

FARIS FAJAR WIBAWA

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA
(*Plumeria acuminata* Ait.) TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus
aureus* DENGAN METODE MIKRODILUSI CLSI M07-A9**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2015**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA
(*Plumeria acuminata* Ait.) TERHADAP *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*
DENGAN METODE MIKRODILUSI CLSI M07-A9**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk dapat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut

Oktober 2015

Oleh

Faris Fajar Wibawa
2404111027

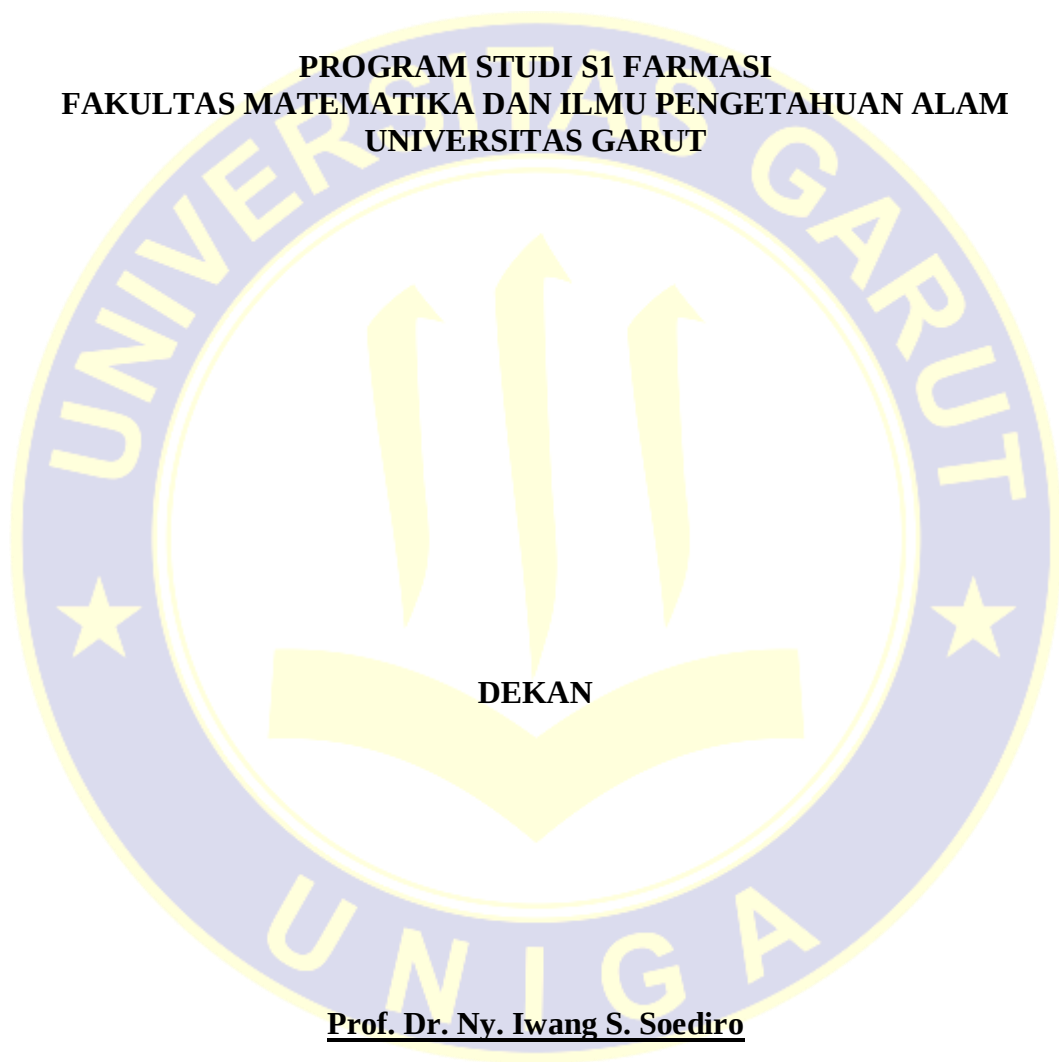
Disetujui Oleh:

DR. Hj. Tina Rostinawati, M.Si., Apt.
Pembimbing Utama

Shendi Suryana, S.Si., Apt.
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN

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



Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro



Kutipan atau saduran, 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 menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA (*Plumeria acuminata* Ait.) TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus* DENGAN METODE MIKRODILUSI CLSI M07-A9**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/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, Oktober 2015

Yang membuat pernyataan

Tertanda,

Faris Fajar Wibawa

ABSTRAK

Telah dilakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun Kamboja (*Plumeria acuminata* Aint.) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan metode mikrodilusi CLSI M07-A9. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun Kamboja (*Plumeria acuminata* Aint.) memiliki Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) terhadap *Escherichia coli* dengan metode mikrodilusi adalah sebesar 500 µg/mL dan terhadap *Staphylococcus aureus* adalah sebesar 250 µg/mL. Nilai Konsentrasi Bakterisidal Minimum (KBM) ekstrak etanol daun kamboja terhadap *Escherichia coli* adalah sebesar 2000 µg/mL dan terhadap *Staphylococcus aureus* sebesar 2000 µg/mL. Nilai kesetaraan 1 mg tetrasiklin hidroklorida terhadap aktivitas ekstrak etanol daun Kamboja (*Plumeria acuminata* Aint.) untuk untuk *Escherechia coli* adalah sebesar 303 mg dan *Staphylococcus aureus* adalah sebesar 200 mg.

Kata kunci : *Plumeria acuminata* Aint., aktivitas antibakteri, metode mikrodilusi CLSI M07-A9, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

The antibacterial activity of ethanol extracts of "Kamboja" (*Plumeria acuminata* Aint.) leaves againsts *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* using microdilution CLSI M07-A9 method had been done. The result showed that ethanol extracts of "Kamboja" leafs had The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) against *Escherichia coli* were of 500 µg/mL and against *Staphylococcus aureus* were of 250 µg/mL. The Minimum Bactericidal Concentration (MBC) of ethanol extracts of "Kamboja" leafs against *Escherichia coli* were 2000 µg/mL and against *Staphylococcus aureus* were 2000 µg/mL. The equivalence value of 1 mg of tetracycline hydrochloride to the activity of ethanol extracts of "Kamboja" leafs against *Escherichia coli* were of 303 mg and against *Staphylococcus aureus* were of 200 mg.

Keywords : *Plumeria acuminata* Aint., antibacterial activity, microdilution CLSI M07-A9 method, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Illahi Robbi, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “**Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kamboja (*Plumeria acuminata* Ait.) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan Metode Mikrodilusi CLSI M07-A9**”.

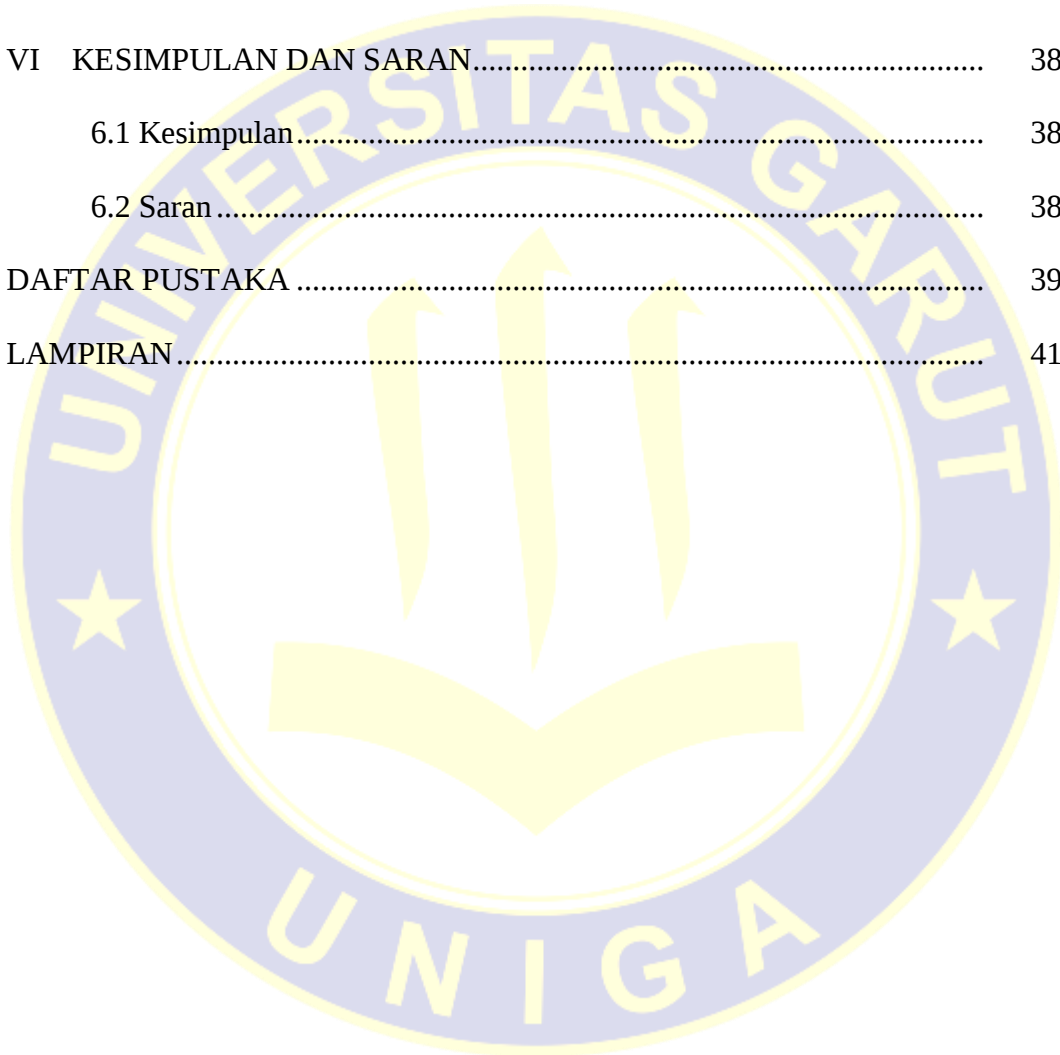
Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut, Dr. Hj. Tina Rostinawati, M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing utama, Shendi Suryana, S.Si., Apt. selaku dosen pembimbing serta, kepada keluarga, sahabat dan teman-teman angkatan 2011 Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang senantiasa memberikan dukungan semangat, doa dan ide-ide tambahan selama penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan tugas akhir ini. Akhirul kalam, penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Tinjauan Botani	3
1.2 Tinjauan Bakteri	5
1.3 Tinjauan Antibiotik.....	8
1.4 Tinjauan Metode Penelitian.....	13
II METODOLOGI PENELITIAN	17
III ALAT DAN BAHAN	18
3.1. Alat	18
3.2. Bahan.....	18
3.3. Bakteri Uji	18
IV PENELITIAN	19
4.1 Penyiapan Bahan	19
4.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia.....	20

4.3 Penapisan Fitokimia	23
4.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kamboja	26
4.5 Tahap Persiapan Uji Aktivitas Antibakteri.....	26
4.6 Pengujian Aktivitas Antibakteri	31
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
6.1 Kesimpulan.....	38
6.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA.....	41
2	PEMBUATAN STOK BAKTERI.....	42
3	PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI MIKRODILUSI.....	43
4	PENENTUAN KONSENTRASI BUNUH MINIMUM.....	44
5	MAKROSKOPIK DAUN KAMBOJA.....	45
6	HASIL DETERMINASI	46
7	HASIL PENGUJIAN PENDAHULUAN TERHADAP BAKTERI <i>Staphylococcus aureus</i> DAN <i>Escherichia coli</i>	47
8	HASIL PENENTUAN KHM EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.) TERHADAP BAKTERI <i>Staphylococcus aureus</i> DAN <i>Escherichia coli</i>	49
9	HASIL PENENTUAN KBM EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.) TERHADAP BAKTERI <i>Staphylococcus aureus</i> DAN <i>Escherichia coli</i>	51
10	HASIL PENENTUAN NILAI KESETARAAN AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.) DENGAN ANTIBIOTIK PEMBANDING TERHADAP <i>Staphylococcus aureus</i>	52
11	HASIL PENENTUAN NILAI KESETARAAN AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KAMBOJA (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.) DENGAN ANTIBIOTIK PEMBANDING TERHADAP <i>Escherichia coli</i>	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Hasil Penapisan Daun Kamboja (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.).....	34
5.2 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Daun Kamboja (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.).....	34
5.3 Hasil Penentuan KHM Ekstrak Etanol Daun Kamboja (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	36
5.4 Hasil Penentuan KHM Ekstrak Etanol Daun Kamboja (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.) terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	36
5.5 Hasil Penentuan KBM Ekstrak Daun Kamboja (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	37
5.6 Hasil Penentuan KBM Ekstrak Etanol Daun Kamboja (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.) terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	37
5.7 Nilai Kesetaraan Aktivitas Ekstrak Etanol Kamboja (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.) terhadap Tetrasiklin Hidroklorida	37
5.8 Aktivitas antibiotik tetrasiklin hidroklorida terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	53
5.9 Aktivitas antibiotik tetrasiklin hidroklorida terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Struktur tetrasiklin	12
4.1 Skema kerja pembuatan ekstrak etanol daun kamboja (<i>Plumeria Acuminata</i> Ait.)	41
4.2 Skema kerja proses pembuatan inokulum bakteri	42
4.3 Skema kerja proses pengujian aktivitas antibakteri.....	43
4.4 Skema kerja penentuan konsentrasi bunuh minimum	44
5.1 Makroskopik tanaman kamboja (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.)	45
5.2 Hasil determinasi tanaman kamboja (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.).....	46
5.3 Hasil uji pendahuluan terhadap bakteri <i>S. aureus</i>	47
5.4 Hasil uji pendahuluan terhadap bakteri <i>E. coli</i>	48
5.5 Hasil penentuan nilai KHM ekstrak etanol daun kamboja terhadap bakteri <i>S. aureus</i>	49
5.6 Hasil penentuan nilai KHM ekstrak etanol daun kamboja terhadap bakteri <i>E. coli</i>	50
5.7 Hasil penentuan nilai KBM ekstrak etanol daun kamboja terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	51
5.8 Hasil penentuan nilai kesertaraan ekstrak uji terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	52
5.9 Kurva Potensi tetrasiklin hidroklorida terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	53
5.10 Hasil penentuan nilai kesertaraan ekstrak uji terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i>	54
5.11 Kurva Potensi tetrasiklin hidroklorida terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i>	55