.Ham..) TERHADAP *Staphylococcus aureus*,
Escherichia coli, dan *Candida albicans***

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Biologi**

Oleh:

CRHISTINE AGNES JOVITA

NIM 2211013120008

PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2026

HALAMAN PENGESAHAN

AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK BATANG MUDA TIGARUN (*Crataeva nurvala* Buch.Ham.) TERHADAP *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans*

Oleh:

Christine Agnes Jovita
NIM 2211013120008

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal: 28 Agustus 2026

Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Witiyasti Imaningsih, S.Si., M.Si.
NIP 198204132005012001



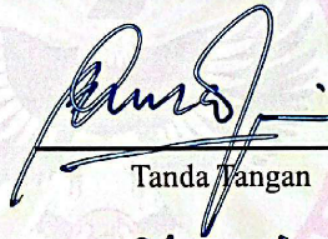
29-09-2026

Penguji 1

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Ir. Badruzsaufari, M.Sc.
NIP 196405201991031002



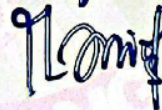
29-09-2026

Penguji 2

Tanda Tangan

Tanggal

Rani Sasmita S.Si., M.P., M.Sc.
NIP 198401142014042001



28-09-2026

Banjarbaru, 29 September 2026

Koordinator Program Studi S1 Biologi



Muhammad S.Si., M.Sc.
NIP 197408162002121002

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi yang berjudul "**Aktivitas Anti mikroba Ekstrak Batang Muda Tigarun (*Crataeva nurvala* Buch.Ham.) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans***" ini adalah karya penelitian Saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dengan acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah karangan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka Saya bersedia menerima sanksi, baik skripsi beserta gelar sarjana Saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah harus menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan Universitas Lambung Mangkurat sebagai institusinya. Apabila Saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka Saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Banjarbaru, 27 September 2026



Christine Agnes Jovita
2211013120008

ABSTRAK

**AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK BATANG MUDA TIGARUN (*Crataeva nurvala* Buch.Ham.) TERHADAP *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans*
(Christine Agnes Jovita; Witiyasti Imaningsih; Program Studi S1 Biologi; 2026)**

Tigarun (*Crataeva nurvala* Buch.-Ham.) merupakan tumbuhan yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber senyawa bioaktif alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas anti mikroba ekstrak batang muda tigarun terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans*, serta mengidentifikasi komponen senyawa yang terdapat dalam ekstrak berdasarkan analisis GC-MS. Ekstraksi batang muda tigarun dilakukan menggunakan etanol 96%, sedangkan pengujian aktivitas anti mikroba dilakukan dengan metode difusi cakram menggunakan konsentrasi ekstrak 200, 400, 600, 800, dan 1000 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak batang muda tigarun mampu menghambat pertumbuhan *S. aureus* pada konsentrasi 800 dan 1000 ppm dengan diameter zona hambat masing-masing sebesar $6,95 \pm 0,21$ mm dan $9,55 \pm 0,35$ mm. Ekstrak tidak menunjukkan aktivitas penghambatan terhadap *E. coli* dan *C. albicans* pada seluruh konsentrasi yang diuji. Analisis GC-MS menunjukkan bahwa ekstrak mengandung berbagai komponen senyawa asam lemak, ester asam lemak dan turunannya (45,66%), terpena (0,21%), turunan organohalogen (2,74%), turunan azida (0,92%), glukosinolat (0,83%), diterpena (8,65%), dan turunan asam organik (0,32%). Keberadaan kelompok senyawa tersebut berpotensi berkontribusi terhadap aktivitas antibakteri melalui interaksi dengan membran dan gangguan fungsi sel bakteri. Dengan demikian, ekstrak batang muda tigarun berpotensi sebagai kandidat sumber antibakteri alami terhadap *S. aureus*, meskipun aktivitasnya pada penelitian ini belum menunjukkan spektrum anti mikroba yang luas.

Kata kunci: GC-MS, metabolit sekunder; metode difusi cakram, resistensi mikroba, senyawa anti mikroba

ABSTRACT

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF YOUNG STEM EXTRACT OF TIGARUN (*Crataeva nurvala* Buch.Ham.) AGAINST *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Candida albicans*

(Crhistine Agnes Jovita; Witiyasti Imaningsih; Biology Undergraduate Study Program; 2026)

Tigarun (*Crataeva nurvala* Buch.-Ham.) is a plant with potential as a source of natural bioactive compounds. This study aimed to determine the antimicrobial activity of young stem extract of tigarun against *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Candida albicans*, and to identify the chemical compounds present in the extract using GC-MS analysis. The young stems were extracted using 96% ethanol, while antimicrobial activity was evaluated using the disc diffusion method at extract concentrations of 200, 400, 600, 800, and 1000 ppm. The results showed that the young stem extract inhibited the growth of *S. aureus* at concentrations of 800 and 1000 ppm, with inhibition zones of 6.95 ± 0.21 mm and 9.55 ± 0.35 mm, respectively. No inhibitory activity was observed against *E. coli* and *C. albicans* at any of the tested concentrations. GC-MS analysis revealed various chemical compounds, fatty acids, fatty acid esters and their derivatives (45.66%), terpenes (0.21%), organohalogen derivatives (2.74%), azide derivatives (0.92%), glucosinolates (0.83%), diterpenes (8.65%), and organic acid derivatives (0.32%). The presence of these compound groups has the potential to contribute to antibacterial activity through interaction with the membrane and disruption of bacterial cell function. Therefore, the young stem extract of tigarun has potential as a candidate source of natural antibacterial agents against *S. aureus*, although its antimicrobial activity in this study did not demonstrate a broad spectrum of activity.

Keywords: GC-MS, secondary metabolites; disc diffusion method, microbial resistance, antimicrobial compounds

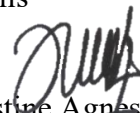
PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Aktivitas Anti mikroba Ekstrak Batang Muda Tigarun (*Crataeva nurvala* Buch.Ham.) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans*.” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S-1 Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat. Dalam proses penyusunan proposal skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Muhamat, S.Si., M.Sc., selaku Koordinator program studi S-1 Biologi yang telah memberikan arahan akademik serta dukungan administrasi selama proses penyusunan proposal skripsi.
2. Dr. Witiyasti Imaningsih, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, masukan ilmiah, serta motivasi untuk penyelesaian proposal skripsi.
3. Dr. Ir. Badruzsaufari, M.Sc. dan Rani Sasmita, S.Si., M.P., M.Sc., selaku dosen penguji skripsi atas ketersediaannya untuk melaksanakan seminar proposal skripsi.
4. Orang tua, adik, dan rekan-rekan yang lain atas doa, dukungan, dan motivasi yang tiada henti selama penulis menyusun proposal skripsi.

Banjarbaru, 27 September 2026

Penulis



Christine Agnes Jovita
2211013120008

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 <i>Research Gap</i>	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.).....	5
2.1.1 Morfologi	5
2.1.2 Habitat dan Distribusi	8
2.1.3 Pemanfaatan Tradisional Tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.).....	8
2.1.4 Profil Fitokimia dan Senyawa Bioaktif Tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.).....	9
2.2 Anti mikroba dan Resistensi Mikroba	10
2.2.1 Senyawa Bahan Alam sebagai Alternatif.....	11
2.3 Mikroorganisme Uji.....	13
2.3.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	14
2.2.2 <i>Escherichia coli</i>	16
2.2.3 <i>Candida albicans</i>	18
2.4 Metode Ekstraksi dan Uji Aktivitas Anti mikroba.....	20

2.4.1 Ekstraksi	21
2.4.2 Metode Difusi Kertas Cakram (<i>Kirby-Bauer</i>)	22
2.4.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Diameter Zona Hambat	23
2.5 Analisis Senyawa Bioaktif Menggunakan <i>Gass Chromatography-Mass Spectrometry</i> GC-MS	24
2.6 Kerangka Berpikir	25
BAB III. METODE PENELITIAN	27
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	27
3.3 Variabel Penelitian	27
3.4 Rancangan Penelitian	28
3.5 Prosedur Kerja	29
3.5.1 Pengambilan Sampel Batang Muda Tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.)	29
3.5.2 Pembuatan Ekstrak Batang Muda Tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.)	29
3.5.3 Analisis <i>Gass Chromathography-Mass Spectrometry</i> (GC-MS).....	30
3.5.4 Uji Aktivitas Anti mikroba	30
3.6 Analisis Data	33
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil	34
4.1.1 Analisis Senyawa Ekstrak Batang Muda Tigraun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.)	34
4.1.2 Uji Aktivitas Anti mikroba.....	37
4.2 Pembahasan	39
4.2.1 Profil Senyawa Ekstrak Batang Muda Tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.) Berdasarkan Analisis GC-MS	39
4.2.2 Aktivitas Anti mikroba terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	43
4.2.3 Aktivitas Anti mikroba terhadap <i>Escherichia coli</i>	50
4.2.4 Aktivitas Anti mikroba terhadap <i>Candida albicans</i>	51
4.2.5 Potensi Pengembangan Ekstrak Batang Muda Tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.) sebagai Anti mikroba	53

BAB V. PENUTUP	55
5.1 Simpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
Tabel 1. Hasil ekstraksi batang muda tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.). ...	34
Tabel 2. Analisis GC-MS ekstrak batang muda tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.)	35
Tabel 3. Diameter zona hambat ekstrak batang muda tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.)	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
Gambar 1. Diagram alir <i>Research Gap</i>	4
Gambar 2. (A) Habitus Tumbuhan Tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.), (B) Bunga (B), (C) Daun, dan (D) Kulit batang (Sumber : Aathira <i>et al.</i> , 2021; Ellya <i>et al.</i> , 2022).....	6
Gambar 3. Koloni bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> yang ditumbuhkan dalam media <i>Mannitol Salt Agar</i> (MSA) (Sumber : Cahyaningtyas <i>et al.</i> , 2024) 14	14
Gambar 4. Koloni bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan pewarnaan gram diamati di bawah mikroskop perbesaran 100x (Sumber : Cahyaningtyas <i>et al.</i> , 2024)	15
Gambar 5. Koloni bakteri <i>Escherichia coli</i> yang ditumbuhkan dalam media <i>Eosin Methylene Blue</i> (EMB) (Sumber : Cahyaningtyas <i>et al.</i> , 2024)	17
Gambar 6. Koloni bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan pewarnaan gram diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x (Sumber : Cahyaningtyas <i>et al.</i> , 2024)	17
Gambar 7. Koloni khamir <i>Candida albicans</i> yang ditumbuhkan dalam media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> (SDA) (Sumber : Poejiani & Widiastuti, 2025)	19
Gambar 8. Koloni khamir <i>Candida albicans</i> diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x (Sumber : Poejiani & Widiastuti, 2025)	19
Gambar 9. Kerangka berpikir	26
Gambar 10. Rancangan penelitian.....	28
Gambar 11. Ilustrasi pengujian aktivitas anti mikroba (Diadaptasi dari Biorender, 2026)	32
Gambar 12. Kromatogram hasil analisis GCMS ekstrak batang muda tigarun (<i>Crataeva nurvala</i> Buch.Ham.)	34
Gambar 13. Persentase area sum (%) golongan senyawa yang berpotensi berkontribusi terhadap aktivitas anti mikroba ekstrak batang muda (<i>Crataeva nurvala</i> Buch. Ham.)	36

- Gambar 14.** Aktivitas anti mikroba ekstrak batang muda tigarun (*Crataeva nurvala* Buch.Ham.) terhadap *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi (A) 1000 ppm; (B) 800 ppm; (C) 600 ppm; (D) 400 ppm; (E) 200 ppm; (F) kontrol (kiri : DMSO 10%, kanan : kloramfenikol). Zona hambat yang terbentuk ditandai dengan lingkaran hitam. 37
- Gambar 15.** Aktivitas anti mikroba ekstrak batang muda tigarun (*Crataeva nurvala* Buch.Ham.) terhadap *Escherichia coli* dengan konsentrasi (A) 1000 ppm; (B) 800 ppm; (C) 600 ppm; (D) 400 ppm; (E) 200 ppm; (F) kontrol (kiri : DMSO 10%, kanan : kloramfenikol) 38
- Gambar 16.** Aktivitas anti mikroba ekstrak batang muda tigarun (*Crataeva nurvala* Buch.Ham.) terhadap *Candida albicans* dengan konsentrasi (A) 1000 ppm; (B) 800 ppm; (C) 600 ppm; (D) 400 ppm; (E) 200 ppm; (F) kontrol (kiri : DMSO 10%, kanan : ketokenazol)..... 38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
Lampiran 1. Alur persiapan sampel	69