

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2013. *Farmakope Herbal Indonesia.edisi I*.Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Anonim, 2014. *Farmakope Indonesia,edisi V*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Charisma, M A., 2019. *Buku Ajar Mikologi* . Surabaya : Airlangga University Press.
- D.S Satya,Bayu. 2013. *Koleksi Tumbuhan Berkhasiat*. Yogyakarta : Andy Offset.
- Candrasari,A, dkk.,2012. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah*. SURAKARTA
- Dwidjoseputro, 2005. *Dasar - Dasar Mikrobiologi*. Jakarta.
- Embun, B. 2012. Banjir Embun. Retrieved from Penelitian Kepustakaan:
<http://banjirembun.blogspot.co.id/2012/04/penelitian-kepustakaan.html>
- Gunawan.S,dkk.,2010. *Jurnal Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga*.
- Gunawan,A. dkk., 2015. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry*
- Inggit dan Esti. 2011. *Berk. Penel. Hayati Edisi Khusus: 7A* (83-85)
- Kariman., 2014. *Bebas Penyakit dengan Tanaman Ajaib* . Surabaya : Open Books.
- Kristyono, S.Pd., M.M., 2006. *Biologi SMA dan MA* . Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Marjoni, MR., 2016. *Dasar – Dasar Fitokimia*. Jakarta : Penerbit Trans Info Medika.

Mudatsir,dkk.,2007. *Jurnal Kedokterean Syiah Kuala Volume 7 Nomor 3 Desember 2007.*

Mutiawaty, KV., *Jurnal Kedokteran Universitas Syiah Kuala Volume 16 Nomor 1Tahun 2016.*

PANDUAN LENGKAP JAMUR - Dr. Ir. Achmad, M.S. , Mugiono, S.P. , Tias Arlianti, S.P. , Chotimatul Azmi, S.P. - Google Buku_fie.

Pranata T S., 2014. *Herbal Toga (Tanaman Keluarga)*. Yogyakarta : Aksara Sukses.

Pratiwi, DA dkk ., 2006. *Biologi SMA kelas X*. Jakarta : Penerbit Erlangga.

Sonhaji, Aang., 2015. *Membuat Obat dari Tanaman di sekitar Kita*. Bandung : CV.Salsabila Publishing.

Rampa.E, 2013.*Junal Biologi PAPUA*.

Roehl, 2016. *Jurnal Repository Unimus.ac.id*

Rizky,O,dkk.,2012. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*.

Rezeky,S.dkk.,2017. *Jurnal Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala..*

Septiyana.R., 2013. *Jurnal FarmasetisVolume 2 No.2, Hal 31-37, November 2013*.Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal.

Widyaningrum, H., 2011. *Kitab Tanaman Obat*. Bandung : Tim Solusi Kreatif.

.

Lampiran 1

Kartu Bimbingan KTI

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 29 MEDAN

KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI

Nama : Chichia. Simbolon

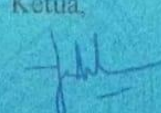
NIM : D07539017045

Pembimbing : Adhitya Nurpermatasari, Apt



NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	26 Jan 2020	I	Distuksi Penentuan judul & ACC	Capit	Capit
2	11 Jan 2020	II	Konsultasi penyusunan Bab I	Capit	Capit
3	15 Jan 2020	III	Konsultasi penyusunan BAB II, III	Capit	Capit
4	22 Jan 2020	IV	Revisi Bab I	Capit	Capit
5	07 Feb 2020	V	Revisi Bab II, dan III	Capit	Capit
6	13 Maret 2020	VI	Konsultasi Proposal	Capit	Capit
7	20 Apr 2020	VII	ACC Proposal	Capit	Capit
8	5 Mei 2020	VIII	Perbaikan dan Penyusunan Bab IV	Capit	Capit
9	05 Juni 2020	IX	Konsultasi Bab IV dan V	Capit	Capit
10	16 Juni 2020	X	Konsultasi Bab IV dan V	Capit	Capit
11	22 Juni 2020	XI	Perbaikan Bab IV dan V	Capit	Capit
12	25 Juni 2020	XII	ACC KTI	Capit	Capit

Ketua,



Dra. Masniah, M.Kes. Apt
NIP. 196204281995032001

Lampiran 2

Ethical Clearance



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
 Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
 Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
 email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 0171/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul

“Studi Literatur Perbandingan Efek Antifungi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruz & Pav) Dan Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Chicha Simbolon**
 Dari Institusi : **Jurusan D-III Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2020
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 Poltekkes Kemenkes Medan

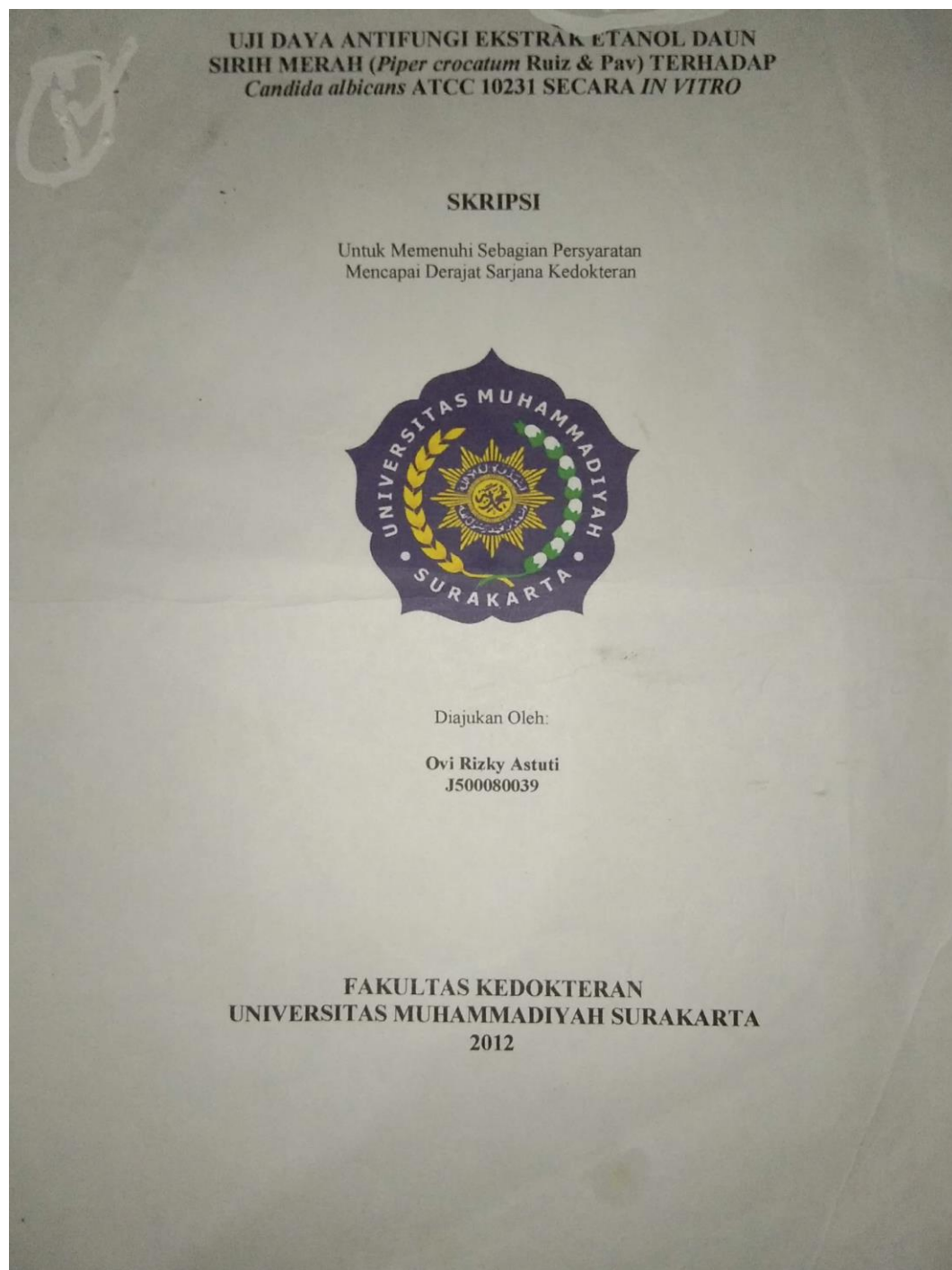


Ketua

Dr Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
 NIP. 196101101989102001

Lampiran 3

JURNAL 1



Lampiran 4

JURNAL 2

**UJI DAYA ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL
DAUN SIRIH MERAH (*Piper Crocatum* Ruiz & Pav.)
TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 11229 DAN *Candida*
albicans ATCC 10231 SECARA IN VITRO**

Anika Candrasari, M. Amin Romas, Masna Hasbi, Ovi Rizky Astuti

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Correspondence to : dr. Anika Candrasari, M.Kes

Email : Anika.Candrasari@ums.ac.id

ABSTRACT

Red betel leaf contains flavonoids, alkaloids and essential oils that are suspected able to inhibit the growth of microbes. This study aims to analyze antimicrobial activity of ethanol extract of red betel leaf against to Staphylococcus aureus, Escherichia coli and Candida albicans. Subjects were red betel leaf ethanol extract at concentration of 2.5%, 5%, 10%, 20%, 40%, 80% and 100%. As a positive control used amoxycillin, chloramphenicol and ketoconazole. The study showed that concentration 10% - 100% inhibit the growth of Staphylococcus aureus. In Escherichia coli all the data obtained, having an average which is not much different from the mean of the negative control. While on Candida albicans average diameter of inhibition zone of extract concentration 40% $p = 0.197$ concluded that statistically has significant antifungal power compared with ketokonazole.

Keywords: Ethanol extract, *Piper Ruiz & Pav crocatum*, Antimicrobial, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albican*

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang banyak diderita masyarakat Indonesia sejak dulu. Penyakit infeksi saat ini dapat ditanggulangi menggunakan obat modern (Dzulkarnain *et al.*, 2004), yaitu antimikroba. Penggunaan antimikroba (antibiotik, antifungi) yang tidak rasional telah menyebabkan banyak mikroba patogen beradaptasi dengan lingkungannya dan menjadi resisten terhadap obat tersebut. Meningkatnya masalah resistensi menyebabkan kebutuhan akan obat antimikroba baru yang dapat mengatasi masalah resistensi juga meningkat, oleh karena itu pencarian antimikroba baru termasuk dari tanaman terus dilakukan (Martini dan Ellof 1998; Yustina 2001).

Salah satu tumbuhan yang dikenal luas oleh masyarakat adalah sirih. Sirih merupakan tanaman yang telah banyak digunakan sebagai obat di Asia Tenggara. Sirih di Indonesia ada beberapa jenis, yang dibedakan berdasarkan bentuk daun, rasa dan aromanya, yaitu sirih hijau, sirih banda, sirih cengkih, sirih hitam dan sirih merah (Moeljanto & Mulyono, 2003; Sudewo, 2005).

Beberapa penelitian mengenai antimikroba alami yang efektif untuk melawan infeksi telah dilakukan. Salah satu tanaman yang telah diteliti adalah sirih hijau (*Piper betle* Linn). Daun sirih hijau telah dibuktikan mempunyai daya antibakteri (Fadhilah, 1993; Taringan, 1994; Zakiyah, 1995; Sari & Dewi, 2006) dan daya antifungi (Sutardi, 1994; Wulandari & Maretnianin, 2008). Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa daun sirih hijau mengandung minyak atsiri yang terdiri dari betelfenol, kavikol, seskuiterpen, hidroksikavikol, kavibetol, estragol, eugenol, dan karvakrol. Minyak atsiri dan ekstraknya dapat melawan beberapa bakteri Gram positif dan Gram negatif. Daun sirih hijau tidak mengandung alkaloid sedangkan daun sirih merah mengandung alkaloid (Sudewo, 2010).

Daun sirih merah mengandung senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri yang diduga berpotensi sebagai daya antimikroba (Ebadi, 2002). Sehubungan dengan sirih merah dan sirih hijau berasal dari genus yang sama, diperkirakan sirih merah juga memiliki efek yang sama terhadap pertumbuhan mikroba.

Lampiran 5

JURNAL 3

Prosiding Seminar Nasional Biotik 2015

ISBN: 978-602-18962-5-9

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper* sp.)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*

Adi Gunawan¹⁾, Eriawati²⁾ dan Zuraidah³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Email: adibarieh@gmail.com

ABSTRAK

Daun sirih (*Piperaceae*) memiliki kemampuan antiseptik dan antifungi yang sudah lama dikenal oleh masyarakat. Ekstrak daun sirih sudah banyak dilaporkan sebagai agen anti fungi seperti jamur *Candida albicans*. Jamur *Candida albicans* merupakan flora normal tubuh manusia yang menyebabkan penyakit kandidiasis. Penelitian ini menggunakan ekstrak tiga jenis daun sirih yaitu daun sirih hijau (*Piper betle* L.), daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav), dan daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) untuk menghambat pertumbuhan dari jamur *Candida albicans* yang dilakukan secara *in vitro*. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun sirih tersebut terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram, dan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat kali pengulangan. Pengumpulan data dengan cara mengukur zona bening yang terbentuk pada setiap perlakuan. Rataan hasil pengukuran sirih merah=28,7, sirih hutan=13,00, sirih merah=15,46, K+=34,92, dan K-=0. Hasil analisis Anisra adalah $F_{hitung} = 49,72 > F_{tabel} = 3,01$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ (5%) dengan DK $V_1 = 4$ dan $V_2 = 16$. Hasil Uji Beda Jarak Duncan menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberi pengaruh yang sangat nyata dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Dengan demikian terbukti bahwa ekstrak daun sirih (*Piper* sp.) mempengaruhi pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Kata Kunci: Ekstrak Daun Sirih, Zona Bening, *Candida albicans*

PENDAHULUAN

Penggunaan bahan alami sebagai zat penghambat merupakan suatu langkah untuk *back to nature* berupa

pemanfaatan bahan alami untuk kebutuhan hidup. Bahan alami yang digunakan berupa ekstrak beberapa jenis sirih yaitu ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.), ekstrak sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.), dan ekstrak sirih hutan atau daun seserehan (*Piper aduncum* L.).

Daun sirih secara tradisional sudah digunakan dan diketahui khasiatnya sejak zaman dahulu sebagai tanaman obat dalam kebutuhan sehari-hari. Sirih merupakan tumbuhan herbal yang mudah ditemukan di rumah-rumah masyarakat karena mudah dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, daun sirih berfungsi untuk mengobati sariawan dan keputihan, bahkan sering digunakan untuk obat kumur (Nurul, 2010), atau antiseptik sebagai penyembuh luka bakar karena mengandung senyawa saponin

(Mona, 2010) dan juga sebagai zat antimikroba atau penghambat pertumbuhan mikroba dan juga digunakan sebagai bahan utama atau bahan pokok dalam pembuatan obat herbal.

Sundari dan Winarno melaporkan bahwa daun sirih merupakan salah satu bahan alami yang mengandung 13 zat yang dapat mengobati keputihan. Daun sirih mengandung minyak atsiri yang komponen penyusunnya merupakan senyawa fenol yang mampu menjadi senyawa anti bakterisidal, fungisidal, maupun germisidal (Achmad, 2009). Minyak atsiri dan ekstrak etanol daun sirih dilaporkan mempunyai aktifitas anti cendawan terhadap *Candida albicans* (Eni, 2008). Dengan demikian, maka daun sirih dapat dijadikan alternatif dalam pengobatan untuk penyakit yang disebabkan oleh *Candida albicans*. Penggunaan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dengan konsentrasi 80% dan 100% terbukti sangat mempengaruhi pertumbuhan *Candida albicans* (Nurul, 2010).

Lampiran 6

JURNAL 4

**PENGARUH JENIS SIRIH DAN VARIASI KONSENTRASI
EKSTRAK TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR
*Candida albicans***

Diana Etika Rahma Utami¹, Lutvia Krismayanti², dan Yahdi³

¹Jurusan Tadris IPA Biologi FITK IAIN Mataram

²Dosen Jurusan Tadris IPA Biologi FITK IAIN Mataram

³Dosen Jurusan Tadris IPA Biologi FITK IAIN Mataram

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Ekstrak jenis daun sirih dan variasi konsentrasi terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan acak lengkap factorial yang terdiri dari dua faktor, lima perlakuan dan empat kali ulangan. Jenis daun sirih yang digunakan adalah daun sirih hijau (*Piper bettle* L) dan daun sirih merah (*Piper crocatum* Rutz & Pav), dan variasi konsentrasi yang digunakan mulai dari 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode agar yaitu teknik sumuran, pengukuran diameter zona hambat dengan menggunakan penggaris sebagai indikator penghambatan pertumbuhan jamur. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan ANOVA (*Analisis Of Variance*) dua arah (*Two way anova*) dengan bantuan SPSS Versi 16. Hasil analisis menunjukkan $F_{hitung A} (706,70) \geq F_{tabel} (4,17)$ yang artinya ada pengaruh ekstrak jenis daun sirih terhadap jamur *Candida albicans*. Dan $F_{hitung B} (6,54) \geq F_{tabel} (2,68)$ yang artinya ada pengaruh variasi konsnetrasi terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Untuk $F_{hitung AB} (6,54) \geq F_{tabel} (2,68)$ yang artinya terdapat interaksi antar faktor A dan faktor B. Uji lanjut dengan uji BNJ 5% untuk faktor A sebesar 3,60, faktor B sebesar 2,26. Memperlihatkan hasil bahwa jenis daun sirih dan variasi konsentrasi berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Kata Kunci: Pengaruh Jenis Sirih, Variasi Konsentrasi, *Candida albicans*

Lampiran 7

JURNAL 5

JURNAL BIOLOGI PAPUA
Volume 5, Nomor 2
Halaman: 77-83

ISSN: 2086-3314
Oktober 2013

Daya Hambat Ekstrak Etanolik Buah Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* (ATCC 1805)

ESTHER RAMPA

Staf Pengajar Universitas Sains dan Teknologi Jayapura (USTJ), Papua

Diterima: tanggal 21 Juli 2013 - Disetujui: tanggal 27 September 2013
© 2013 Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih

ABSTRACT

The research had been conducted in the Laboratory of Microbiology, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, the University of Cenderawasih during September-November 2012. The aims of the research were to understand the effect of green betel fruit extract inhibition against the *C. albicans*, as well as the effective concentration of extract to inhibit the growth of the fungus. Fruit samples were obtained from the Koya Koso village, Abepura District, Jayapura city, while the fungal isolates of *C. albicans* was obtained from the Laboratory of Microbiology, Faculty of Medicine, University of Padjadjaran. The study was performed using a method of disk diffusion method with concentration of 10%, 5%, 2.5% and control, while indicator parameter were measured based on the presence of inhibition zone caused by inhibition treatment. The study was designed on a Completely Randomized Design (CRD) and the data were analyzed using analysis of variance at $\alpha=0.5$ and $\alpha=0.1$. The presences of significant differences of data were further analyzed using Least Significance Differences (LSD) analyses. The results showed that all green betel fruit extract concentrations effectively inhibited the growth of the fungus *C. albicans* and concentration of 10% revealed the best inhibition effect.

Key words: Inhibitory effect, *Piper betle* L., fruit extract, fungus.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme, misalnya virus, bakteri, protozoa, cacing, dan jamur. Salah satu yang sering menyebabkan penyakit pada manusia adalah infeksi jamur. Kandidiasis merupakan salah satu penyakit kulit, kuku dan selaput lendir yang disebabkan oleh infeksi beberapa jenis *Candida* spp. Penyakit ini dijumpai terdapat di seluruh dunia, menyerang semua umur baik laki-laki maupun perempuan. Hingga saat ini diidentifikasi sebanyak 150 jenis kandida, 70% diantaranya menginfeksi manusia (Kuswaji *et al.*, 1999).

Menurut Adams *et al.* (2011) penyakit yang

diakibatkan oleh jamur secara medik sangat serius bagi kehidupan manusia. Selain *Candida albicans*, beberapa fungi lain seperti *Cryptococcus albidus*, *C. neoformans*, dan *Rhodotorula* merupakan jenis jamur yang umum dijumpai menginfeksi manusia.

Kandida yang menginfeksi didominasi oleh jenis *C. albicans* dan sisanya adalah jenis lain (Kuswadi *et al.*, 1999). Kejadian kandidiasis di Indonesia dilaporkan pada tahun 2003 yang mencapai sekitar 85 sampai 90%. Jenis kandida yang paling banyak ditemukan dan mempunyai prevalensi tinggi adalah *C. albicans* yaitu sekitar 81% pada organ genital utamanya vagina, 16% *Torulopsis glabrata*, dan sisanya 3% disebabkan oleh *C. tropicalis*, *C. crusei*, *C. stellatoidea*, dan *Pseudotropicalis* sp (Darmani, 2003). Tingginya prevalensi oleh *C. albicans* disebabkan karena jamur ini menginfeksi berbagai organ tubuh baik permukaan bagian luar maupun organ dalam

*Alamat korespondensi:

Jurusan Ilmu Lingkungan, Fakultas Ilmu Kesehatan, USTJ,
Jayapura. Jl. Sentani, Padangbulan, Abepura-Jayapura,
Papua. Kode Pos: 99581. e-mail: e-rampa@yahoo.co.id

