

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL
RIMPANG LEMPUYANG GAJAH (*Zingiber zerumbet* (L.) J. E.
Smith) TERHADAP *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*,
DAN *Candida albicans***

SKRIPSI



Oleh:

**ICA PUSPITASARI
K 100 070 075**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL
RIMPANG LEMPUYANG GAJAH (*Zingiber zerumbet* (L.) J. E.
Smith) TERHADAP *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*,
DAN *Candida albicans***

SKRIPSI

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

Oleh:

**ICA PUSPITASARI
K 100 070 075**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL
RIMPANG LEMPUYANG GAJAH (*Zingiber zerumbet* (L.) J. E.
Smith) TERHADAP *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*,
DAN *Candida albicans***


Oleh:

**ICA PUSPITASARI
K 100 070 075**

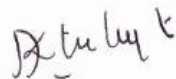
Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada tanggal :
23 Juni 2011

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,


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

Pembimbing Utama



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


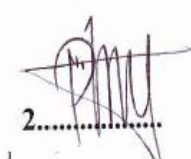
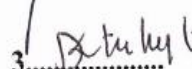
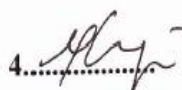
Pembimbing Pendamping



Rosita Melannisa M. Si., Apt

Penguji:

1. Prof. Dr. M. Kuswandi, M. Phil., Apt
2. Ratna Yuliani, M. Biotech. St
3. Ika Trisharyanti D.K., M. Farm., Apt
4. Rosita Melannisa M. Si., Apt

1. 
2. 
3. 
4. 

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya sederhana ini teruntuk:

- ✓ Ibu, Ibu, Ibu dan Bapakku tercinta
Sebagai wujud rasa hormat, bakti, terima kasih, serta kasih sayangku kepadamu. Engkau telah memberiku doa, kesabaran, pengorbanan dan motivasi yang tak pernah letih dan selalu menuntun dengan cinta serta kasih sayang.
- ✓ Kakak-kakakku tersayang mas Solikhin, mas Aris, mbak Meli, dan mbak Iluh yang memberiku dorongan tiada henti.
- ✓ Keponkanku terimut dek Akhdan Alfakhri yang secara tidak langsung memotivasi untuk terus semangat.
- ✓ Eyang kakung dan eyang putri sebagai bukti cintaku, sayangku dan janjiku terhadap beliau.
- ✓ Seluruh keluarga besar yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu
- ✓ Almameter Universitas Muhammadiyah Surakarta

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, 23 Juni 2011

Peneliti

(Ica Puspitasari)

KATA PENGANTAR

Assalamu`alaikum warohmatullahi wabarokatuh

Alhamdulillahirobbil`alamin, puji syukur penulis panjatkan hanya untuk-Mu ya Allah atas segala rahmat, nikmat, barokah, dan kekuatan yang tak terhingga untukku untuk terus melangkah.

Alhamdulillah, penulis telah dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **uji aktivitas antimikroba ekstrak etanol rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet* (L.) J. E. Smith) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Candida albicans*** sebagai salah satu syarat mencapai derajat sarjana Farmasi (S. Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Setiaji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta serta ketua LPPM yang telah membiayai penelitian ini melalui struktur penelitian kolaboratif.
2. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Ika Trisharyanti D.K., M.Farm., Apt, selaku dosen Pembimbing I yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasihat, pengarahan, dan petunjuk, serta perhatian selama penelitian, penyusunan, dan penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Rosita Melannisa M.Si., Apt selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk memberikan bimbingan nasihat,

pengarahan, dan petunjuk serta perhatian selama penelitian, penyusunan, dan penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak Prof. Dr. M Kuswandi, M. Phil., Apt dan ibu Ratna Yuliani, M.Biotech. St selaku dosen penguji yang telah banyak memberi masukan dan saran.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta seluruh staf dan karyawan Fakultas Farmasi UMS yang telah banyak membantu.
7. Teman terbaik satu tim yang telah dengan setia melewati berbagai suka duka bersama selama penelitian dan penyusunan skripsi : Iim, Febti, Angga, dan Zainal.
8. Sahabat-sahabat terbaikku : Mbak betty, Solykhah, Anggun, Afni, Nur, Tiva, Rika dengan penuh perhatian telah bersedia memberi petunjuk bijak, menjadi pendengar terbaik dan motivator bagi penulis.
9. Sahabat-sahabat perjuangan serta teman-teman kelas B dan E angkatan 2007 atas semangatnya.
10. Mas Wahyudi yang selalu setia bersama dalam senang dan sedih, yang selalu menjadi motivator bagi penulis.

Akhir kata semoga apa yang penulis sajikan bisa bermanfaat bagi perkembangan dunia ilmu pengetahuan khususnya di bidang kefarmasian.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 23 Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
DEKLARASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	4
1. Tanaman Lempuyang Gajah	4
2. Bakteri	6

3. Jamur	9
4. Antimikroba	11
5. Kromatografi Lapis Tipis	14
E. Landasan Teori	14
F. Hipotesis	15
BAB II. CARA PENELITIAN	16
A. Metode Penelitian	16
B. Variabel Penelitian	16
C. Bahan dan Alat	16
D. Jalannya Penelitian	19
1. Determinasi Tanaman	19
2. Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang Lempuyang Gajah	19
3. Sterilisasi Alat dan Bahan	20
4. Identifikasi Bakteri	20
5. Uji Aktivitas Antimikroba	21
6. Skrining Fitokimia	25
7. Kromatografi Lapis Tipis.....	26
E. Analisis hasil	27
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Ekstraksi.....	30
B. Identifikasi Bakteri.....	30
C. Uji Aktivitas Antimikroba	34

D. Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Etanol Rimpang Lempuyang	
Gajah	38
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Rimpang Lempuyang Gajah Terhadap <i>S. aureus</i> , <i>E. coli</i> , dan <i>C. albicans</i>	37
Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Rimpang Lempuyang Gajah	39
Tabel 3. Hasil KLT Ekstrak Etanol Rimpang Lempuyang Gajah dengan Berbagai Pereaksi Semprot	41
Tabel 4. Hasil KLT Uji Kualitatif terhadap Senyawa Marker Zerumbon ..	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman, Rimpang, dan Simplisia Lempuyang Gajah.....	4
Gambar 2. Struktur Kimia Senyawa Zerumbon dan Zederon	6
Gambar 3. Struktur Dinding Sel Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif.....	7
Gambar 4. Struktur Dinding Sel Jamur	11
Gambar 5. Skema Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Etanol Rimpang Lempuyang Gajah	24
Gambar 6. Hasil Pengecatan Gram.....	32
Gambar 7. Hasil Test Manitol terhadap <i>S. aureus</i>	32
Gambar 8. Hasil Identifikasi Bakteri <i>E. coli</i>	34
Gambar 9. Hasil Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Rimpang Lempuyang Gajah terhadap <i>S. aureus</i> , <i>E. coli</i> , dan <i>C. albicans</i> ...	38
Gambar 10. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Rimpang Lempuyang Gajah	39
Gambar 11. Hasil Elusi Menggunakan Fase Gerak Kloroform:Metanol (95:5) v/v.....	40
Gambar 12. Hasil Bercak Setelah Disemprot dengan Berbagai Pereaksi Semprot	42
Gambar 13. Hasil Elusi Menggunakan Fase Gerak Toluena:Etil Asetat (97:3) v/v.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi	53
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen, dan Konsentrasi Ekstrak Etanol.....	55
Lampiran 3. Standar Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik	58
Lampiran 4. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri.....	59
Lampiran 5. Komposisi Media Bakteri dan McFarland	60
Lampiran 6. Komposisi Cat Gram.....	61
Lampiran 7. Pembuatan Reagen Semprot	62
Lampiran 8. Foto Alat	63

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
<i>C. albicans</i>	: <i>Candida albicans</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
CMC-Na	: <i>Carboxyl Methyl Cellulosa Natrium</i>
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
KBM	: Kadar Bunuh Minimum
KIA	: <i>Kligler Iron Agar</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
LIA	: <i>Lysine Iron agar</i>
MH	: Mueller Hinton
MIO	: <i>Motility Indol Ornithine</i>
MSA	: <i>Mannitol Salt Agar</i>
Rf	: <i>Retardation factor</i>
SDA	: <i>Sabouroud Dextrose Agar</i>
<i>S. aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
UV	: Ultraviolet

INTISARI

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, dan parasit merupakan salah satu masalah yang terus berkembang. Salah satu tanaman obat yang secara empirik banyak digunakan sebagai obat tradisional adalah lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet* (L.) J. E. Smith) terutama bagian rimpangnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kadar Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet* (L.) J. E. Smith) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans* serta mengetahui golongan senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet* (L.) J. E. Smith).

Rimpang lempuyang gajah diekstraksi dengan etanol 96% secara maserasi. Uji aktivitas antimikroba menggunakan metode dilusi padat. Seri konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 3% b/v, 4% b/v, 5% b/v, 6% b/v, dan 7% b/v. Skrining fitokimia dilakukan menggunakan uji tabung. Kromatografi Lapis Tipis menggunakan fase diam silika gel GF₂₅₄ dan fase gerak kloroform:metanol (95:5) untuk identifikasi golongan senyawa dalam ekstrak, sedangkan sistem fase gerak toluen:etil asetat (97:3) untuk identifikasi kualitatif keberadaan zerumbon.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang lempuyang gajah mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans* dengan KBM berturut-turut sebesar 4% b/v, 5% b/v, dan 7% b/v. Golongan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak tersebut adalah saponin, flavonoid, polifenol, minyak atsiri, dan zerumbon.

Kata kunci: *Zingiber zerumbet* (L.) J. E. Smith, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, Skrining Fitokimia, Kromatografi Lapis Tipis.