

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK  
ETANOL RIMPANG JAHE (*Zingiber officinale* Roxb.) DAN  
TETRASIKLIN TERHADAP *Staphylococcus aureus* SENSITIF  
DAN MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**LALU ARYADANA ESAPUTRA  
K100080087**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2012**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul :**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK  
ETANOL RIMPANG JAHE (*Zingiber officinale* Roxb.) DAN  
TETRASIKLIN TERHADAP *Staphylococcus aureus* SENSITIF  
DAN MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK**

**Oleh :**

**LALU ARYADANA ESAPUTRA  
K 100080087**

Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal : 16 Maret 2012

Mengetahui  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan,

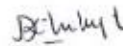
  
Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

**Pembimbing Utama**



Ratna Yuliani, M.Biotech.St

**Pembimbing Pendamping**



Ika Trisharyanti DK, M.Farm., Apt.

**Penguji :**

1. Dr. Muhtadi, M.Si
2. Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt
3. Ratna Yuliani, M.Biotech.St
4. Ika Trisharyanti DK, M.Farm., Apt



## **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 tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 16 Maret 2012

Peneliti

(Lalu Aryadana Esaputra)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh*

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, puji syukur tak hentinya penulis panjatkan kepada-Mu ya Allah atas segala rahmat, nikmat, anugerah, dan kekuatan luar biasa yang Kau berikan pada penulis. Sholawat dan salam semoga senantiasa terlimpah kepada baginda Rosululloh Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para generasi yang meneruskan estafet perjuangan beliau hingga hari kiamat.

*Alhamdulillah*, penulis telah dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Roxb.) dan Tetrasiklin Terhadap *Staphylococcus aureus* Sensitif dan Multiresisten Antibiotik sebagai salah satu syarat mencapai Derajat sarjana Farmasi (S. Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Tanti Azizah Sujono, M.Sc., Apt, selaku pembimbing akademik
3. Ibu Ratna Yuliani M.Biotech.St, selaku dosen Pembimbing utama
4. Ibu Ika Trisharyanti M. Farm., Apt., selaku dosen Pembimbing pendamping
5. Bapak Dr. Muhtadi, M.Si, selaku penguji I
6. Bapak Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt., selaku penguji II

7. Keluarga penulis: Bapak dan Ibu serta kedua adik-adik saya Lalu Alfian Ismanulyakin dan Bq. Utari Akmaningrum.
8. Tim peneliti antibakteri: Vivi, Agnisa, Ati, Reni, Isna, dan Rifda.

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.

Surakarta 16 Maret 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
DEKLARASI .....	iii
KATA PENGHANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Tanaman Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> Roxb.) .....	4
2. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	5
3. Antibiotik .....	6
4. Tetrasiklin .....	7
5. Resistensi Antibiotik .....	7
6. Uji Aktivitas Antimikroba .....	8

E. Landasan Teori .....	8
F. Hipotesis .....	9
BAB II. METODOLOGI PENELITIAN .....	10
A. Kategori Penelitian dan Variabel Penelitian .....	10
B. Alat dan Bahan .....	10
C. Jalannya Penelitian .....	11
1. Determinasi Tanaman .....	11
2. Penyiapan bahan .....	11
3. Ekstraksi.....	11
4. Sterilisasi Alat dan Bahan .....	11
5. Pembuatan Media .....	11
6. Identifikasi Bakteri.....	12
7. Uji Mikrobiologi .....	12
D. Analisis Hasil.....	15
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	16
A. Determinasi Tanaman .....	16
B. Ekstraksi .....	16
C. Identifikasi Bakteri .....	17
D. Uji Sensitivitas .....	18
E. Uji Pendahuluan.....	19
F. Uji Aktifitas Kombinasi Ekstrak Etanol Rimpang Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> Roxb) dan Tetrasiklin .....	20

BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....	24
A. Kesimpulan .....	24
B. Saran .....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25
LAMPIRAN .....	29



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Volume kombinasi ekstrak etanol rimpang jahe dan tetrasiklin .....	15
Tabel 2. Hasil ekstraksi rimpang jahe .....	16
Tabel 3. Hasil uji sensitivitas <i>Staphylococcus aureus</i> sensitif dan multiresisten antibiotik .....	19
Tabel 4. Hasil uji pendahuluan .....	20
Tabel 5. Aktivitas antibakteri tetrasiklin, rimpang jahe tunggal, dan kombinasi terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	22

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema pengecatan bakteri .....	13
Gambar 2. Hasil pengecatan Gram terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> sensitif dan <i>Staphylococcus aureus</i> multiresisten.....	17
Gambar 3. Hasil identifikasi biokimia <i>Staphylococcus aureus</i> dengan media MSA. ....	18
Gambar 4. Hasil uji sensitivitas <i>Staphylococcus aureus</i> sensitif (A) dan <i>Staphylococcus aureus</i> multiresisten (B) terhadap ampisilin (AMP), tetrasiklin (TE), kloramfenikol (C), dan eritromisin (E).....	19
Gambar 5. Hasil uji pendahuluan ekstrak etanol jahe 15% ekstrak etanol jahe 20%, tetrasiklin 5%, dan DMSO terhadap bakteri <i>S. aureus</i> .....	20
Gambar 6. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi 25:75 ekstrak etanol rimpang jahe dan tetrasiklin terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> multiresisten antibiotik dan sensitif .....	32
Gambar 7. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi 50:50 ekstrak etanol rimpang jahe dan tetrasiklin terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> sensitive dan multiresisten antibiotik.....	32
Gambar 8. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi 75:25 ekstrak etanol rimpang jahae dan tetrasiklin terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> multiresisten antibiotik dan sensitif.....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Komposisi cat Gram .....	30
Lampiran 2. Surat keterangan determinasi .....	31
Lampiran 3. Hasil uji aktivitas kombinasi ekstrak etanol rimpang jahe ( <i>Zingiber officinale</i> Roxb.) dan tetrasiklin terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> sensitif dan multiresisten antibiotik .....	33
Lampiran 4. Surat keterangan bakteri <i>S.aureus</i> multiresisten.....	35

## DAFTAR SINGKATAN

MSA	: <i>Manitol Salt Agar</i>
BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
KBM	: Kadar Bunuh Minimum
KHM	: Kadar Hambat Minimum
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
MH	: Mueller Hinton
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
DMSO	: <i>Dimethylsulfoxide</i>

## INTISARI

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan di negara berkembang. Tetrasiklin merupakan salah satu antibiotik yang mempunyai efek baik pada Gram positif dan negatif. Obat herbal yang diketahui mempunyai aktivitas terhadap *Staphylococcus aureus* adalah rimpang jahe (*Zingiber officinale* Roxb.). Kombinasi antibiotik dengan tanaman obat, diharapkan mampu menghindari resistensi terhadap bakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri *Zingiber officinale* Roxb., dan efek dari kombinasi ekstrak etanol rimpang jahe dan tetrasiklin terhadap *Staphylococcus aureus*.

Serbuk rimpang jahe diekstraksi dengan metode maserasi. Ekstrak etanol rimpang jahe diuji terhadap *Staphylococcus aureus* untuk mendapatkan konsentrasi yang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat 10-20 mm. Konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe yang dapat menghambat pertumbuhan *staphylococcus aureus* adalah 15%. Konsentrasi yang diperoleh selanjutnya dikombinasikan dengan tetrasiklin 5% dengan seri perbandingan 25:75; 50:50; dan 75:25 dengan volume total sumuran 20  $\mu$ L. Hasil diperoleh dengan mengukur diameter zona hambat disekitar sumuran yang dibandingkan dengan kontrol.

Kombinasi ekstrak etanol rimpang jahe memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* sensitif dan multiresisten antibiotik. Diameter zona hambat kombinasi 25:75; 50:50; dan 75:25 terhadap *Staphylococcus aureus* sensitif secara berturut-turut adalah 26,6 mm; 24,6 mm; 23,5 mm. Diameter zona hambat pada tetrasiklin dan jahe tunggal secara berurut adalah 26,8 mm dan 10,5 mm. Diameter zona hambat pada *Staphylococcus aureus* multiresisten secara berturut-turut adalah 9,5 mm; 9,16 mm; 10 mm. Diameter zona hambat secara berturut-turut adalah 10,5 dan 8 mm. Hasil uji kombinasi menunjukkan efek yang tidak sinergis dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: kombinasi ekstrak etanol rimpang jahe dan tetrasiklin, *Staphylococcus aureus* sensitif dan multiresisten