

**SKRINING AKTIVITAS ANTIMIKROBA DARI KOMBINASI
EKSTRAK ETANOL BEBERAPA DAUN DAN BUAH SUKU
PIPERACEAE**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1



Diajukan Oleh
Damar Kartika Ratri
0908010012

**Kepada
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2013**

**SKRINING AKTIVITAS ANTIMIKROBA DARI KOMBINASI
EKSTRAK ETANOL BEBERAPA DAUN DAN BUAH SUKU
PIPERACEAE**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1



**DAMAR KARTIKA RATRI
0908010012**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
PURWOKERTO
2013**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SKRINING AKTIVITAS ANTIMIKROBA DARI KOMBINASI
EKSTRAK ETANOL BEBERAPA DAUN DAN BUAH SUKU
PIPERACEAE**

DAMAR KARTIKA RATRI

0908010012

Diperiksa dan disetujui oleh:

Mengetahui,

Pembimbing I



Binar Asrining Dhiani, M.Sc., Apt
NIK. 2160392

Pembimbing II



Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt
NIK. 2160387

HALAMAN PENGESAHAN


SKRINING AKTIVITAS ANTIMIKROBA DARI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL BEBERAPA DAUN DAN BUAH SUKU PIPERACEAE

DAMAR KARTIKA RATRI
0908010012

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Selasa tanggal 20 Agustus 2013

SUSUNAN PANITIA

Ketua	Sekretaris
<u>Susanti, M.Phil., Apt</u> NIK. 2160386	<u>Suparman, M.Sc., Apt</u> NIK. 2160446
Penguji I	Penguji II
<u>Binar Asrining Dhiani, M.Sc., Apt</u> NIK. 2160392	<u>Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt</u> NIK. 2160387



The seal of Universitas Muhammadiyah Purwokerto is a circular emblem with a scalloped border. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, surrounded by a wreath of leaves and flowers. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO' is written around the inner edge of the seal.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Dr. Nunuk Ariès Nurlita, M.Si., Apt
NIK.2160217



The signature of Dr. Nunuk Ariès Nurlita is written in black ink over a purple circular seal of Universitas Muhammadiyah Purwokerto. The seal is partially obscured by the signature.

PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan kepada:

- Allah SWT atas karunia dan hidayah yang telah memberi kesempatan bagi penulis untuk membuat karya ini
- Bapak dan Ibu yang selalu memberikan kasih sayang, do'a, semangat dan dukungannya
- Pale bambang, bule meti dan bule Imah yang dengan susahnyanya mencari bahan baku penelitian ini
- Kakak dan adik saya yang memacuku untuk lebih giat berusaha dan sampe bosen dengernya bilang cepetan kelarin skripsweet ini
- Sahabat-sahabatku Rahma, Titis, Sri Yuniati yang udah sebua jadi tukang ojek pribadi quw, Sandhya yang sering nemenin nungguin dosbing, Sukhaebah makasi beuuudd slaen sebagai partner juga ngrangkap jadi pembimbing III saia, dan tak lupa oyi muncis yang selalu memberikan semangat dan tempat untuk berbagi suka dan duka
- Teman-teman seperjuangan quw angkatan 2009 yang memberi semangat, suka cita dan suasana baru dalam kuliah

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh

Bermalas-malasan dan mengeluh tidak akan menyelesaikan masalahmu, tapi hadapilah, tetap ceria, senyum dan semangat

Make your life and other people to be happy and fun^^

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Damar Kartika Ratri
NIM : 0908010012
program studi : Farmasi
Fakultas / Universitas : Farmasi / Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Demikian pernyataan ini dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Agustus 2013

Yang menyatakan,

Damar Kartika Ratri

INTISARI

DAMAR KARTIKA RATRI. Skrining Aktivitas Antimikroba Dari Kombinasi Ekstrak Etanol Beberapa Daun Dan Buah Suku Piperaceae.

Dibawah bimbingan BINAR ASRINING DHIANI dan RETNO WAHYUNINGRUM

Latar Belakang: Tanaman dari suku Piperaceae merupakan tanaman obat penting yang digunakan dalam berbagai pengobatan karena memiliki efek yang multidimensi (Trivedi *et al.*, 2011). Cabe jawa dan kemukus (Aneja *et al.*, 2010), lada hitam (Dorman dan Deans, 2010), sirih hijau (Vikash *et al.*, 2012), sirih merah (Reveny, 2011) diketahui mempunyai aktivitas antimikroba. Tetapi belum ada laporan ilmiah mengenai aktivitas antimikroba dari kombinasi beberapa tanaman suku Piperaceae.

Tujuan Penelitian: Menentukan dan membandingkan aktivitas antimikroba dari beberapa kombinasi ekstrak etanol cabe jawa, kemukus, lada hitam, daun sirih hijau, dan sirih merah.

Metode Penelitian: Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan menguji beberapa variasi kombinasi ekstrak etanol cabe jawa, kemukus, lada hitam, sirih hijau, dan sirih merah yang terbagi menjadi beberapa kelompok, yaitu variasi dua kombinasi, tiga kombinasi, empat kombinasi, dan lima kombinasi. Variasi kombinasi tersebut diuji aktivitas antimikrobanya terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, bakteri resisten MG 40 dan yeast *Saccharomyces cerevisiae* menggunakan metode difusi agar.

Hasil: Hasil uji antimikroba dari beberapa variasi kombinasi ekstrak etanol cabe jawa, kemukus, lada hitam, sirih hijau, sirih merah terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, bakteri resisten MG 40 dan yeast *Saccharomyces cerevisiae* menunjukkan bahwa semakin banyak dilakukan kombinasi, maka aktivitas antimikrobanya semakin tinggi.

Kesimpulan: Ekstrak tanaman suku Piperaceae baik secara tunggal maupun kombinasi diketahui memiliki aktivitas antimikroba dan secara keseluruhan variasi kombinasi yang paling poten adalah variasi lima kombinasi.

Kata Kunci : Cabe jawa, kemukus, lada hitam, sirih hijau, sirih merah, aktivitas antimikroba.

ABSTRACT

DAMAR KARTIKA RATRI. Antimicrobial Activity Screening of Ethanolic Extract Combination of Leaves And Fruits Of Piperaceae Family.

Under Supervision of BINAR ASRINING DHIANI and RETNO WAHYUNINGRUM

Background: Plants of the Piperaceae Family are the important medicinal plants used in various systems of medicine because they exhibits multidimensional effect (Trivedi *et al.*, 2011). Individual plant of *Piper retrofractum* (Aneja *et al.*, 2010), *Piper cubeba* (Aneja *et al.*, 2010), *Piper nigrum* (Dorman and Deans, 2010), *Piper betle* (Vikash *et al.*, 2012), *Piper crocatum* (Reveny, 2011) are known to posses antimicrobial activity. But, there were no scientific reports about the antimicrobial activity of combination several plants of Family Piperaceae.

Objective: This research was aimed to determine and compare the antimicrobial activity of combinations of ethanolic extract of *Piper retrofractum*, *Piper cubeba*, *Piper nigrum*, *Piper betle*, and *Piper crocatum*.

Methods: The method of this research was an experimental by testing the effect of variation combinations of ethanolic extract of *Piper retrofractum*, *Piper cubeba*, *Piper nigrum*, *Piper betle*, and *Piper crocatum*. The extracts were divided into four groups, they were variation of two, three, four, and five combinations. All of variation combinations were tested of its antimicrobial activity against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, antibiotic resistant bacteria MG 40 and yeast *Saccharomyces cerevisiae* using agar diffusion method.

Result: The results antimicrobial test of several variation combinations of ethanolic extract of *Piper retrofractum*, *Piper cubeba*, *Piper nigrum*, *Piper betle*, *Piper crocatum* against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, antibiotic resistant bacteria MG 40 and yeast *Saccharomyces cerevisiae* showed that the more combinations showed the higher activity.

Conclusion: Extract of the plants of Piperaceae Family either individual or combinations were exhibited active antimicrobial activity and overall variation of five combination was the most active.

Keywords: *Piper retrofractum*, *Piper cubeba*, *Piper nigrum*, *Piper betle*, *Piper crocatum*, antimicrobial activity.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Skrining Aktivitas Antimikroba Dari Kombinasi Ekstrak Etanol Beberapa Daun Dan Buah Suku Piperaceae”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Binar Asrining Dhiani, M.Sc., Apt dan Ibu Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt selaku pembimbing yang telah banyak memberi saran. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Nunuk Aries Nurulita, M.Si., Apt selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
3. Seluruh Laboran Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang senantiasa membantu penulis.
4. Bapak dan Ibu karyawan TU Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah membantu dalam hal administrasi.
5. Terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan baik.

Purwokerto, Agustus 2013

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Nama : Damar Kartika Ratri
NIM / Angkatan : 0908010012 / 2009
Tempat / Tanggal Lahir : Tangerang / 21 Januari 1990
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Sempor II no. 22, Rt 07, Rw 11, Kecamatan
Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang, Banten
Nama Ayah : Karsono
Nama ibu : Siti Hiyastuti
Riwayat Pendidikan
1. Perguruan Tinggi : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah
Purwokerto (Angkatan 2009)
2. SMA / Tahun Lulus : SMK Farmasi DITKESAD / Tahun 2007

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
INTISARI	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
PRAKATA.....	ix
RIWAYAT HIDUP.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Permasalahan.....	1
B. Perumusan Masalah... ..	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Cabe Jawa (<i>Piper retrofractum</i>)	4
B. Kemukus (<i>Piper cubeba</i>)	5
C. Lada Hitam (<i>Piper nigrum</i>).....	6
D. Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>).....	7
E. Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>).....	8
F. Mikroba.....	9
G. Uji Aktivitas Antimikroba.....	11
BAB III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	13
B. Variabel Penelitian	13
C. Definisi Variabel Operasional.....	13

D. Waktu dan Tempat Penelitian	14
E. Alat dan Bahan	14
F. Cara Penelitian	15
G. Analisis Hasil	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Determinasi Tanaman	22
B. Pemeriksaan Mikroskopik.....	22
C. Pengolahan Simplisia	24
D. Uji Aktivitas Antimikroba.....	25
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mikroskopik berkas pengangkut lada hitam	23
Gambar 2. Mikroskopik lapisan endokarpium kemukus	23
Gambar 3. Mikroskopik epikarp cabe jawa	23
Gambar 4. Rata-rata diameter zona hambat terhadap <i>E. coli</i>	26
Gambar 5. Rata-rata diameter zona hambat terhadap <i>S. aureus</i>	26
Gambar 6. Rata-rata diameter zona hambat terhadap bakteri resisten MG 40	27
Gambar 7. Rata-rata diameter zona hambat terhadap <i>S. cerevisiae</i>	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar tanaman	44
Lampiran 2. Surat keterangan determinasi tanaman.....	45
Lampiran 3. Pengamatan mikroskopik simplisia.....	48
Lampiran 4. Surat keterangan isolat mikroba	51
Lampiran 5. Gambar pelaksanaan penelitian.....	54
Lampiran 6. Gambar hasil pengamatan.....	58
Lampiran 7. Diameter zona hambat ekstrak tunggal dan kombinasinya.....	71
Lampiran 8. Daftar ranking tanaman tunggal dan kombinasinya.....	75
Lampiran 9. Data analisis variansi satu arah zona hambat <i>E. coli</i>	76
Lampiran 10. Data analisis variansi satu arah zona hambat <i>S. aureus</i>	105
Lampiran 11. Data analisis variansi satu arah zona hambat bakteri resisten MG 40.....	135
Lampiran 12. Data analisis variansi satu arah zona hambat <i>S. cerevisiae</i>	165