

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN BANGUN-
BANGUN (*Plectranthus amboinicus*) DENGAN METODE MASERASI
ULTRASONIK TERHADAP *Staphylococcus aureus***



**ESTER ULINA SITUMORANG
P07539023156**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI D-III FARMASI
2026**

**UJI POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN BANGUN-
BANGUN (*Plectranthus amboinicus*) DENGAN METODE MASERASI
ULTRASONIK TERHADAP *Staphylococcus aureus***

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)
pada Program Studi D-III Farmasi Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**ESTER ULINA SITUMORANG
P07539023156**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

UJI POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN BANGUN- BANGUN (*Plectranthus amboinicus*) DENGAN METODE MASERASI ULTRASONIK TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Diusulkan Oleh

**ESTER ULINA SITUMORANG
P07539023156**

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal, 30 Januari 2026

Pembimbing,



**Drs. Ismedsyah, Apt. M.Kes
NIP. 196406011993121001**

**Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Medan**



HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

UJI POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN BANGUN- BANGUN (*Plectranthus amboinicus*) DENGAN METODE MASERASI ULTRASONIK TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

ESTER ULINA SITUMORANG

P075390231516

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Medan, 26 Mei 2026

Tim Penguji:

Tanda Tangan

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|---|
| 1. Ketua | : Drs. Ismedsyah, Apt. M.Kes |  |
| 2. Anggota/Penguji 1 | : Adhisty Nurpermatasari, Apt. M.Si |  |
| 3. Anggota/Penguji 2 | : Irma Noviar, ST., M.Si |  |

Medan, 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Farmasi


apt. Nadroh Br. Sitepu, M.Si.
NIP 19800711015032002

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ester Ulina Situmorang
NIM : P07539023156
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Farmasi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul:

**UJI POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
BANGUN-BANGUN (*Plectranthus amboinicus*) DENGAN
METODE MASERASI ULTRASONIK TERHADAP
*Staphylococcus aureus***

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan,
Penulis,



Ester Ulina Situmorang
P07539023156



BIODATA PENULIS

Nama : Ester Ulina Situmorang
Tempat/Tgl Lahir : Dolok Mariah, 08 September 2005
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : Jln. Deli Tua I No.4, Pagar Merbau III, Lubuk Pakam
Nomor HP : 082164100872

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD NEGERI 091392 PEMATANG DOLOK SILAU
2. SMP : SMP NEGERI 2 LUBUK PAKAM
3. SMA : SMA NEGERI 2 LUBUK PAKAM

ABSTRAK

UJI POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN BANGUN-BANGUN (*Plectranthus amboinicus*) DENGAN METODE MASERASI ULTRASONIK TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Ester Ulina Situmorang, Drs. Ismedsyah, Apt. M.Kes
(Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan)
Email: esterulinasitumorang89@gmail.com

Daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) merupakan tumbuhan herbal yang diketahui memiliki metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan minyak atsiri yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antibakteri ekstrak etanol daun bangun-bangun terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* serta menentukan konsentrasi yang memberikan daya hambat paling optimal.

Jenis penelitian dilakukan eksperimen laboratorium dengan metode *post-test only control group design* ekstraksi maserasi ultrasonik menggunakan pelarut etanol. Aktivitas antibakteri diuji menggunakan metode difusi cakram pada media Mueller Hinton Agar (MHA) dengan konsentrasi ekstrak 2,5%; 3%; dan 3,5%, serta menggunakan bacitracin sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bangun-bangun memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi 2,5% sebesar 20,34 mm, konsentrasi 3% sebesar 21,61 mm, dan konsentrasi 3,5% sebesar 22,70 mm. Kontrol positif bacitracin menghasilkan zona hambat sebesar 12,26 mm, sedangkan kontrol negatif aquadest tidak menunjukkan zona hambat.

Kesimpulan penelitian, ekstrak etanol daun bangun-bangun berpotensi sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi ekstrak etanol daun bangun-bangun yang memberikan daya hambat paling optimal terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* adalah konsentrasi 3,5% dengan rata-rata zona hambat sebesar 22,70 mm.

Kata kunci: *Plectranthus amboinicus*, antibakteri, *Staphylococcus aureus*, difusi cakram, maserasi ultrasonik

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL POTENTIAL OF ETHANOL EXTRACT OF *Plectranthus amboinicus* LEAVES PREPARED BY ULTRASONIC- ASSISTED MACERATION AGAINST *Staphylococcus aureus*

Ester Ulina Situmorang, Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes.
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
Email: esterulinasitumorang89@gmail.com

Plectranthus amboinicus leaves are a medicinal plant known to contain secondary metabolites, including flavonoids, alkaloids, saponins, tannins, and essential oils, which possess potential antibacterial activity. This study aimed to evaluate the antibacterial potential of the ethanol extract of *Plectranthus amboinicus* leaves against *Staphylococcus aureus* and to determine the extract concentration that provides the greatest inhibitory effect.

This laboratory experimental study employed a post-test only control group design. The extract was prepared using the ultrasonic-assisted maceration method with ethanol as the extraction solvent. Antibacterial activity was evaluated using the disc diffusion method on Mueller–Hinton Agar (MHA) with extract concentrations of 2.5%, 3.0%, and 3.5%. Bacitracin was used as the positive control, while distilled water served as the negative control.

The results demonstrated that the ethanol extract of *Plectranthus amboinicus* leaves exhibited antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. The mean inhibition zone diameters at extract concentrations of 2.5%, 3.0%, and 3.5% were 20.34 mm, 21.61 mm, and 22.70 mm, respectively. The positive control (bacitracin) produced a mean inhibition zone of 12.26 mm, whereas the negative control (distilled water) showed no inhibition zone.

In conclusion, the ethanol extract of *Plectranthus amboinicus* leaves possesses antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. The most effective concentration was 3.5%, which produced the largest mean inhibition zone diameter of 22.70 mm.

Keywords: *Plectranthus amboinicus*, antibacterial activity, *Staphylococcus aureus*, disc diffusion, ultrasonic-assisted maceration.



28 JUL 2026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena Berkat, Kasih, dan Kuasa-Nyalah penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah (KTI) yang berjudul **"UJI POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN BANGUN-BANGUN (*Plectranthus amboinicus*) DENGAN METODE MASERASI ULTRASONIK TERHADAP *Staphylococcus aureus*"**

Selanjutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Bapak Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes, selaku Dosen Pembimbing KTI yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya KTI ini, perkenankan saya untuk mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SSIT., M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu apt. Nadroh Br.Sitepu, M.Si selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Zulfikri, S.Farm, Apt., M.Si selaku Dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberi arahan dan bimbingan kepada penulis selama kegiatan Belajar Mengajar sebagai mahasiswa. Serta kepada seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan KTI.
4. Ibu Adhisty Nurpermatasari, Apt., M.Si. selaku penguji 1 dan Ibu Irma Noviar, ST., M.Si. selaku penguji II KTI yang telah menguji dan memberikan masukan serta saran kepada Penulis
5. Kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Besmadi Situmorang dan Ibu Solianna Saragih, yang telah berjuang tanpa kenal lelah, memberikan kasih sayang, doa, dukungan, dan pengorbanan yang begitu besar dalam setiap langkah kehidupan penulis. Terima kasih karena selalu menjadi support system terbaik, tempat bersandar di saat lemah, serta panutan dalam menjalani kehidupan dengan penuh ketulusan dan kerja keras. Berkat cinta,

semangat, dan kepercayaan yang diberikan, penulis mampu bertahan dan terus melangkah hingga berada pada titik ini. Semoga segala pengorbanan dan kebaikan yang telah diberikan senantiasa dibalas dengan kebahagiaan, kesehatan, dan berkat yang melimpah.

6. Kepada kakak tercinta, Lastiurma Situmorang dan abang tercinta, Rahmat Inalha Situmorang, yang selalu hadir memberikan dukungan, perhatian, dan semangat dalam setiap proses yang penulis jalani. Terima kasih karena selalu menjadi tempat berbagi cerita, memberikan kekuatan di saat penulis merasa lelah, serta menjadi pengingat bahwa penulis tidak pernah berjalan sendiri. Kehadiran kalian bukan hanya sebagai saudara, tetapi juga sebagai bagian penting dari alasan penulis mampu bertahan hingga sejauh ini.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun KTI ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan KTI ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkan.

Medan, Juli 2026

Ester Ulina Situmorang
P07539023156

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
A. Tumbuhan Bangun-Bangun (<i>Plectranthus amboinicus</i>).....	5
B. Ekstrak.....	8
C. Simplisia.....	10
D. Bakteri.....	10
E. <i>Staphylococcus aureus</i>	12
F. Antibakteri.....	14
G. Bacitracin.....	15
H. Kerangka Konsep.....	16
I. Definisi Operasional.....	16
J. Hipotesis.....	17
 BAB III METODE PENELITIAN	 18
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	18
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
C. Populasi dan Sampel	18
D. Pengelolaan Sampel	19
E. Cara Pengumpulan Data.....	19
F. Alat Dan Bahan.....	19
G. Prosedur Kerja.....	20
H. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Bangun-Bangun.....	21
I. Pembuatan Media.....	22
J. Antibiotik Bacitracin.....	24

K. Pembiakan Bakteri	25
L. Pengujian Potensi Antibakteri Ekstrak Etanol daun Bangun-Bangun	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Klasifikasi Zona Hambat Antibakteri	15
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Bangun-Bangun.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Daun bangun- bangun	5
Gambar 2 Morfologi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	12
Gambar 3 Rumus Bangun Bacitracin.....	15
Gambar 4 kerangka konsep.....	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ethical Clearance	40
Lampiran 2 Kartu Bimbingan	41
Lampiran 3 Surat Determinasi	42
Lampiran 4 Surat Mikrobiologi	43
Lampiran 5 Surat Izin Maserasi Ultrasonik	44
Lampiran 6 Surat Hasil Uji Maserasi Ultrasonik	45
Lampiran 7 Analisis Data.....	47
Lampiran 8 Simplisia Daun Bangun-Bangun	49
Lampiran 9 Ekstraksi Daun Bangun-Bangun	50
Lampiran 10 Pengecatan Bakteri	51
Lampiran 11 Pengenceran Bakteri	51
Lampiran 12 Hasil Penelitian	52
Lampiran 13 Hasil Uji Kontrol Positif dan Negatif.....	52