

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR DAN EKSTRAK
ETANOL DAUN ILALANG (*Imperata cylindrica* L.)
TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Pseudomonas*
aeruginosa MULTIRESISTEN**

SKRIPSI



Oleh :

**VITA FITRI ASTUTI
K 100 100 091**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2014**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR DAN EKSTRAK
ETANOL DAUN ILALANG (*Imperata cylindrica* L.)
TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Pseudomonas
aeruginosa* MULTIRESISTEN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh :

**VITA FITRI ASTUTI
K 100 100 091**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR DAN EKSTRAK
ETANOL DAUN ILALANG (*Imperata cylindra* L.) TERHADAP
Escherichia coli DAN *Pseudomonas aeruginosa* MULTIRESISTEN**

Oleh:

**VITA FITRI ASTUTI
K100 100 091**

Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 11 Januari 2014

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ika Trisharyanti DK, M.Farm., Apt

Rima Munawaroh, M.Sc., Apt

Penguji:

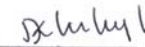
1. Erindyah Retno W, Ph.D., Apt

1. 

2. Tanti Azizah Sujono, M.Sc., Apt

2. 

3. Ika Trisharyanti DK, M.Farm., Apt

3. 

4. Rima Munawaroh, M.Sc., Apt

4. 

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya bersedia dan sanggup menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku apabila terbukti melakukan pemalsuan data dan plagiasi.

Surakarta, 11 Januari 2014

Peneliti



(Vita Fitri Astuti)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr wb

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur ke hadirat Allah atas segala rahmat, hidayah, dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol Daun Ilalang (*Imperata cylindrica* L.) terhadap *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* Multiresisten” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S. Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Ika Trisharyanti D.K, M.Farm., Apt. selaku Pembimbing Utama.
3. Rima Munawaroh, M.Sc., Apt. selaku Pembimbing Pendamping.
4. Erindyah Retno W, Ph.D, Apt. selaku Penguji I.
5. Tanti Azizah, M.Sc., Apt. selaku Penguji II.
6. Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt. selaku Pembimbing akademik.
7. Kedua orang tuaku, Bapak Rustamadji dan Ibu Sri Hartati
8. Kakak-kakakku, Retno Ika Kusumaningrum, Deni Rustam Dwi Santoso dan keluarga besar.
9. Teman seperjuangan Hilda, Citra dan Herty.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan teknologi khususnya dalam bidang farmasi dan dunia kesehatan pada umumnya.

Wassalamu'alaikum wr wb

Surakarta, 11 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DEKLARASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Tanaman ilalang (<i>Imperata cylindrica</i> L.)	3
2. <i>Escherichia coli</i>	5
3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6
4. Resistensi bakteri	7
5. Uji aktivitas antibakteri.....	7
6. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	8
E. Keterangan Empiris	9
BAB II. METODOLOGI PENELITIAN	10
A. Kategori Penelitian dan Variabel Penelitian.....	10
1. Kategori penelitian.....	10
2. Variabel-variabel penelitian.....	10
B. Alat dan Bahan.....	10

1. Alat.....	10
2. Bahan	10
C. Tempat Penelitian	11
D. Jalannya Penelitian	11
1. Determinasi tanaman.....	11
2. Pembuatan simplisia	11
3. Pembuatan ekstrak etanol daun ilalang	11
4. Pembuatan ekstrak air daun ilalang.....	12
5. Sterilisasi alat dan bahan.....	12
6. Pembuatan media	12
7. Pembuatan suspensi bakteri	13
8. Pengecatan Gram	13
9. Uji biokimiawi	13
10. Uji sensitivitas bakteri terhadap antibiotik	13
11. Pembuatan seri konsentrasi.....	14
12. Uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi (Kirby Bauer).....	14
13. Uji identifikasi senyawa.....	14
E. Analisis Data.....	15
1. Analisis antibakteri.....	15
2. Identifikasi senyawa.....	15
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Determinasi Tanaman	16
B. Ekstraksi	16
C. Identifikasi Bakteri	16
1. Pengecatan Gram	16
2. Uji biokimiawi	17
D. Uji Sensitivitas Bakteri	19
E. Uji Aktivitas Antibakteri.....	20
F. Identifikasi Senyawa.....	23
1. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	23

2. Uji tabung.....	25
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil pengecatan Gram.....	17
Tabel 2. Hasil uji biokimiawi <i>Escherichia coli</i> multiresisten.....	19
Tabel 3. Hasil uji biokimiawi <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multiresisten	19
Tabel 4. Hasil uji sensitivitas <i>Escherichia coli</i> multiresisten dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multiresisten	20
Tabel 5. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak air dan ekstrak etanol daun ilalang terhadap <i>Escherichia coli</i> multiresisten	21
Tabel 6. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak air dan ekstrak etanol daun ilalang terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multiresisten.....	22
Tabel 7. Hasil KLT ekstrak etanol dengan fase gerak toluen : etil asetat (93:7) v/v	24
Tabel 8. Hasil uji tabung ekstrak air dan ekstrak etanol.....	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman ilalang (<i>Imperata cylindrica</i> L.).....	3
Gambar 2. Struktur kimia kandungan daun ilalang.....	5
Gambar 3. Hasil pengecatan Gram bakteri <i>E. coli</i> dan <i>P. aeruginosa</i> multiresisten	17
Gambar 4. Hasil uji identifikasi <i>E. coli</i> multiresisten pada media KIA, LIA, MIO dan reaksi indol pada MIO	18
Gambar 5. Hasil uji identifikasi <i>P. aeruginosa</i> multiresisten pada media KIA, LIA, MIO dan reaksi indol pada MIO.	18
Gambar 6. <i>E. coli</i> multiresisten (A) dan <i>P. aeruginosa</i> multiresisten (B)	20
Gambar 7. Uji aktivitas antibakteri ekstrak air (A) dan ekstrak etanol (B) daun ilalang terhadap <i>E. coli</i> multiresisten.....	21
Gambar 8. Uji aktivitas antibakteri ekstrak air (A) dan ekstrak etanol (B) daun ilalang terhadap <i>P. aeruginosa</i> multiresisten.....	22
Gambar 9. Hasil pengamatan KLT ekstrak etanol daun ilalang dengan fase gerak toluen : etil asetat (93:7) v/v dilihat dengan sinar tampak (A), UV 254 nm (B), UV 366 nm (C), FeCl ₃ (D), Vanilin asam sulfat (E), Dragendorff (F), LB (G), Sitroborat (H)	23
Gambar 10. Identifikasi alkaloid dengan pereaksi Dragendorff.....	25
Gambar 11. Identifikasi flavonoid menggunakan pereaksi magnesium.....	25
Gambar 12. Identifikasi saponin dengan pengocokan.....	25
Gambar 13. Identifikasi steroid dan triterpenoid menggunakan pereaksi Liebermann-Burchard (LB).....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat keterangan determinasi	34
Lampiran 2. Perhitungan rendemen	36
Lampiran 3. Perhitungan konsentrasi ekstrak air daun ilalang	37
Lampiran 4. Perhitungan konsentrasi ekstrak etanol daun ilalang.....	38
Lampiran 5. Komposisi cat Gram	40
Lampiran 6. Komposisi media	41
Lampiran 7. Pembuatan reagen semprot.....	42

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
C	: Celcius
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
DG	: Dragendorff
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
GF	: <i>Gips Fluorescent</i>
KBM	: Kadar Bunuh Minimum
KHM	: Kadar Hambat Minimum
KIA	: <i>Kligler Iron Agar</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
LB	: Liebermann-Burchard
LIA	: <i>Lysin Iron Agar</i>
MBC	: <i>Minimum Bactericidal Concentration</i>
MH	: Mueller Hinton
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
MIO	: <i>Motility Indole Ornithine</i>
mL	: Mililiter
<i>P. aeruginosa</i>	: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Rf	: <i>Retardation Factor</i>
UV	: Ultraviolet
Van. H ₂ SO ₄	: Vanilin Asam sulfat

INTISARI

Ilalang (*Imperata cylindrica* L.) merupakan tumbuhan yang tumbuh secara liar. Tumbuhan ini oleh masyarakat umumnya digunakan untuk mengobati diare, disentri, kencing nanah, rematik, dan tumor. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan aktivitas antibakteri ekstrak air dan ekstrak etanol daun ilalang terhadap *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten dengan mengukur diameter zona hambatnya serta untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat di dalam ekstrak air dan ekstrak etanol daun ilalang.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi. Uji aktivitas antibakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi (Kirby Bauer). Identifikasi senyawa dilakukan dengan menggunakan 2 metode yaitu uji KLT dengan fase diam silika gel GF 254, fase gerak toluen : etil asetat (93:7) v/v dan uji tabung.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak air dan ekstrak etanol tidak mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten, sampai konsentrasi 2 mg/disk untuk ekstrak air dan 0,5 mg/disk untuk ekstrak etanol. Hasil uji KLT ekstrak etanol mengandung fenolik, alkaloid, steroid, terpenoid. Sedangkan hasil uji tabung, ekstrak air mengandung alkaloid, flavonoid, dan saponin.

Kata kunci : *Imperata cylindrica*, *Escherichia coli* multiresisten, *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten, skrining fitokimia