

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL RIMPANG LENGKUAS (*Languas galanga* (L.)
Stuntz) DAN TETRASIKLIN TERHADAP *Staphylococcus
aureus* SENSITIF DAN MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK**

SKRIPSI



Oleh :

**EKA VIVI NOVITA WULANDARI
K 100 080 090**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2012**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL RIMPANG LENGKUAS (*Languas galanga* (L.)Stuntz)
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:

**EKA VIVI NOVITA WULANDARI
K 100 080 090**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2012**


PENGESAHAN SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL RIMPANG LENGKUAS (*Languas galanga (L.) Stuntz*)
DAN TETRASIKLIN TERHADAP *Staphylococcus aureus*
SENSITIF DAN MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK**

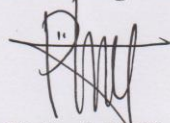
Oleh :
EKA VIVI NOVITA WULANDARI
K 100 080 090

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

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

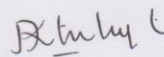

Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama



(Ratna Yuliani, M.Biotech., St)

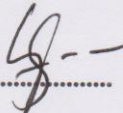
Pembimbing Pendamping

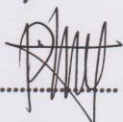


(Ika Trisharyanti D.K., M.Farm., Apt)

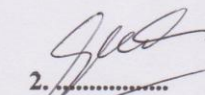
Penguji :

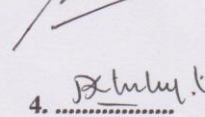
1. **Dr. Haryoto, M.Sc**
2. **Dr. Muhtadi, M.Si**
3. **Ratna Yuliani, M. Biotech., St**
4. **Ika Trisharyanti D.K., M.Farm., Apt**

1. 

2. 

3. 

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 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,

Peneliti

(Eka Vivi Novita W)

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. *Alhamdulillah*, penulis telah dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas (*Languas galanga* (L.) Stuntz) 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 terimakasih 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 D.K, M.Farm., Apt., selaku dosen Pembimbing pendamping.
5. Bapak Dr. Muhtadi, M.Si, dan Bapak Dr. Haryoto, M.Sc., selaku penguji skripsi.
6. Bapak Supriyanto dan Ibu Siti Choiriyah MZ
7. Lalu, Agnisa, Reni, Atik, Rifda dan Isna selaku tim peneliti.
8. Semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

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

Wassalamualaikum warohmatullahi wabarokatuh

Surakarta, 26 maret 2012

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| DEKLARASI | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| 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 | 3 |
| D. Tinjauan Pustaka | 3 |
| E. Tanaman Lengkuas (<i>Languas galanga</i> (L.) Stuntz) | 3 |
| 1. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> | 4 |
| 2. Antibakteri | 5 |
| 3. Antibiotik Tetrasiklin | 6 |
| 4. Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik | 7 |
| 5. Uji Aktivitas Antibakteri | 7 |

| | |
|---|----|
| F. Landasan Teori..... | 10 |
| G. Hipotesis..... | 11 |
| BAB II. METODOLOGI PENELITIAN..... | 12 |
| A. Kategori Penelitian dan Variabel Penelitian | 12 |
| B. Alat dan Bahan | 12 |
| C. Jalannya Penelitian | 13 |
| 1. Determinasi Tanaman | 13 |
| 2. Pengumpulan Bahan | 13 |
| 3. Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas | 13 |
| 4. Sterilisasi Alat dan Bahan | 13 |
| 5. Pembuatan Media..... | 14 |
| 6. Uji Mikrobiologi | 14 |
| D. Analisis Data | 16 |
| BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 17 |
| A. Hasil Determinasi Tumbuhan | 17 |
| B. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang lengkuas | 17 |
| C. Identifikasi Bakteri | 18 |
| D. Hasil Uji Biokimia Bakteri..... | 19 |
| E. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri | 19 |
| F. Uji Aktivitas Antibakteri | 20 |
| G. Uji Kombinasi Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas dengan Tetrasiklin Antibiotik | 22 |

| | |
|------------------------------------|----|
| BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN | 27 |
| A. Kesimpulan | 27 |
| B. Saran..... | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA | 28 |
| LAMPIRAN..... | 32 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Hasil penyarian rimpang lengkuas | 18 |
| Tabel 2. Hasil uji sensitivitas bakteri <i>S. aureus</i> | 20 |
| Tabel 3. Hasil uji pendahuluan aktivitas antibakteri..... | 22 |
| Tabel 4. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak lengkuas : tetrasiklin (25:75)..... | 23 |
| Tabel 5. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak lengkuas : tetrasiklin (50:50)..... | 24 |
| Tabel 6. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak lengkuas : tetrasiklin (75:25)..... | 25 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. Hasil Pengecatan Gram Bakteri <i>S. aureus</i> sensitif (A) dan Bakteri <i>S. aureus</i> multiresisten (B)..... | 18 |
| Gambar 2. Hasil test manitol terhadap <i>S. aureus</i> sensitif (A) <i>S. aureus</i> multiresisten (B), dan kontrol MSA (C) | 19 |
| Gambar 3. Uji sensitivitas bakteri <i>S. aureus</i> sensitif (A) dan <i>S. aureus</i> multiresisten (B) terhadap ampisilin (AMP), eritromisin (E), tetrasiklin (TE), dan kloramfenikol (C) | 20 |
| Gambar 4. Uji pendahuluan aktivitas antibakteri pada bakteri <i>S. aureus</i> (A) dan <i>S. aureus</i> multiresistan (B) | 22 |
| Gambar 5. Uji aktivitas antibakteri kombinasi (25:75) pada <i>Staphylococcus aureus</i> Sensitif (A) dan <i>Staphylococcus aureus</i> multiresisten (B) | 23 |
| Gambar 6. Uji aktivitas antibakteri kombinasi (50:50) pada <i>Staphylococcus aureus</i> Sensitif (A) dan <i>Staphylococcus aureus</i> multiresisten (B) | 24 |
| Gambar 7. Uji aktivitas antibakteri kombinasi (75:25) pada <i>Staphylococcus aureus</i> Sensitif (A) dan <i>Staphylococcus aureus</i> multiresisten (B) | 25 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran1. Surat keterangan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> multiresisten | 31 |
| Lampiran2. Surat determinasi tanaman lengkuas (<i>Languas galanga</i> (L.) Stuntz)..... | 33 |
| Lampiran3. Perhitungan konsentrasi ekstrak etanol rimpang lengkuas..... | 35 |
| Lampiran4. Perhitungan konsentrasi tetrasiklin..... | 36 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|------------------|---|
| BHI | : <i>Brain Heart Infusion</i> |
| <i>S. aureus</i> | : <i>Staphylococcus aureus</i> |
| CFU | : <i>Colony Forming Unit</i> |
| DMSO | : <i>Dimethyl Sulfoxide</i> |
| MH | : <i>Mueller Hinton</i> |
| MIC | : <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> |
| MBC | : <i>Minimum Bactericidal Concentration</i> |
| KBM | : <i>Kadar Bunuh Minimum</i> |
| KHM | : <i>Kadar Hambat Minimum</i> |
| MSA | : <i>Manitol Salt Agar</i> |
| LAF | : <i>Laminar Air Flow</i> |
| NaCl | : <i>Natrium chloride</i> |

ABSTRAK

Ekstrak etanol rimpang lengkuas (*Languas galanga* (L.) Stuntz) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Tetrasiklin memiliki aktivitas yang baik terhadap bakteri Gram negatif dan Gram positif. Kombinasi keduanya diharapkan dapat mencegah resistensi terhadap bakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri *Languas galanga* (L.) Stuntz) dan efek dari kombinasi ekstrak etanol rimpang lengkuas dan tetrasiklin terhadap *Staphylococcus aureus* sensitif dan *Staphylococcus aureus* multiresisten.

Rimpang lengkuas dimaserasi dengan etanol 96% sehingga didapatkan ekstrak etanol rimpang lengkuas. Uji pendahuluan menggunakan metode sumuran dengan konsentrasi ekstrak etanol rimpang lengkuas (15% dan 20%) dan tetrasiklin (5% dan 10%) dilakukan untuk mengetahui besarnya konsentrasi yang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat sebesar 10-20 mm. Konsentrasi yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak rimpang lengkuas dan tetrasiklin dengan perbandingan 25:75 (5 µL ekstrak dan 15 µL tetrasiklin), 50:50 (10 µL ekstrak dan 10 µL tetrasiklin), dan 75:25 (15 µL ekstrak dan 5 µL tetrasiklin). Analisis hasil kombinasi ekstrak etanol rimpang lengkuas dan antibiotik tetrasiklin dilakukan dengan mengukur zona jernih di sekitar sumuran kemudian dibandingkan dengan kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi ekstrak etanol rimpang lengkuas dan tetrasiklin mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* sensitif dan *S. aureus* multiresisten. Pada perbandingan kombinasi 50:50 dan 75:25 diameter zona hambat yang didapatkan lebih besar daripada diameter ekstrak dan tetrasiklin tunggal. Sehingga efek yang ditimbulkan dari aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol rimpang lengkuas dan tetrasiklin menunjukkan efek sinergis.

Kata kunci: *Languas galanga* (L.) Stuntz, tetrasiklin, *Staphylococcus aureus* sensitif, *Staphylococcus aureus* multiresisten.