

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI TETRASIKLIN DENGAN
EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH
(*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP BAKTERI GRAM POSITIF**

SKRIPSI



Oleh :
Nur Rohmah
135010982

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIAKTERI KOMBINASI TETRASIKLIN DENGAN EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH (*Averhoa bilimbi* L.) TERHADAP BAKTERI GRAM POSITIF

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi
Progam Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang**



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul
**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI TETRASIKLIN DENGAN
EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH
(*Averrhoa bilimbi L.*) TERHADAP BAKTERI GRAM POSITIF**

Oleh :
Nur Rohmah
135010982

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 7 Maret 2018

Pembimbing Utama,

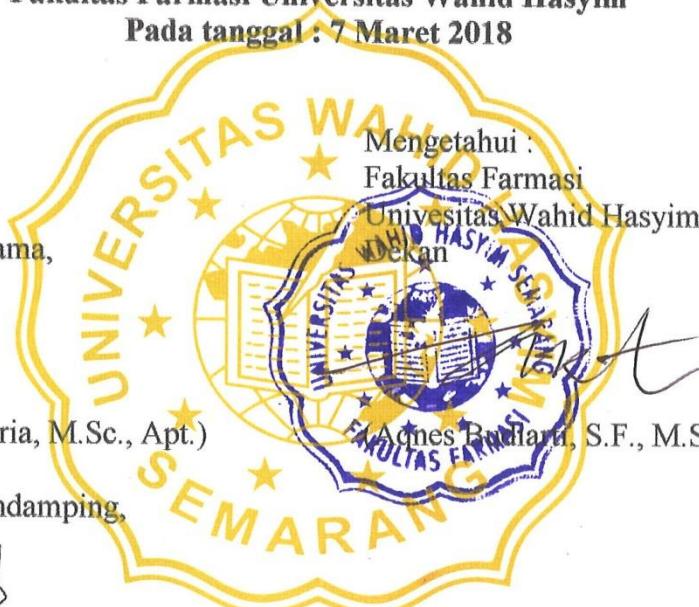
(Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt.)

Pembimbing Pendamping,

(Dewi Andini Kunti Mulangsri, M. Farm.)

Penguji :

1. Risha Fillah Fithria, M.Sc., Apt. (.....)
2. Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt. (.....)
3. Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt. (.....)
4. Dewi Andini Kunti Mulangsri, M.Farm. (.....)



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Nur Rohmah

NIM : 135010982

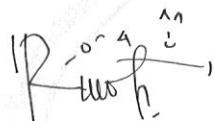
Judul Skripsi : Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Tetrasiklin dengan Ekstrak

Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap

Bakteri Gram Positif

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Demikian surat penyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 07 Maret 2018



Nur Rohmah

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Ketahuilah bahwa kemenangan itu selalu mengiringi kesabaran, jalan keluar selalu mengiringi cobaan dan kemudahan itu selalu mengiringi kesusahan (H.R. Tirmidzi)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

Ibuku yang selalu mendo'akan, mendukung, dan memberikan semangat

Seluruh Keluarga yang selalu mendukung

Seseorang yang selalu memberi semangat dan motivasi untukku

Almamaterku

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Tetrasiklin dengan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Bakteri Gram Positif”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

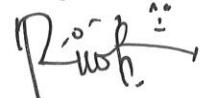
1. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan dukungan guna kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing utama yang selalu memberikan bimbingan, bantuan, semangat, nasihat ilmu, waktu dan perhatian dalam persiapan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dewi Andini Kunti Mulangsri, M.Farm. selaku dosen pembimbing pendamping yang selalu memberikan bimbingan, bantuan, semangat, nasihat ilmu, waktu dan perhatian dalam persiapan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Risha Fillah Fitriah, M.Sc., Apt. dan Ibu Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt. selaku dosen pengujii yang telah memberikan saran, masukan dan koreksi terhadap skripsi ini.

5. Seluruh dosen di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
6. Pimpinan dan staf Bagian Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
7. Pimpinan PT. Phapros Tbk Semarang dan Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah membantu menyediakan bahan penelitian.
8. Ibuku Sri Khayatun, seluruh keluargaku, Mas Agung Wijayanto, serta sahabatku Nilam Eka Putri, Lina, Mbak Ani, Bu Suci, Bu Sulis, Bu Anita, Siti Khalilah yang selalu memberikan motivasi, semangat, do'a, dan perhatian untukku dalam menghadapi masalah selama penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berkontribusi dalam membantu pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini.

Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dimasa depan. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan dunia farmasi khususnya.

Semarang, 07 Maret 2018



Nur Rohmah

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Tinjauan Pustaka	3
1. Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.).....	3

2. Antibiotik Tetrasiklin	6
3. Bakteri	7
4. Uji Aktivitas Antibakteri	9
F. Landasan Teori	10
G. Hipotesis.....	11
BAB II METODE PENELITIAN.....	12
A. Rancangan dan Variabel Penelitian	12
B. Bahan dan Alat.....	12
1. Bahan Penelitian.....	13
2. Alat Penelitian	13
C. Jalannya Penelitian.....	13
1. Determinasi Tanaman	13
2. Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Belimbing Wuluh	13
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh	14
4. Sterilisasi Alat Dan Bahan	14
5. Pembuatan Media.....	15
6. Uji Aktivitas Antibakteri	15
D. Analisis Data.....	17
BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	19
A. Determinasi Tanaman	19

B. Pembuatan Serbuk Daun Belimbing Wuluh	19
C. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh	20
D. Uji Pendahuluan.....	21
E. Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi.....	23
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
A. Kesimpulan	26
B. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27

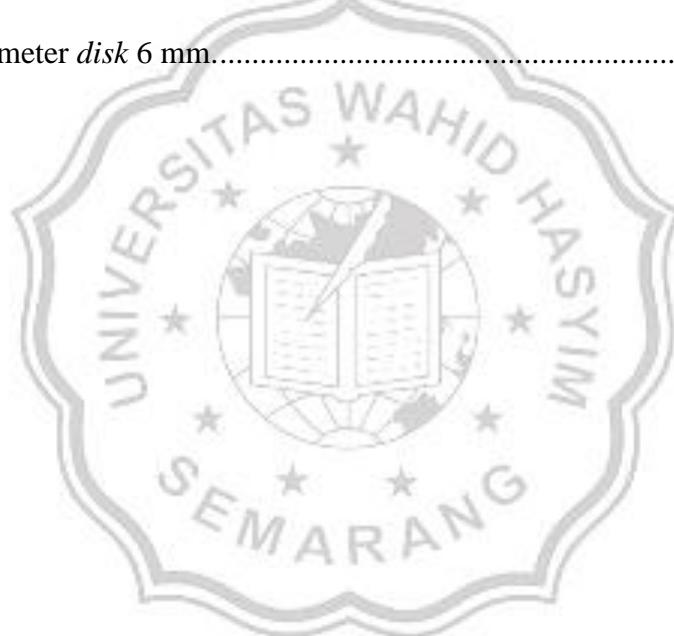


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun Belimbing Wuluh	5
Gambar 2. Struktur Kimia Tetrasiklin	7
Gambar 3. Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	7
Gambar 4. Morfologi <i>Bacillus sp</i>	8
Gambar 5. Hasil Uji Pendahuluan Tetrasiklin (A) dan Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (B) terhadap <i>Bacillus sp.</i> , diameter disk 6 mm.....	21
Gambar 6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Tetrasiklin dengan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh terhadap <i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i> (A) dan <i>Bacillus sp</i> (B).....	23
Gambar 7. Hasil Uji Pendahuluan Tetrasiklin (A) dan Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (B) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> , diameter disk 6 mm.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Nilai DDH dari Hasil Uji Pendahuluan Aktivitas Antibakteri Tetrasiklin dan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.) Terhadap Bakteri Uji, dengan Diameter <i>disk</i> 6 mm.....	22
Tabel II. Nilai DDH dari Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Tetrasiklin dengan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Bacillus sp.</i> , dengan Diameter <i>disk</i> 6 mm.....	24



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Hasil Determinasi Tanaman Belimbing wuluh	31
Lampiran 2. Sertifikat Biakan Murni dari Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang	34
Lampiran 3. Surat Keterangan Penerimaan Bahan Baku Tetrasiklin HCl dari PT. Phapros Tbk Semarang	36
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Bagian Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim	38
Lampiran 5. Perhitungan Pembuatan Larutan Uji Untuk Aktivitas Antibakteri Pendahuluan	39
Lampiran 6. Konversi Perhitungan Larutan Uji dalam Satuan $\mu\text{g}/\text{disk}$	41
Lampiran 7. Gambar Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Pendahuluan terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	43
Lampiran 8. Data Nilai DDH dari Kombinasi Tetrasiklin dan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh, dengan diameter disk 6mm	44
Lampiran 9. Analisis Statistik	45
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	51

INTISARI

Kombinasi penggunaan obat tradisional dan antibiotik di masyarakat dapat saja terjadi. Kombinasi tersebut dapat merubah efek antibiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil aktivitas antibakteri tetrasiplin setelah dikombinasikan dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh (EEDBW) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus sp.*

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain *post test only control group design*. Ekstraksi daun belimbing wuluh menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi. Kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO 20% sebagai pelarut ekstrak dan aquadest steril sebagai pelarut tetrasiplin. Tetrasiplin 10 µg/disk dan EEDBW 15000 µg/disk merupakan konsentrasi yang digunakan untuk uji kombinasi terhadap *S. aureus*, sedangkan tetrasiplin 0,5 µg/disk dan EEDBW 3500 µg/disk digunakan untuk *Bacillus sp.* Kombinasi tetrasiplin dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dibuat tiga perbandingan yaitu K1 (25:75), K2 (50:50), dan K3 (75:25). Analisis data dari diameter daerah hambat (DDH) menggunakan *Kruskall Wallis* dan *Mann Whitney* pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil pengujian membuktikan bahwa kombinasi tetrasiplin dan EEDBW memiliki efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus sp.*, serta aktivitas antibakteri pada K2 dan K3 berbeda secara statistik yakni zona hambat yang dihasilkan lebih kecil bila dibandingkan dengan penggunaan tetrasiplin secara tunggal.

Kata kunci : Antibakteri, Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh, Tetrasiplin, *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus sp.*

ABSTRACT

The combination of traditional medicine and antibiotics in the community may happen. The combinations could altered the effect of antibiotics. This study aims to find out the profile of tetracycline antibacterial activity after combined with Ethanol Extract of *Averrhoa bilimbi* leaves (EEAL) against *Staphylococcus aureus* and *Bacillus sp.*

The research is an experimental with *post test only control group design*. Extraction process of *Averrhoa bilimbi* leaves using maceration method with 96% ethanol. Antibacterial activity test was done by diffusion method. The negative control uses DMSO 20% as an extract solvent and sterile aquadest as tetracycline solvent. Tetracycline 10 µg/disk and EEAL 15000 µg/disk are concentrations used for combination against *S. aureus*, whereas 0,5 µg/disk tetracycline and EEAL 3500 µg/disk are used for *Bacillus sp.* The combination of tetracycline with EEAL made into three ratio K1 (25:750), K2 (50:50), and K3 (75:25). Data analysis of the zone of inhibition were statistically using *Kruskall Wallis* and *Mann Whitney* at 95% confidence level.

The results showed that combination tetracycline and EEAL has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Bacillus sp.*, and antibacterial activity of K2 and K3 were different statistically that zone of inhibition are smaller when compared with a single tetracycline.

Keywords : Antibacteria, Ethanol extract of *Averrhoa bilimbi* leaves, Tetracycline, *Staphylococcus aureus*, and *Bacillus sp.*