

# AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL JAMUR LINGZHI (*Ganoderma lucidum*) DENGAN METODE SOXHLET TERHADAP ZONA HAMBAT *Candida albicans*

Prasetyo Handrianto\* dan Siti Annurijati Hatidja  
Akademi Farmasi Surabaya  
\*e-mail: prasetyo.handrianto@akfarsurabaya.ac.id

## Abstract

Infectious disease is the type of disease that most people suffer from in developing countries, including Indonesia. One of the causes of infectious diseases is *Candida albicans*. Lingzhi mushroom (*Ganoderma Lucidum*) is one of the plants in Indonesia which has potential as an antimicrobial. This study aims to determine the antimicrobial ability of lingzhi mushrooms (*Ganoderma lucidum*) ethanol extract against *Candida albicans*. The research method uses soxhlet methods. The results showed bacterial inhibition zones at concentrations of 20 µg/ml (8.3 mm) in the inactive category, 40 µg/ml (9.3 mm) with the inactive category, 60 µg/ml (10.5 mm) with the category less active, 80 µg / ml (11.4 mm) with the active category, and 100 µg/ml (12.6 mm) in the very active category. It can be concluded that the extract of *Ganoderma Lucidum* has an effect to *Candida albicans* bacteria. Based on observational data analyzed with the Oneway Anova test, it obtained a significant value of .000. This showed that there were differences in inhibition zones formed from various concentrations. Based on research antimicrobial activity of lingzhi mushroom ethanol extract (*Ganoderma lucidum*) used soxhlet method had an effect to inhibitory zone of *Candida albicans*.

**Keywords:** *Candida albicans*, Inhibit Zone, Lingzhi Mushroom (*Ganoderma Lucidum*).

## Abstrak

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah *Candida albicans*. Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) merupakan salah satu tanaman di Indonesia yang berpotensi sebagai antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya antimikroba ekstrak etanol jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) terhadap *Candida albicans*. Metode penelitian menggunakan Metode Soxhlet. Hasil penelitian menunjukkan zona hambat bakteri pada konsentrasi 20 µg/ml (8,3 mm) dengan kategori tidak aktif, 40 µg/ml (9,3 mm) dengan kategori kurang aktif, 60 µg/ml (10,5 mm) dengan kategori kurang aktif, 80 µg/ml (11,4 mm) dengan kategori aktif, and 100 µg/ml (12,6 mm) dengan kategori sangat aktif. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak *Ganoderma lucidum* berpengaruh terhadap bakteri *Candida albicans*. Berdasarkan data hasil pengamatan yang diolah menggunakan Uji Anova Oneway diperoleh nilai signifikan .000, Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan zona hambat yang terbentuk dari berbagai konsentrasi. Berdasarkan

penelitian aktivitas antimikroba ekstrak etanol jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) Metode Soxhlet berpengaruh terhadap zona hambat bakteri *Candida albicans*.

**Kata kunci:** *Candida albicans*, Zona Hambat, Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*).

## 1. PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah mikroba (Radji, 2011). Istilah infeksi menggambarkan pertumbuhan atau replikasi mikroorganisme di dalam tubuh inang. Penyakit timbul bila infeksi menghasilkan perubahan pada fisiologi normal tubuh (Pratiwi, 2008).

Infeksi *Candida albicans* sering kali berupa infeksi oportunistik yang disebut kandidiasis pada kulit, mukosa, dan organ dalam manusia. Infeksi *Candida albicans* akan mengkolonisasi saluran pencernaan, berubah menjadi jamur, dan membentuk struktur seperti akar yang disebut rizoid. Struktur rizoid dapat menembus mukosa atau dinding usus, membuat lubang berukuran mikroskopik, dan menyebabkan racun, partikel makanan yang tidak tercerna, serta bakteri dan khamir dapat masuk ke dalam aliran darah (Radji, 2011). Walaupun obat untuk antimikroba yang telah ada cukup efektif, tetapi tidak menutup kemungkinan timbul resistensi terhadap obat tersebut, oleh karena penemuan-penemuan baru obat antimikroba sangat diperlukan (Anugrah, 2015). Pemanfaatan herbal Indonesia mulai dikembangkan kembali dalam upaya kembali ke alam, yaitu upaya penggalan potensi alam untuk mencari bahan baku obat-obatan dengan memanfaatkan kekayaan alam yang telah diketahui manfaatnya oleh masyarakat.

Salah satu kekayaan alam yaitu jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) (Euis, 2007 dalam Anugrah, 2015).

Jamur lingzhi dilaporkan mengandung senyawa organik, seperti polisakarida, adenosin, asam ganoderik, protein, asam oleat, vitamin, triterpenoid, germanium organik (GeO), asam askorbat, dan riboflavin (Habijanac dan Berovic, 2000 dalam Indriani, dkk, 2015). Salah satu kandungan jamur lingzhi yaitu triterpenoid diketahui berfungsi sebagai pemulih sistem kerja tubuh, penurun kolesterol dan gula darah, penstabil kerja hormon, dan mencegah alergi yang disebabkan oleh antigen (Suriawiria, 2001).

Jamur lingzhi dapat diolah menjadi bentuk *gano-mycelium* (GL) atau reishigano (RG). Pengolahan menjadi bentuk GL melalui proses fermentasi sehingga produk yang dihasilkan hanya serat atau miselium saja. Sementara lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dalam bentuk RG diperoleh melalui pemrosesan tubuh buah sehingga menjadi serbuk atau ekstrak. Meskipun diolah menjadi bentuk GL maupun RG Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) masih mengandung senyawa bermanfaat lainnya, seperti steroid, flavonoid, glukosa, saponin, kumarin, senyawa fenol, adenosin, triterpenoid dan sebagainya yang memiliki manfaat khusus untuk kesehatan dan kebugaran.

Manfaat lain yang terkait dengan kesehatan dan kebugaran antara lain adenosin untuk pencuci racun, larutan organik dan penyeimbang, triterpenoid

untuk pemulihan sistem kerja tubuh, asam ganoderik yang berfungsi mempertahankan keawetan organ-organ tubuh dari kerja rutin sehingga pemilikinya akan tetap awet muda dan energik, polisakarida sebagai pencuci bahan-bahan beracun dalam tubuh, menguatkan fungsi dan kerja tubuh (Suriawiria, 2000).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah aktivitas ekstrak etanol jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dengan Metode Soxhlet berpengaruh terhadap bakteri *Candida albicans*.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Bahan

Bahan yang digunakan adalah jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) di dapat dari petani jamur Jl. Dukuh RT 09/ RW 02 Kelurahan Sucenjurutengah, Kecamatan Bayan, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah, selain itu juga digunakan aquadest, etanol, Nutrien Agar (NA), biakan murni *Candida albicans* yang diperoleh dari Laboratorium Medik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ma'arif Hasyim Latif Surabaya.

### 2.2 Alat

Alat yang digunakan yaitu tabung reaksi, rak tabung reaksi, kawat ose, pipet volume 10 ml, pipet tetes, spirtus bakar, cawan petri, timbangan analitik, mikropipet, gelas ukur, labu ukur, *beaker glass*, sendok tanduk, batang pengaduk, kaca arloji, kertas cakram, kertas saring, corong, *autoclave*, inkubator, *soxhlet*, mesin penggiling, kompor, *objek glass*, aluminium foil, *plastic wrap*, *tissue*, lap kain, alat tulis, dan botol kaca steril.

### 2.3 Pembuatan Ekstrak Jamur Lingzhi Menggunakan Pelarut Etanol

Jamur lingzhi segar dipotong kecil-kecil kemudian digiling hingga menjadi serbuk. Serbuk jamur lingzhi dengan bobot 10 gram, diekstraksi dengan 100 ml etanol menggunakan Metode Soxhlet selama 10 jam. Hasil soxhlet dikentalkan menggunakan *evaporator*. Ekstrak disimpan pada suhu 35°C untuk analisis lebih lanjut jika tidak langsung digunakan. Kemudian diencerkan pada beberapa konsentrasi yaitu 20µg/ml, 40µg/ml, 60µg/ml, 80µg/ml, dan 100µg/ml.

### 2.4 Uji Aktivitas Antimikroba

Alat yang digunakan untuk membuat ekstrak jamur lingzhi yaitu alat soxhlet dan botol kaca steril. Bahan yang digunakan yaitu 10 gram serbuk jamur lingzhi dan 100 ml air destilasi. Sampel yang diekstraksi sebanyak 10 gram jamur lingzhi dengan air destilasi sebanyak 100 ml, pelarut dipanaskan untuk mendapat uap yang akan dialirkan pada serbuk jamur lingzhi. Akan terjadi proses kondensasi dari fase gas ke cair. Hasil ekstraksi ditampung dalam botol kaca steril. Hasil Soxhletasi diuapkan menggunakan alat *evaporator* pada suhu 40°C untuk memisahkan pelarut etanol sampai diperoleh ekstrak kering. Ekstrak kering dimasukkan ke dalam botol kaca steril dan disimpan dalam ruang LAF.

Pembuatan suspensi mikroba *Candida albicans*. Bahan yang digunakan yaitu media *Nutrient Broth* (NB) steril dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 9 ml, dan biakan bakteri *Candida albicans* diambil dengan menggunakan kawat ose satu goresan kemudian disuspensikan dengan *Nutrient*

*Brouth* (NB) steril. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Pembuatan Media *Nutrien Agar* steril digunakan sebagai tempat pembiakan bakteri *Candida albicans* yang sudah dihomogenkan dalam NB dipipet 100 µl, bakteri kemudian ratakan didalam cawan petri dengan cara *spread plate*. Inkubasi selama 24 jam pada inkubator dengan suhu 33°C. Pembuatan konsentrasi ekstrak jamur lingzhi yang digunakan yaitu sampel ekstrak jamur lingzhi sebanyak 50 mg dan air destilasi sebanyak 100 ml. Kemudian dilakukan pengenceran ekstrak dengan konsentrasi 20µg/ml, 40µg/ml, 60µg/ml, 80µg/ml, dan 100µg/ml.

Pengujian aktivitas antimikroba dengan meletakkan enam kertas cakram dengan diameter 6 mm pada media. Tetesi kertas cakram dengan masing-masing konsentrasi ekstrak jamur lingzhi. Kemudian diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam dengan suhu 33°C. Zona hambat yang terbentuk diamati menggunakan jangka sorong untuk dilakukan pengambilan data sebagai hasil pengamatan dan dikelompokkan sesuai kategori. Amati zona hambat pada masing-masing konsentrasi catat dan

dokumentasi, hasil data penelitian dianalisa menggunakan uji anova.

### 3. HASIL DAN DISKUSI

#### Hasil Pengamatan dan Pengukuran Aktivitas Antimikroba

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran aktivitas antimikroba dari ekstrak jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dengan Metode Soxhlet pada berbagai konsentrasi terhadap bakteri *Candida albicans* yang terbentuk setelah inkubasi selama 24 jam dapat dilihat pada Tabel 1.

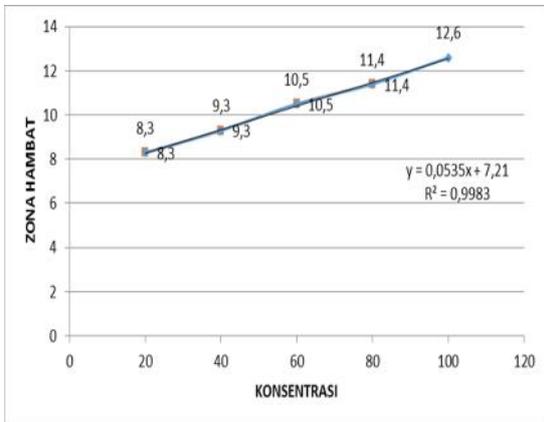
Pada konsentrasi 20 µg/ml menghasilkan zona hambat sebesar 8,3 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 40 µg/ml menghasilkan zona hambat sebesar 9,3 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 60 µg/ml menghasilkan zona hambat sebesar 10,5 mm dengan kategori kuat, konsentrasi 80 µg/ml menghasilkan zona hambat 11,4 mm dengan kategori kuat, konsentrasi 100 µg/ml menghasilkan zona hambat sebesar 12,6 mm dengan kategori kuat, sedangkan pada kontrol negatif tidak diketahui adanya zona hambat yang terbentuk di sekitar permukaan kertas cakram.

**Tabel 1.** Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jamur Lingzhi (*Ganoderma Lucidum*) Menggunakan Pelarut Etanol terhadap Zona Hambat Baketri *Candida albicans*

Replikasi	Kontrol Negatif	Konsentrasi (g/ml)				
		20	40	60	80	100
1	-	8,1 mm	9,2 mm	10,7 mm	11,5 mm	11,9 mm
2	-	8,30 mm	9,5 mm	10,9 mm	11,2 mm	12,8 mm
3	-	8,21 mm	9,4 mm	10,7 mm	11,7 mm	12,5 mm
4	-	8,1 mm	9,7 mm	10,5 mm	11,5 mm	13,0 mm
5	-	8,8 mm	9,3 mm	9,9 mm	11,2 mm	12,7 mm
6	-	8,3 mm	8,8 mm	10,8 mm	11,4 mm	12,7 mm
Rata-rata	-	8,3 mm	9,3 mm	10,5 mm	11,4 mm	12,6 mm
Kategori	-	Sedang	Sedang	Kuat	Kuat	Kuat

Sumber: Davis dan Stout, 1971

Terjadi perbedaan hasil rata-rata pada setiap konsentrasi. Hal ini dipengaruhi oleh adanya senyawa-senyawa pada Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*).



**Gambar 1.** Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Jamur Lingzhi (*Ganoderma Lucidum*) Menggunakan Pelarut Etanol terhadap Zona Hambat Baketri *Candida albicans*

Senyawa yang terdapat pada Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) diantaranya adalah polisakarida dan triterpenoid. Triterpenoid adalah senyawa yang mempunyai fungsi sebagai antimikroba. Terbentuknya zona hambat dapat dilihat dari zona bening yang terbentuk pada sekitar kertas cakram. Terbentuknya zona bening di sekitar kertas cakram dipengaruhi karena

senyawa triterpenoid mempunyai mekanisme kerja terhadap bakteri. Rusaknya porin yang merupakan pintu keluar masuknya senyawa akan mengurangi permeabilitas dinding sel bakteri dan mengakibatkan sel bakteri akan kekurangan nutrisi, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat atau mati. Respon uji daya hambat Jamur Lingzhi (*Ganoderma Lucidum*) terhadap bakteri *Candida albicans* menunjukkan jika pada konsentrasi 60µg/ml, 80µg/ml, dan 100µg/ml masuk kategori zona hambat aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Candida albicans*. Data hasil pengamatan diolah dengan Uji Anova *One Way*. Analisis data menggunakan Uji Anova *Oneway* dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil uji Anova *Oneway* yang dinyatakan nilai signifikan < 0,5, maka  $H_0$  tidak terdapat zona hambat (ditolak) dan  $H_1$  terdapat zona hambat (diterima). Pada hasil uji Anova *oneway* diperoleh nilai signifikan .000, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan zona hambat yang terbentuk dari berbagai konsentrasi ekstrak jamur lingzhi (*ganoderma lucidum*) menggunakan pelarut etanol terhadap zona hambat bakteri *Candida albicans*.

**Tabel 2.** Uji Anova *One way*

ZH					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	614.574	5	122.915	1.140E3	.000
Within Groups	3.235	30	.108		
Total	617.809	35			

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh aktivitas antimikroba ekstrak metanol jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) Metode Soxhlet terhadap zona hambat bakteri *Candida albicans*. Pengaruh tersebut ditunjukkan dengan munculnya zona hambat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, G.T. 2015. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*) terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Skripsi. Politeknik Kesehatan. Bandung.
- Davis, W.W and Stout, T.R. 1971. Disc Plate Methods of Microbiological Antibiotic Assay. *Microbiology*. 22(4): 659-665.
- Euis. 2007. Penyelenggaraan Makanan dan Tingkat Kepuasan Pasien Rawat Inap di RSUD Provinsi Sulawesi Tenggara. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Habijan J, and Berovic M. 2000. The Relevance of Solid-State Substrate Moisturing on *Ganoderma lucidum* Biomass Cultivation. *Journal Food Techno Biotechnol*. 38(3). Pp: 225-228.
- Handrianto, P. 2018. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmacy and Science* Vol. 3, No.1, P-ISSN: 2527-6328.
- Indriani, R.D., Suarsan, N., dan Sudira, I.W. 2015. Kemampuan Ekstrak Jamur Lingzhi Dalam Menghambat -Glucosidase Dan Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Tikus Hiperglikemia. *Jurnal Veteriner*. 16 (2); 220-226.
- Kurniawan, A. 2011. *Proteus mirabilis*, (online), diakses dari <http://www.scribd.com/doc/49762885/proteus-mirabilis>. Pada tanggal 18 juni 2018.
- Pratiwi, S. T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi* 18. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Radji, M., 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Suriawiria, U. 2000. *Sukses Beragrobisnis Jamur Kayu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suriawiria U. 2001. *Budidaya Lingzhi dan Maiteke Jamur Berkhasiat Obat*. Jakarta. Penebar Swadaya.