

**PENGARUH EKSTRAK JAMUR LINGZHI (*Ganoderma lucidum*)  
MENGUNAKAN PELARUT ETANOL DENGAN METODE SOXHLET  
TERHADAP BAKTERI *Proteus sp***

**Novita Nur Chasanah, Akademi Farmasi Surabaya**

**Prasetyo Handrianto, Akademi Farmasi Surabaya**

**Tri Puji Lestari Sudarwati, Akademi Farmasi Surabaya**

**ABSTRAK**

Infeksi merupakan penyakit yang ditularkan dari satu orang ke orang lain yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan protozoa. Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan infeksi salah satunya yaitu bakteri *Proteus mirabilis* yang dapat menyebabkan infeksi saluran kemih. Jamur lingzhi merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat. Jamur lingzhi dapat digunakan sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak jamur lingzhi berpengaruh terhadap zona hambat bakteri *Proteus sp*. Metode yang digunakan adalah metode cakram dengan mengamati zona hambat yang muncul disekitar kertas cakram dengan menggunakan konsentrasi ekstrak, yaitu 20 µg / ml, 40 µg / ml, 60 µg / ml, 80 µg / ml, 100 µg / ml. Konsentrasi ekstrak 20 µg / ml dan 40 µg / ml menghasilkan zona hambat masing-masing 8,1 mm dan 9,4 mm yang dikategorikan sedang, sedangkan konsentrasi 60 µg / ml, 80 µg / ml, dan 100 µg / ml menghasilkan zona hambat 10,4 mm, 11,7 mm, dan 12,1 mm yang dikategorikan kuat. Hasil menunjukkan ekstrak etanol Jamur Lingzhi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Proteus sp*.

Kata kunci: Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*), *Proteus sp.*, Zona Hambat.

**ABSTRAK**

*Infection is a disease transmitted from one person to another caused by microorganisms such as bacteria, viruses, fungi, and protozoa. Some bacteria that can cause infection one of them is Proteus mirabilis bacteria that can cause urinary tract infections.*

*Lingzhi mushroom is one of the plants that can be used as medicine. The lingzhi mushroom can be used as an antibacterial. This study aims to determine the effect of lingzhi mushroom extract concentration on the Proteus sp inhibition zone. The method used was disc method by observing the inhibition zone that appeared around the disc paper by extract concentration that is 20 µg / ml, 40 µg / ml, 60 µg / ml, 80 µg / ml, 100 µg / ml. The concentration of extracts of 20 µg / ml and 40 µg / ml resulted in inhibitory zones of 8.1 mm and 9.4 mm respectively, whereas concentrations of 60 µg / ml, 80 µg / ml, and 100 µg / ml resulted in inhibit zone 10.4 mm, 11.7 mm, and 12.1 mm are strongly categorized. The results showed that Lingzhi fungus ethanol extract could inhibit the growth of Proteus sp.*

*Keywords: Lingzhi mushroom (Ganoderma lucidum), Proteus sp. , Obstacles zone.*

## **PENDAHULUAN**

Salah satu masalah utama bidang kesehatan di Indonesia adalah infeksi. Infeksi masih sering dihadapi oleh para dokter, perawat, dan tenaga kesehatan lainnya baik di rumah sakit maupun di lapangan kerjanya. Infeksi merupakan penyakit yang ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan protozoa (Gibson, 1996 dalam Endah sri M, 2009). Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan infeksi antara lain *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus saprophyticus*. *Proteus mirabilis* dapat menyebabkan infeksi saluran kemih (Simatupang, 2011). Bakteri ini dapat pula menyebabkan pneumonia dan juga prostatitis pada pria (Kurniawan, 2011).

Obat bahan alam yang lebih dikenal dengan obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berasal dari bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sari galenik atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Obat tradisional telah lama dikenal dan digunakan oleh semua lapisan masyarakat di Indonesia yang berkembang pada masyarakat saat ini, penggunaan berbagai tumbuhan serta bahan alam sebagai alternatif obat terus berkembang semakin

besar, baik untuk pengobatan suatu penyakit maupun pemeliharaan kesehatan (Wasito, 2011).

Bahan tumbuhan merupakan bahan yang dimanfaatkan sebagai obat. Salah satu bahan tumbuhan yang dapat dimanfaatkan adalah sebagai obat. Salah satu bahan tumbuhan yang dapat dimanfaatkan adalah jamur. Jamur lingzhi memiliki khasiat sebagai herbal anti diabetes, anti hipertensi, anti alergi, antioksidan, anti inflamasi, anti hepatitis, analgesik, anti HIV (*human immunodeficiency virus*) (Hattori, 1997). Senyawa aktif jamur lingzhi yang bersifat sebagai antibakteri ialah triterpenoid, alkaloida, steroid, dan kumarin (Hendritomo, 2010). Jamur lingzhi dibudidayakan bukan sebagai bahan pangan melainkan sebagai bahan baku obat yang sudah tidak diragukan lagi khasiatnya. Ganoderma atau lingzhi mengandung Germanium Organic (GE + 32) serta polisakarida. Kedua zat inilah yang berfungsi sebagai obat untuk berbagai penyakit. GE + 32 merupakan unsur kimia yang larut dalam air. Memiliki sifat konduktor netral, mudah bersatu dengan electron dari substansi lain. GE juga termasuk oksida sekui (bentuk dari suatu kombinasi oksida) yang memungkinkan logam berat dalam tubuh diikat dan dikeluarkan dari tubuh.

Salah satu pelarut organik yang digunakan adalah pelarut etanol karena senyawa triterpenoid dapat terlarut dalam pelarut etanol. (Hayati dan Halimah 2010, *dalam* Sriwahyuni, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengaruh ekstrak etanol jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dengan metode soxhlet berpengaruh terhadap bakteri *Proteus sp*. Dengan menggunakan metode difusi cakram.

## **METODE PENELITIAN**

Bahan yang digunakan adalah jamur *Ganoderma lucidum*, etanol 96%, media Nutrient Broth, biakan bakteri *Proteus sp* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Universitas Ma'arif Hasyim Latif Surabaya, media *Nutrient Agar*, kertas cakram, aquadest. Alat yang digunakan adalah Soxhlet, cawan porselen, alat rotavapor, botol vial steril, oven, pinset, jarum ose, autoclave, tabung reaksi, inkubator, cawan petri, timbangan analitik, pipet volume, mikropipet, gelas ukur, beaker glass, sendok tanduk, batang pengaduk, kaca arloji, kompor.

## Uji Aktivitas Antibakteri

Alat yang digunakan untuk membuat ekstrak jamur lingzhi yaitu alat soxhlet dan botol vial 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 vial steril. Hasil Soxhletasi diuapkan menggunakan alat evaporator pada suhu 40°C untuk memisahkan pelarut metanol sampai memperoleh ekstrak kering. Ekstrak kering dimasukkan ke dalam botol vial steril dan disimpan dalam ruang LAF.

Pembuatan suspensi bakteri *Proteus sp.* Bahan yang digunakan yaitu media Nutrient Broth (NB) steril dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 9 ml, dan biakan bakteri *Proteus sp* diambil dengan menggunakan kawat ose satu goresan kemudian disuspensikan dengan Nutrient Broth (NB) steril. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Pembuatan Media Nutrien Agar steril digunakan sebagai tempat pembiakan bakteri *Escherichia coli* 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 pembuat pengenceran ekstrak dengan konsentrasi 20µg/ml, 40µg/ml, 60µg/ml, 80µg/ml, 100µg/ml. Pengujian aktivitas antibakteri dengan meletakkan 6 kertas cakram dengan diameter 6 mm pada media agar. 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 berdasarkan Mukhtar et al., (2012). Amati zona hambat pada masing-masing konsentrasi catat dan dokumentasi, hasil data penelitian dianalisa menggunakan statistik uji anova.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

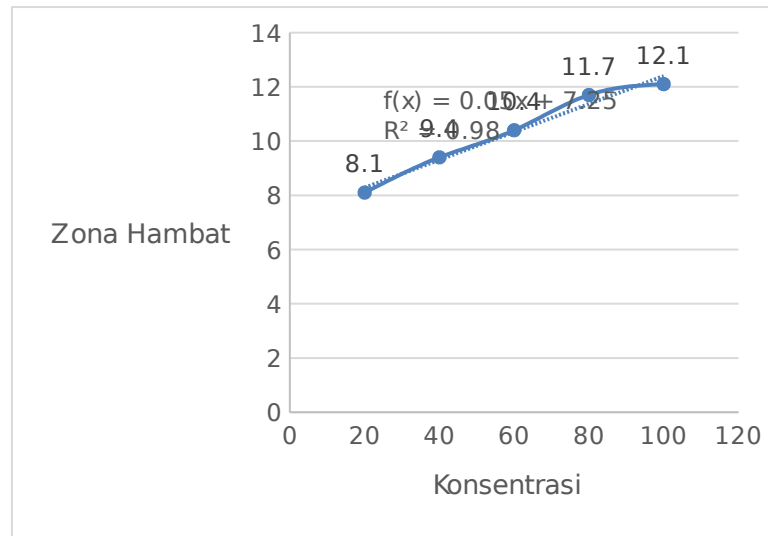
### Hasil Pengamatan dan Pengukuran Aktivitas Antibakteri

Tabel 1 Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jamur Lingzhi (*Ganoderma Lucidum*) Menggunakan Pelarut Etanol Terhadap Zona Hambat Bakteri *Proteus sp*

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

Kategori menurut Davis dan Stout, 1971 dalam Wijayanti, 2017

Data yang diperoleh pada tabel 1, yaitu aktivitas antibakteri dari ekstrak jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dengan metode soxhlet pada berbagai konsentrasi terhadap bakteri *Proteus sp* yang terbentuk setelah inkubasi selama 24 jam. Pada konsentrasi 20 µg/ml menghasilkan zona hambat sebesar 8,2 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 40 µg/ml menghasilkan zona hambat sebesar 9,4 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 60 µg/ml menghasilkan zona hambat sebesar 10,2 mm dengan kategori kuat, konsentrasi 80 µg/ml menghasilkan zona hambat 11,9 mm dengan kategori kuat, konsentrasi 100 µg/ml menghasilkan zona hambat sebesar 12,1 mm dengan kategori kuat, sedangkan pada kontrol negatif tidak diketahui adanya zona hambat yang terbentuk disekitar permukaan eras cakram.



**Gambar 1** Pengaruh Ekstrak Jamur Lingzhi (*Ganoderma Lucidum*) Menggunakan Pelarut Etanol Terhadap Zona Hambat Bakteri *Proteus sp*

Terjadi perbedaan hasil rata-rata pada setiap konsentrasi. Hal ini dipengaruhi oleh adanya senyawa-senyawa pada Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*). Adapun senyawa yang terdapat pada Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) diantaranya adalah polisakarida dan triterpenoid. Triterpenoid adalah senyawa yang mempunyai fungsi sebagai antibakteri. Terbentuknya zona hambat dapat dilihat dari zona bening yang terbentuk pada sekitar kertas cakram. Terbentuknya zona bening di sekitar kertas cakram di pengaruhi karena senyawa triterpenoid mempunyai mekanisme kerja terhadap bakteri. Senyawa terpenoid juga diketahui aktif melawan bakteri, tetapi mekanisme antibakterial triterpenoid masih belum benar-benar diketahui. Aktifitas antibakteri terpenoid diduga melibatkan pemecahan membran oleh komponen-komponen lipofilik (Cowan, 1999 ; Bobbarala, 2012). Selain itu, menurut Leon et al. (2010), senyawa fenolik dan terpenoid memiliki target utama yaitu membran sitoplasma yang mengacu pada sifat alamnya yang hidrofobik. Mekanisme kerja senyawa triterpenoid terhadap bakteri adalah berinteraksi dengan membran sterol dan mengakibatkan bocornya sel, sehingga bakteri terjadi kehilangan protein dan enzim dari sel yang menyebabkan bakteri mati atau terhambat pertumbuhannya (Yasni, 2013 dalam Rafida, 2016). Respon uji daya hambat Jamur Lingzhi (*Ganoderma Lucidum*) terhadap bakteri *Proteus sp*. menunjukkan jika pada konsentrasi 60µg/ml, 80µg/ml dan 100µg/ml masuk kategori zona hambat aktif dalam menghambat pertumbuhan

bakteri *Proteus sp.* Data hasil pengamatan didukung dengan adanya statistika SPSS 16 dengan Uji Anova One Way. Maka dilakukan analisis data menggunakan Uji Anova *Oneway* dengan menggunakan SPSS 16, dan alhsil data yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 1 Uji *Anova One way*

ZH					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	605.863	5	121.173	2.183E3	.000
Within Groups	1.665	30	.055		
Total	607.528	35			

Berdasarkan data hasil pengamatan pada tabel 2 yang didukung dengan adanya uji statistik SPSS 16 yang menggunakan uji Anova *Oneway*. 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 metanol terhadap zona hambat bakteri *Proteus sp.*

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak etanol jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) metode soxhlet terhadap zona hambat bakteri *Proteus sp.* Pengaruh tersebut ditunjukkan dengan munculnya zona hambat.

## RUJUKAN

- Gibson, J. M. 1996. **Mikrobiologi dan Patologi untuk Perawat**. Diterjemahkan oleh Prasada, S. Cetakan I. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Handrianto, P. 2018. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) terhadap *Staphylococcus aureus*. **Journal of Pharmacy and Science** Vol. 3, No.1, P-ISSN : 2527-6328.

Hattori M. 1997. Inhibitory effect of components from *Ganoderma lucidum* on the growth of human immunodeficiency virus (HIV) and the Protease Activity. p.: 128-135. Proceedings of the 1st International Symposium on *Ganoderma lucidum* Nov. 17-18, 1997 in Tokyo, Japan.

Hendritomo, H. I. (2010). **Jamur Konsumsi Berkhasiat Obat**. Yogyakarta: Lily Publiser. Edisi I, 2010.

Kurniawan, A., 2011, *Proteus mirabilis*, (online), <http://www.scribd.com/doc/49762885/proteus-mirabilis>. Diakses tanggal 18 Juni 2018.

Simatupang, M., 2011, Enterobacteriaceae, (online), (<http://ebookbrowse.com/bbc215-slide-enterobacteriaceae-pdf-d74882414>, diakses tanggal 31 Oktober 2011)

Wasito, H. 2011. **Obat Tradisional Kekayaan Indonesia**. Yogyakarta : Graha Ilmu.