

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL JAMUR
LINGZHI (*Ganoderma lucidum*) TERHADAP ZONA HAMBAT BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

**Baiba Mumasshella Waiyis, Akademi Farmasi Surabaya
Prasetyo Handrianto, Akademi Farmasi Surabaya
Tri Puji Lestari Sudarwati, Akademi Farmasi Surabaya**

ABSTRAK

Infeksi adalah proses saat organisme (misalnya bakteri, virus, jamur) yang mampu menyebabkan penyakit masuk ke dalam tubuh atau jaringan dan menyebabkan trauma atau kerusakan, misalnya infeksi pada luka bakar. Salah satu langkah untuk mengatasi infeksi pada luka bakar adalah pengembangan antimikroba dari tanaman herbal yang biasa disebut obat tradisional. Karena efek samping obat tradisional yang relatif sedikit, pengembangan antimikroba herbal menjadi lebih diminati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) terhadap diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan adalah metode kertas cakram. Hasil menunjukkan ekstrak etanol jamur lingzhi mampu menghambat *Staphylococcus aureus* pada variasi konsentrasi 20µg/ml; 40µg/ml; 60µg/ml; 80µg/ml; 100µg/ml dalam kategori sedang.

Keywords : Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*), etanol, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

Infection is a process when an organism (such as bacteria, viruses, fungi) can cause disease into the body or tissue and cause trauma or damage, such as infection in a burn. One of the steps to overcome infections in burns is the development of antimicrobials from herbal plants commonly called traditional medicines. Because of the relatively few side effects of traditional medicines, the development of herbal antimicrobials has become more popular. This study aims to determine the effect of variations in the concentration of lingzhi mushroom ethanol extract (*Ganoderma lucidum*) on the inhibition zone diameter of

Staphylococcus aureus. The method used is the paper disc method. The results showed that the ethanol extract of lingzhi mushroom was able to inhibit *Staphylococcus aureus* at various concentrations of 20µg / ml; 40µg / ml; 60µg / ml; 180µg/ml ; 100µg/ml in the medium category.

Keywords : Lingzhi Mushroom (*Ganoderma lucidum*), ethanol, *Staphylococcus aureus*.

PENDAHULUAN

Infeksi adalah proses saat organisme (misalnya bakteri, virus, jamur) yang mampu menyebabkan penyakit masuk ke dalam tubuh atau jaringan dan menyebabkan trauma atau kerusakan (Grace dan Borley, 2006). Infeksi pada luka bakar ditandai dengan perubahan pada tampilan atau karakter luka bakar, seperti pemisahan parut secara cepat, perubahan warna parut menjadi keunguan, coklat kegelapan, atau hitam, atau edema pada pinggir luka dan pemeriksaan histologik spesimen biopsi luka bakar yang menunjukkan invasi organisme ke dalam jaringan aktif yang berdekatan dengan luka bakar (Arias, 2000).

Luka bakar sangat rentan terhadap kolonisasi bakteri *staphylococcus aureus*. Kolonisasi oleh organisme yang resisten makin menjadi masalah. Kolonisasi bakteri dapat menyebabkan hilangnya cangkakan kulit dan menyebabkan bakteremia sekunder (Gillespie dan Bamford, 2007).

Staphylococcus aureus menyebabkan rentang sindrom infeksi yang luas. Infeksi kulit dapat terjadi pada kondisi hangat yang lembab atau saat kulit terbuka akibat penyakit seperti eksim, luka pembedahan, atau akibat alat intravena (Gillespie dan Bamford, 2007).

Staphylococcus aureus menyebabkan bermacam macam keadaan supuratif termasuk luka infeksi, borok, karbunkel, abses, infeksi tulang dan sendi, pneumonia kavitas dan endocarditis. Sindrom syok toksik umumnya disebabkan oleh toksin yang dilepaskan setelah infeksi *Staphylococcus aureus* pada traktus genitalis wanita berkaitan dengan pemakaian tampon. Umumnya banyak sitem terlibat pada keadaan ini dan meliputi vomitus, diare, gagal ginjal, hepatitis, trombositopenia, koagulasi intravaskuler diseminata (DIC), ruam dan ensefalopati (Hayes dan Mackay, 1988).

Penyembuhan terhadap infeksi, umumnya adalah akibat hancurnya mikroba oleh fagosit (penelan = sel-sel yang sanggup menghancurkan bakteri) termasuk leukosit. Proses ini berlangsung karena ada antibakterial dan antitoksin atau antibodi yang dihasilkan oleh tubuh yang terdapat pada waktu berlangsungnya infeksi. Penyembuhan mendatangkan daya tahan tubuh yang tinggi pada tubuh atau kekebalan, terhadap mikroba tertentu. Pada beberapa penyakit tertentu daya tahan tubuh yang ditimbulkan akibat suatu penyakit, biasanya ada yang hanya singkat saja, misalnya: influenza (Adam, 1992).

Gaya hidup kembali ke alam (*back to nature*) menjadi tren saat ini sehingga masyarakat kembali memanfaatkan berbagai bahan alam, termasuk pengobatan dengan tumbuhan obat (herbal). Sebenarnya, sudah sejak zaman dahulu masyarakat Indonesia mengenal dan menggunakan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya menanggulangi berbagai masalah kesehatan, jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modern menyentuh masyarakat. Selain lebih ekonomis, efek samping ramuan herbal sangat kecil. Karena itu, penggunaan obat herbal alami dengan formulasi yang tepat sangat penting dan tentunya lebih aman dan efektif (AgroMedia, 2008).

Para ahli dari beberapa negara seperti Jerman, India, Tiongkok, Australia, Indonesia dan sebagainya, tidak henti-hentinya mengadakan penelitian dan pengujian berbagai tumbuhan yang secara tradisional digunakan untuk penyembuhan penyakit tertentu. Hasil penelitian dan pengujian secara ilmiah tersebut disimpulkan bahwa penggunaan tumbuhan tertentu sebagai ramuan obat untuk penyakit tertentu dapat dipertanggungjawabkan. Sebab dari penelitian dan pengujian para ahli, telah diketahui adanya komposisi kandungan kimiawi obat-

obatan yang terdapat pada jenis tumbuhan tertentu yang telah lama dipakai oleh nenek moyang kita sebagai ramuan obat tradisional (Thomas, 1992).

Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) sudah dikenal luas di berbagai negara, terutama di negara- negara produsen dan konsumen terbesar obat-obat herbal atau tradisional seperti, Tiongkok, Jepang, dan Korea.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Mikroorganisme.

Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) yang diperoleh dari petani jamur Jl.Parangtritis Km. 5,8 Sewon, Bantul, Yogyakarta. Bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh dari Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Pembuatan Ekstrak Etanol Jamur Lingzhi.

Jamur Lingzhi segar dipotong menjadi lebih kecil dan digiling. Sampel kering tubuh buah Jamur Lingzhi 10 gram serbuk halus di ekstraksi dengan menggunakan Soxhlet selama 5 jam dengan pelarut etanol sebanyak 100 mL. Simpan dalam inkubator pada suhu 35°C. Lakukan pengeringan menggunakan evaporator dalam suhu 40°C. Pembuatan pengenceran ekstrak dengan konsentrasi 20 µg/mL, 40 µg/mL, 60 µg/mL, 80 µg/mL, 100 µg/mL.

Uji Aktivitas Antibakteri.

Proses pembuatan ekstrak dengan alat Soxhlet menggunakan sampel 10 gram jamur lingzhi dengan etanol sebanyak 100ml, pelarut dipanaskan untuk mendapat uap yang akan dialirkan pada serbuk jamur lingzhi. Akan terjadi proses kondensasi dari fase gas ke cair. Hasil ekstrak kemudian di evaporasi menggunakan evaporator.

Pembuatan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*. Media NB steril dimasukkan kedalam tabung reaksi sebanyak 9ml, biakan bakteri diambil menggunakan kawat ose 1 goresan kemudian disuspensikan dengan NB steril dan di inkubasi suhu 33°C selama 24 jam.

Pembuatan media *Nutrient Agar* steril digunakan sebagai tempat bakteri *Staphylococcus aureus* yang sudah dihomogenkan dalam NB dipipet 100 µg/mL bakteri kemudian ratakan didalam cawan petri dengan cara spreadplate. Inkubasi selama 24 jam pada inkubator dengan suhu 33°C.

Pengujian aktivitas antibakteri dengan meletakkan 6 kertas cakram dengan diameter 6mm pada media agar. Tetesi kertas cakram dengan masing-masing konsentrasi ekstrak jamur lingzhi kemudian di inkubasi dalam incubator selama 24 jam dengan suhu 33°C.

Melakukan pengamatan diameter zona hambat yang terbentuk pada masing – masing konsentrasi dengan menggunakan jangka sorong, catat dan dokumentasi. Teknik pengolahan data diameter zona hambat pada tiap konsentrasi dianalisis menggunakan statistik SPSS 18 menggunakan uji ANOVA *Oneway*

HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil pengamatan diameter zona hambat

Replikasi	Kontrol Negatif	Luas Zona Hambat (mm)				
		20 µg/ml	40 µg/ml	60 µg/ml	80 µg/ml	100 µg/ml
1	-	8,3	8,1	8,1	8,0	8,0
2	-	7,5	8,5	7,5	7,5	7,9
3	-	7,6	8,2	8,4	8,4	8,9
4	-	7,4	7,6	8,1	8,1	7,9
5	-	7,1	8,1	8,8	8,8	8,5
6	-	8,3	8,0	8,2	8,2	7,9
Rata-rata (mm)	-	7,7	8,1	8,2	8,2	8,2
Kategori		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Menurut Davis dan Stout (1971), ketentuan antibakteri adalah daerah hambatan 20 mm atau lebih berarti sangat kuat, daerah hambatan 10-20 mm berarti kuat, 5-10 mm berarti sedang, dan daerah hambatan 5 mm atau kurang berarti lemah. Berdasarkan table 4.1 diperoleh nilai rata-rata zona hambat yang terbentuk. Pada variasi konsentrasi 20µg/ml zona hambat yang terbentuk sebesar

7,7 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 40 μ g/ml sebesar 8,1 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 60 μ g/ml sebesar 8,2 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 80 μ g/ml sebesar 8,2 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 100 μ g/ml sebesar 8,2 mm dengan kategori sedang. semua variasi yang terbentuk masuk dalam kategori sedang dikarenakan kurang dari 9mm. Pada kontrol negatif kertas cakram ditetesi dengan menggunakan aquadest, didapatkan hasil yaitu tidak terbentuknya zona bening pada sekitar kertas cakram.

Tabel 2. Uji Anova *one way*

ANOVA
ZH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	326.118	5	65.224	446.907	0
Within Groups	4.378	30	0.146		
Total	330.496	35			

Hasil uji anova didapatkan nilai sig. $0,000 < 0,005$ artinya H1 diterima dan HO ditolak. H1 diterima artinya bahwa terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak lingzhi terhadap zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Tabel 3. Uji Duncan's

KEL	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
0	6	0	
20	6		7.7
40	6		8.083
80	6		8.167
100	6		8.183
60	6		8.183
Sig.		1	0.057

Terdapat 2 golongan yang menunjukkan konsentrasi 0 μ g/ml berbeda nyata dengan konsentrasi 20 μ g/ml; 40 μ g/ml; 60 μ g/m; 80 μ g/ml dan 100 μ g/ml,

sedangkan konsentrasi 20 μ g/ml; 40 μ g/ml; 60 μ g/m; 80 μ g/ml dan 100 μ g/ml tidak memiliki perbedaan nyata.

Lingzhi memiliki kandungan senyawa steroid, flavonoid, saponin, koumarin, fenol, adenosin, triterpenoid berfungsi sebagai penambah kesehatan dan kebugaran. Selain itu terkandung senyawa pengatur tubuh, asam ganoderik, dan ganodermin yang dapat menghambat karsinogen penyebab tumor serta kandungan polisakarida sebagai pencuci bahan-bahan beracun dalam tubuh dan menguatkan fungsi dan kerja tubuh (Sunarni dan Saparinto, 2010).

Fenolik merupakan bentuk derivat fenol. Sifat iritasi fenolik telah dikurangi dan kemampuan antimikroba ditingkatkan. Kerja fenolik sebagai antimikroba dengan cara merusak lipid pada membrane plasma, sehingga menyebabkan keluarnya kandungan seluler mikroba (Murwani, 2015).

Prinsip kerja ekstraktor soxhlet mengikuti model ekstraksi (pemisahan atau pengambilan) yang menggunakan pelarut yang selalu baru dalam mengekstraksi analit yang dituju sehingga terjadi ekstraksi yang kontinu dengan adanya jumlah pelarut konstan yang juga dibantu dengan pendingin balik (Rohman,2014).

Alkohol atau etanol bersifat polar. Dua jenis alkohol yang sering dipergunakan adalah etanol dan isopraponolol. Konsentrasi 60% dan 95% dapat membunuh mikroorganisme dengan baik. Pada kadar 70% di kulit, dapat membunuh hamper 90% bakteri kulit karena bias menembus dinding sel (Muwarni, 2015).

Pada penelitian sebelumnya pada konsentrasi yang sama yaitu 50 μ g/ml yang dilakukan oleh (Singh et al., 2014) tentang *In-vitro Evaluation of Antimicrobial Activity of Ganoderma lucidum* memiliki hasil yang berbeda. Pada penelitian sebelumnya hasil zona hambat yang terbentuk sebesar 9 mm dengan kategori sedang, sedangkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini sebesar 8 mm dengan kategori sama. Perbedaan tersebut terjadi karena diduga adanya pengaruh oleh faktor lingkungan tempat tumbuh jamur lingzhi.

SIMPULAN

Variasi konsentrasi ekstrak etanol jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) berpengaruh terhadap zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* dalam kategori sedang.

RUJUKAN

- Adam, S. 1992. **Dasar-dasar Mikrobiologi Parasitisme untuk Perawat**. Jakarta: EGC.
- Agromedia. (2008). **Buku Pintar Tanaman Obat**. Jakarta: Tanggal akses 02 Mei 2011. Dikutip dari www.google.book.co.id.
- Arias, K.M. 2000. **Investigasi Dan Pengendalian Wabah Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan**. Jakarta: EGC.
- Davis, W.W., dan Stout, T. R 1971. **Disc Plate Method Of Microbiological Antibiotic Assay**. *Applied Microbiology*.
- Grace, P.A. dan Neil R.B. 2006. **At a Glance Ilmu Bedah**. Jakarta : Erlangga
- Gillespie, S.H dan Bamford, K.B. 2007. **At a Glance Mikrobiologi Medis dan Infeksi**, Edisi Ketiga. Jakarta: ERLANGGA
- Handrianto, P. (2016). **Uji aktifitas Ekstrak Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) Menggunakan Pelarut Air Destilasi Terhadap Zona Hambat *Escherichia coli***. *Journal of Pharmacy and Science* Vol.1, No.1, (Juli 2016), P-ISSN : 2527-6328
- Hayes, P.C. dan Thomas W.M. 1997. **Buku Saku Diagnosis dan Terapi**. Jakarta : EGC
- Murwani, S, 2015. **Dasar-dasar Mikrobiologi Veteriner**, Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Parjimo, H. dan Soenanto, H, 2008. **Jamur Ling Zhi : Raja Herbal, Seribu Khasiat**, Jakarta: Agromedia Pustaka.

Rohman, A., 2014. **Validasi dan Penjaminan Mutu Metode Analisis Kimia**, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Sunarmi, Yohana, I. Dan Saparinto, C., 2010. **Usaha 6 Jenis Jamur Skala Rumah Tangga**, Jakarta : Penebar Swadaya.

ThomasA.N.S. 1992. **Tanaman Obat Tradisional 2**. Yogyakarta : Kanisius..

Walpole, Ronald. E. 1995. **Pengantar Statistika** Edisi ke-3, Alih bahasa oleh Ir.Bambang Sumantri. Hal 372. Jakarta: PT. Grahamedia Putaka Utama.

