

WIDA RAHMAWATI

**AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL DAUN
JAMBU BOL [*Syzygium malaccense* (L.) Merr & Perry]
TERHADAP *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* DAN
*Candida albicans***



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2016**

**AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL DAUN
JAMBU BOL [*Syzygium malaccense* (L.) Merr & Perry]
TERHADAP *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* DAN
*Candida albicans***

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk meraih
gelar sarjana pada Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Garut

September, 2016

Oleh:

Wida Rahmawati

2404112088

Disetujui Oleh:

Dr. Ria Mariani, M.Si., Apt
Pembimbing Utama

Doni Anshar Nuari, S.Si., Apt
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

Plt. DEKAN

Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si



Kutipan atau sudaran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL [*Syzygium malaccense* (L.) Merr.& Perry] TERHADAP *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* DAN *Candida albicans*” ini beserta isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.**

Garut, September 2016

Yang membuat pernyataan

Tertanda

Wida Rahmawati

**AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL
[*Syzygium malaccense* (L.) Merr & Perry] TERHADAP *Staphylococcus aureus*,
Escherichia coli DAN *Candida albicans***

ABSTRAK

Telah dilakukan uji aktivitas antimikroba ekstrak etanol daun jambu bol [*Syzygium malaccense* (L.) Merr.& Perry] terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* dengan metode difusi agar, dilusi padat dan bioautografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu bol hanya memiliki aktivitas sebagai antibakteri dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) sebesar 91 mg/mL terhadap bakteri *Escherichia coli* dan 32 mg/mL terhadap *Staphylococcus aureus*. Nilai kesetaraan 1 mg ekstrak etanol daun jambu bol sebanding dengan 0,052 mg tetrasiklin pada bakteri *Escherichia coli* dan 0,010 mg tetrasiklin pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Dari hasil pemantauan bioautografi pada bakteri *Escherichia coli* diperoleh 2 bercak aktif. Bercak pertama terletak pada Rf 0,00 dan bercak kedua terletak pada Rf 0,56 dan pada bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh 2 bercak aktif. Bercak pertama terletak pada Rf 0,00 dan bercak kedua terletak pada Rf 0,66.

Kata Kunci: Daun jambu bol, Antimikroba, Difusi agar, Dilusi padat, Bioautografi

**ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT OF
MALAY APPLE [*Syzygium malaccense* (L.) Merr & Perry] LEAVES
TO *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* AND *Candida albicans***

ABSTRACT

Antimicrobial activity of ethanol extract of Malay Apple [*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry] leaves to *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans* using agar diffusion, solid dilution and bioautographic method had been done. The result showed that ethanol extract had antibacterial activity with minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) value as of 91 mg/mL to *Escherichia coli* and 32 mg/mL to *Staphylococcus aureus*. Equivalence value of ethanol extract 1 mg was equivalence to tetracycline hydrochloride as of 0.052 mg to *Escherichia coli* and 0.010 mg tetracycline hydrochloride to *Staphylococcus aureus*. The monitoring result on *Escherichia coli* using bioautographic was obtained two active spots. The first spot lies on Rf 0.00 value and the second spot was on Rf 0.56. On *Staphylococcus aureus* was obtained two active spots, first spot lies on Rf 0.00 value and the second was on Rf 0.66.

Keywords: Malay apple leaves, Antimicrobial, Agar diffusion, Solid dilution, Bioautography

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan ridhoNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL [*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry] TERHADAP *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* DAN *Candida albicans*” yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi SI Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Pada kesempatan ini penyusun dengan segenap kerendahan hati menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut
2. Dr. Ria Mariani, M.Si., Apt. dan Bapak Doni Anshar Nuari S.Si., Apt selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan masukan
3. Seluruh staf pengajar, akademik dan perpustakaan FMIPA Universitas Garut yang sudah banyak terlibat dalam kemajuan penyelesaian proposal ini
4. Terlebih lagi kepada Ibu Eulis dan Bapak Asep, keluarga besar dan orang terkasih yang tiada henti-hentinya selalu memberikan moril dan materil
5. Rekan-rekan seperjuangan farmasi 2012 yang telah memberikan dukungan dan semangat

6. Rekan-rekan mikrobiologi yang sangat mengagumkan

Proposal ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan mengingat kemampuan dan pengetahuan dari penulis, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bertujuan untuk membangun dan memperbaiki proposal ini. Semoga penilaian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi pembaca.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA.....	3
I.1 Tinjauan Botani.....	3
I.2 Tinjauan Mikrobiologi.....	6
I.3 Tinjauan Farmakologi.....	12
I.4 Tinjauan Metode.....	21
BAB	
II METODOLOGI.....	26
BAB	
III ALAT DAN BAHAN.....	27
III.1 Alat.....	27
III.2 Bahan.....	27

BAB

IV PENELITIAN.....	29
IV.1 Penyiapan Bahan.....	29
IV.2 Karakterisasi Simplisia.....	30
IV.3 Penapisan Simplisia.....	33
IV.4 Penapisan Ekstrak.....	34
IV.5 Ekstraksi.....	36
IV.6 Sterilisasi Alat dan Bahan.....	37
IV.7 Pembuatan Media Agar.....	38
IV.8 Penyiapan Mikroba Uji.....	38
IV.9 Pengujian Aktivitas Antimikroba.....	38
BAB V PEMBAHASAN.....	41
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL...	52
2 PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIMIKROBA	53
3 PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) DAN PENENTUAN KONSENTRASI BUNUH MINIMUM (KBM)	54
4 PENENTUAN KESETARAAN AKTIVITAS EKSTRAK DAUN JAMBU BOL DENGAN PEMBANDING TETRASIKLIN	55
5 PENGUJIAN BIOAUTOGRAFI.....	56
6 DETERMINASI TUMBUHAN UJI	57
7 MAKROSKOPIK DAUN JAMBU BOL.....	58
8 MIKROSKOPIK PERMUKAAN ATAS DAN BAWAH DAUN JAMBU BOL	59
9 HASIL KARAKTERISTIK SIMPLISIA	60
10 HASIL PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAN EKSTRAK.....	61
11 AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL.....	62
12 DIAMETER HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL TERHADAP BAKTERI <i>Escherichia coli</i> DAN <i>Staphylococcus aureus</i>	63
13 PENENTUAN NILAI KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) DAN KONSENTRASI BUNUH MINIMUM (KBM) TERHADAP BAKTERI <i>Escherichia coli</i> DAN <i>Staphylococcus aureus</i>	65

14	HASIL PENENTUAN NILAI KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) DAN KONSENTRASI BUNUH MINIMUM (KBM) TERHADAP BAKTERI <i>Escherichia coli</i> .	66
15	PENENTUAN KESETARAAN ANTIBIOTIK PEMBANDING TETRASIKLIN TERHADAP BAKTERI <i>Escherichia coli</i> DAN <i>Staphylococcus aureus</i>	68
16	HASIL PENENTUAN KESETARAAN ANTIBIOTIK PEMBANDING TETRASIKLIN TERHADAP BAKTERI <i>Escherichia coli</i> DAN <i>Staphylococcus aureus</i>	69
17	NILAI KESETARAAN AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL TERHADAP TETRASIKLIN HCl.....	71
18	HASIL BIOAUTOGRAFI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
V.1	Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Daun Jambu Bol	60
V.2	Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol.....	61
V.3	Hasil Diameter Hambat Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol Terhadap <i>Escherichia coli</i>	63
V.4	Hasil Diameter Hambat Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	64
V.5	Hasil Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol Terhadap <i>Escherichia coli</i>	66
V.6	Hasil Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	67
V.7	Hasil Penentuan Kesetaraan Antibiotik Pembanding Tetrasiklin Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	69
V.8	Hasil Penentuan Kesetaraan Antibiotik Pembanding Tetrasiklin Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	70
V.9	Nilai Kesetaraan Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol Terhadap Tetrasiklin HCl	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
IV.1 Bagan pembuatan ekstrak etanol daun jambu bol	52
IV.2 Bagan pengujian aktivitas antimikroba	53
IV.3 Bagan penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM).....	54
IV.4 Bagan penentuan kesetaraan aktivitas ekstrak etanol daun jambu bol dengan pembanding tetrasiklin.....	55
IV.5 Bagan pengujian bioautografi.....	56
V.6 Hasil determinasi tumbuhan uji daun jambu bol [<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr.& Perry]	57
V.7 Hasil makroskopik daun jambu bol	58
V.8 Hasil mikroskopik permukaan atas dan bawah daun jambu bol	59
V.9 Aktivitas antimikroba ekstrak etanol terhadap <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , dan <i>Candida albicans</i>	62
V.10 Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol daun jambu bol terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	65
V.11 Penentuan kesetaraan antibiotik pembanding tetrasiklin terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> ...	68
V.12 Kurva potensi tetrasiklin HCl terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> ..	69
V.13 Kurva potensi tetrasiklin HCl terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	70
V.14 Hasil pemantauan bioautografi ekstrak etanol daun jambu bol..	72