

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL JAMUR LINGZHI
(*Ganoderma lucidum*) TERHADAP ZONA HAMBAT BAKTERI *Salmonella sp***

**Ibnu Sutowo, Akademi Farmasi Surabaya
Prasetyo Handrianto, Akademi Farmasi Surabaya
Tri Puji Lestari Sudarwati, Akademi Farmasi Surabaya**

ABSTRAK

Jamur Lingzhi (*Ganoderma Lucidum*) merupakan salah satu jenis jamur yang diketahui memiliki khasiat sebagai obat dan memiliki sifat sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh dari variasi konsentrasi ekstrak jamur lingzhi menggunakan pelarut etanol terhadap Bakteri *Salmonella sp*.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode soxhlet untuk mengekstraksi serbuk jamur lingzhi dengan pelarut etanol. Pada pengujian aktivitas antibakteri metode yang digunakan adalah metode difusi kertas cakram, dengan menggunakan 5 perlakuan dan 6 kali pengulangan. Konsentrasi yang digunakan yaitu: 20 µg/ml, 40 µg/ml, 60 µg/ml, 80 µg/ml dan 100 µg/ml. Hasil data penelitian tersebut dianalisis menggunakan uji Anova oneway dengan statistika SPSS 23.

Hasil dari pengukuran nilai rata-rata zona hambat yang diperoleh adalah sebagai berikut, pada konsentrasi 20µg/ml sebesar 8,85 mm, konsentrasi 40µg/ml sebesar 9,66 mm, konsentrasi 60µg/ml sebesar 9,78 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 80µg/ml sebesar 10,46 mm dan konsentrasi terbesar terdapat pada konsentrasi 100 µg/ml sebesar 11,21 mm dengan kategori kuat. Dari hasil uji Anova *oneway*, diperoleh nilai yang signifikan, yaitu sig <0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak jamur lingzhi memiliki aktivitas antibakteri terhadap Bakteri *Salmonella sp*. Sehingga semakin besar konsentrasi yang digunakan, semakin besar pula aktivitasnya dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Keywords: Jamur lingzhi, Bakteri *Salmonella sp*, konsentrasi ekstrak.

ABSTRACT

Lingzhi Mushroom (*Ganoderma Lucidum*) is one type of fungus that is known to have efficacy as a drug and has properties as an antibacterial. The purpose of this study was to investigate the effect of variation concentration of lingzhi mushroom extract using ethanol solvent to *Salmonella sp* bacteria.

The extraction method used is soxhlet method to extract lingzhi fungus powder with ethanol solvent. In the antibacterial activity test the method used was the method of paper disc diffusion, using 5 treatments and 6 repetitions. The concentrations used

were: 20 µg / ml, 40 µg / ml, 60 µg / ml, 80 µg / ml and 100 µg / ml. The results of the study were analyzed using Anova oneway test with SPSS 23 statistics.

The results of the measured mean values of the inhibited zone were as follows, at a concentration of 20µg / ml of 8.85 mm, a concentration of 40µg / ml of 9.66 mm, a concentration of 60µg / ml of 9.78 mm with moderate category, 80µg / ml of 10.46 mm and the greatest concentration is at concentration of 100 µg / ml of 11.21 mm with strong category. Anova oneway test results, obtained a significant value, namely sig <0,05. It can be concluded that lingzhi mushroom extract has antibacterial activity against Salmonella sp bacteria. So the greater the concentration used, the greater the activity in inhibiting bacterial growth.

Keywords: lingzhi mushroom, Salmonella sp bacteria, concentration of extract.

PENDAHULUAN

Saat ini penggunaan obat tradisional, masih diyakini sebagai obat yang dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit. Oleh karena itu, muncul kesadaran untuk kembali ke alam (*Back to nature*) yakni, menggunakan bahan-bahan alam sebagai obat tradisional. Salah satu bahan alam yang digunakan sebagai obat tradisional adalah jamur lingzhi.

Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) merupakan salah satu jenis jamur yang diketahui memiliki khasiat sebagai obat dan dipercaya dapat mengobati berbagai macam penyakit pada manusia, seperti: HIV/AIDS, kanker, diabetes mellitus, kolesterol dan tekanan darah tinggi (Yunitasari, 2014). Jamur lingzhi diketahui memiliki kandungan senyawa aktif seperti: Triterpenoid, flavonoid, kumarin, kuinon, karatenoid dan asam amino yang memiliki sifat sebagai antibakteri (Robert, 2004).

Antibakteri merupakan zat atau bahan yang diperlukan dalam menghambat atau membunuh bakteri. Bakteri dapat menyebabkan infeksi dengan cara masuk kedalam tubuh, bertahan hidup dan mengganggu fungsi normal sel (Parker, 2009 dalam Rahayu, 2013). Salah satu bakteri penyebab infeksi tersebut adalah bakteri *Salmonella sp*. Bakteri *Salmonella sp* dapat menyebabkan penyakit pada manusia

seperti meningitis, infeksi pada mata dan keracunan makanan (Ryan & Ray, 2004 dalam Prabowo, 2015).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dari berbagai konsentrasi, menggunakan pelarut etanol dengan metode difusi kertas cakram sebagai penghambat Bakteri *Salmonella sp*.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian kali ini metode yang digunakan adalah metode difusi kertas cakram untuk mengetahui pengaruh dari variasi konsentrasi ekstrak jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) terhadap bakteri *Salmonella sp* pada media *Nutrient agar* (NA).

Alat yang digunakan, yaitu tabung reaksi, rak tabung, kawat ose, pipet volume 10 ml, spirtus, autoclave, cawan petri, timbangan analitik, mikropipet, gelas ukur, beaker glass, sendok tanduk, batang pengaduk, kaca arloji, kertas cakram, inkubator dan kompor.

Bahan yang digunakan yaitu Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dewasa, berwarna merah kecoklatan, bertekstur keras seperti kayu dan berbentuk seperti kipas. Sampel Jamur lingzhi (*Ganoderma Lucidum*) diperoleh dari petani jamur di Jl. Parangtritis Km 5,8 Panggunharjo Sewon Bantul, Yogyakarta. Sedangkan pelarut Etanol, Aquadest, media NA (*Nutrient Agar*) dan NB (*Nutrient Broth*) diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Kampus Akademi Farmasi Surabaya. Adapun Bakteri *Salmonella sp* diperoleh dari Universitas Airlangga Surabaya

Prosedur kerja yang dilakukan pada tahap pertama, yaitu tubuh buah jamur lingzhi dicuci hingga bersih, kemudian dipotong tipis-tipis dan digiling menjadi serbuk menggunakan alat penggilingan. Kemudian serbuk jamur lingzhi di timbang sebanyak 10 g dengan 100 ml pelarut etanol, dan diekstraksi menggunakan alat soxhlet selama 10 jam. Hasil ekstraksi jamur lingzhi, dikeringkan menggunakan alat

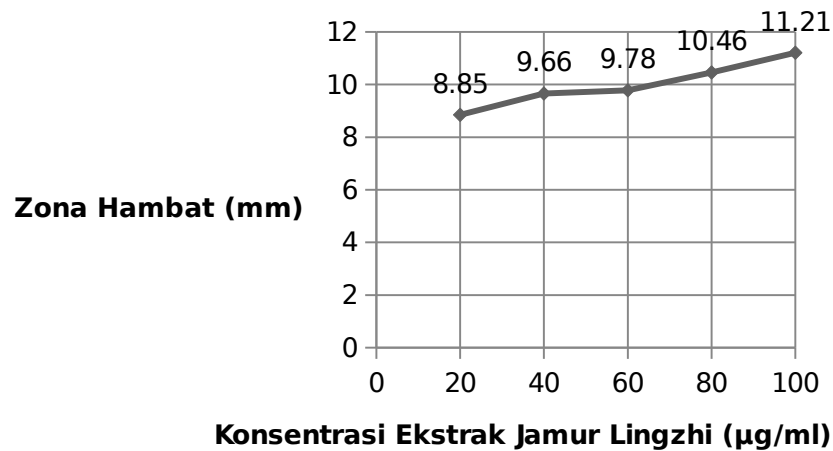
evaporator pada suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak jamur lingzhi yang pekat atau kental. Ekstrak kental jamur lingzhi tersebut kemudian dimasukkan kedalam botol vial steril dan disimpan dalam ruang LAF. Pada tahap kedua dilakukan sterilisasi alat dengan menggunakan oven pada suhu 180°C selama \pm 2 jam. Kemudian membuat suspensi bakteri *Salmonella sp* sebanyak 9 ml dalam larutan NB (*Nutrient Broth*) dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 33°C. Hasil suspensi bakteri *Salmonella sp* dalam larutan NB (*Nutrient Broth*) diinokulasikan dengan bakteri uji *Salmonella sp* dengan 1 goresan kawat ose, dan dihomogenkan dengan alat vortex selama 1 menit. Inkubasi selama 24 jam. Pada tahap ketiga dilakukan pembuatan media NA (*Nutrient Agar*) sebanyak 15 ml dalam cawan petri dan ditambahkan 500 μ l suspensi bakteri *Salmonella sp*, diratakan dengan cara spread plate. Inkubasi selama 24 jam. Pada tahap keempat yaitu menimbang ekstrak jamur lingzhi sebanyak 50 mg dan dilarutkan dengan 100 ml etanol. Kemudian larutan ekstrak jamur lingzhi, dibuat pengenceran dengan menggunakan 5 konsentrasi, yaitu konsentrasi 20 μ g/ml, 40 μ g/ml, 60 μ g/ml, 80 μ g/ml dan 100 μ g/ml. Setelah itu diletakkan 5 kertas cakram dengan diameter 6 mm pada cawan petri steril dan ditetesi 15 μ l ekstrak jamur lingzhi pada masing-masing konsentrasi dan direndam selama 2 menit, kemudian ditanam pada media agar NA. Inkubasi selama 24 jam.

Hasil data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Anova *oneway* dengan statistika SPSS 23 untuk membandingkan diameter zona hambat dari masing-masing konsentrasi ekstrak jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*).

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jamur Lingzhi (*Ganoderma Lucidum*) Terhadap Bakteri *Salmonella sp.*

Replikasi	Kontrol Negatif	Konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$)				
		20	40	60	80	100
1	-	7,8	8,9	8,6	9,3	10,1
2	-	8,1	8,7	9,1	9,4	9,8
3	-	8,5	8,9	9,5	9,1	10,5
4	-	8,4	9,5	8,9	10,4	11,6
5	-	9,9	10,2	11,1	12,5	12,8
6	-	10,4	11,8	11,5	12,1	12,5
Rata-rata	-	8,85	9,66	9,78	10,46	11,21
Kategori	-	Sedang	Sedang	Sedang	Kuat	Kuat



Gambar Grafik Kurva rata-rata Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) Terhadap Bakteri *Salmonella sp.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) yang terdapat pada tabel diatas. Metode yang digunakan adalah metode difusi kertas cakram, dengan menggunakan 5 kali perlakuan dan 6 kali pengulangan. Maka didapatkan hasil pengukuran zona hambat yang terbentuk disekitar kertas cakram, pada masing-masing konsentrasi menghasilkan diameter zona hambat yang berbeda-beda terhadap bakteri *Salmonella sp* . Hal ini dapat dilihat dari tabel hasil pengukuran zona hambat pada masing-masing konsentrasi. Pada konsentrasi 20 µg/ml menghasilkan nilai rata-rata zona hambat sebesar 8,85 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 40 µg/ml menghasilkan nilai rata-rata zona hambat sebesar 9,66 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 60 µg/ml menghasilkan nilai rata-rata zona hambat sebesar 9,78 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 80 µg/ml menghasilkan nilai rata-rata zona hambat 10,46 mm dengan kategori kuat, dan hasil nilai rata-rata zona hambat terbesar terdapat pada konsentrasi 100 µg/ml, yaitu 11,21 mm dengan kategori kuat, sedangkan pada kontrol negatif tidak diketahui adanya zona hambat yang terbentuk disekitar permukaan kertas cakram. Hal ini dapat dilihat dari grafik kenaikan kurva pada masing-masing konsentrasi yang menunjukkan semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka semakin besar pula daya hambat yang diperoleh. Pada hasil persamaan garis linear diperoleh nilai $r = 0.9637$. Menurut Hasan (2006) kriteria koefisien $0,90 < r < 1,00$ yaitu masuk dalam kriteria keeratan hubungan yang sangat kuat atau sangat tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai y (zona hambat) terdapat hubungan yang sangat kuat atau sangat tinggi terhadap nilai x (konsentrasi).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dilakukan analisis data menggunakan uji anova *oneway* dengan statistika SPPSS 23 untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan atau pengaruh pada setiap variabelnya dengan melihat tingkat signifikan apabila $< 0,05$ maka terdapat perbedaan, sedangkan $> 0,05$ tidak terdapat perbedaan. Setelah dianalisis menggunakan uji anova *oneway* diperoleh nilai sig= .

000, hal ini menunjukkan nilai sig <0,05 yang artinya H0 ditolak dan H1 diterima, artinya terdapat perbedaan atau pengaruh variasi konsentrasi ekstrak jamur lingzhi menggunakan pelarut metanol terhadap zona hambat Bakteri *Salmonella sp* . Setelah didapatkan hasil yang signifikan maka dilakukan pengujian BNT (Beda Nyata) menggunakan uji Duncan's untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang nyata atau bermakna pada masing-masing konsentrasi. Berdasarkan pengujian yang dilakukan menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dan bermakna dari 5 konsentrasi terhadap konsentrasi kontrol negatif (0µg/ml). Sedangkan pada masing-masing konsentrasi tidak terdapat perbedaan secara bermakna. Hal ini dikarenakan nilai signifikansi yang terdapat pada masing-masing konsentrasi melebihi batas rentang nilai signifikan= 0,05. Apabila nilai sig. >0,05 maka artinya tidak terdapat perbedaan atau pengaruh antar variabelnya.

Menurut Utari (2011) perbedaan zona hambat yang terjadi dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti tempat tumbuh tanaman, proses ekstraksi dan metode uji aktivitas antibakteri, sedangkan menurut Brook *et al* (2007) hal ini dapat disebabkan oleh kandungan senyawa antibakteri, konsentrasi ekstrak dan jenis bakteri yang dihambat. Pemilihan jenis pelarut yang digunakan juga dapat berpengaruh terhadap besar zona hambat yang terbentuk disekitar kertas cakram. Pelarut yang baik adalah pelarut yang dapat menarik sebagian besar metabolit sekunder dari simplisia (Depkes RI, 2008). Etanol merupakan pelarut yang dapat menarik senyawa triterpenoid yang terkandung dari jamur lingzhi. Etanol diketahui memiliki sifat polar, dimana senyawa aktif yang bersifat polar akan larut dengan pelarut polar dan pelarut non polar akan larut dengan pelarut non polar. Hal ini sesuai dengan pernyataan *like dissolve like*. Adapun zona hambat yang terbentuk juga dapat dipengaruhi oleh ketebalan dari masing-masing dinding sel tiap bakteri.

Bakteri *Salmonella sp* merupakan bakteri gram positif yang tergolong bakteri patogen. Bakteri ini diketahui memiliki dinding sel yang tebal dan sukar untuk dirusak. Sehingga besar zona hambat yang terbentuk dapat dipengaruhi oleh

ketebalan dari dinding sel tiap bakteri (Volk dan Wheeler, 1993 dalam silaban, 2009). Menurut Pelczar and Chan (1988) mekanisme kerja penghambatan antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: kerusakan dinding sel, perubahan permeabilitas sel, Penghambatan molekul protein dan asam nukleat, Penghambatan kerja enzim, dan Penghambatan sintesis asam nukleat dan protein.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) menggunakan pelarut etanol memiliki khasiat sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* Sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan ekstrak jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dapat dimanfaatkan sebagai salah satu produk herbal dari bahan alam yang dapat digunakan untuk pengobatan infeksi dan antibakteri.

SIMPULAN

Variasi konsentrasi ekstrak Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*)
Berpengaruh terhadap diameter zona hambat bakteri *Salmonella sp.*

RUJUKAN

Brooks, G. F., Butel, J. S., Morse, S. A. 2007. **Mikrobiologi Kedokteran**. Edisi 23. Jakarta: EGC.

Depkes RI. 2008. **Farmakope Herbal Indonesia**. Edisi 1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 8-9, 11-12.

Hasan, I. 2006. **Analisis Data Penelitian dengan Statistik**. Jakarta: Bumi Aksara.

Pelczar, J. R dan Michael, J. 1988. **Dasar-Dasar Mikrobiologi**. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).

Prabowo, A. C. 2015. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pacar Air (*Impatiens Balsamina L.*) Terhadap Bakteri *Bacillus Subtilis* Dan

Escherichia Coli Serta Bioautografinya. **Skripsi**. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta.

Rahayu, N. P. 2013. Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Monyet (*Anacardium Occidentale* L.) Dan Siprofloksasin Terhadap *Shigella Sonnei* Dan *Escherichia Coli*. **Skripsi**. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta.

Roberts, L. M. 2004. Australian Ganoderma: Identification, Growth and Antibacterial Properties. *PhD. Thesis*, Swinburne University of Technology, Australia. Diterjemahkan oleh Sa'id Gumbira, Achmad, dan Rial Aditya. 2012. Jamur. Cetakan Pertama. Jakarta: Agriflo. Hal 42.

Silaban, L. W. 2009. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri dari Kulit Buah Sentul (*Sanoricum Koetjape Burn. F. Merr*) terhadap beberapa bakteri secara in vitro. **Skripsi**. Medan: Universitas Sumatera Utara.

Utari, P. 2011. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Dari Tumbuhan Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis* dan *pseudomonas aureginos*. **Skripsi**. Fakultas Farmasi: Universitas Sumatera Utara.

Yunitasari, L. 2014. **Budidaya Jamur Lingzhi Mudah, Murah, dan Menguntungkan**. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

