

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR INFUSA DAUN SIRIH MERAH (*Piper
crocatum* Ruiz & Pav), RIMPANG LENGKUAS (*Alpinia galanga
(L.) Willd*) DAN KOMBINASI TERHADAP *Candida
albicans* ATCC10231**

Karya Tulis Ilmiah



Oleh :

**Rina Dwi Nugrahaningrum
15120870B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR INFUSA DAUN SIRIH MERAH (Piper
crocatum Ruiz & Pav), RIMPANG LENGKUAS (Alpinia galanga
(L.) Willd) DAN KOMBINASI TERHADAP Candida
albicans ATCC 10231**



Karya Tulis Ilmiah
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Oleh:

Rina Dwi Nugrahaningrum
15120870B

FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI DIII FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR INFUSA DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav), RIMPANG LENGKUAS (*Alpinia galanga* (L.) Willd) DAN KOMBINASI TERHADAP *Candida albicans* ATCC10231

Oleh :

Rina Dwi Nugrahaningrum

15120870B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada Tanggal : 6 Juni 2015

Mengetahui

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Pembimbing



Ismi Rahmawati, M.Si., Apt

Dekan





Prof Dr. R.A. Oetari, SU.,MM.,M.Sc.,Apt

Penguji:

1. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt
2. Drs. Supriyadi, M.Si
3. Ismi Rahmawati, M.Si., Apt

1. 

2. 

3. 

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati karya tulis ilmiah ini ku persembahkan kepada :

- Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kelancaran dan kesabaran dalam pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat menyelesaikan tepat pada waktunya.
- Diriku sendiri Rina Dwi Nugrahaningrum yang dengan semangat dan tanpa rasa putus asa dalam melaksanakan penelitian KTI ini.
- Orang tua ku yang luar biasa super Papah Bakri dan Mamah Atik yang tak pernah berhenti untuk memberi semangat, memotivasi dan dukungan yang tiada henti.
- Saudaraku Mbak Dyan, Mas Joko, Dek Retno, keponakanku Dek Hasna dan seluruh keluarga besarku tercinta yang telah ikut membantu dan mendoakan.
- Sahabat teman-teman yang telah memberi semangat membantu penelitian Yuni, Sinta, ipoh, dian dll. Terima kasih atas segala bantuannya
- Ibu Ismi Rahmawati pembimbingku yang baik hati dan sabar dalam membimbingku
- Teman teman ku satu angkatan D III Farmasi angkatan 2012 yang telah berjuang bersama selama ini, big thanks for all

SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir saya ini, merupakan hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat dalam karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya siap menerima sanksi, baik secara Akademis maupun Hukum apabila tugas akhir saya ini merupakan jiplakan dari karya ilmiah atau skripsi atau peneitian orang lain.

Surakarta, 6 Juni 2015



Rina Dwi N

KATA PENGANTAR

Assalamu'allaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbilalamin segala puji syukur saya ucapkan kepada Sang Maha Besar Allah SWT atas segala limpahan karunia-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derrajat Ahli Madya Farmasi program studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Karya tulis ilmiah yang mengambil judul “Uji Aktivitas Antijamur Infusa Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav), Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga* (L.) Willd) Dan Kombinasi Terhadap *Candida albicans* ATCC 10231” disusun dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Tidak bisa dipungkiri, terselesainya karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari andil banyak pihak secara langsung maupun tidak langsung. Karenanya dengan penuh kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang turut membantu dalam proses penyelesaian karya tulis ilmiah ini kepada:

1. Bapak Winarso Suryolegowo, M.Pd selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Ibu Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., Apt., selaku Dekan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Ibu Opstaria Saptarini, M.Si., Apt., selaku Ketua Program Study D-III Farmasi.

4. Ibu Ismi Rahmawati, M.Si., Apt., selaku pembimbing salam penelitian pembuatan Karya tulis Ilmiah ini. Terima kasih atas kesabaran dan ketulusannya dalam membimbing dan mengarahkan saya.
5. Bapak Ibu dosen selaku panitia penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak Hendrikus, Bapak Samuel penanggung jawab laboratorium yang telah banyak membantu dalam penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Semua pihak yang saya tidak bisa menyebutkan satu persatu, yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian maupun dalam melewati lika liku perjuangan hidup ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, saya berharap kritik dan saran dari pembaca. Harapan penulis karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca, serta mendorong untuk melakukan penelitian-penelitian lainnya.

Wassalamuallaikum wr.wb

Surakarta, 6 Juni 2015



Rina Dwi N

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Sirih Merah	5
1. Sistematika Tanaman	5
2. Morfologi	5
3. Kandungan kimia	6
4. Khasiat	6
B. Lengkuas	7
1. Sistematika Tanaman	7
2. Morfologi	7
3. Kandungan kimia	8
4. Khasiat	8
C. Kombinasi obat	9
1. Definisi	9
2. Penggunaan kombinasi obat	10

D.	Jamur	10
1.	Definisi	10
2.	Morfologi jamur	11
3.	Sifat fisiologi jamur	11
4.	Sistem reproduksi jamur	12
5.	Klasifikasi jamur	13
E.	Candida albicans	14
1.	Sistematika Candida albicans	14
2.	Morfologi	14
3.	Biakan	15
4.	Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan Candida albicans	16
F.	Kandidiasis	16
1.	Definisi	16
2.	Epidemiologi	17
3.	Etiologi	18
4.	Faktor predisposisi	18
5.	Klasifikasi	19
G.	Infusa	19
H.	Sterilisasi	20
I.	Metode dilusi	20
J.	Landasan teori	21
K.	Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN		24
A.	Populasi dan Sampel	24
B.	Variabel Penelitian	24
1.	Identifikasi Variabel Utama	24
2.	Klasifikasi Variabel Utama	25
3.	Definisi Operasional Variabel Utama	26
C.	Bahan dan Alat	27
1.	Bahan dan sampel	27
2.	Alat uji aktivitas antijamur	27
D.	Jalannya Penelitian	28
1.	Identifikasi tanaman	28
2.	Penyiapan simplisia	28
3.	Infusa daun sirih merah	28
4.	Infusa rimpang lengkuas	29
5.	Infusa kombinasi daun sirih merah dan rimpang lengkuas	29
6.	Identifikasi kandungan senyawa kimia	29
6.1.	Alkaloid	30
6.2.	Saponin	30
6.3.	Flavonoid	30
6.4.	Tanin	30
6.5.	Minyak atsiri	30
7.	Pembuatan suspensi jamur Candida albicans ATCC 10231	31
8.	Identifikasi Candida albicans ATCC 10231	31

9. Pengujian aktivitas antijamur	32
E. Skema Jalannya Penelitian	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Determinasi Tanaman	37
B. Hasil Pengambilan Sampel	39
C. Hasil Pembuatan Infusa Daun Sirih Merah.....	40
D. Hasil Pembuatan Infusa Rimpang Lengkuas	40
E. Hasil Pembuatan Infusa Kombinasi	41
F. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia	41
G. Hasil Suspensi Jamur Uji	43
H. Hasil Identifikasi Jamur Uji Dengan Medium Selektif SGA.....	44
I. Hasil Identifikasi Jamur Uji Dengan Serum	45
J. Hasil Pengujian Antijamur Infusa Daun Sirih Merah.....	46
K. Hasil Pengujian Antijamur Infusa Rimpang Lengkuas.....	47
L. Hasil Pengujian Infusa Kombinasi.....	49
M. Hasil Pengujian Perbandingan Sabun Daun Sirih.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagan Kerja Pembuatan Infusa.....	34
2. Bagan Kerja Pembuatan Suspensi Candida albicans ATCC 10231	35
3. Bagan Pengujian Antijamur secara Dilusi	36
4. Hasil Identifikasi Candida albicans 10231 pada medium selektif SGA	44
5. Hasil Identifikasi Candida albicans 10231 pada serum	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Infusa	42
2. Hasil KBM Infusa Daun Sirih Merah	47
3. Hasil KBM Infusa Rimpang Lengkuas	48
4. Hasil KBM Infusa Kombinasi.....	50
5. Hasil KBM Pembanding Sabun Daun Sirih.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Determinasi Sirih Merah	60
2. Hasil Determinasi Lengkuas	61
3. Foto Daun dan Tanaman Sirih Merah	62
4. Foto Rimpang dan Tanaman Lengkuas	63
5. Foto Alat Kerja	64
6. Foto Hasil Infusa	65
7. Foto Identifikasi Senyawa Kimia Infusa Daun Sirih Merah	66
8. Hasil Identifikasi Senyawa Kimia Infusa Rimpang Lengkuas	67
9. Hasil Identifikasi Senyawa Kimia Infusa Kombinasi.....	68
10. Foto Serum Darah.....	69
11. Foto Identifikasi Candida albicans ATCC 10231.....	70
12. Foto Biakan dan Suspensi Candida albicans ATCC 10231	71
13. Foto Hasil Uji Dilusi Infusa Daun Sirih merah	72
14. Foto Hasil Uji Dilusi Infusa Rimpang Lengkuas	73
15. Foto Hasil Uji Dilusi Infusa Kombinasi	74
16. Foto Hasil Uji Pembanding Sabun Daun Sirih.....	75
17. Hasil Perhitungan Konsentrasi Infusa Daun Sirih Merah	76
18. Hasil Perhitungan Konsentrasi Infusa Rimpang Lengkuas	77
19. Hasil Perhitungan Konsentrasi Infusa Kombinasi.....	78
20. Komposisi dan Pembuatan Media	79

INTISARI

NUGRAHANINGRUM, RINA DWI., 2015. UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR INFUSA DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav), RIMPANG LENGKUAS (*Alpinia galanga* (L.) Willd) DAN KOMBINASI TERHADAP *Candida albicans* ATCC 10231, KTI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Sirih merah dan lengkuas merupakan tumbuhan obat memiliki daya antijamur terhadap *Candida albicans*. Daun sirih merah dan rimpang lengkuas mengandung senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, saponin dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur infusa daun sirih merah dan infusa rimpang lengkuas beserta kombinasi keduanya terhadap *Candida albicans* ATCC 10231.

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode infusa. Hasil infusa yang didapat dianggap memiliki konsentrasi 100%, selanjutnya dilakukan uji aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 dengan metode dilusi. Konsentrasi yang digunakan adalah 100%; 50%; 25%; 12,5%; 6,25%; 3,125%; 1,5625%; 0,7812%; 0,3906% dan 0,1953%. Hasil seri dilusi digores ke media Sabouraud Glukosa Agar dengan cara streak. Hasil pertumbuhan pada media Sabouraud Glukosa Agar digunakan untuk menentukan Konsentrasi Bunuh Minimum.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa infusa daun sirih merah, infusa rimpang lengkuas beserta kombinasi keduanya memiliki aktivitas sebagai antijamur terhadap *Candida albicans* ATCC 10231. Konsentrasi Bunuh Minimum Infusa daun sirih merah, infusa rimpang lengkuas beserta kombinasinya berturut-turut adalah 12,5%; 12,5% dan 50%. Infusa tunggal dari daun sirih merah dan rimpang lengkuas mempunyai aktivitas antijamur lebih optimum terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 daripada infusa kombinasi dari keduanya.

Kata kunci : daun sirih merah, rimpang lengkuas, antijamur, *Candida albicans*

ABSTRACT

NUGRAHANINGRUM, RINA DWI, 2015, ANTIFUNGAL ACTIVITY TEST OF RED BETEL (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) LEAVES INFUSE AND GALANGAL (*Alpinia galanga* (L.) Wild) RHIZOME ON CANDIDA ALBICANS ATCC 10231, KTI, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Red betel and galangal is a medicinal plant well-known for its active antifungal activity on *Candida albicans*. Red betel leaves and galangal rhizome contains chemical compounds such as alkaloid, flavonoid, volatile oil, saponin, and tannin. This research aimed to find out the antifungal activity of red betel leaves and galangal rhizome infuses and combination of them on *Candida albicans* ATCC 10231.

The extraction method used in this research was infusion method. The infuse resulting was considered as having 100% concentration, and then antifungal activity test was conducted on *Candida albicans* ATCC 10231 with dilution method. The concentrations used were 100%; 50%; 25%; 12.5%; 6.25%; 3.125%; 1.5625%; 0.7812%; 0.3906% and 0.1953%. The result of serial dilution was smeared on Sabouraud Glucose Agar media with streaking mode. The result of growth on Sabouraud Glucose Agar media was used to determine the Minimum Killing Concentration.

The result of research showed that red betel leaves infuse, galangal rhizome infuse, and combination of them had antifungal activity on *Candida albicans* ATCC 10231. The Minimum Killing Concentrations of leaves infuse, galangal rhizome infuse, and combination of them were 12.5%; 12.5%, and 50%, respectively. A single infuse of leaves and galangal rhizome had more optimum antifungal activity on *Candida albicans* ATCC 10231, than the combination of them.

Keywords: red betel leaves, galangal rhizome, antifungal, *Candida albicans*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia sangat kaya dengan berbagai spesies flora, 40 ribu jenis flora yang tumbuh di dunia, 30 ribu di antaranya tumbuh di Indonesia. Sekitar 26% telah dibudidayakan dan sisanya sekitar 74% masih tumbuh liar di hutan-hutan. Tanaman yang telah dibudidayakan, lebih dari 940 jenis digunakan sebagai obat tradisional (Syukur & Hernani, 2003).

Pengobatan tradisional yang sedang trend saat ini adalah ramuan tanaman obat. Ramuan tradisional dengan tanaman obat secara empirik paling banyak digunakan oleh masyarakat. Penggunaan ramuan tradisional ini tidak hanya untuk menyembuhkan suatu penyakit, tetapi juga untuk menjaga dan memulihkan kesehatan. Tanaman obat saat ini telah ditemukan ratusan bahkan ribuan jenisnya yang tersebar di berbagai pelosok nusantara, tetapi dari jumlah tersebut belum semuanya di manfaatkan sebagai tanaman obat secara maksimal (Sudiby, 2006).

Sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) adalah salah satu tanaman obat potensial yang sejak lama telah di ketahui memiliki khasiat obat untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Sirih merah banyak digunakan pada klinik herbal center sebagai ramuan atau terapi pada penderita yang tidak dapat disembuhkan dengan obat kimia. Potensi sirih merah sebagai tanaman obat multi fungsi sangat besar sehingga perlu di tingkatkan dalam penggunaannya sebagai bahan obat modern (Hidayat, 2013).

Pemanfaatan daun *Piper crocatum* Ruiz & Pav telah dikembangkan dalam bentuk sediaan sabun yang diperuntukkan bagi daerah kewanita-an yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans* sebagai penyebab keputihan (Effendy, 2013). Hasil penelitian dari Soemiati dan Berna (2002) kombinasi infus daun sirih dan infus buah delima mempunyai efek anti jamur lebih besar dibandingkan dengan infus tunggalnya. Diameter zona hambatan pada kombinasi infus daun sirih 1000 mg/ml dan infus kulit buah delima 250 mg/ml adalah 17,42 mm. Kombinasi infus daun sirih 1000 mg/ml dan konsentrasi infus kulit buah delima 500 mg/ml adalah 17,78 mm. Kombinasi infus daun sirih 1000 mg/ml dan infus kulit buah delima 100 mg/ml adalah 18,29 mm.

Lengkuas adalah salah satu tumbuhan obat yang sudah sangat dikenal memiliki kandungan berbagai senyawa aktif dengan berbagai aktivitas. Aktivitas ekstrak lengkuas yang sudah dibuktikan adalah daya antibakteri dan antijamur. Jaringan tumbuhan lengkuas di dalamnya hidup mikroba-mikroba endofit yang juga memproduksi zat-zat bersifat antibakteri dan atau antijamur (Sinaga, 2009). Riset ilmiah menunjukkan bahwa lengkuas berpotensi sebagai obat antijamur. Minyak atsiri dan ekstrak air rimpang lengkuas berkhasiat sebagai antijamur (Salni dkk, 2013).

Jamur golongan *Candida* merupakan jamur penyebab mikosis. Mikosis yang banyak ditemukan pada manusia adalah kandidiasis. Kandidiasis vagina cenderung terjadi peningkatan di Indonesia. Pemakaian antijamur secara tidak benar dapat menyebabkan toksisitas dan resisten, karena itu pencarian senyawa antijamur harus terus dilakukan supaya didapatkan senyawa antijamur yang

aktivitasnya lebih efektif sehingga dapat digunakan sebagai bahan aktif obat dan dapat menyembuhkan penyakit yang disebabkan oleh *Candida albicans* (Salni dkk, 2013).

Efek antijamur yang dimiliki daun sirih merah dan rimpang lengkuas. Penelitian dilakukan untuk melihat potensi infusa daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav), infusa rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* (L.) Willd) beserta kombinasi dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Kombinasi kedua tanaman ini diharapkan dapat meningkatkan efek antijamur.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang diatas, permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Apakah infusa daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav), infusa rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* (L.) Willd) beserta kombinasinya mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* ATCC 10231?
2. Berapakah Konsentrasi Bunuh Minimal dari infusa daun sirih merah, infusa rimpang lengkuas beserta kombinasinya dalam membunuh *Candida albicans* ATCC 10231?
3. Manakah infusa yang paling optimum dalam menghambat *Candida albicans* ATCC 10231 antara infusa daun sirih merah, infusa rimpang lengkuas atau infusa kombinasinya?

C. Tujuan penelitian

Tujuan penyusunan karya tulis ini adalah untuk mengetahui:

1. Aktivitas antijamur infusa daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav), infusa rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* (L.) Willd) dan infusa kombinasinya terhadap *Candida albicans* ATCC 10231.
2. Konsentrasi Bunuh Minimal dari infusa daun sirih merah, infusa rimpang lengkuas dan infusa kombinasinya dalam membunuh *Candida albicans* ATCC 10231.
3. Infusa yang paling optimum dalam menghambat *Candida albicans* ATCC 10231 antara infusa daun sirih merah, infusa rimpang lengkuas atau infusa kombinasinya dalam menghambat *Candida albicans* ATCC 10231.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian Karya Tulis Ilmiah ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat tentang efektivitas infusa daun sirih merah, infusa rimpang lengkuas dan infusa kombinasi daun sirih merah dan rimpang lengkuas sebagai antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*, meningkatkan ilmu pengetahuan guna peningkatan pelayanan kesehatan dan untuk mengembangkan penggunaan obat tradisional.