

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JAMUR LINGZHI (*Ganoderma lucidum*) MENGGUNAKAN PELARUT METANOL DENGAN METODE SOXHLET TERHADAP ZONA HAMBAT BAKTERI *Streptococcus pneumoniae*

Jetsy Frederika Yustianda, Akademi Farmasi Surabaya

Prasetyo Handrianto, Akademi Farmasi Surabaya

Tri Puji Lestari Sudarwati, Akademi Farmasi Surabaya

ABSTRAK

Streptococcus pneumoniae adalah penghuni normal saluran pernafasan bagian atas manusia. Bakteri ini dapat menyebabkan pneumonia, biasanya tipe lobar, sinusitis paranasal dan otitis media, atau meningitis. Salah satu tanaman herbal yang memiliki banyak manfaat adalah Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) yang dapat digunakan untuk mengobati infeksi akibat bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 5 konsentrasi ekstrak metanol Jamur lingzhi yaitu kontrol negatif (0 µg/ml), 20 µg/ml, 40 µg/ml, 60 µg/ml, 80 µg/ml, 100 µg/ml, dan dilakukan 6 pengulangan. Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri adalah metode difusi kertas cakram. Hasil dari zona hambat dianalisis dengan menggunakan uji Anova One Way, dan hasil yang diperoleh dari uji Anova Oneway didapatkan nilai sig 0,000 jika nilai sig <0,05. Berdasarkan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dengan konsentrasi 100 µg/ml memiliki efek yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* dengan kategori kuat. Sedangkan untuk konsentrasi 20 µg/ml, 40 µg/ml, 60 µg/ml, dan 80 µg/ml dengan kategori sedang pada masing-masing konsentrasinya. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dapat digunakan sebagai antibakteri *Streptococcus pneumoniae*.

Keywords : Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*), *Streptococcus pneumoniae*, metanol

ABSTRACT

Streptococcus pneumoniae is the normal inhabitant of the upper respiratory tract of humans. These bacteria can cause pneumoniae, paranasal sinusitis and otitis media or meningitis. One of herb that has many benefits is Lingzhi Mushroom (*Ganoderma lucidum*). It can be used to treat the *Streptococcus pneumoniae* Infection. The aim of study is to know the effect of Lingzhi Mushroom extract inhibitory zone of *Streptococcus pneumoniae*. The test was done by using five concentrations of Lingzhi Mushroom extract. They are negative control 20 µg/ml, 40 µg/ml, 60 g/ml, 80 µg/ml, and 100 µg/ml with six replication. The antibacterial testing method used is paper disc diffusion. The results of inhibition zone were analyzed using One Way Anova, and the results obtained from the One Way Anova test obtained a significant value of 0,000 if the significant value was <0,05. Based on the result of the study showed that inhibition Lingzhi Mushroom extract (*Ganoderma lucidum*) at concentration 100 µg/ml has an effect to *Streptococcus pneumoniae* growth with strong category. while for concentration 20 µg/ml, 40 µg/ml, 60 g/ml, and 80 µg/ml has medium category. Of inhibitory effectThe results of this study can be concluded that Lingzhi Mushroom (*Ganoderma lucidum*) extract can be used as antibacteri to *Streptococcus pneumoniae*.

Keyword: Lingzhi mushroom (*Ganoderma lucidum*), *Streptococcus pneumoniae*, methanol

PENDAHULUAN

Sejak jaman dahulu, manusia sangat mengandalkan lingkungan sekitarnya untuk memenuhi kebutuhannya. Misalnya untuk makan, tempat berteduh, pakaian, obat, pupuk, parfum, dan bahkan untuk kecantikan dapat diperoleh dari alam (Sari, 2006). Di zaman modern ini penggunaan obat tradisional semakin dipilih dan diminati karena efek samping yang ditimbulkan dari obat tradisional relatif kecil. Obat bahan alam yang lebih dikenal dengan obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sari atau 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 untuk tujuan pengobatan maupun perawatan kesehatan (Handrianto, 2016).

Salah satu tanaman herbal yang memiliki banyak manfaat adalah Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*). Jamur tersebut telah digunakan sebagai tumbuhan obat selama 4000 tahun di China, Jepang, dan Korea. (Warisno dan Dahana, 2011). Di Indonesia sendiri terdapat 20 spesies *Ganoderma* liar. Adapun Jamur lingzhi yang dibudidayakan adalah lingzhi merah (*Ganoderma lucidum*). Dan senyawa aktif yang terkandung dalam Jamur lingzhi yang bersifat sebagai antibakteri ialah triterpenoid, alkaloida, steroid, dan kumarin (Hendritomo, 2010).

Infeksi adalah invasi jaringan tubuh hospes oleh organisme penyebab penyakit, diikuti perbanyakannya diri, dan reaksi jaringan hospes terhadap organisme atau racun yang dihasilkannya (Soedarto, 2015). Salah satu bakteri yang menyebabkan infeksi adalah bakteri *Pneumococcus* atau *Streptococcus pneumoniae* adalah penghuni normal saluran pernafasan bagian atas manusia. Bakteri ini dapat menyebabkan pneumonia, biasanya tipe lobar, sinusitis paranasal dan otitis media, atau meningitis (Soedarto, 2015)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah konsentrasi dari ekstrak Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) menggunakan pelarut metanol berpengaruh terhadap besar zona hambat pada bakteri *Streptococcus pneumoniae*.

METODE PENELITIAN

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) yang diperoleh dari pembudidayaan Jamur di kelurahan Sucen Jurutengah RT 09 / RW 02 Kec. Bayan Kab. Purworejo Jawa Tengah. Sedangkan untuk biakan murni bakteri *Streptococcus pneumoniae* diperoleh dari Laboratorium Bakteriologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Maarif Hasyim Latif Sidoarjo.

Pembuatan Ekstrak Jamur lingzhi Dengan Menggunakan Pelarut Metanol

Tubuh buah Jamur lingzhi segar dipotong kecil-kecil kemudian digiling hingga menjadi serbuk. Serbuk dari Jamur lingzhi ditimbang 10 gram, diekstraksi dengan pelarut metanol 100 ml menggunakan metode soxhlet selama 10 jam.

Hasil dari soxhletasi ekstrak *Ganoderma lucidum* diuapkan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 40° C.

Media yang digunakan adalah media *Chocolate agar* dengan menggunakan komposisi Media NA (*Nutrient agar*) dan golongan darah O kemudian di inkubasi selama 24 jam. Pada penelitian ini menggunakan ketrans cakram karena metode yang digunakan adalah metode kertas cakram atau *disc diffusion*. Untuk biakan murni bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang diperoleh dari Universitas Maarif Hasyim Latif Sidoarjo diperbarui dengan menggunakan media NB (*Nutrient Broth*) dan di inkubasi selama 24 jam.

Penelitian dilakukan 6 kali replikasi dengan menggunakan Konsentrasi 0 µg/ml (kontrol negatif), 20 µg/ml, 40 µg/ml, 60 µg/ml, 80 µg/ml dan 100 µg/ml. Pengamatan dan pengukuran diameter zona hambat yang terbentuk disekitar cakram dilakukan setelah di inkubasi selama 24 jam, kemudian di amati menggunakan jangka sorong. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Farmasi Surabaya.

Analisis Data

Data diameter zona hambat yang di peroleh dari tabel di analisis dengan menggunakan SPSS 16 dengan membandingkan diameter zona hambat dari konsentrasi masing-masing Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) menggunakan uji *Anova one way*. Setelah memperoleh hasil yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji Duncan's.

Replikasi	Kontrol Negatif	Konsentrasi (µg/ml)				
		20	40	60	80	100
1	-	9.8	9.9	10.4	11.3	11.4
2	-	8.5	9.9	10.9	11.8	9.2
3	-	9.9	10.3	10.4	9.5	12.6
4	-	8.4	9.5	9.1	9.5	12.2
5	-	8.7	7.9	8.7	9.3	10.9
6	-	9.7	9.7	10.3	11.0	11.2
Rata-Rata	-	9.1	9.5	9.9	10.4	11.2
Kategori	-	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Kuat

HASIL dan PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jamur Lingzhi

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa ekstrak metanol Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) pada konsentrasi berbeda dan masing-masing dilakukan 6 kali pengulangan menghasilkan diameter rata-rata zona hambat yang berbeda terhadap bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Untuk konsentrasi 20 µg/ml, 40 µg/ml, 60 µg/ml dan 80 µg/ml menghasilkan kategori sedang. Konsentrasi 100 µg/ml menghasilkan kategori kuat. Dan untuk pembandingnya menggunakan kontrol negatif yang tidak membentuk zona bening maka menunjukkan tidak terdapat aktivitas antibakteri yang menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*.

Jika nilai $r \leq 0,90$ maka dapat dikatakan terdapat hubungan besar zona hambat pada masing-masing konsentrasi ekstrak Jamur lingzhi terhadap bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak Jamur lingzhi maka semakin besar juga hasil zona hambat bakteri yang terbentuk (Kriesniati, 2013).

Tabel 2. Uji Anova Oneway

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	522.048	5	104.410	137.532	.000
Within Groups	22.775	30	.759		
Total	544.823	35			

Dari hasil uji Anova *One Way* didapatkan nilai sig. 0,000 jika nilai sig <0,05 maka H0 ditolak dan H1 diterima, maka dapat diartikan bahwa ekstrak metanol Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) pada berbagai konsentrasi terdapat pengaruh secara signifikan terhadap zona hambat bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Setelah dilakukan uji Anova *One Way* kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan untuk menunjukkan perbedaan signifikan pada tiap konsentrasi.

Dari tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor penentu mutu ekstrak. Beberapa diantaranya yaitu, faktor genetik jamur, teknologi ekstraksi, teknologi pengentalan dan pengeringan ekstrak, dan cara penyimpanan ekstrak (Saifudin dkk, 2011). Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak yaitu dari faktor teknologi ekstraksi. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu dengan metode soxhletasi dengan menggunakan pelarut metanol (Handrianto, 2017).

Metanol merupakan pelarut yang bersifat universal sehingga dapat melarutkan analit yang bersifat polar dan nonpolar. Metanol dapat menarik alkaloid, steroid, saponin, dan flavonoid dari tanaman (Handrianto, 2018).

Menurut Singh (2014) senyawa yang dapat diikat oleh pelarut metanol yang bersifat sebagai antibakteri yaitu triterpenoid (steroid, glikosida), dan Fenolik (fenol, flavonoid, tanin). Sehingga kemungkinan aktivitas antibakteri ekstrak jamur lingzhi disebabkan oleh adanya senyawa Triterpenoid dan Fenolik.

Menurut Yasni (2013) 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. Sedangkan mekanisme kerja senyawa Fenolik dapat merusak dinding sel bakteri, sehingga keberadaan senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

SIMPULAN

Ekstrak Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dengan menggunakan pelarut metanol berpengaruh terhadap zona hambat bakteri *Streptococcus pneumoniae* dengan hasil pada konsentrasi 20 µg/ml, 40 µg/ml, 60 µg/ml, 80 µg/ml yaitu sedang dan untuk konsentrasi 100 µg/ml yaitu kuat.

RUJUKAN

- Astarina, N. M.G., Astuti, K.W., Wardinitiani, N.K. 2013. **Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb)**. Bali: Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Udayana.
- Handrianto. 2016. Uji Aktifitas Ekstrak Jamur Lingzhi (*Ganoderma Lucidum*) Menggunakan Pelarut Air Destilasi Terhadap Zona Hambat *Escherichia coli*. **Journal of Pharmacy and Science**, Volume 1.
- Handrianto. 2017. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) Menggunakan Pelarut Etanol 96% Terhadap *Staphylococcus aureus*. **Journal of Pharmacy and Science**, Volume 2.

- Handrianto. 2018. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) terhadap *Staphylococcus aureus*. **Journal of Pharmacy and Science**, Volume 3.
- Hendritomo Isnawan. 2010. **Jamur Konsumsi Berkhasiat Obat**. Yogyakarta: Lily Publisher. Edisi I, 2010. Hal: 46,67
- Sari, K. O. 2006, April. Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya. **Majalah Ilmu Kefarmasian**, Vol. III, 01-07.
- Saifudin, Aziz; Rahayu, Viesa; Teruna, Hilwan Yuda. 2011. **Standardisasi Bahan Obat Alam**. Hal. 13-18. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Singh, J., Saurabh, G., Sonam, M., & Bharti, A. 2014. In-Vitro Evaluation Of Antimicrobial Activity Of *Ganoderma lucidum*. **Journal Of advanced research**, Volume 2.
- Soedarto. 2015. **Mikrobiologi Kedokteran**. Jakarta.
- Warisno, & Dahana, K. 2011. **Lingzhi langkah Tepat Usaha Jamur Berkhasiat Obat**. Jakarta.
- Wasito, Hendri. 2011. Obat Tradisional Kekayaan Indonesia. Cetakan pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yasni, S. 2013. **Teknologi Pengolahan dan Pemanfaatan Produk Ekstraktif Rempah**. Bogor: IPB Press