

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN ADAS
(*Foeniculum vulgare* Mill.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 6538
DAN *Escherichia coli* ATCC 11229 SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Kedokteran



Diajukan Oleh :

INDAH NUR FITRIANA

J500 090 072

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2013

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN ADAS
(*Foeniculum vulgare* Mill.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 6538
DAN *Escherichia coli* ATCC 11229 SECARA *IN VITRO***

Yang diajukan Oleh :

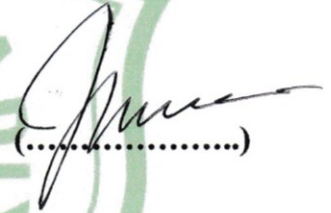
Indah Nur Fitriana

J 500090072

**Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Fakultas
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 22 Januari 2013**

Penguji

Nama: Prof. Dr. J. Priyambodo, dr., M.S., Sp.MK (K)



(.....)

Pembimbing Utama

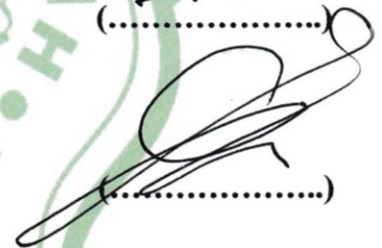
Nama : dr. H. M. Amin Romas, DSMK



(.....)

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Ganda Anang S.A



(.....)

Dekan FK UMS



Prof. Dr. Bambang Soebagyo, dr., Sp.A (K)

NIK: 300.1243

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ﴿١١﴾

... Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri...

(QS. Ar-ra'd: 11)

وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا ﴿٦٩﴾

... dan orang-orang yang berjihad untuk mencari keridhaan Kami, benar-benar akan Kami tunjukkan kepada mereka jalan-jalan Kami...

(QS. Al-Ankabut: 69)

Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak.

(Aldus Huxley)

I was Looking at my dream that's being deemed far away and I was standing blankly, I don't have anything left anymore. I thought about giving up everything, but I'm standing up again.

(Song Sam dong-dreaming, dream high)

Jangan takut untuk bermimpi, tetap berdoa, berikhtiar, tawakkal, yakinkan bahwa suatu saat mimpi akan mendatangimu, there's a will there's a way

(the dream that I going to meet someday - penulis)

PERSEMBAHAN

untaian syukur yang teramat dalam bagi Rab semesta alam pencipta makhluk di muka bumi, pemberi kehidupan dan secercah cahaya pengharapan untuk umat manusia

karya ini didedikasikan dengan sepenuh hati teruntuk..

wanita terhebat yang pernah kutemui dalam hidupku, wanita yang selalu menghadirkan kebahagiaan dikala awan kesedihan datang, you're the best MOM, mamah terimakasih telah melahirkanku,,

lelaki pertama yang membuatku mengerti tentang cinta, satu-satunya lelaki yang ingin sekali ku bisikkan kalimat "aku telah besar sekarang", terimakasih untuk pernah hadir dalam kehidupanku,, bapak

sepasang adam-hawa yang telah diciptakan untuk bersama, yang membuatku memiliki kerinduan atas tangisan, amarah, serta canda tawa, kakakku tersayang mbak diah - mas arif

Untuk seorang laki-laki yang kelak akan melihat segala kekuranganku menjadi suatu keindahan dari ciptaan Illahi, seorang laki-laki yang akan menjadi satu untuk selamanya bagiku

keluarga besarku yang selalu mendukung, memberikan nasehat yang membuatku menjadi pribadi yang lebih baik

sahabat-sahabat tercinta.. terimakasih telah bersedia menjadi bagian dari hidupku, mengajarkanku arti persahabatan dan persaudaraan yang indah

ucapan terimakasih saja tidak akan pernah cukup untuk membalas apa yang telah diberikan selama ini untukku.. terimakasih telah membuatku berkata "aku tidak sendiri"

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 Dan *Escherichia coli* ATCC 11229 Secara *In Vitro*”.

Atas kesempatan, bantuan dan dorongan yang diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Bambang Soebagyo, dr., Sp.A (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. dr. H. M. Amin Romas, DSMK selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, saran, serta dukungan yang berarti kepada penulis selama penyusunan skripsi.
3. dr. Ganda Anang S.A. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, saran, serta dukungan yang berarti kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Prof. Dr. J. Priyambodo, dr., M.S., Sp.MK (K) selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, koreksi yang membangun kepada penulis untuk perbaikan pada penyusunan skripsi ini.
5. dr. M. Shoim Dasuki, M. Kes selaku ketua biro skripsi yang telah banyak membantu dalam perizinan skripsi.
6. Seluruh Staf Dosen, Laboran, dan bagian Tata Usaha FK UMS terima kasih atas bimbingan dan bantuan yang diberikan.
7. Seluruh staf dosen dan Laboran Biologi FKIP UMS terima kasih atas bimbingan dan bantuan yang diberikan.
8. Ibunda Hj. Siti Sholihah, S.H., M.H, Ayahanda Drs. Budimanto (alm), Mbak Diah Ardian Nurrohmi, S.H., Mkn, Mas Arif Rahman, S.Psi yang senantiasa setia memberikan cinta, kasih sayang, semangat, motivasi kepada penulis.

9. Seluruh keluarga besar Abdul Salam dan M. Iljas, simbah, pakde, budhe, om, sepupu, dan keponakan yang selalu memberikan nasehat tak henti-henti.
10. Sahabat-sahabat kost kamlink tercinta Noviana Umi Mutmainah, Tina Multazami, Dian Putri Permatasari, Riska Syatyawati, Ayu Kurnia Purwarasari, Dinarlin Feni Nugraheni, Noor Dhian Maharjanti serta Dhayu Dwi Erpridawati, M.H. Muflihatul Ulfa, Budiwan Putri E. Tyas, Aswin Fauziah, Antika Premi Vindasari, Dhimas Handoko Wibisono, Daru Kristiyono Tyas Adityo, Ilham Hariyadi Rohmatullah yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
11. Sahabat-sahabat ice tea Mutiah F, Amanda S. P, Rezka A. R, Milati A, Novi H. L, Yulia A. R, Nikmah A. N, Qonita Q. A, M. Maya. S, A. Ayu E, Eni , Alviatus S, yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
12. Laboran yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini mbak Indari Utami, bapak Purwanta, Mas Gintar Isnun W, Mas Edwin A.
13. Teman-teman Skripsi Mikrobiologi Asti P, Afgrin T. H, M. Oktarini, Yunita P, Melati C.R yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
14. Teman-teman sejawat angkatan 2009.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

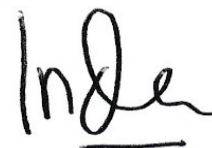
Surakarta, 22 Januari 2013

Indah Nur Fitriana

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dalam naskah ini disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, 22 Januari 2013



Indah Nur Fitriana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Daun Adas (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.)	5
2. Bakteri	8
3. Antibakteri	18
4. Pengukuran Aktivitas Antibakteri	20
5. Tinjauan Umum Ekstraksi	21
B. Kerangka Konsep	24
C. Hipotesis.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	26
B. Tempat Penelitian	26

C. Subjek Penelitian.....	26
D. Variabel Penelitian	26
E. Definisi Operasional Penelitian.....	27
F. Alat dan Bahan Penelitian	28
G. Jalannya Penelitian	28
H. Prosedur Penelitian	33
I. Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Determinasi Tanaman	35
B. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Adas (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.)	35
C. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Sumuran	36
1. <i>Staphylococcus aureus</i>	36
2. <i>Escherichia coli</i>	37
D. Hasil Analisis Data	39
1. <i>Staphylococcus aureus</i>	39
2. <i>Escherichia coli</i>	41
E. Pembahasan	43
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Metabolit <i>Staphylococcus aureus</i>	10
Tabel 2. Faktor Virulensi <i>Escherichia coli</i>	14
Tabel 3. Macam-macam Cairan Penyari	22
Tabel 4. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Adas (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 dengan Metode Sumuran	36
Tabel 5. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Adas (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.) terhadap <i>Escherichia coli</i> ATCC 11229 dengan Metode Sumuran	38
Tabel 6. Uji non parametrik <i>Mann Withney Staphylococcus aureus</i>	40
Tabel 7. Uji statistik non parametrik <i>Mann Withney Escherichia coli</i>	42
Tabel 8. Perbedaan Selubung Sel Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan Adas, Bunga Adas.....	6
Gambar 2. Kerangka Pemikiran	24
Gambar 3. Skema Cara Pembuatan Ekstrak Daun Adas	30
Gambar 4. Prosedur Penelitian	33
Gambar 5. Mean Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>	37
Gambar 6. Mean Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>	39
Gambar 7. Perbedaan struktur selubung sel bakteri gram negatif dan gram positif Mean Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Rekomendasi Penelitian

Lampiran 2. Surat Determinasi Tanaman

Lampiran 3. Kunci determinasi Tanaman

Lampiran 4. Surat Selesai Melakukan Penelitian di Laboratorium Biomedik

II Sub Lab Mikrobiologi FK UMS

Lampiran 5. Tabel Analisis Data *Staphylococcus aureus*

Lampiran 6. Tabel Analisis Data *Escherichia coli*

Lampiran 7. Foto Dokumentasi Penelitian

ABSTRAK

INDAH NUR FITRIANA, J500090072, 2013. UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN ADAS (*Foeniculum vulgare* Mill.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 DAN *Escherichia coli* ATCC 11229 SECARA *IN VITRO*

Latar Belakang: Daun Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi digunakan menjadi obat. Senyawa *flavonoid*, *anethol*, *limonene*, *fenchone*, *estragole* yang terkandung di dalamnya menunjukkan efek antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Metode: Desain penelitian *true experimental* laboratorik dengan metode *post test only control group design*. Kadar ekstrak etanol daun adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) yang diujikan dengan metode sumuran yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, 100%b/v. Sumuran dibuat pada media pertumbuhan kuman *Muller Hinton* yang diolesi dengan biakan *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 yang telah distandarisasi dengan standar 0,5 *Mc Farland*. Sumuran ditetesi ekstrak etanol daun adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) dengan berbagai konsentrasi. Diinkubasi dengan suhu 37° C selama 24jam dan zona hambat yang terbentuk diukur.

Hasil: Ekstrak etanol daun adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100%b/v, dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan masing-masing dengan rerata diameter zona hambat yaitu 9,5mm, 11mm, 12mm, 13mm, dan 15mm dan nilai pada uji statistik $p = 0,000$ sedangkan *Escherichia coli* dengan rerata masing-masing yaitu 7mm, 7mm, 6,5mm, 7,75mm, dan 7,75mm dengan nilai $p = 0,001$.

Kesimpulan: Ekstrak etanol daun adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 secara *in vitro*.

Kata Kunci : Ekstrak etanol daun adas (*Foeniculum vulgare* Mill.), *aktivitas antibakteri*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.

ABSTRACT

INDAH NUR FITRIANA, J500090072, 2012. ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF FENNEL LEAVES (*Foeniculum vulgare* Mill.) AGAINSTS *Staphylococcus aureus* ATCC 6358 AND *Escherichia coli* ATCC 11229 IN VITRO

Background: Fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.) is one of plants that have a potency to use as a drug. It is contain *Flavonoids, anethole, limonene, fenchone, estragole* compounds that indicate an antibacterial effect. This study aims to determine the activity of ethanol extract of fennel extract (*Foeniculum vulgare* Mill.) in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*.

Method: This research uses true experimental design laboratory with Post Test Only Control Group Design method. The ethanol extract of fennel leaves (*Foeniculum vulgare* Mill.) is tested by well method with concentration 20%, 40%, 60%, 80%, 100%w/v. Wells is made on Muller Hinton germs growth media which is smeared by cultures of *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 and *Esherichia coli* ATCC 11229 which has been standardized by 0.5 Mc Farland standard. The ethanol extract of fennel leaves (*Foeniculum vulgare* Mill.) drip into the well with various concentrations. It is incubated with a temperature of 37°C for 24 hours and the form inhibition zone is measured.

Results: The ethanol extract of fennel leaves (*Foeniculum vulgare* Mill.) with concentration 20%, 40%, 60%, 80%, 100%w/v, can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* with mean inhibition zone diameter is 9.5 mm, 11mm, 12mm, 13mm, and 15mm, and the value of the statistic test $p = 0.000$, while *Escherichia coli* with mean of each is 7mm, 7mm, 6.5 mm, 7.75 mm , and 7.75 mm with $p = 0.001$.

Conclusion: The ethanol extract of fennel leaves (*Foeniculum vulgare* Mill.) has antibacterial activity againsts *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 and *Escherichia coli* ATCC 11229 in vitro.

Keyword: Ethanol extract of fennel leaves, *antibacterial activity, Staphylococcus aureus, Escherichia coli*.