

**UJI DAYA ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL DAUN
SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) TERHADAP
Candida albicans ATCC 10231 SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran



Diajukan Oleh:

Ovi Rizky Astuti

J500080039

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012**

SKRIPSI

UJI DAYA ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) TERHADAP *Candida albicans* ATCC 10231 SECARA *IN VITRO*

Yang Dajukan Oleh:

Ovi Rizky Astuti

J500080039

Telah disetujui dan dipertahankan di hadapan dewan penguji skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari Kamis, tanggal 1 Desember 2011.

Penguji

Nama : Prof. Dr. J. Priyambodo, dr., M.S., Sp.MK (.....)

Pembimbing Utama

Nama : dr. M. Amin Romas, DSMK (.....)

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Anika Candrasari (.....)

Dekan FK UMS

Prof. Dr. Bambang Soebagyo, dr., Sp.A. (K)

MOTTO

Katakanlah, “Hai hamba-hamba-Ku yang beriman, bertakwalah kepada Rabbmu.” Orang-orang yang berbuat baik di dunia ini memperoleh kebaikan. Dan bumi Allah itu adalah luas. Sesungguhnya hanya orang-orang yang bersabarlah yang disembunikan pahala bagi mereka dengan tanpa batas.
~ Q.S. Az-Zumar : 10

“Pelajarilah ilmu. Barang siapa yang mempelajarinya karena Allah itu takwa, menuntutnya itu ibadah, mengulang-ulangnya itu tasbih, membahasnya itu jihad, mengajarkannya kepada orang yang tidak tahu itu sedekah, memberikannya kepada ahlinya itu mendekatkan diri kepada-Nya.”
~ Alusy Syaikh Ibnu Hibban dan Ibnu Abdil Barr

“Jadilah kamu manusia yang pada kelahiranmu semua orang tertawa bahagia tetapi hanya kamu sendiri yang menangis dan pada kematianmu semua orang menangis sedih tetapi hanya kamu sendiri yang tersenyum.”
~ Mahatma Gandhi

“Bermimpilah seolah-olah anda hidup selamanya.
Hiduplah seakan-akan inilah hari terakhir anda.”
~ James Dean

“Success is a journey, not a destination.”
~ Ben Sweetland

PERSEMBAHAN

Hidup tidak akan berwarna tanpa tujuan, impian, harapan, dan tantangan. Walaupun kadang terasa berat, manisnya hidup akan terasa apabila setiap langkah dilalui dengan pengorbanan.

Karya kecil ini kupersembahkan untuk sosok yang menjadi cahaya hidupku, senantiasa menemaniku saat suka maupun duka, dan selalu memanjatkan doa untukku dalam setiap sujudnya, Ibu tercinta. Terima kasih Allah, Kau telah mengizinkanku malaikat-Mu dan telah Kau lahirkan aku dari rahimnya.

Untuk sosok yang menjadi panutanku, mengajarkanku arti hidup, dan selalu membangkitkanku di saat terpuruk, Babe tercinta, serta sosok yang selalu membuatku tersenyum, Kakak tersayang.

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, jutaan impian yang akan dikejar, dan sebuah harapan agar hidup lebih bermakna, teruslah berusaha untuk mewujudkan tujuan agar impian dan harapan tidak hanya menjadi bayangan maya.

PERNYATAAN

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

Surakarta, Desember 2011

Ovi Rizky Astuti

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Daya Antifungi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiv & Pav) terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 secara *In Vitro*”.

Atas kesempatan, bantuan, dan dorongan yang diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Bambang Soebagyo, dr., Sp.A. (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. dr. M. Amin Romas, DSMK selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
3. dr. Anika Candrasari selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Prof. Dr. J. Priyambodo, dr., M.S., Sp.MK selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi.
5. dr. M. Shoim Dasuki, M.Kes. selaku ketua biro skripsi yang telah banyak membantu dalam perizinan skripsi.
6. dr. Sri Wahyu Basuki selaku kepala laboratorium biomedik yang telah banyak membantu dalam perizinan penelitian.
7. Mas Dai, Ribet Crew's *family* (Jengkelin, Misspa, Ahjumma, Mamsrich, Mami Oni, Jaiko, Akbro, Dedik), sahabat-sahabatku (Embek, Mbak Icha, Debora, Tuek, Topa, Debul, Enok, Martul, Nuyul, Henong, Jadul, Pak Kas, Bang Eko), teman sesama peneliti mikrobiologi, asisten laboratorium mikrobiologi, asisten laboratorium patologi anatomi, dan seluruh teman

seperjuangan angkatan 2008 terima kasih atas dorongan ilmu dan persahabatan kalian selama ini.

8. Pak Pur, Mbak Ndari, dan Mas Haryo yang telah banyak membantu jalannya penelitian.
9. Seluruh staf dosen, laboran, tata usaha, dan satpam Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta atas bantuan dan dukungannya.
10. Terakhir yang paling spesial untuk Ibu, Babe, Mbah Ibu, Mbah Kung, Mbak Nitul, dan Mas Guruh terima kasih untuk semua perhatian, bimbingan, dukungan, dan doanya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan tambahan ilmu dan bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan serta sebagai darma bakti penulis kepada almamater tercinta.

Surakarta, Desember 2011

Ovi Rizky Astuti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav)	4
1. Klasifikasi	4
2. Sinonim	4
3. Nama Daerah	4
4. Nama Asing	4
5. Morfologi dan Identifikasi	5
6. Habitat dan Penyebaran	5

7. Kandungan Kimia	5
8. Efek Farmakologis	6
B. <i>Candida albicans</i>	6
1. Klasifikasi	6
2. Morfologi dan Identifikasi	7
3. Struktur Fisik dan Genetik	9
4. Patogenesis	9
5. Manifestasi Klinis	11
6. Tes Laboratorium Diagnostik	14
C. Antifungi	15
1. Daya Antifungi	15
2. Uji Daya Antifungi	18
D. Ekstraksi	20
1. Ekstraksi dan Ekstrak	20
2. <i>Menstruum</i>	20
3. Metode Ekstraksi	21
E. Kerangka Konsep	22
F. Hipotesis	22

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	23
C. Subjek Penelitian	23
D. Estimasi Besar Sampel	24
E. Variabel Penelitian	25
F. Definisi Operasional	25
G. Alat dan Bahan Penelitian	26
H. Cara Kerja	27
I. Rancangan Penelitian	31
J. Analisis Data	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Determinasi	33
B. Hasil Penelitian	33
C. Hasil Analisis Data	36
D. Pembahasan	38

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	44
B. Saran	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	<i>Piper crocatum</i>	4
Gambar 2.	<i>Candida albicans</i>	6
Gambar 3.	Pertumbuhan dan Perkembangan <i>Candida albicans</i>	7
Gambar 4.	Koloni <i>Candida albicans</i> pada Sabouraud Dekstrosa Agar ...	8
Gambar 5.	Pengecatan Gram <i>Candida albicans</i>	14
Gambar 6.	Kerangka Konsep	22
Gambar 7.	Rancangan Penelitian	31
Gambar 8.	Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Kontrol Negatif (Akuades Steril) terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 dengan Metode Sumuran (mm)	35
Gambar 9.	Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Kontrol Positif (Ketokonazol) terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 dengan Metode Sumuran (mm)	35
Gambar 10.	Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 dengan Metode Sumuran (mm)	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 dengan Metode Sumuran (mm).....	34
Tabel 2. Uji Non Parametrik <i>Mann Whitney</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Melaksanakan Penelitian di Laboratorium Biomedik II Sub Lab Mikrobiologi FK UMS
- Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian di Laboratorium Biomedik II Sub Lab Mikrobiologi FK UMS
- Lampiran 3. Surat Keterangan Determinasi Tanaman
- Lampiran 4. Kunci Determinasi
- Lampiran 5. Foto Dokumentasi Hasil Penelitian
- Lampiran 6. Tabel Uji Normalitas Data (*Shapiro Wilk*)
- Lampiran 7. Tabel Uji Homogenitas Data (*Levene test*)
- Lampiran 8. Tabel Uji Non Parametrik *Kruskal Wallis*
- Lampiran 9. Tabel Uji Non Parametrik *Mann Whitney* dengan Pembandingan Kontrol Negatif (-)
- Lampiran 10. Tabel Uji Non Parametrik *Mann Whitney* dengan Pembandingan Kontrol Positif (+)

ABSTRAK

OVI RIZKY ASTUTI, J500080039, 2011. UJI DAYA ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) TERHADAP *Candida albicans* ATCC 10231 SECARA *IN VITRO*.

Latar Belakang: Pada saat ini obat-obat sintetik antifungi telah berkembang luas seiring dengan tingginya kasus kandidiasis. Namun, obat-obat tersebut masih banyak mempunyai kelemahan seperti adanya efek samping, resistensi, aturan pakai yang menyulitkan, dan mahal. Daun sirih merah sebagai salah satu *herbal medicine* mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri diduga mempunyai daya antifungi.

Tujuan: Untuk mengetahui daya antifungi ekstrak etanol daun sirih merah terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 secara *in vitro*.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain eksperimental laboratorik dengan metode *post test control group design only*. Subyek penelitian adalah ekstrak etanol daun sirih merah. Ekstrak dengan konsentrasi 2,5% v/v, 5% v/v, 10% v/v, 20% v/v, 40% v/v, 80% v/v, dan 100% v/v diuji daya antifungi terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 menggunakan metode sumuran. Pada Sabouraud Dekstrosa Agar dibuat sumuran yang berisi ekstrak dengan berbagai konsentrasi, akuades steril sebagai kontrol negatif, dan ketokonazol sebagai kontrol positif yang telah diolesi biakan jamur yang telah distandarisasi dengan 5.0 Mc Farland. Diinkubasi pada suhu kamar selama 1-2 hari kemudian diukur diameter zona hambat yang terbentuk. Data penelitian dianalisis secara statistik menggunakan uji non parametrik *Kruskal Wallis*.

Hasil: Ekstrak etanol daun sirih merah mempunyai daya antifungi terhadap *Candida albicans* pada konsentrasi 10% v/v, 20% v/v, 40% v/v, 80% v/v, dan 100% v/v masing-masing dengan diameter zona hambat sebesar 8,7 mm, 10,7 mm, 13,3 mm, 12,3 mm, dan 9,3 mm. Konsentrasi ekstrak 40% v/v merupakan konsentrasi paling efektif dan mempunyai daya antifungi yang hampir sama dengan ketokonazol.

Kesimpulan: Ekstrak etanol daun sirih merah mempunyai daya antifungi terhadap *Candida albicans* secara *in vitro*.

Kata Kunci: Ekstrak etanol - Daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) - Antifungi - *Candida albicans*

ABSTRACT

OVI RIZKY ASTUTI, J500080039, 2011. ANTIFUNGAL CAPABILITY TEST OF ETHANOL EXTRACT IN RED BETEL LEAF (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) AGAINST *Candida albicans* ATCC 10231 IN VITRO.

Background: At present synthetic antifungal medicines have been developed along the high of candidiasis cases. However, they still have many weakness such as side effects, resistance, the rules of use are difficult, and expensive. Red betel leaf as one of herbal medicine that contains alkaloid, flavonoid, tannin, and essential oil expected to has antifungal capability.

Objective: To determine the antifungal capability of ethanol extract in red betel leaf against *Candida albicans* ATCC 10231 in vitro.

Method: This research used the laboratory experimental design with post test control group design only. Subject was ethanol extract of red betel leaf. This extract with concentrations of 2,5% v/v, 5% v/v, 10% v/v, 20% v/v, 40% v/v, 80% v/v, and 100% v/v was tested with antifungal capability against *Candida albicans* ATCC 10231 by the well method. At the Sabouraud Dextrose Agar wells containing extract with various concentrations, sterile distilled water as the negative control, and ketoconazole as the positive control that has been smeared with fungal culture and standardized with 5.0 Mc Farland. Incubated at room temperature for 1-2 days and then measured the inhibition zone diameter. This research data was statistically analyzed by non parametric test Kruskal Wallis.

Result: Ethanol extract in red betel leaf has the antifungal capability against *Candida albicans* at 10% v/v, 20% v/v, 40% v/v, 80% v/v, and 100% v/v concentrations, each with 8,7 mm, 10,7 mm, 13,3 mm, 12,3 mm, and 9,3 mm inhibition zone diameter. Extract concentration of 40% v/v is the most effective concentration and has antifungal capability similar to ketoconazole.

Conclusion: Ethanol extract in red betel leaf has the antifungal capability against *Candida albicans* in vitro.

Key Words: Ethanol extract - Red betel leaf (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) - Antifungal - *Candida albicans*