

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA DENGAN SOKLET EKSTRAK JAMUR
LINGZHI (*Ganoderma lucidum*) MENGGUNAKAN METODE
BIOAUTOGRAFI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

**Marta Dwi Ratnasari, Akademi Farmasi Surabaya
Tri Puji Lestari Sudarwati, Akademi Farmasi Surabaya
M.A. Hanny Ferry F, Akademi Farmasi Surabaya**

ABSTRAK

Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) merupakan salah satu jamur yang banyak digunakan selama berabad-abad untuk promosi kesehatan dan tujuan pengobatan. Jamur ini diketahui memiliki kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak jamur lingzhi terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode bioautografi. Bioautografi merupakan metode yang digunakan untuk mendeteksi senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri dengan plat KLT yang ditempelkan diatas media yang telah diinokulasi bakteri *staphylococcus aureus*. Jamur lingzhi diekstraksi dengan metode soxhlet menggunakan pelarut etanol 96 %. Konsentrasi yang digunakan adalah 2%, 4%, 6%, 8%, 10%.

Hasil pengukuran nilai rata-rata zona hambat yang diperoleh adalah sebagai berikut, pada konsentrasi 2% sebesar 6,06 mm, konsentrasi 4% sebesar 6,28 mm, konsentrasi 6% sebesar 6,54 mm, konsentrasi 8% sebesar 6,92 mm dan konsentrasi terbesar terdapat pada konsentrasi 10% sebesar 7,16 mm dengan kategori sedang. Sedangkan pada hasil uji KLT menunjukkan nilai Rf sebesar 0,79 cm, dan sampel yang telah ditetaskan pada plat klt, menghasilkan noda berwarna coklat, Hal ini diduga bahwa senyawa tersebut adalah senyawa triterpenoid. Adapun hasil perolehan nilai rata-rata yang berbeda-beda tersebut, diduga dapat disebabkan karena perbedaan konsentrasi yang digunakan. Karena keefektifitasan suatu zat antibakteri dipengaruhi oleh konsentrasi zat yang digunakan tersebut.

Sehingga semakin besar konsentrasi yang digunakan, maka semakin besar pula kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri

Keywords : Jamur lingzhi, *Staphylococcus aureus*, Bioautografi, KLT

ABSTRACT

The lingzhi mushroom (*Ganoderma lucidum*) is one of the most widely used fungi for centuries for health promotion and medicinal purposes. This fungus is known to contain the active compounds that potentially as antibacterial. The purpose of this research is to know the antibacterial activity of lingzhi fungus extract to *staphylococcus aureus* bacteria by using bioautografi method. Bioautography is a method used to detect compounds that have antibacterial activity with KLT plate embedded on an inoculated medium of *staphylococcus aureus* bacteria. The lingzhi mushroom was extracted with soxhlet method using 96% ethanol solvent. The concentrations used are 2%, 4%, 6%, 8%, 10%.

The measured values of the inhibitory zone obtained were as follows, at a 2% concentration of 6.06 mm, a concentration of 4% of 6.28 mm, a 6% concentration of 6.54 mm, an 8% concentration of 6.92 mm and the greatest concentration was found at a concentration of 10% of 7.16 mm in the medium category. While on the KLT test results showed the value of Rf of 0.79 cm, and samples that have been dripped on the plate klt, brown stains produce, It is suspected that the compound is a triterpenoid compound. As for the results of the acquisition of different average values, it is thought to be caused by differences in concentration used. Because the effectiveness of an antibacterial substance is influenced by the concentration of the substance used. So that the greater the concentration used, the greater the ability to inhibit bacterial growth.

Keywords: Lingzhi Mushroom, *Staphylococcus aureus*, Bioautography, TLC

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya jaman, ilmu dan teknologi maupun pengobatan dibidang farmasi yang semakin moderen. Maka penggunaan obat tradisional masih sangat diminati dan dipercaya dapat mengobati berbagai macam penyakit. Hal ini dikarenakan penggunaan obat tradisional selain memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit, namun juga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Salah satu bahan alam tersebut adalah jamur lingzhi.

Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) merupakan salah satu jamur yang banyak digunakan selama berabad-abad untuk promosi kesehatan dan tujuan pengobatan (Kao *et al.* 2013). Jamur lingzhi diketahui memiliki kandungan senyawa aktif diantaranya adalah: triterpenoid, sterol, polisakarida, protein, peptida, asam amino, adenosin, asam oleat, vitamin dan mineral (Paterson, 2006). Triterpenoid dan polisakarida diketahui memiliki sifat sebagai antimikroba.

Antimikroba adalah zat yang berfungsi dalam mengganggu pertumbuhan atau metabolisme mikroba. Berdasarkan aktivitasnya, zat akitivitas bakteriostatik berfungsi dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan aktivitas bakterisidal berfungsi dalam membunuh bakteri. Bakteri dapat bersifat patogen dan menyebabkan berbagai macam penyakit pada manusia, salah satunya adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *staphylococcus aureus*.

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram positif yang bersifat patogen, bakteri ini ditandai dengan adanya kerusakan jaringan yang disertai abses bernanah. Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah bisul, jerawat, impetigo, dan infeksi luka. Infeksi yang lebih berat diantaranya pneumonia, mastitis, plebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomielitis, dan endokarditis. *Stapylococcus aureus* juga merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik (Ryan,*et al.*, 1994 *dalam* kusuma).

Telah banyak dilakukan penelitian sebelumnya mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol jamur lingzhi (*ganoderma lucidum*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dan dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak jamur lingzhi. Hal ini ditandai dengan adanya zona hambat yang terbentuk di sekitar permukaan kertas cakram, namun

pada pengujian tersebut masih belum diketahui secara nyata atau langsung komponen dari senyawa aktif yang terkandung dari jamur lingzhi yang berpotensi sebagai antimikroba. Untuk mengetahui secara langsung komponen senyawa aktif tersebut maka perlu dilakukan pengujian menggunakan bioautografi.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah maserator, *beaker glass*, gelas ukur, kaca arloji, sendok tanduk, kain serka, *evaporator*, labu ukur, pipet tetes, sendok tanduk, oven, autoklaf, inkubator, kompor, cawan petri, tabung reaksi, *erlenmeyer*, batang pengaduk, kawat ose, batang spreader, mikropipet, lempeng KLT, lampu UV, pipa kapiler, gelas ukur, jangka sorong.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu serbuk jamur lingzhi, etanol 96%, ekstrak murni daun jamur lingzhi, aquadest, *Nutrient agar (NA)*, *nutrient brooth (NB)*, bakteri *Staphylococcus aureus*, aluminium foil, kapas, plastik, plastik warp, eluen n-butanol, asam asetat glasial, aquadest.

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak menggunakan metode soklet dengan pelarut etanol. Hasil soklet di evaporator sehingga mendapatkan ekstrak murni. Ekstrak murni tersebut dibuat berbagai konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8% dan 10%.

Pembuatan Media

Membuat media NA dengan menimbang sebanyak 4 gram serbuk NA kemudian dilarutkan kedalam 200 mL aquadest, dipanaskan di atas kompor hingga berwarna seperti minyak goreng. Kemudian media NA disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Ukur 30 mL media NA steril yang masih hangat, tuang kedalam cawan petri kemudian inkubasi 24 jam.

Pembuatan suspensi bakteri dengan menggosokkan 1 ose bakteri *Staphylococcus aureus* kemudian disuspensikan dengan media *Nutrient Brooth (NB)* steril 10 mL dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah diinkubasi, pipet sebanyak 0,1 mL ratakan dalam cawan petri secara *spread plate* inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Bioautografi

Pengujian dilakukan dengan cara lempeng KLT yang telah ditotolkan ekstrak kemudian dielusi dengan pelarut eluen n-butanol : asam asetat glasial : aquadest (4:1:5) ditempelkan diatas permukaan NA padat selama 30 menit yang telah diinokulasi dengan bakteri *Staphylococcus aureus*. Kemudian diinkubasi selama 24 jam padasuhu 37°C, ukur zona hambat yang terbentuk.

HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

Penelitian Aktivitas Antibakteri ekstrak jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) menggunakan metode bioautografi dengan bakteri *Stapylococcus aureus*, dilakukan untuk mengetahui bahwa terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak jamur lingzhi terhadap zona hambat yang terbentuk. Zatuji yang digunakan yaitu ekstrak jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) dengan konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, 10%. Jamur lingzhi mempunyai khasiat kesehatan tubuh, menjaga kebugaran dan kesehatan pencuci racun pemulihan kerja tubuh, mempertahankan keawetan organ tubuh dan menguatkan fungsi kerja tubuh (Suriawiria,2000).

Pada hasil pengukuran zona hambat diketahui konsentrasi 2% menghasilkan zona hambat 6,06mm dengan kategori sedang, konsentrasi 4% menghasilkan zona hambat sebesar 6,28 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 6% menghasilkan zona hambat sebesar 6,54 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 8% menghasilkan zona hambat 6,92 mm dengan kategori sedang, konsentrasi 10% menghasilkan zona hambat sebesar 7,16 mm dengan kategori sedang, dan pada kontrol negatif tidak ditemukan adanya zona hambat yang terbentuk disekitar permukaan media NA. Adapun hasil perolehan nilai rata-rata yang berbeda-beda tersebut, diduga dapat disebabkan karena perbedaan konsentrasi yang digunakan. Karena keefektifitasan suatu zat antibakteri dipengaruhi oleh konsentrasi zat yang digunakan tersebut. Sehingga semakin besar konsentrasi yang digunakan, maka semakin besar pula kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Pelezar, 1986).

Pada penelitian ini dilakukan proses ekstraksi secara soxhletasi menggunakan pelarut etanol 96% untuk menarik senyawa aktif yang terkandung dari jamur lingzhi tersebut. Selain itu, pelarut etanol bersifat universal, sehingga

pelarut ini diketahui dapat menarik sebagian besar kandungan senyawa aktif yang terdapat pada tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa ekstrak jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) menggunakan pelarut etanol dengan metode biautografi berpengaruh menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* dengan menghasilkan besar zona hambat yang berbeda-beda pada tiap konsentrasi. Sehingga untuk kedepannya penelitian ini dapat menghasilkan suatu produk herbal yang berpotensi sebagai antibakteri.

Tabel 1. Hasil Pengukuran KLT

Replikas i	Konsentrasi (%)				
	2	4	6	8	10
1	8	8	8	7,9	7,9
2	8	7,8	8	8	7,9
3	8	8	7,9	8	8
4	7,9	8	8	8	8
5	8	8	8	8	8
Rata-rata	7,98	7,96	7,98	7,98	7,96

Flavonoid adalah Senyawa yang memberikan aktivitas antimikroba berdasarkan uji identifikasi komponen kimia diduga golongan alkaloid dan flavonoid (Harborne, 1996 dalam Amelia, 2011). Mekanisme kerja flavonoid menghambat fungsi membran sel adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Rika, 2014).

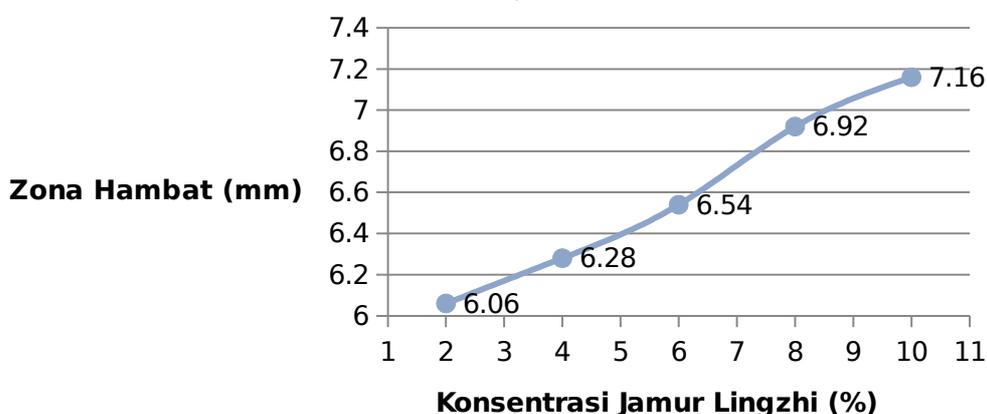
Mekanisme kerja antibakteri yang terdapat pada senyawa flavonoid terbukti dengan terbentuknya zona hambat atau zona media pada media yang sudah di spread dengan bakteri *Staphylococcus aureus*. Lempeng hasil KLT ditempelkan selama 30 menit pada media NA yang telah ditanami bakteri. Lempeng diambil lalu kultur diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Yuliani, 2011).

Tabel 2. Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Jamur Lingzhi (*Ganoderma Lucidum*) terhadap Bakteri *Stapylococcus aureus*.

Replikasi	Kontrol	Konsentrasi (%)				
		2	4	6	8	10

	Negatif					
1	-	4,6	4,7	4,9	5,7	6,0
2	-	6,2	6,4	6,8	6,9	7,0
3	-	7,3	7,6	7,9	8,1	8,3
4	-	5,4	5,8	5,9	6,3	6,7
5	-	6,8	6,9	7,2	7,6	7,8
Rata-rata	-	6,06	6,28	6,54	6,92	7,16
Kategori	-	Sedang	Sedang	Sedang	sedang	sedang

Zona hambat yang terbentuk kelima replikasi memiliki nilai rata-rata dengan kategori sedang. Pada konsentrasi 2% rata-rata zona hambat 6,06 mm, pada konsentrasi 4% rata-rata zona hambat 6,28 mm, pada konsentrasi 6% rata-rata zona hambat 6,54 mm, pada konsentrasi 8% rata-rata zona hambat 6,92 mm, dan pada konsentrasi 10% rata-rata zona hambat 7,16 mm.



Gambar 1. Kurva hubungan antara konsentrasi ekstrak jamur lingzhi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*(mm)

Hasil kurva uji pengaruh konsentrasi antara konsentrasi dan zona hambat ekstrak jamur lingzhi terhadap aktivitas antibakteri dimana semakin banyak ekstrak maka semakin besar zona hambat yang terbentuk. Dapat dilihat dengan nilai r yang di hasilkan yaitu $r = 0,9908$ yang mendekati 1. Sedangkan berdasarkan hasil uji statistik anova one way didapatkan hasil signifikan 0000, dimana H_1 dinyatakan diterima dan terdapat perbedaan zona hambat yang terbentuk terhadap berbagai konsentrasi ekstrak daun jamur lingzhi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapat pada aktifitas antibakteri ekstrak jamur lingzhi (*gonaderma lucidum*) dengan metode soklet mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dibuktikan dengan

adanya hasil zona hambat pada media dengan konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, 10% memiliki hasil yang berbeda, dengan kategori sedang pada semua konsentrasi.

SIMPULAN

Aktivitas antimikroba ekstrak jamur lingzhi (*Gonaderma lucidum*.) menggunakan pelarut etanol dengan metode bioautografi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, 10% memiliki zona hambat dengan kategori sedang.

RUJUKAN

- Kao C. H. J., Jesuthasan A. C., Bishop K. S., Glucina. 2013. Antikanker **Activitiesn Of ganoderma lucidum**. Hal 48-65.
- Kusuma, S. A. (2009, Juni). Makalah *Staphylococcus Aureus*. 2.
- Paterson, R. R. M. 2006. **Ganoderma A Therapeutic Fungal Biofactory, Phytochemistry**. Hal 67.
- Suriawiria, U. 2000. **Sukses Beragrobisnis Jamur Kayu: Shiitake, Kuping, Tiram**. Cet 2, Jakarta: Penebar Swadaya.
- Yuliani, R., Indrayudha, P., Rahmi, S. S. 2011. Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. **Jurnal Ilmiah Farmasi**, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.