

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK BATANG
PISANG (*Musa paradisiaca*) TERHADAP *Staphylococcus
aureus***



JEAN BLEAS GREAT FERDINAN

2443021165

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2025

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK BATANG PISANG
(*Musa paradisiaca*) TERHADAP *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

JEAN BLEAS GREAT FERDINAN

2443021165

Telah disetujui pada tanggal 18 Juni 2025 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc
NIK. 241. 07. 0609

Pembimbing II,



apt. Restry Sinansari, S. Farm., M.
Farm
NIK. 241. 16. 0921

Mengetahui,

Ketua Penguji



Suliati, S.Pd., S.Si., M.Kes

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Batang Pisang (*Musa paradisiaca*) terhadap *Staphylococcus aureus*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Juni 2025



Jean Bleas Great Ferdinan
2443021165

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 18 Juni 2025



Jean Bleas Great Ferdinan
2443021165

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK BATANG PISANG (*Musa paradisiaca*) TERHADAP *Staphylococcus aureus*

JEAN BLEAS GREAT FERDINAN
2443021165

Bakteri penyebab penyakit infeksi salah satunya adalah *Staphylococcus aureus*. Bakteri tersebut menyerang kulit manusia dan menyebabkan infeksi. Terdapat banyak mikroba patogen yang resisten terhadap zat antimikroba. Batang pisang (*Musa paradisiaca*) dapat digunakan sebagai alternatif antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan golongan senyawa pada hasil ekstrak batang pisang dan aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus*. Batang pisang diekstraksi dengan metode maserasi pada suhu kamar, hasil ekstrak batang pisang diuji kandungan golongan senyawa dengan metode kromatografi lapis tipis dan uji aktivitas antimikroba menggunakan metode mikrodilusi dengan parameter Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM). Hasil identifikasi kandungan golongan senyawa terhadap ekstrak batang pisang memiliki kandungan flavonoid, tanin, alkaloid, triterpenoid dan kuinon. Hasil uji aktivitas antimikroba ekstrak batang pisang (*Musa paradisiaca*) memiliki KHM pada konsentrasi 395.238 µg/ml dan KBM pada konsentrasi 518.988 µg/ml terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci : Antimikroba, *Staphylococcus aureus*, Batang Pisang (*Musa paradisiaca*), Ekstrak, Mikrodilusi.

ABSTRACT

ANTIMICROBIAL ACTIVITY TEST OF BANANA STEM EXTRACT (*Musa paradisiaca*) AGAINST *Staphylococcus aureus*

**JEAN BLEAS GREAT FERDINAN
2443021165**

Staphylococcus aureus is one of the bacteria responsible for causing infectious diseases. It attacks human skin and causes infections. Many pathogenic microbes have developed resistance to antimicrobial agents. Banana stem (*Musa paradisiaca*) can be used as an alternative antimicrobial agent. This research aimed to identify the groups of compounds contained in banana stem extract and evaluate its antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus*. In this study, the banana stem was extracted using the maceration method at room temperature. The extract was analyzed using thin-layer chromatography to identify groups of secondary metabolite compounds. The antimicrobial activity test was conducted using the microdilution method, with Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration (MBC) as parameters. The identification results showed that the banana stem extract contains flavonoids, tannins, alkaloids, triterpenoids, and quinones. The antimicrobial activity test revealed that the MIC of the banana stem extract was 395.238 µg/ml, and the MBC was 518.988 µg/ml against *Staphylococcus aureus*.

Keywords : Antimicrobial, *Staphylococcus aureus*, Banana Stem (*Musa paradisiaca*), Extract, Microdilution.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **“Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Batang Pisang (*Musa paradisiaca*) terhadap *Staphylococcus aureus*”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yesus atas berkat, rahmat, tuntunan, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Dr. Martha Eryina, S.Si., M.Si., apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. apt. Yufita Ratnasari W, S.Farm., M.Farm.Klin selaku Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc., apt. selaku Penasehat Akademik yang telah mendampingi, memberikan ilmu, motivasi dan nasehat selama menempuh pendidikan S1 Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan, saran, waktu dan nasehat yang telah diluangkan untuk mendampingi dan membantu penulis selama proses pengerjaan dari

awal hingga akhir skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

7. apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm., selaku Dosen Pembimbing II atas waktu, bimbingan, dan saran yang telah diberikan untuk mendampingi penulis selama proses pengerjaan dari awal hingga akhir skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Suliati, S.Pd., S.Si., M.Kes dan Shinta Marito S, S.Pd., M.Sc., Ph.D. selaku Penguji yang telah memberikan arahan, ilmu dan saran yang bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh Dosen, Staff, serta Laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
10. Yayasan Pesantren Indonesia Ma'had Al-Zaytun yang telah membantu menyumbangkan bahan penelitian dalam skripsi ini.
11. Mama dan Alm. Bapak serta Saudara/I keluarga Ferdinan yang telah mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Pascual Ferdinan yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam bentuk moril dan materil selama menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini.
13. Angel Clara yang telah memberikan dukungan, motivasi, semangat dan mendengar cerita proses penelitian skripsi penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Shiera, Dinda, Airin, Nares yang telah memberikan semangat dan *support* serta saling berbagi cerita proses penelitian skripsi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

15. Teman-teman Skripsi Mikro yang telah menemani sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah Skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 18 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Hipotesis Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan tentang Batang Pisang.....	6
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	6
2.1.2 Morfologi Tanaman.....	6
2.1.3 Manfaat.....	7
2.1.4 Kandungan Kimia dan Gizi.....	7
2.2 Tinjauan tentang <i>Staphylococcus aureus</i>	8
2.2.1 Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	9
2.2.2 Habitat.....	9
2.2.3 Morfologi dan Fisiologis.....	9
2.2.4 Patogenesis.....	10
2.3 Tinjauan tentang Luka/Infeksi.....	11

	Halaman
2.4 Tinjauan tentang Ekstraksi.....	12
2.5 Tinjauan tentang Skrining Fitokimia	14
2.6 Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis	16
2.7 Tinjauan tentang Uji Aktivitas Antibakteri.....	17
2.7.1 Metode Dilusi	17
2.7.2 Metode Difusi.....	18
2.7.3 Metode Bioautografi.....	19
BAB 3 : METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.1.1 Variabel Penelitian	20
3.2 Lokasi Penelitian.....	20
3.3 Alat dan Bahan.....	21
3.3.1 Bahan Tanaman.....	21
3.3.2 Mikroba Uji.....	21
3.3.3 Media Bakteri.....	21
3.3.4 Bahan lain.....	21
3.3.5 Alat yang digunakan.....	22
3.4 Rancangan Penelitian.....	22
3.5 Tahapan Penelitian.....	23
3.5.1 Sterilisasi alat	23
3.5.2 Identifikasi Parameter Spesifik Simplisia	23
3.5.3 Identifikasi Parameter Non Spesifik Simplisia.....	24
3.5.4 Ekstrak Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	25
3.5.5 Identifikasi Parameter Spesifik Ekstrak Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>).....	25

Halaman

3.5.6	Identifikasi Parameter Non Spesifik Ekstrak Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>).....	26
3.5.7	Identifikasi dengan Kromatografi Lapis Tipis	27
3.5.8	Pembuatan Larutan ½ Mc Farland I	28
3.5.9	Pembuatan Larutan Dimethyl Sulfoxide (DMSO)	29
3.5.10	Pembuatan Suspensi Bakteri.....	29
3.5.11	Pemeriksaan Mikroba Uji	30
3.5.12	Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	30
3.6	Analisis Hasil Pengamatan	31
3.7	Skema Kerja.....	32
BAB 4	: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1	Hasil Penelitian	36
4.1.1	Hasil Determinasi Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>).....	36
4.1.2	Hasil Organoleptis Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>).....	36
4.1.3	Hasil Pengamatan Mikroskopis Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	37
4.1.4	Hasil Simplisia Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>).....	39
4.1.5	Hasil Pengamatan Mikroskopis Simplisia Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>).....	39
4.1.6	Hasil Susut Pengeringan Simplisia Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	41
4.1.7	Hasil Kadar Abu Simplisia Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	41
4.1.8	Hasil Ekstrak Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	42
4.1.9	Hasil Organoleptis Ekstrak Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	43

Halaman

4.1.10 Hasil Susut Pengeringan Ekstrak Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>).....	43
4.1.11 Profil Kromatogram Hasil Ekstrak Batang Pisang (<i>Musa paradisiaca</i>) menggunakan KLT	43
4.1.12 Hasil Pemeriksaan Bakteri Uji	47
4.1.13 Hasil Uji Aktivitas Antimikroba KHM dan KBM dengan Metode Dilusi Cair (Mikrodilusi).....	48
4.2 Pembahasan	50
BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan kimia dan gizi	7
Tabel 4.1 Hasil pengamatan organoleptis batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	37
Tabel 4.2 Hasil pengamatan mikroskopis batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	38
Tabel 4.3 Hasil pengamatan organoleptis simplisia batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	39
Tabel 4.4 Hasil pengamatan mikroskopis simplisia batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	40
Tabel 4.5 Hasil susut pengeringan simplisia batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	41
Tabel 4.6 Hasil kadar abu simplisia batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	41
Tabel 4.7 Hasil rendemen ekstrak batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	42
Tabel 4.8 Hasil pengamatan organoleptis ekstrak batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	43
Tabel 4.9 Hasil susut pengeringan ekstrak batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	43
Tabel 4.10 Harga nilai R_f KLT ekstrak batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>) dengan pembanding asam galat	45
Tabel 4.11 Hasil pengamatan makroskopis <i>Staphylococcus aureus</i>	47
Tabel 4.12 Hasil pengamatan mikroskopis <i>Staphylococcus aureus</i>	48
Tabel 4.13 Data hasil uji aktivitas antimikroba ekstrak batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman pisang cavendish.....	7
Gambar 3.1 Skema kerja uji aktivitas antimikroba ekstrak batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	32
Gambar 3.2 Skema kerja skrining fitokimia.....	33
Gambar 3.3 Skema uji antimikroba KHM dan KBM.....	34
Gambar 4.1 Hasil pengamatan organoleptis batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	37
Gambar 4.2 Hasil pengamatan simplisia batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>).....	39
Gambar 4.3 Hasil pengamatan ekstrak batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>).....	42
Gambar 4.4 Hasil uji KLT ekstrak batang pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	44
Gambar 4.5 Hasil pengamatan makroskopis <i>Staphylococcus aureus</i>	47
Gambar 4.6 Hasil pengamatan mikroskopis <i>Staphylococcus aureus</i>	48
Gambar 4.7 Kurva hasil uji aktivitas antimikroba dengan metode mikrodilusi.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Surat Determinasi Tanaman.....	64
Lampiran B Perhitungan Rendemen Ekstrak	65
Lampiran C Perhitungan Susut Pengeringan Simplisia	66
Lampiran D Susut Pengeringan Simplisia Batang Pisang.....	67
Lampiran E Perhitungan Kadar Abu Simplisia.....	68
Lampiran F Kadar Abu Simplisia Batang Pisang	69
Lampiran G Perhitungan Susut Pengeringan Ekstrak.....	70
Lampiran H Susut Pengeringan Ekstrak Batang Pisang	71