

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BANGLE (*Zingiber montanum* (J.Koenig) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DENGAN METODE DILUSI

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana
Program Studi Farmasi**

Disusun oleh :

Putri Permatasari Solikhin

NIM : 16416248201069



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN
KARAWANG**

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BANGLE (*Zingiber montanum* (J.Koenig) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DENGAN METODE DILUSI

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF BANGLE EXTRACT (Zingiber montanum (J. Koenig) AGAINST Staphylococcus aureus BACTERIA WITH DILUTION METHOD

Tugas Akhir diajukan oleh :

Putri Permatasari Solikhin

NIM : 16416248201069

Program Studi Farmasi

Fakultas Farmasi

Universitas Buana Perjuangan Karawang

Karawang, Agustus 2020 Menyetujui :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Neni Sri Gunarti, M.Si.,Apt)

NIDN: 0420068801

(Anggun Hari Kusumawati M.Si.,Apt)

NIDN: 0406039002

LEMBAR PENGESAHAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK (*Zingiber montanum* (J.Koenig) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DENGAN METODE DILUSI

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF BANGLE EXTRACT (Zingiber montanum (J. Koenig) AGAINST Staphylococcus aureus BACTERIA WITH DILUTION METHOD

NIM : 16416248201069

Putri Permatasari Solikhin

Tugas akhir ini telah diterima dan disahkan untuk memenuhi sebagian
syarat memperoleh gelar sarjana pada
Program Studi Farmasi
Fakultas Farmasi
Universitas Buana Perjuangan Karawang

Karawang, Agustus 2020

Penguji I,

Penguji II,

(Surya Amal., S.Si.,M.Kes.,Apt)

(Iin Lidia Putama Mursal, S.Si.,M.Si)

NIDN: 0716096901

NIDN: 0416018901

Mengetahui :

Dekan,

Koordinator Program Studi,

(Neni Sri Gunarti, M.Si.,Apt)

(Anggun Hari Kusumawati M.Si.,Apt)

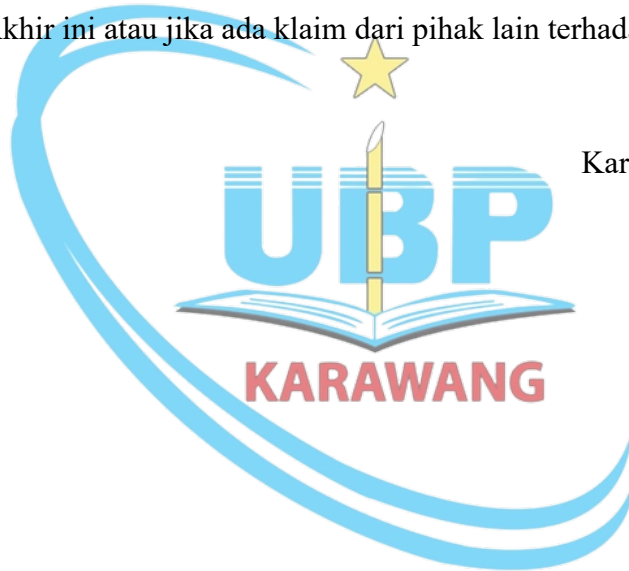
NIDN: 0420068801

NIDN: 0406039002

LEMBAR PERNYATAAN

Saya Putri Permatasari Solikhin menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak (*Zingiber montanum* (J.Koenig) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Dilusi” beserta dengan seluruh isinya adalah merupakan hasil karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Sesuai peraturan yang berlaku saya siap menanggung resiko/sanksi yang diberikan jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam Tugas Akhir ini atau jika ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya.



Karawang, Agustus 2020

Yang Menyatakan,

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle (*Zingiber montanum* (J.Koenig) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Dilusi”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada program Strata-1 di Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Dedi Mulyadi, S.E., M.M., Rektor Universitas Buana Perjuangan Karawang.
2. Neni Sri Gunarti, M.Si., Apt., Dekan Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang, dan sebagai Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan pembuatan tugas akhir
3. Anggun Hari Kusumawati, M.Si., Apt., Ketua Program Studi Farmasi Universitas Buana Perjuangan dan sebagai Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan tata cara penulisan karya ilmiah dengan benar
4. Ibu Himyatul Hidayah, S.Si., M.Farm., Apt, Koordinator Tugas Akhir Program Studi Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang, yang menerima penulis dengan baik untuk berkonsultasi,
5. Bapak/ Ibu Dosen dan Laboran Laboratorium Farmasi Ibu Irma, Ibu Engkun, Kak Rojak dan Pak Ija yang telah membantu dalam penelitian Tugas Akhir,
6. Kedua orang tua tercinta Ayah Solikhin S.Ag dan Ibu Uspansih S.Ag yang tidak pernah lelah memberikan support dan doanya.
7. Teman - teman Farmasi Angkatan 2016 yang selalu menjadi teman diskusi, membantu dan memberikan semangat baik dalam mengerjakan tugas dan melakukan penelitian Tugas Akhir.

8. Seluruh pihak yang telah membantu penulis selama ini yang tidak bisa penulis sebut satu per satu.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Karawang, Agustus 2020

Penulis



ABSTRAK

Bangle merupakan tanaman yang berfamili *Zingiberaceae* memiliki batang tegak bewarna hijau, dengan rimpang kuat. Rimpang Bangle mengandung senyawa metabolit sekunder saponin, flavonoid, minyak atsiri, tanin, triterpenoid, vitamin C, vitamin E, karoten, dan senyawa polifenol, dan memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, sebagai obat (untuk sakit perut, pencahar, obat luka, dan karminatif). Pada hasil penelitian Citradewi, *et al.* sebelumnya pada bagian daun tanaman Bangle sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, maka dari penelitian yang kami lakukan yaitu pengujian antibakteri pada bagian rimpang Bangle. Hasil penelitian yang kami lakukan pada aktivitas antibakteri ekstrak bangle pada bakteri *Staphylococcus aureus* untuk mengetahui KHM (Kadar Hambat Minum) dan KBM (Kadar Bunuh Minimum) menggunakan metode dilusi. Pada pengujian KHM menunjukan adanya aktivitas bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dari ekstrak rimpang bangle pada konsentrasi 20% ditandai dengan terjadinya larutan berwarna jernih pada sampel pengujian. Tetapi pada pengujian KBM yang dilakukan menunjukan adanya penurunan jumlah koloni pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 10% yaitu hanya ada 1 koloni bakteri. Maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi KBM dari rimpang bangle (*Zingiber montanum* (J.Koenig) pada konsentrasi 10% yaitu dengan jumlah koloni $0,33 \pm 0,577$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% rimpang bangle mempunyai aktivitas antibakteri dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan nilai KHM pada konsentrasi 20% dan nilai KBM 10% dengan jumlah koloni $0,33 \pm 0,577$.

Kata kunci: Bangle (*Zingiber montanum* (J.Koenig), KHM (Kadar Hambat Minimum, KBM (Kadar Bunuh Minimum), *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

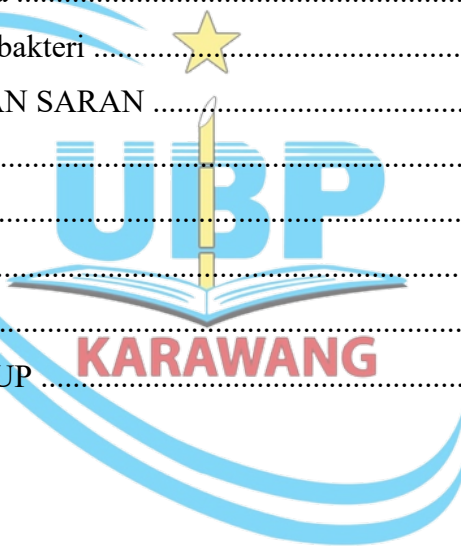
Bangle is a plant with the Zingiberaceae family having green upright stems, with strong rhizomes. Bangle rhizome contains secondary metabolites of saponins, flavonoids, essential oils, tannins, triterpenoids, vitamin C, vitamin E, carotene, and polyphenol compounds, and has antioxidant, anti-inflammatory, as a medicine (for abdominal pain, laxatives, wound medicine, and carminative.). In the research results of Citradewi, et al. Previously on the leaves of the Bangle plant as antibacterial against Staphylococcus aureus, then from the research we conducted, namely antibacterial testing on the Bangle rhizome. The results of our research on the antibacterial activity of bangle extract on Staphylococcus aureus bacteria to determine the MIC (inhibition level) and KBM (minimum kill concentration) using the dilution method. The KHM test showed that there was bacterial activity that could inhibit bacterial growth from the bangle rhizome extract at a concentration of 20% which was marked by the occurrence of a clear colored solution in the test sample. However, in the teaching and learning activities carried out, there was a decrease in the number of bacterial growth colonies at a concentration of 10%, which is only 1 bacterial colony. So it can be concluded that the MBC concentration of bangle rhizome (Zingiber montanum (J. Koenig) at a concentration of 10%, namely the number of colonies is 0.33 ± 0.577 . So it can be concluded that 96% ethanol extract of bangle rhizome has antibacterial activity in inhibiting Staphylococcus aureus bacteria with MIC value at a concentration of 20% and a value of 10% KBM with the number of colonies 0.33 ± 0.577 .

Keywords: *Bangle (Zingiber montanum (J. Koenig), KHM (Minimum Inhibition Level, KBM (Minimum Kill Rate), staphylococcus aureus*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Bangle	4
2.1.1 Morfologi dan Klasifikasi Tanaman Bangle	4
2.1.2 Manfaat tanaman bangle	5
2.1.3 Kandungan Kimia Tanaman Bangle	6
2.2 Ekstrak	6
2.3 Antibakteri	6
2.4 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	6
2.5 Metode Pengujian Bakteri	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Tempat dan waktu penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.2.1 Alat	12
3.2.2 Bahan	12

3.3 Prosedur Penelitian	12
3.3.1 Pembuatan Simplisia	12
3.3.2 Ekstraksi	13
3.3.3 Skrining Fitokimia Ekstrak	13
3.3.4 Uji Aktivitas Antibakteri	14
3.4 Diagram Alir Penelitian	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Determinasi	17
4.2 Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Bangle (<i>Zingiber montanum</i> (J.Koenig)	17
4.3 Skrining Fitokimia	19
4.4 Uji Aktivitas Antibakteri	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	28
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bangle (*Zingiber montanum* (J.Koenig) (Dokumen Pribadi) . **Error! Bookmark not defined.**

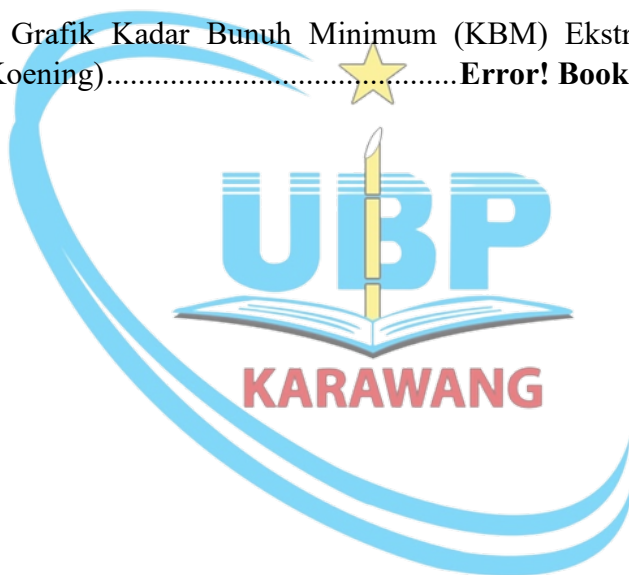
Gambar 2.2 Bakteri *Staphylococcus aureus* (Tortora et al., 2015)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.1 Pengujian Aktivitas Antibakteri metode dilusi cair**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 Konsentrasi KHM (Kadar Hambat Minimum)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4. Grafik Kadar Bunuh Minimum (KBM) Ekstrak Bangle (*Zingiber montanum* (J.Koenig)).....**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Respon Hambat Pertumbuhan Antibakteri.....	9
Tabel 4.1. Hasil Pembuatan Simplisia Bangle (<i>Zingiber montanum</i> (J.Koenig). 18	
Tabel 4.2. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Bangle	18
Tabel 4.3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bangle (<i>Zingiber montanum</i> (J.Koenig)	19
Tabel 4.4. Uji Aktivitas Antibakteri Rimpang Bangle (<i>Zingiber montanum</i> (J.Koenig) dengan KHM (Konsentrasi Hambat Minimum)	21
Tabel 4.5. Pertumbuhan Bakteri Pada KBM (Kadar Bunuh Minimum) Ekstrak Rimpang Bangle (<i>Zingiber montanum</i> (J.Koenig).	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing I	28
Lampiran 2. Formulir Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing 2	29
Lampiran 3. Hasil Determinasi Bangle	30
Lampiran 4. Sertifikat Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i>	31
Lampiran 5. Alat Praktikum	32
Lampiran 6. Bahan Praktikum	34
Lampiran 7. Proses Pembuatan simplisia	35
Lampiran 8. Proses Pembuatan Ekstrak Kental Bangle	36
Lampiran 9. Skrining Fitokimia Ekstrak Bangle	37
Lampiran 10. Proses Pengujian Antibakteri Ekstrak Bangle Secara Dilusi.....	39
Lampiran 11. Perhitungan	42

