

**PENAPISAN AKTIVITAS ANTIJAMUR *Candida albicans* (C.P. Robin) Berkhout
DARI TUMBUHAN PIPERACEAE DI HUTAN LINDUNG ATARAN AIR BETUNG
KABUPATEN LAHAT DAN GUNUNG DEMPO PAGAR ALAM**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



Oleh :

DWI HARDESTYARIKI

08061004007

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDERALAYA

2010

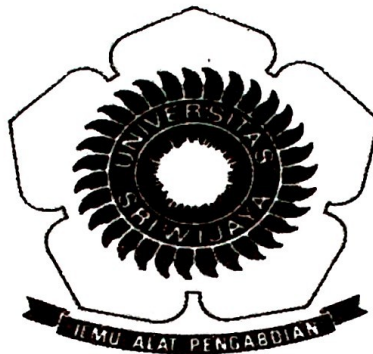
S
583-207
Dwi
10
2010

**PENAPISAN AKTIVITAS ANTIJAMUR *Candida albicans* (C.P. Robin) Berkhout
DARI TUMBUHAN PIPERACEAE DI HUTAN LINDUNG ATARAN AIR BETUNG
KABUPATEN LAHAT DAN GUNUNG DEMPO PAGAR ALAM**



SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



Oleh :

DWI HARDESTYARIKI

08061004007

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA**

2010

LEMBAR PENGESAHAN

**PENAPISAN AKTIVITAS ANTIJAMUR *Candida albicans* (C.P. Robin) Berkhout
DARI TUMBUHAN PIPERACEAE DI HUTAN LINDUNG ATARAN AIR BETUNG
KABUPATEN LAHAT DAN GUNUNG DEMPO PAGAR ALAM**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**

Oleh :

DWI HARDESTYARIKI

08061004007

Indralaya, November 2010

Pembimbing II



Drs. Hanifa Marisa, MS.,Dir.T
NIP 196405291991021001

Pembimbing I



Dr. Salni, M.Si
NIP 196608231993031002

Mengetahui,

Ketua, Jurusan Biologi



Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc
NIP 195909091987031004

Motto :

*Kehidupan itu seperti sebuah cermin
Jika engkau menghadiahkan senyuman kepadanya
Maka engkau akan mendapatkan senyuman itu kembali
Percayalah... semua kesabaran, kerja keras,
dan perjuangan tidak ada yang sia-sia
Karena engkau akan mendapatkan kesuksesan disertai dengan kebahagiaan yang tidak
ternilai harganya....*

Kupersembahkan Karya Ini Kepada :

*Dienku (Al Islam)
Papa dan Mama Tercinta Sebagai Rasa Baktiku
Saudaraku Veko & Rasyid Yang Tersayang
Seluruh Keluarga & Teman-Teman Yang Telah
Mendukungku
Serta Almamater-Ku*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **Penapisan Aktivitas Antijamur *Candida albicans* (C. P. Robin) Berkhout Dari Tumbuhan Piperaceae Di Hutan Lindung Ataran Air Betung Kabupaten Lahat dan Gunung Dempo Pagar Alam.**

Dalam hal ini penulis menyadari bahwa masih adanya keterbatasan untuk mencapai penulisan skripsi yang sempurna. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini bukan semata-mata disusun berdasarkan kemampuan penulis sendiri, melainkan karena bimbingan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada bapak Dr. Salni, M.Si dan Drs. Hanifa Marisa. MS. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk dan arahan dengan sabar kepada penulis. Disamping itu juga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada

1. Drs. M. Irfan, MT sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya
2. Dra. Nita Aminasih, M.P. dan Dra. Harmida, M.Si. sebagai dosen pembahas yang banyak memberikan masukan, kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Biologi Bpk. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc beserta Sekretaris dan seluruh Staf Pengajar Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

4. Drs. Juswardi, M.Si. sebagai Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan selama penulis kuliah.
5. Pak Nanang, Bu Yani dan Uni Nia yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
6. Papa, Mama, Kak Veko, Rasyid, Tante Su, Muji, Yanti, Luwy, Om Mawan, beserta keluarga besarku atas semua motivasi, pengertian dan kasih sayangnya.
7. Drs. Mustafa Kamal, M.Si., Dr. Indra Yustian, M.Si, Doni Setiawan, M.Si serta tim kuliah lapangan Pengendalian Biologis (Fenny, Adit, Maya, Dewi, Hikmah, Aam, Aspriani, dan Putri), juga Titi, fibi, kak Yos, kak Edi, dan kak Novan yang bersedia membantu penulis kerja di lapangan saat pengambilan sampel.
8. Teman satu Tim Rahmawati, serta teman-teman seperjuangan Melinda, Sri, Pipite, Nanda, Irul, Farhan, Yaya, Ana, Amel, Mery (yang setia menemani di Laboratorium) Ling, Eka, Dina, Fera, Mira, Rora, Juju serta angkatan 2006-2010 lainnya yang telah memberikan dorongan moril dan semangat.
9. Sahabat terbaikku Janik, Okli, Veny, dan Ika yang terus memberikan dukungan dan semangatnya (walaupun dari jauh) selama penulis kuliah.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan, mahasiswa jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya khususnya dan bagi masyarakat ilmiah umumnya.

Indralaya, November 2010

Penulis

**SCREENING ANTIFUNGAL ACTIVITY OF *Candida albicans* (C.P. Robin)
Berkhout OF PIPERACEAE PLANTS IN FOREST PROTECTED
ATARAN AIR BETUNG LAHAT REGENCY AND
DEMPO MOUNTAIN OF PAGAR ALAM CITY**

By :

Dwi Hardestyariki
08061004007

ABSTRACT

The Research of 'Screening Antifungal Activity of *Candida albicans* (C.P. Robin) Berkhout of Piperaceae Plants in Forest Protected Ataran Air Betung Lahat Regency and Dempo Mountain of Pagar Alam City' has been carried out from March until June 2010. Sampling was conducted at the Forest Protected Ataran Air Betung Kota Agung Subdistrict, Lahat Regency and Dempo Mountain of Pagar Alam City. Antifungal activity assays performed in the Laboratory of Microbiology and Genetics and Biotechnology, Department of Biology, Mathematic and Natural Sciences Faculty, University of Sriwijaya. The purpose of this study to determine the type Piperaceae which have potency as antifungal source from Forest Protected Ataran Air Betung and Dempo Mountain, to determine the Minimum Inhibitory Concentration from plants Piperaceae to the growth of *C. albicans*, and to receive material bioactive anti-*C. albicans* from Piperaceae to use as medicine alternative for society as medicine anti-*C. albicans*. Antifungal activity test carried out by agar diffusion method, the fungus used was *C. albicans*. The results showed 12 species of Piperaceae from Forest Protected Ataran Air Betung and Dempo Mountain and based on the results of screening tests are four types of members of the Piperaceae are able to inhibit the growth of *C. albicans*. Three types of Piperaceae which has antifungal activity large is *Piper sarmentosum*, *Piper cubeba*, and *Piper betle*. Minimum Inhibitory Concentration values of methanol extracts leaf *Piper sarmentosum* and *Piper cubeba* is 6 %, but minimum inhibitory concentration values of methanol extracts leaf *Piper betle* is 7 %.

Key words : Screening, Antifungal, *Candida albicans* (C.P. Robin) Berkhout, Piperaceae

**PENAPISAN AKTIVITAS ANTIJAMUR *Candida albicans* (C.P. Robin) Berkhout
DARI TUMBUHAN PIPERACEAE DI HUTAN LINDUNG ATARAN AIR BETUNG
KABUPATEN LAHAT DAN GUNUNG DEMPO PAGAR ALAM**

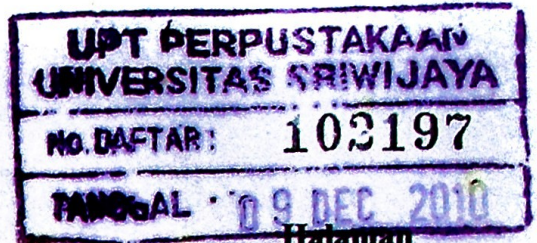
Oleh :

Dwi Hardestyariki
08061004007

ABSTRAK

Penelitian mengenai 'Penapisan Aktivitas Antijamur *Candida albicans* (C.P. Robin) Berkhout dari Tumbuhan Piperaceae di Hutan Lindung Ataran Air Betung Kabupaten Lahat dan Gunung Dempo Pagar Alam' telah dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2010. Pengambilan sampel dilakukan di Hutan Lindung Ataran Air betung Kec. Kota Agung Kabupaten Lahat dan Gunung Dempo Pagar Alam. Pengujian aktivitas antijamur dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika dan Bioteknologi, Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies Piperaceae yang berpotensi sebagai sumber antijamur dari Hutan Lindung Ataran Air betung Kabupaten Lahat dan Gunung Dempo Pagar Alam, serta menentukan konsentrasi hambat minimum dari Piperaceae terhadap pertumbuhan *Candida albicans*, dan diperoleh bahan bioaktif anti *Candida albicans* dari Piperaceae yang dapat digunakan sebagai obat alternatif bagi masyarakat sebagai obat anti *Candida albicans*. Uji aktivitas antijamur dilakukan dengan metode difusi agar, jamur yang digunakan adalah *Candida albicans*. Didapatkan 12 spesies Piperaceae dari Hutan Lindung Ataran Air Betung dan Gunung Dempo Pagar Alam, berdasarkan hasil uji penapisan terdapat 4 spesies anggota Piperaceae yang mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Tiga spesies Piperaceae yang memiliki aktivitas antijamur terbesar adalah *Piper sarmentosum*, *Piper cubeba*, dan *Piper betle*. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum dari ekstrak metanol daun *Piper sarmentosum* dan *Piper cubeba* adalah 6 %. Sedangkan nilai konsentrasi hambat minimum dari ekstrak metanol daun *Piper betle* adalah 7 %.

Kata Kunci : Penapisan, Antifungi, *Candida albicans* (C.P. Robin) Berkhout, Piperaceae



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Hipotesis	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penapisan Aktivitas Antimikrobia	6
2.2. Infeksi Jamur	7
2.3. Antijamur	8
2.3.1. Mekanisme Kerja Antikandida	9
2.3.2. Uji Aktivitas Antijamur	10
2.4. <i>Candida albicans</i>	11
2.5. Kandidiasis	13
2.6. Piperaceae	15
2.6.1. <i>Piper betle</i> L.	17
2.6.2. <i>Piper sarmentosum</i> Roxb. ex Hunter	18
2.6.3. <i>Piper retrofractum</i> Vahl	19
2.6.4. <i>Piper nigrum</i> L.	20
2.6.5. <i>Piper cubeba</i> L.	21
2.7. Lokasi Pengambilan Sampel	21
2.7.1. Hutan Lindung Ataran Air Betung	21
2.7.2. Hutan Lindung Gunung Dempo Pagar Alam	23
2.8. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	25
2.9. Ekstraksi	26
2.10. Metabolit Sekunder	28
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	30
3.2. Alat dan Bahan	30

3.2.1. Alat dan Bahan di Lapangan	30
3.2.2. Alat dan Bahan di Laboratorium	30
3.3. Cara Kerja	31
3.3.1. Pengambilan Sampel	31
3.3.2. Identifikasi Tumbuhan	32
3.3.3. Pembuatan Ekstrak	32
3.3.4. Pembuatan Media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> (SDA) dan <i>Sabouraud Dextrose Broth</i> (SDB)	32
3.3.5. Peremajaan Kultur <i>Candida albicans</i>	34
3.3.6. Uji Penapisan Antijamur	34
3.3.7. Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	35
3.4. Variabel Pengamatan	36
3.4.1. Diameter Zona Hambat	36
3.4.2. Konsentrasi Hambat Minimum	36
3.5. Penyajian Data	36
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Jenis-Jenis Piperaceae yang didapat di Hutan Lindung	
Ataran Air Betung	38
4.1.1. <i>Piper betle</i> L.	39
4.1.2. <i>Piper cubeba</i> L.	39
4.1.3. <i>Piper aduncum</i> L.	40
4.1.4. <i>Piper nigrum</i> L.	41
4.1.5. <i>Peperomia pellucida</i> L.	42
4.2. Jenis-Jenis Piperaceae yang didapat di Hutan Lindung	
Gunung Dempo Pagar Alam	43
4.2.1. <i>Piper retrofractum</i> Vahl.	45
4.2.2. <i>Piper recurvum</i> Bl.	45
4.2.3. <i>Piper mollissimum</i> Bl.	46
4.2.4. <i>Piper sarmentosum</i> Roxb ex Hunter	47
4.2.5. <i>Piper caninum</i> Bl.	48
4.2.6. <i>Piper</i> sp. 1	48
4.2.7. <i>Piper</i> sp. 2	49
4.3. Penapisan Aktivitas antijamur <i>Candida albicans</i>	50
4.4. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Piperaceae.....	58
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	64
5.2. Saran	64
 DAFTAR PUSTAKA	 66
 LAMPIRAN	 72

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal.
4.1. Jenis-jenis Piperaceae di Hutan Lindung Ataran Air Betung	38
4.2. Jenis- jenis Piperaceae di Hutan Lindung Gunung Dempo Pagar Alam ..	44
4.3. Hasil pengukuran zona hambat 12 Jenis Piperaceae	51
4.4. Hasil pengukuran zona hambat dari KHM Piperaceae	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal.
1. <i>Candida albicans</i>	12
2. Struktur Piperin	16
3. <i>Piper betle</i> L.	39
4. <i>Piper cubeba</i> L.	40
5. <i>Piper aduncum</i> L.	41
6. <i>Piper nigrum</i> L.	42
7. <i>Peperomia pellucida</i> L.	43
8. <i>Piper retrofractum</i> Vahl.	45
9. <i>Piper recurvum</i> Bl.	46
10. <i>Piper mollissimum</i> Bl.....	47
11. <i>Piper sarmentosum</i> Roxb Ex Hunter	47
12. <i>Piper caninum</i> Bl.	48
13. <i>Piper</i> sp. 1.....	59
14. <i>Piper</i> sp. 2	50
15. Hasil pengujian ekstrak 12 Jenis Piperaceae pada Konsentrasi 5%	52
16. Hasil pengujian ekstrak 12 Jenis Piperaceae pada Konsentrasi 10%	55
17. Hasil pengujian ekstrak 12 Jenis Piperaceae pada Konsentrasi 20 %	57
18. Hasil Pengujian Konsentrasi Hambat Minimum <i>Piper sarmentosum</i> ...	59
19. Hasil Pengujian Konsentrasi Hambat Minimum <i>Piper betle</i>	61
20. Hasil Pengujian Konsentrasi Hambat Minimum <i>Piper cubeba</i>	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal.
1. Komposisi Media <i>Sabouraud</i>	72
2. Peta kebijakan pemekaran wilayah Lahat	73
3. Luas Wilayah Kabupaten Lahat	74
4. Peta Wilayah Kota Pagar Alam	75
5. Lokasi Pengambilan Sampel	76
6. Gambar Biakan <i>Candida albicans</i> umur 2x24 jam.....	78
7. Gambar seri konsentrasi ekstrak Piperaceae	79
8. Karakter Tumbuhan Piperaceae	80

BAB I

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Mikosis merupakan penyakit infeksi jamur yang dapat menyerang permukaan tubuh seperti kulit, kuku, lapisan mukosa dan dapat menyerang organ dalam lainnya. Salah satu penyebab mikosis adalah jamur golongan *Candida*. Jamur ini dapat hidup sebagai saprofit pada rongga mulut, saluran pencernaan, kulit dan kuku orang yang sehat. Sifat *Candida* dapat berubah menjadi patogen dan menimbulkan infeksi bila pada tubuh terdapat faktor predisposisi. Faktor predisposisi adalah faktor-faktor yang dapat mendukung meningkatnya pertumbuhan jamur dan memudahkan invasi jamur ke dalam jaringan sehingga timbul kolonisasi setempat (Mulyati *et al.*, 2002: 2).

Kasus mikosis yang banyak ditemukan pada manusia adalah penyakit kandidiasis. Kandidiasis adalah penyakit infeksi kulit dan selaput lendir yang disebabkan oleh jamur dari genus *Candida*. Kandidiasis ini dahulunya lebih banyak ditemukan pada anak-anak, tetapi sekarang banyak ditemukan pada orang dewasa (Hastiono 2004: 4). *Candida albicans* dapat bersifat patogenik bila terdapat situasi yang memungkinkan untuk terjadinya multiplikasi. Termasuk diantaranya adalah pemakaian steroid sistemik maupun topikal, terjadinya penurunan imunitas karena limfoma dan AIDS, pemakaian antibiotik spektrum luas, dan diabetes mellitus (Brown & Burns 2005: 38).

Candida disebut sebagai fungi dimorfik yang secara normal ada pada saluran pencernaan, saluran pernafasan bagian atas dan mukosa genital pada

mamalia. Beberapa kasus kandidiasis yang terjadi di negara maju seperti Amerika yaitu sebanyak 75% wanita pada masa reproduksi pernah mengalami *Vulvovaginitis candidiasis*. Antara 40-50% mengalami infeksi berulang dan 5-8 % terkena infeksi *Candida* kronis (Wilson 2005 dalam Kusumaningtyas 2004: 1).

Pengobatan kandidiasis dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obatan sintetik ataupun tradisional. Beberapa antifungi yang sering dipakai antara lain nistatin, amfoterisin B, pimarisin, trikomisin, butoconazol, klotrimazol, mikonazol, fentikonazol, ketokonazol dan flukonazol (Ariningsih 2009: 8). Tumbuhan yang biasa dipakai sebagai obat tradisional dalam mengatasi kandidiasis vaginalis adalah daun sirih (*Piper betle* L.), karena sirih dikenal sebagai tanaman yang berkhasiat sebagai antiplak, antioksidan, antiseptik, antijamur, antidiabetes dan desinfektan (Sundari & Winarno 1996: 1).

Piper betle L. merupakan tumbuhan Piperaceae yang paling sering dimanfaatkan orang dalam mengatasi keputihan. Piperaceae adalah salah satu famili tumbuhan yang mengandung minyak atsiri. Piperaceae terdiri atas 1300 spesies yang terbagi dalam 10 marga. Hampir semua Piperaceae tumbuh di hutan hujan tropis. Umumnya Piperaceae menyukai naungan yang teduh dan terlindung dari angin serta tumbuh dengan subur di lingkungan hutan yang lembab serta kelembaban tanah yang cukup. Tumbuhan Piperaceae merupakan jenis tumbuhan yang bermanfaat sebagai bahan rempah-rempah, tanaman hias dan tanaman obat-obatan (Lubis 2008: 2).

Piperaceae memiliki banyak spesies yang berpotensi sebagai senyawa antijamur, sehingga tidak hanya *Piper betle* saja yang dapat digunakan sebagai sumber bahan baku dalam mengatasi kandidiasis secara tradisional. Spesies-spesies

Piperaceae memiliki hubungan kekerabatan yang dekat karena merupakan satu familia (suku), sehingga dapat diduga bahwa spesies Piperaceae mempunyai kandungan bahan bioaktif yang hampir sama satu sama lainnya. Hal ini dapat dijadikan sebagai dasar dalam pencarian senyawa antijamur alternatif dalam mengatasi penyakit infeksi yang disebabkan oleh jamur, khususnya *Candida albicans*.

Hutan Lindung Ataran Air Betung merupakan hutan tropis yang topografinya berupa dataran tinggi berbukit. Jumlah spesies Piperaceae yang didapatkan di Ataran Air Betung ini hanya sedikit, sehingga diperlukan lagi pencarian spesies Piperaceae di Gunung Dempo. Gunung Dempo merupakan hutan pegunungan yang memiliki potensi tinggi untuk dilakukan eksplorasi dalam mendapatkan Piperaceae sebagai bahan antijamur. Hal ini dikarenakan, Gunung Dempo adalah hutan primer (hutan alami) yang terbentuk secara evolusi alami tanpa ada campur tangan manusia. Hutan pegunungan merupakan jenis hutan tropika yang tidak akan terancam secara langsung oleh eksploitasi kayu ataupun kegiatan pertanian, sebab hutan pegunungan memiliki lereng-lereng curam dan terjal. Hutan primer memiliki pohon dewasa yang berumur sekitar 100 tahun dan tumbuh di daerah hutan yang masih asli dan jarang dijelajahi oleh manusia (Irwanto 2005: 5).

Pengobatan alternatif sekarang banyak digunakan untuk mengendalikan berbagai jenis penyakit. Salah satunya berupa penggunaan ekstrak alami tumbuhan (Jaiswai *et al.*, 1994 *dalam* Suryanto *et al.*, 2006: 2). Saat ini data mengenai aktivitas tanaman obat lebih banyak didukung oleh pengalaman, belum sepenuhnya dibuktikan secara ilmiah. Sehingga, untuk pemeliharaan dan pengembangan tanaman obat maka diperlukan adanya penggalian, penelitian, pengujian dan

pengembangan obat tradisional, tidak terkecuali *Piper betle* yang terkenal sebagai tanaman obat (Noorcholies *et al.*, 1997 dalam Parwata *et al.*, 2009: 8).

1.2. Rumusan Masalah

Kandidiasis merupakan penyakit infeksi jamur oleh *Candida albicans* yang sering ditemukan di masyarakat. Keterbatasan jenis antijamur sintetis, adanya kendala resistensi, serta produk antijamur yang cukup mahal menyebabkan perlu diupayakan bahan alternatif dari tumbuhan. Salah satu famili tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan bioaktif antijamur adalah Piperaceae. Oleh karena itulah, perlu dilakukan penelitian penapisan aktivitas antijamur dari Piperaceae yang berasal dari Hutan Lindung Ataran Air betung Kabupaten Lahat dan Hutan Lindung Gunung Dempo Pagar Alam.

1.3. Hipotesis

Tumbuhan dari anggota Piperaceae diduga mengandung senyawa bioaktif antijamur *Candida albicans* yang aktivitasnya dapat diketahui melalui besarnya zona hambat yang terbentuk dan nilai konsentrasi hambat minimumnya.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies Piperaceae yang berpotensi sebagai sumber antijamur dari Hutan Lindung Ataran Air betung Kabupaten Lahat dan Gunung Dempo Pagar Alam, menentukan konsentrasi hambat minimum (KHM) dari tumbuhan Piperaceae terhadap pertumbuhan *Candida*

albicans, dan diperoleh bahan bioaktif anti *Candida albicans* dari Piperaceae yang dapat digunakan sebagai obat alternatif bagi masyarakat untuk mengatasi kandidiasis.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Diketahui spesies Piperaceae yang mempunyai potensi sebagai bahan antijamur *Candida albicans*.
2. Diketahui nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) dari tumbuhan Piperaceae terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.
3. Diperoleh bahan bioaktif anti *Candida albicans* dari Piperaceae yang dapat digunakan sebagai obat alternatif bagi masyarakat untuk mengatasi kandidiasis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Y.L. 2009. Efek Antifungi Minyak Atsiri Buah Kemukus (*Piper cubeba* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara In Vitro. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. 1-57 hlm
- Adnalizawati, S.N., Hazarina, N., Lim S.H., Jain, K. & Darah, I. 2006. Screening For Antiyeast Activities From Selected Medicinal Plants. *Journal of Tropical Forest Science* 18(4). 231-235 hlm
- Amalina, N.R. 2008. Uji Sitotoksik Ekstrak Etanol 70 % Buah Merica Hitam (*Piper nigrum* L.) Terhadap Sel HeLa. *Makalah Ilmiah Fakultas Farmasi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta : 1-17 hlm
- Anonim. 2000. *Piper sarmentosum* Roxb. ex Hunter. <http://www.warintek.ristek.go.id>. 20 Desember 2009
- Anonim^a. 2010. *Jalur Barat Laut Menuju Gunung Dempo*. [http. gempals.tripod.com](http://gempals.tripod.com). 25 Juli 2010
- Anonim^b. 2010. *Walikota Akan Ambil Alih Hutan Lindung*. [http.apeksi.or.id](http://apeksi.or.id). 28 Juli 2010
- Ariningsih, R.I. 2009. Isolasi *Streptomyces* dari Rizosfer Familia Poaceae yang Berpotensi Menghasilkan Antijamur Terhadap *Candida albicans*. *Skripsi Farmasi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: 1-17 hlm
- Aulia, I.P. 2009. Efek Minyak Atsiri Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) terhadap Jumlah Limfosit pada Tikus Wistar yang Diberi Diet Kuning Telur. *Karya Tulis Ilmiah Kedokteran*. Universitas Diponegoro. 1-61 hlm
- Backer, C.A & Bakhuizen V. D. B. 1963. *Flora of Java (Spermatophyta Only)*. Vol. 1. N.V.P. Noordhoff-Groningen. Nedtherlands. 648 hlm.
- Balitto, Kristina N, R. Noveriza, & M.Rizal. 2008. Peluang Tanaman Obat Sebagai Alternatif Bahan Obat Flu Burung. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. Volume 14 Nomor 1. 1-34 hlm
- Brown, R. G., & T. Burns. 2005. *Dermatologi*. Edisi kedelapan. Penerbit Erlangga. Jakarta: vi + 223 hlm
- Darwis, D. 2000. Teknik Dasar Laboratorium Dalam Penelitian Senyawa Bahan Alami Hayati. *Workshop Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Bidang Kimia Organik Bahan Alam Hayati*. FMIPA Universitas Andalas Padang

- Dyatmiko, W. 2008. *Pengujian Antiradikal Bebas Difenilpikrilhidrazil (DPPH) Ekstrak Etanol beberapa Tanaman Piperaceae*. Artikel. <http://www.lppm.unair.ac.id=2.6> Februari 2010
- Elya, B & Soemiati, A. 2002. Uji Pendahuluan Efek Kombinasi Antijamur Infus Daun Sirih (*Piper betle* L.), Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.), dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Terhadap Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Makara Seri Sains*. Volume 6 Nomor 3. 149-154 hlm
- Erma, N.S., Dwi, R.O.P., M. Yuwondo., Ari, I.S. & Tri, S. 2004. Analisis Pertumbuhan Misellia Jamur Shiitake (*Lentinus edodes*). *Majalah Farmasi Airlangga* Vol. 4 Nomor 4. 18-27 hlm
- Ersam, T. 2004. Keunggulan Biodiversitas Hutan Tropika Indonesia Dalam Merekayasa Model Molekul Alami. *Seminar Nasional Kimia*. Nomor 4. 1-16 hlm
- Fahmi, E. 2009. Studi fitokimia dan biosintesis lignan dari *Piper cubeba*, dengan fokus pada tumbuhan obat Indonesia. *Tesis*. ITB Bandung. 1-120 hlm
- Gandjar, G & A. Rohman. 2009. *Kimia Farmasi Analisa*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta : viii + 490 hlm
- Harborne, J.B. 1996. *Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Mengenalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB. Bandung: x + 354 hlm
- Hastiono, S. 2004. Hikmah Hidup Bersama Cendawan. *Jurnal Wartazoa*. Balai Penelitian Veteriner Bogor. Vol. 14 Nomor 4. 178-183 hlm
- Herbert, B. Richard. 1995. *Biosintesis metabolit sekunder*. Penerbit IKIP Semarang Press Semarang: x + 243 hlm
- Huzain, A. 2008. Perkembangan Wilayah Kecamatan di Kabupaten Lahat Sebelum dan Setelah Pemekaran. *Tesis*. Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro Semarang. 1-129 hlm
- Indra, J. 2009. *Mengobati Ketombe yang disebabkan Oleh jamur Pityrosporum ovale dengan Menggunakan Ekstrak Daun Pandan Wangi*. [http://: googleleads .g.double click. net](http://:googleleads.g.doubleclick.net). 24 Juli 2010
- Irwanto. 2005. Silvikultur Hutan Tropis. *Tesis*. Jurusan Ilmu Pertanian Program Studi Ilmu Kehutanan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 1-32 hlm
- Irwanto. 2007. Analisis Vegetasi Untuk Pengelolaan Kawasan Hutan Lindung Pulau Marsegu, Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku. *Tesis*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 1-33 hlm

- Jaiswai, A.K., Sail, K.B & Satya, B.A. 1994. Anxiotik Activity of *Azadirachta indica* Leaf Ekstrak in Rats. *Indian Jurnal Exp. Biology*. Vol. 31: 47-56 hlm
- Jawetz, E, J.I. Melnick & E.A. Adelberg. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 20. Penerbit EGC. Jakarta: xiii+ 753 hlm
- Junqueira, A.P.F, Fabio F.P, Gustavo H.B.S. & Edson L. M. 2007. Clastogenicity of *Piper cubeba* (Piperaceae) seed extract in an in vivo mammalian cell system. *Research Article. Genetics and Molecular Biology* 30, Nomor 3. 656-663 hlm
- Khalid. 2009. *Sirih Merah Sebagai Tanaman Obat Multi Fungsi*. Artikel. <http://carahidup.um.ac.id>. 1 Februari 2010
- Kuris, D. 2009. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Pagar Alam Tahun 2008-2013*. Peraturan Daerah Kota Pagar Alam Nomor 6 Tahun 2009
- Kusumaningtyas, E. 2004. Mekanisme Infeksi *Candida albicans* Pada Permukaan Sel. *Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis* 304. Balai Penelitian Veteriner. No. 30. 304-313 hlm
- Lenny, S. 2006. Isolasi dan Uji Bioaktifitas Kandungan Kimia Utama Puding Merah dengan Metoda Uji Brine Shrimp. *Karya Ilmiah USU Repository*. 1-22 hlm
- Lubis, A. 2008. Keanekaragaman Piperaceae & Rubiaceae di Taman Wisata Alam Deleng Lancuk Kabupaten Karo Sumatera Utara. *Tesis*. Program Studi Biologi Universitas Sumatera Utara. 1-90 hlm
- Moeljanto, R.D., & Mulyono. 2003. *Khasiat & Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab dari Masa ke Masa*. Penerbit Agromedia Pustaka. Jakarta : vi+ 77 hlm
- Mulyati, R. W., Widiastuti, P.K Sjarifuddin. 2002. Isolasi Spesies *Candida* dari Tinja Penderita HIV/AIDS. *Jurnal Makara Kesehatan*. Vololume 6, No. 2. 51-55 hlm
- Musyafallab, R. 2010. *Pemeriksaan Sensitivitas Bakteri Terhadap Antimikrobia*. <http://google-publish.clearspring.com>. 24 Juli 2010
- Noorcholies Z., Wahjo D., & Mulja H.S.1997. *Proses Bahan Tanaman Menjadi Obat di Indonesia*, Surabaya
- Panagan, A.T & N. Syarif. 2009. Uji Daya Hambat Asap Cair Hasil Pirolisis Kayu Pelawan(*Tristania Abavata*) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli*. *Jurnal Penelitian Sains*. Jurusan Kimia Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. 30-32 hlm

- Parwata, I.M.Oka A., Rita, W.S., R.Yoga. 2009. Isolasi dan Uji Antiradikal Bebas Minyak Atsiri pada Daun Sirih (*Piper betle* Linn) Secara Spektroskopi Ultraviolet-Tampak. *Jurnal Kimia* 3 (1), Januari 2009 : 7-13 hlm
- Pelczar, M.J & E.C.S. Chan. 2005. *Dasar- Dasar Mikrobiologi*. Penerbit Universitas Indonesia Press. Jilid 1. Jakarta: vii+443 hlm
- Pelczar, M.J & E.C.S. Chan. 2008. *Dasar- Dasar Mikrobiologi*. Penerbit Universitas Indonesia Press. Jilid 2. Jakarta : vii+443 hlm
- Picman, A.K., E.F. Schneider & J. Gershenzon. 1998. Antifungal Activities of Sunflower Terpenoid. *Biochemistry System and Ecology*. Vol. 18(5):235-238
- Poeloengan M., Susan M.N. & Andriani 2005. Efektivitas Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn) Terhadap Mastitis Subklinis (*Efficacy of Piper betle Linn Toward Subclinical Mastitis*). *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 1015*. Balai Penelitian Veteriner Bogor. 1015-1019 hlm
- Praja, H.D. 2009. Pengaruh Perendaman Resin Akrilik Polimerisasi Panas Dalam Rebusan Daun Sirih (Familia Piperaceae) 25 % dan Klorheksidin Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan. 1-35 hlm
- Primadani, Y.D. 2009. Formulasi Salep Minyak Atsiri Temu Lawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Basis Salep Lemak dan PEG 4000 Serta Aktivitas Antifunginya Terhadap *Candida albicans*. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. 1-24 hlm
- Purnomo & Asmarayani, R.2005. Hubungan Kekerabatan Antar Spesies Piper Berdasarkan Sifat Morfologi dan Minyak Atsiri Daun di Yogyakarta. *Jurnal Biodiversitas*. Volume 6, Nomor 1. 12-16 hlm
- Purwanti, E. 2009. Profil Komponen Bioaktif Tanaman Kavakava (*Piper methysticum* Forst, f) Dengan Pelarut Etanol dan Metanol). *Laporan Penelitian Ilmiah*. Universitas Muhammadiyah Malang. 1-20 hlm
- Rahayu, T. 2009. Uji Antijamur *Kombucha coffee* Terhadap *Candida albicans* dan *Tricophyton mentagrophytes*. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi* Vol. 10, No. 1, 2009: 10 – 17 hlm
- Rintiswati, N., N.E. Winarsih, R.G.Malueka. 2004. Potensi Antikandida Ekstrak Madu Secara In Vitro dan In Vivo. *Jurnal Ilmu Kedokteran*. Vol. 36, No. 4: 187- 194 hlm
- Sait, S., Lubis E.H., T. Pudjaastuti. 1992. Potensi Minyak Atsiri Cabe Jawa Sebagai Sumber Bahan Obat. Balai Besar Penelitian & Pengembangan Industri Hasil

Pertanian. Departemen Perindustrian Bogor. *Warta Tumbuhan Obat*. Volume 1 Nomor 3. Badan Litbang Depkes

Salisbury & Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid 3. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta: xv + 241 hlm

Salni. 2003. Karakterisasi dan Uji Aktivitas Topikal Senyawa Antibakteri dari Daun Karamunting {*Rhodomyrtus tomentosa* (Ait.) Hassk}. *Disertasi ITB*. Bandung: xxviii + 163 hlm.

Santoso, B., Risanto S., S. Suryawatu, I. Dwiprahasto, & Asdie. 1993. Penapisan Farmakologi, pengujian Fitokimia, dan Pengujian Klinik. *Phyto Medica*. Jakarta. 3+86 hlm

Sari, R & Isadiartuti, D. 2006. Studi efektivitas sediaan gel antiseptik tangan ekstrak daun sirih (*Piper betle* Linn.). *Majalah Farmasi Indonesia*. Nomor 17. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya. 163 – 169 hlm

Setyaningsih, I, Desniar, T. Sriwardani. 2005. Konsentrasi Hambatan Minimum Ekstrak *Chlorella* sp. Terhadap Bakteri dan Kapang. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. Vol 8 Nomor 1. 25-34 hlm

Shinta. 2006. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Antimikroba Dari Daun Tumbuhan *Piper sarmentosum* Roxb. Ex Hunter. *Tesis*. ITB Bandung. 1-15 hlm

Sugianti, B. 2005. Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional Dalam Pengendalian Penyakit Ikan. *Makalah Falsafah Sains (PPS-702)*. PPS Nomor 702.1-37 hlm

Sukandar, E.Y, Suwendar & E. Ekawati. 2006. Aktivitas ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens*) dan daun urang aring (*Eclipta prostrata* (L.)L.) terhadap *Pityrosporum ovale*. *Majalah Farmasi Indonesia*, 17 (1), 7 – 12. Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung. 7-12 hlm

Sundari, D & Winarno, M.W. 1996. *Efek Farmakologi dan Fitokimia Komponen Penyusun Jamu Keputihan*. Cermin Dunia Kedokteran No. 108 Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan. 17-20 hlm

Suryanto, D., T. B. Kelana., Erman, M., Nona, N. 2006. Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Tumbuhan Pradep (*Psychotltria stipulaceti* Wall (Familia: Rubiaceae)) Terhadap Mikroba. *Jurnal Media Farmasi* (S5-92) ISSN 0854-301J

Suyitno. 1999. *Jenis-Jenis Ekstraksi*. Artikel. <http://adsensecamp.com>. 2 Februari 2010

- Steenis, Van. C.G. 2006. *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta. x + 485 hlm.
- Syahid, S. F., & Balitro. 2008. Tanaman Karuk (*Piper sarmentosum*) Untuk Mengobati Asma. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. Volume 14 Nomor 1. 1-34 hlm
- Tjampakasari, C.R. 2006. Karakteristik *Candida albicans*. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran*. No. 151, 2006 33
- Tjitrosoepomo, G. 2007. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Penerbit Universitas Gajah Mada. Yogyakarta: x + 477 hlm
- Tjitrosoepomo, G. 1996. *Taksonomi Tumbuhan Obat-Obatan*. Penerbit Universitas Gajah Mada. Yogyakarta: ix + 458 hlm
- Tortora, G.J., Funke, B.R & Care, C.L. 1991. *Microbiology an Introduction*. Ed.6th. The Benyamin Cumming Publishers Company, Inc. New York. xiv+808 hlm.
- Wahjana, J. 2008. *Chlamydia dan Candidiasis*. Artikel. [http:// www. Kabar indonesia.com/berita.php](http://www.kabarindonesia.com/berita.php). 10 Januari 2010
- Wardani, L.P. 2009. Efek Penyembuhan Luka Bakar Gel Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle*) Pada Kulit Punggung Kelinci. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. 1-19 hlm
- Watanabe & Corner E.J.H. 1969. *Collection of Illustrated Tropical Plant*. Kyoto. Japan. 165 hlm.
- Wijayanto, A. 2008. Formulasi Tablet Hisap Ekstra Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Secara Granulasi Basah Dengan Menggunakan Amilum Manihot Sebagai Bahan Pengikat. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. 1-17 hlm
- Wilson C. 2005. Recurrent Vulvovaginitis Candidiasis; an overview of traditional and alternative therapies. *Adv Nurse Pract*. 13(5): 24-9.
- Winarto, W.P. 2003. *Cabe Jawa Si Pedas Berkhasiat Obat*. Penerbit Agromedia Pustaka. Jakarta: vi+41 hlm
- Yarnell, E. 2005. Sirih Sebagai Komoditas Penting. *Artikel Ilmiah*. Forum Kerjasama Agribisnis 1-4 hlm
- Zainun, M. 2009. Strategi Pengembangan Ekowisata Hutan Lindung Gunung Lumut Kabupaten Paser Provinsi Kalimantan Timur. *Tesis*. IPB Bogor. 1-100 hlm