



**PERBEDAAN DAYA HAMBAT EKSTRAK DAN REBUSAN
DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Candida albicans*.**

SKRIPSI

Oleh

**Diah Sudiarti
NIM: 060210103291**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**



**PERBEDAAN DAYA HAMBAT EKSTRAK DAN REBUSAN
DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Candida albicans*.**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Diah Sudiarti
NIM: 060210103291

Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si
Dosen Pembimbing II : Sulifah Aprilya Hariani, S.Pd, M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang dan shalawat atas Nabi Muhammad SAW, kupersembahkan skripsi ini sebagai rasa cinta kasihku kepada:

1. Ibunda Lilik Ati dan Ayahanda Sudarto yang telah mendoakan dan memberi kasih sayang;
2. Kakakku tercinta, Ludy Fitri Andila yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan untuk setiap tindakanku;
3. guru-guru sejak Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi (PT) terhormat yang telah memberi ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
4. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

Hidup hanya sekali, oleh karenanya bersungguh-sungguhlah dalam menjalani hidup
janganlah membuang-buang waktu.....

“tiap-tiap bertambah ilmuku akan bertambah pula keinsyafan
bahwa terlalu banyak yang tidak aku ketahui.”

(Imam Syafi'i)

Kemarin adalah kenangan, hari ini adalah kenyataan, dan esok adalah harapan,
jadikanlah waktu sebagai modal utama dalam menjalani hidup di dunia....

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diah Sudiarti

NIM : 060210103291

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: Perbedaan Daya Hambat Ekstrak dan Rebusan Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 21 September 2010
Yang menyatakan,

Diah Sudiarti
NIM 060210103291

PERSETUJUAN

PERBEDAAN DAYA HAMBAT EKSTRAK DAN REBUSAN DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans*.

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana
Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan
Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Nama Mahasiswa : Diah Sudiarti
NIM : 060210103291
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2006
Daerah Asal : Jember
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 24 Desember 1987

Disetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si
NIP 195710281985031001

Sulifah Aprilya Hariani, S.Pd, M.Pd
NIP 197904152003122003

PENGESAHAN

Skripsi berjudul: Perbedaan Daya Hambat Ekstrak dan Rebusan Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari : Senin

tanggal: 04 Oktober 2010

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
NIP 196801011992031007

Sulifah Aprilya H., S.Pd, M.Pd
NIP 197904152003122003

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si
NIP 195710281985031001

Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes
NIP 196003091987022002

Mengesahkan
Dekan,

Drs. Imam Muchtar, S.H., M.Hum
NIP 195407121980031005

RINGKASAN

Perbedaan Daya Hambat Ekstrak dan Rebusan Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*; Diah Sudiarti, 060210103291; 2010: 71 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Sirih merupakan tumbuhan obat yang sangat besar manfaatnya, karena mengandung zat antiseptik pada seluruh bagiannya yang mampu membunuh kuman. Kandungan fenol dalam sifat antiseptiknya lima kali lebih efektif dibandingkan dengan fenol biasa. Daun sirih juga memiliki efek mencegah ejakulasi prematur, mematikan jamur *Candida albicans*, anti kejang, analgesik, anestetik, pereda kejang pada otot polos, penekan pengendali gerak, mengurangi sekresi cairan pada liang vagina, penekan kekebalan tubuh, pelindung hati, dan antidiare. Zat antibiotik pada sirih adalah kavikol, alkaloid dan fenol.

Penelitian ini bertujuan menguji daya hambat ekstrak dan rebusan daun sirih hijau (*Piper betle*) serta mengetahui Konsentrasi Hambatan Minimum (KHM)-nya terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas MIPA Universitas Jember pada bulan April sampai Juni 2010. Penelitian ini merupakan penelitian *in vitro* dengan metode sumuran dengan kontrol positif tetrasiklin 10% dan kontrol negatif aquades steril. Serial konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 10%, 20%, 30%, 40%, 50 %, 60%, 70%, 80%, 90 %, dan 100%. Penelitian ini dilakukan dengan 3 kali ulangan dan dianalisis dengan uji Anova Satu Arah SPSS versi 11, uji Duncan untuk menguji perbedaan antar perlakuan dengan $\alpha = 0,05$, dan uji T untuk menguji perbedaan daya hambat ekstrak dan rebusan daun sirih hijau (*Piper betle*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

Berdasarkan uji Anova, nilai F hitung pada ekstrak n-Heksana daun sirih hijau (*Piper betle*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* tidak diperoleh nilai F hitung sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak n-Heksana daun sirih hijau (*Piper betle*)

tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan *Candida albicans*, sedangkan dengan rebusan daun sirih hijau (*Piper betle*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* diperoleh F hitung sebesar 1723,2 dan nilai signifikansi sebesar 0,00 karena $P < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan rebusan daun sirih hijau (*Piper betle*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Hasil uji Konsentrasi Hambatan Minimum (KHM) menunjukkan bahwa rebusan daun sirih hijau (*Piper betle*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* adalah pada konsentrasi 65%. Berdasarkan uji T daya hambat ekstrak dan rebusan daun sirih hijau (*Piper betle*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* menunjukkan bahwa F hitung ekstrak daun sirih hijau sebesar 35.00 dengan nilai signifikansi sebesar 0.20 ($P > 0,05$), karena $P > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa daya hambat ekstrak daun sirih hijau tidak berpengaruh sangat signifikan terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada taraf $\alpha = 0,05$, sedangkan F hitung rebusan daun sirih hijau sebesar 35.00 dengan nilai signifikansi sebesar 0,00 ($P < 0,05$), karena $P < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa rebusan daun sirih hijau berpengaruh sangat signifikan terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Hasil uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menunjukkan bahwa kavikol terdapat pada ekstrak n-Heksana daun sirih hijau, sedangkan pada rebusan daun sirih hijau tidak terdapat kavikol. Hal ini dapat dilihat yaitu dengan munculnya garis panjang pada ekstrak n-heksana dan ditunjukkan dengan warna ungu.

Kesimpulan penelitian ini adalah yang lebih dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* adalah rebusan daun sirih hijau dengan konsentrasi tertentu. Hal ini disebabkan karena rebusan daun sirih hijau mengandung alkaloid dan tanin yang memiliki sifat antiseptik terhadap jamur dan bakteri.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: Perbedaan Daya Hambat Ekstrak dan Rebusan Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Drs. Imam Muchtar, S.H., M.Hum selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ir. Imam Mudakir, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Alm. Drs. Supriyanto, M.Si selaku mantan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Dr. Suratno, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
5. Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si dan Ibu Sulifah Aprilya Hariani, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi;
6. Drs. Slamet Hariyadi selaku Dosen Pembimbing Akademik; Dra. Hj. Pujiastuti, M.Si selaku Ketua Laboratorium Pendidikan Biologi; dan Bapak Tamyis selaku teknisi laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi;
7. seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember;
8. Ir. Endang Soesetyaningsih dan Bapak Tris selaku teknisi Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam;
9. Ibu Widiyantini selaku teknisi Laboratorium Biologi Program Studi Farmasi;
10. seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember;

11. Nizar, Angga, Utami, Zulkifli, Rudi, Atik, Dwiina, Sukma, Bambang, Rosidatun, Riska, Nurul, Anton, Eka, Fajri, Reni, Ida, Karina, Husni, Nuril, Anita, Ajeng, Dwirahma, Wiwin, dan semua sahabat;

12. semua pihak yang telah memberi dukungan.

Penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, September 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>)	7
2.1.1 Klasifikasi Sirih Hijau	7
2.1.2 Deskripsi Sirih Hijau.....	8
2.1.3 Kandungan Kimia Sirih Hijau.....	9

2.1.4	Manfaat Sirih Hijau	10
2.2	<i>Candida albicans</i>	11
2.2.1	Klasifikasi <i>Candida albicans</i>	12
2.2.2	Morfologi <i>Candida albicans</i>	12
2.2.3	Struktur fisik <i>Candida albicans</i>	14
2.2.4	Pola Pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	15
2.3	Deskripsi kandidiasis (Keputihan)	17
2.4	Pengendalian Mikroorganisme	20
2.5	Zat Antimikroba	21
2.5.1	Mekanisme kerja zat antimikroba	21
2.5.2	Faktor-faktor yang mempengaruhi kerja zat antimikroba ...	23
2.6	Obat Antijamur (Tetrasiklin)	24
2.7	Hipotesis	26
BAB 3.	METODE PENELITIAN	27
3.1	Jenis Penelitian	27
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.3	Variabel Penelitian	27
3.4	Definisi Operasional	27
3.5	Alat dan Bahan Penelitian	28
3.5.1	Alat	28
3.5.2	Bahan	28
3.6	Prosedur Penelitian	29

3.6.1	Sterilisasi alat	29
3.6.2	Pembuatan Ekstrak Daun sirih hijau	29
3.6.3	Pembuatan Rebusan Daun sirih hijau	30
3.6.4	Pengenceran Ekstrak Daun sirih hijau.....	31
3.6.5	Pembuatan medium pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	32
3.6.6	Pembuatan Inokulum <i>Candida albicans</i>	32
3.6.7	Pembuatan Suspensi <i>Candida albicans</i>	32
3.6.8	Karakterisasi <i>C. Albicans</i>	33
3.6.9	Pengamatan Pertumbuhan <i>C. Albicans</i>	33
3.6.10	Uji Ekstrak n-Heksana dan Rebusan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	34
3.6.11	Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	36
3.7	Analisis Data	37
3.8	Alur Penelitian	39
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1	Hasil Penelitian	40
4.1.1	Hasil Karakterisasi <i>Candida albicans</i>	40
4.1.2	Hasil Pengamatan Pertumbuhan <i>C. albicans</i>	40
4.1.3	Hasil Uji Pendahuluan.....	41
4.1.4	Hasil Uji Akhir.....	44
4.1.5	Hasil pengukuran Uji KHM (Konsentrasi Hambat Minimal)...	48
4.1.6	Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	50
4.2	Hasil Analisis Data	51
4.2.1	Hasil Uji Anova Daya Hambat Ekstrak n-Heksana Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap Pertumbuhan <i>C. albicans</i>	51
4.2.2	Hasil Uji Anova Daya Hambat Rebusan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap Pertumbuhan <i>C. albicans</i> ...	52

4.2.3 Uji T Perbedaan Daya Hambat Ekstrak n-Heksana Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) dan Rebusan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>), terhadap Pertumbuhan <i>C. albicans</i>	54
4.3 Pembahasan	55
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Daftar Kandungan Zat Kimia Pada Daun Sirih Hijau	10
3.1 Takaran Konsentrasi Ekstrak n-Heksana Daun Sirih Hijau untuk Uji Pendahuluan.....	32
4.1 Hasil Pengukuran Zona hambatan ekstrak daun sirih hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada Uji Pendahuluan.....	42
4.2 Hasil Pengukuran Zona hambatan rebusan daun sirih hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada UjiPendahuluan	44
4.3 Hasil Pengukuran Zona hambatan ekstrak daun sirih hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada Uji Akhir.....	45
4.4 Hasil Pengukuran Zona hambatan rebusan daun sirih hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada Uji Akhir.....	47
4.5 Hasil pengukuran zona kadar hambat minimal rebusan daun sirih hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada Uji KHM.....	50
4.6 Uji Anova Daya Hambat ekstrak n-Heksana Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	52
4.7 Uji Anova Daya Hambat Rebusan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	53
4.8 Uji Duncan Daya Hambat Rebusan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	54
4.9 Uji T Ekstrak n-Heksana dengan Rebusan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	55
4.10 Kandungan kimia ekstrak eter, alkohol dan air dari daun sirih hijau (<i>Piper betle</i>).....	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman <i>Piper betle</i>	8
2.2 Morfologi <i>Candida albicans</i>	13
2.3 Skema fase-fase pertumbuhan <i>Candida albicans</i>	16
2.4 Kandidiasis.....	18
2.5 Struktur Tetrasiklin.....	25
3.1 Medium agar cawan petri dengan serial konsentrasi bahan ekstrak n- Heksana dan rebusan daun sirih hijau, kontrol positif, dan kontrol negatif.....	36
4.1 Sel <i>Candida albicans</i>	40
4.2 Kurva Pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	41
4.3 Zona hambatan ekstrak daun sirih hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada Uji Pendahuluan.....	42
4.4 Zona hambatan rebusan daun sirih hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada Uji Pendahuluan.....	43
4.5 Zona hambatan ekstrak daun sirih hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada Uji Akhir.....	45
4.6 Zona hambatan rebusan daun sirih hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada Uji Akhir.....	46
4.7 Grafik Perbedaan Rerata Zona Hambatan Ekstrak dan Rebusan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> ...	48
4.8 Zona kadar hambat minimal rebusan daun sirih hijau (<i>Piper betle</i>) terhadap pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada Uji KHM.....	49
4.9 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian.....	72
B. Hasil Analisis.....	74
C. Data Pengamatan Kurva Pertumbuhan Bakteri.....	77
D. Data Hasil Pengukuran pH.....	79
E. Foto Alat dan Bahan Penelitian	81
F. Surat Izin Penelitian.....	84
G. Lembar Konsultasi Dosen	85