

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK ETANOL DAN METANOL DAUN BUNGA
TELANG (*Clitoria ternatea L.*) TERHADAP *Escherichia
coli* ESB_L (*Extended Spectrum Beta Lactamase*)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi
Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh :

**SUSI RAHMAWATI
NIM. 2019142022**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAN METANOL DAUN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) TERHADAP *Escherichia coli* ESBL (*Extended Spectrum Beta Lactamase*)

Disusun Oleh:

SUSI RAHMAWATI
NIM. 2019142022

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan
di hadapan Dewan Penguji
pada tanggal 05 April 2021

Pembimbing I



apt. Ahwan, M.Sc.
NIDN.0626088401

Pembimbing II



Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc
NIDN.0612129002

Mengetahui,
Ketua Program Studi




apt. Khotimatul Khusna, M.Sc
NIDN.0605078703

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAN METANOL DAUN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) TERHADAP *Escherichia coli* ESBL (*Extended Spectrum Beta Lactamase*)

Disusun Oleh:

SUSI RAHMAWATI
NIM. 2019142022

Skripsi ini telah diterima dan disahkan oleh
Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta
pada hari Senin, tanggal 05 April 2021

Dewan Penguji:

1. Penguji 1 : apt. Ahwan, M.Sc
NIDN.0626088401 (.....)
2. Penguji 2 : Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc
NIDN.0612129002 (.....)
3. Penguji 3 : apt. Khotimatul Khusna, M.Sc
NIDN.0605078703 (.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Farmasi


apt. Khotimatul Khusna, M.Sc
NIDN.0605078703

Dekan

Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan


Firdhaus Harti S A H, ST., M.Eng
NIDN.0614068201

**FAKULTAS
SAINS, TEKNOLOGI DAN
KESEHATAN**

**LEMBAR PERNYATAAN
ORISINALITAS KARYA ILMIAH**

Saya Mahasiswa Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Susi Rahmawati

NIM : 2019142022

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi

**Judul : Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstak Etanol dan Metanol
Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap *Escherichia coli*
ESBL (*Extended Spectrum Beta Lactamase*)**

Adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin dan atau meniru tulisan karya orang lain, seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti melakukan kebohongan, maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 05 April 2021

Yang menyatakan



Susi Rahmawati

NIM.2019142022

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Susi Rahmawati
NIM : 2019142022
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta hak bebas royalti noneksklusif (*Non-exclusive royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul :

Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstak Etanol dan Metanol Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap *Escherichia coli* ESBL (*Extended Spectrum Beta Lactamase*).

Beserta instrument/desain, Perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*autor*) dan pembimbing sebagai *co autor* atau pencipta dan juga sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di Surakarta

pada 05 April 2021

Yang membuat pernyataan



Susi Rahmawati

NIM.2019142022

MOTTO

Dimulai dengan Bismillah, diakhiri dengan Alhamdulillah

Visi tanpa eksekusi adalah halusinasi (*Henry Ford*)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Allah SWT atas segala Rahmat, Nikmat serta Hidayah-NYA sehingga senantiasa memberikan kemudahan dan kelancaran, Serta Nabi Muhammad SAW yang menjadi panutan dalam beribadah kepada Allah SWT.

Ayah dan Ibu yang senantiasa menyebut nama penulis dalam setiap doanya, serta selalu memberikan semangat dan dukungan yang luar biasa

Suami tercinta yang setia mendoakan, menemani dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Seluruh keluarga besar yang selalu meberikan dukungan, motivasi dan hiburan yang menjadi penyemangat untuk penulis.

Teman-teman USAHID Surakarta & STIKES Nasional yang selalu membantu dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyusun skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat serta hidayah Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian yang berjudul “Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstak Etanol dan Metanol Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap *Escherichia coli* ESBL (*Extended Spectrum Beta Lactamase*)” sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi S1 Farmasi Universitas Sahid Surakarta. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, dan untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr.Ir. Muhamad Harisudin., M.Si. Selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta.
2. Bapak Firdaus Hari S A H,ST.,M.Eng, Selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.
3. Ibu Apt. Khotimatul Khusna, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Farmasi
4. Bapak Apt. Ahwan, M.Sc Selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Fadilah Qonitah, M.Sc., Selaku Pembimbing II yang telah melakukan bimbingan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar dan seluruh karyawan-karyawati Prodi Farmasi Universitas Sahid Surakarta.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah turut membantu baik langsung maupun tidak langsung terhadap penulisan Skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Surakarta, 05 April 2021



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Pernyataan Orisinalitas Karya	iv
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi	v
Motto	vi
Persembahan	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
Intisari	xiv
<i>Abstract</i>	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	6
2.1.1. Deskripsi dan Klasifikasi Tanaman	6
2.1.2. Manfaat Tanaman.....	7
2.1.3. Aktivitas Antimikroba.....	10
2.2. <i>Escherichia coli</i>	11
2.2.1. Morfologi dan Klasifikasi	11
2.2.2. Faktor Virulensi.....	12
2.2.3. Manifestasi Klinis	14
2.3. Resistensi Beta Laktam	16
2.4. Pengukuran Aktivitas Antimikroba.....	18
2.5. Ekstraksi.....	19
2.6. Landasan Teori.....	21
2.7. Kerangka Konsep	23
2.8. Hipotesis.....	24
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Rancangan Penelitian.....	25
3.2. Populasi dan Sampel	25

3.3. Instrumen Penelitian.....	25
3.4. Variabel Penelitian	26
3.5. Definisi Operasional.....	27
3.6. Rencana Jalannya Penelitian	28
3.7. Analisa Data	35
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	37
4.2. Pembahasan.....	43
4.2.1. Determinasi	43
4.2.2. Pembuatan Sebuk dan Ekstrak Daun Bunga Telang	44
4.2.3. Skrining Fitokimia.....	45
4.2.4. Karakterisasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> ESBL	49
4.2.5. Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Metanol Daun Bunga Telang	54
BAB V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	65
5.2. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Manfaat Bunga Telang	9
Tabel 4.1. Hasil Ekstrak Etanol dan Metanol daun Bunga Telang.....	37
Tabel 4.2. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol dan Metanol Daun Bunga Telang	38
Tabel 4.3. Hasil Uji Biokimia Bakteri <i>Escherichia coli</i>	40
Tabel 4.4. Hasil Uji Konfirmasi <i>Escherichia coli</i> ESBL	40
Tabel 4.5. Uji Distribusi Normal dan Homogenitas Sampel	41
Tabel 4.6. Uji Aktivitas Daya Hambat Ekstrak Etanol dan Metanol terhadap <i>E.coli</i> ESBL	42
Tabel 4.7. Uji konfirmasi perbandingan tiap konsentrasi ekstrak dengan <i>One Way Anova</i>	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bagian Tanaman bunga telang (A: bunga, B: biji, C: daun, D: akar)	7
Gambar 2.2. Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada pengecatan gram (kiri) dan struktur <i>Enterobacteriaceae</i> (kanan)	12
Gambar 4.1. Hasil Mikroskopi Pengecatan Gram Bakteri <i>Escherichia coli</i>	38
Gambar 4.2. Hasil inokulasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada <i>Mac Conkey</i>	39
Gambar 4.3. Hasil Uji Biokimia Bakteri <i>Escherichia coli</i>	39
Gambar 4.4. Hasil Uji Konfirmasi <i>Escherichia coli</i> ESBL	41
Gambar 4.5. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Metanol Daun Bunga Telang	42
Gambar 4.6. Reaksi antara flavanoid dengan Mg dan HCl.....	46
Gambar 4.7. Reaksi antara alkaloid dengan reagen <i>mayer</i>	47
Gambar 4.8. Reaksi antara alkaloid dengan reagen <i>dragendorff</i>	47
Gambar 4.9. Reaksi antara steroid dengan reagen asam asetat anhidrida H ₂ SO ₄	48
Gambar 4.10. Reaksi antara tanin dengan reagen FeCl ₃	48
Gambar 4.11. Reaksi pembentukan busa saponin.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Determinasi Tanaman Bunga Telang	71
Lampiran 2. Perhitungan Randemen.....	72
Lampiran 3. Perhitungan Pembuatan Konsentrasi Larutan Uji	73
Lampiran 4. Analisis Data Statistik	74
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	80