

Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol *Auricularia nigricans* Terhadap *Candida parapsilosis* dengan Metode Sumuran

Septiani Resika Dewi¹, Floreta Fiska Yuliarni^{1*}

¹Akademi Farmasi Surabaya

*E-mail: floreta.fiska@gmail.com

Diterima : Juli 2022

Disetujui : Januari 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak metanol jamur *Auricularia nigricans* dalam menghambat pertumbuhan *Candida parapsilosis*. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan metode uji antifungi yaitu metode sumuran, konsentrasi yang digunakan adalah 0,2g/mL, 0,3g/mL, 0,4g/mL dan 10% DMSO sebagai kontrol negatif. Hasil penelitian bahwa semua konsentrasi yang digunakan tidak terbentuk zona hambat. Hasil ini termasuk dalam kategori tidak aktif. Sehingga *Auricularia nigricans* tidak memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida parapsilosis*.

Kata kunci: *Auricularia nigricans*, *Candida parapsilosis*, metanol, metode sumuran, aktivitas antijamur.

Antifungal Activity of *Auricularia nigricans* Methanol Extract against *Candida parapsilosis* using The Well Method

ABSTRACT

This study aims to determine the ability of the methanol extract of the fungus *Auricularia nigricans* to inhibit the growth of *Candida parapsilosis*. The extraction method used was maceration with the antifungal test method, namely the well method, the concentrations used were 0.2g/mL, 0.3g/mL, 0.4g/mL and 10% DMSO as a negative control. The results of the study showed that all concentrations used did not form inhibition zones. This result is included in the inactive category. So that *Auricularia nigricans* does not have antifungal activity against *Candida parapsilosis*.

Keywords: *Auricularia nigricans*, *Candida parapsilosis*, methanol, well method, antifungal activity.

1. PENDAHULUAN

Infeksi jamur merupakan penyakit infeksi yang sering terjadi di masyarakat Indonesia [1]. Salah satu penyakit infeksi jamur yang sering terjadi pada manusia yaitu kandidiasis. Penyakit kandidiasis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh pertumbuhan jamur genus *Candida* yang berlebihan [2].

Candida parapsilosis merupakan patogen oportunistik pada manusia [3] yang menjadi penyebab kedua dari kandidiasis setelah *Candida albicans* [4]. *Candida parapsilosis* adalah patogen manusia utama yang muncul dan meningkat secara dramatis dalam signifikansi dan prevalensi selama 2 dekade terakhir, sehingga *Candida parapsilosis* sekarang menjadi salah satu penyebab utama penyakit *Candida* invasif [5]. Rekomendasi pengobatan penyakit infeksi disebabkan oleh *Candida parapsilosis* yaitu dengan antijamur fluconazole yang mempunyai efek samping seperti

mual, sakit perut, diare, kembung, dan ruam [6,7]. Sehingga masyarakat beralih mengonsumsi obat dari bahan alam memiliki efek samping yang relatif sedikit daripada obat kimiawi [8].

Salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai obat yaitu jamur kuping hitam (*Auricularia nigricans*) dari spesies jamur kayu Heterobasidiomycetes [9]. Hasil penelitian oleh Manjunathan *et al.*, jamur kuping hitam mengandung senyawa natrium, kalium, kalsium, magensium, karbohidrat, protein dan serat [10]. Jamur kuping hitam juga mempunyai potensi antifungi karena memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, fenolik dan monoterpen [11].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak metanol *Auricularia nigricans* dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida parapsilosis*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ayakan, blender, mortar, kaca arloji, timbangan analitik, toples, gelas ukur, batang pengaduk, kertas saring, *rotary evaporator*, *beaker glass*, oven, autoklaf, tabung reaksi, cawan petri, kawat ose, bunsen, LAF, *cotton swab* steril, mikropipet, *yellow tip*, *blue tip*, *cork borer* dan jangka sorong.

Bahan yang digunakan yaitu jamur kuping hitam kering, metanol, *Candida parapsilosis*, media *Potato Dextrose Agar* dan media *Potato Dextrose Broth*.

2.2 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan 4 taraf perlakuan yaitu kontrol negatif *Dimethyl sulfoxide* 10%, konsentrasi ekstrak jamur kuping hitam 0,2 g/mL, 0,3 g/mL, dan 0,4 g/mL yang dilakukan dengan 6 kali replikasi.

2.3 Sterilisasi Alat

Alat-alat yang memiliki tingkat akurasi tinggi dan media PDA (*Potato Dextrose Agar*) dan media PDB (*Potato Dextrose Broth*) disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dengan tekanan 2 atm. Alat-alat yang tidak memiliki akurasi tinggi disterilkan dalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam. Kawat ose dengan pemanasan langsung di atas api bunsen.

2.4 Persiapan Sampel

Sampel kering jamur kuping hitam didapatkan di tempat budidaya jamur di Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Kemudian sampel dilakukan determinasi di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Bogor untuk memastikan bahwa benar sampel yang digunakan adalah jamur kuping hitam (*Auricularia nigricans*), lalu jamur kuping hitam dilakukan sortasi untuk dipisahkan dari bahan pengotor. Kemudian dipotong kecil-kecil lalu dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk kemudian diayak dengan menggunakan ayakan mesh 60 dan ditimbang.

2.5 Pembuatan Ekstrak Jamur Kuping Hitam

Pembuatan ekstrak jamur kuping hitam menggunakan metode maserasi. Pelarut yang

digunakan yaitu metanol. Serbuk jamur kuping hitam sebanyak 200gram direndam dalam metanol sebanyak 1000ml pada suhu kamar dan terhindar dari sinar matahari langsung. Proses maserasi ini dilakukan selama 2x24 jam dengan pengadukan setiap 1x24 jam menggunakan batang pengaduk. Filtrat disaring menggunakan kain saring. Filtrat yang sudah disaring selanjutnya diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C. Jika terdapat pelarut maka diuapkan dengan bantuan oven pada suhu 40°C atau desikator hingga mendapatkan ekstrak jamur kuping hitam.

2.6 Persiapan Jamur Uji

Jamur *Candida parapsilosis* didapatkan dari Balai Besar Laboratorium (BBLK) Surabaya. Isolat jamur *Candida parapsilosis* diinokulasikan dengan ose pada medium agar miring PDA dalam tabung reaksi secara aseptik, kemudian diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 28°C. Selanjutnya jamur yang tumbuh dari media agar miring PDA diambil sebanyak 1 ose kemudian diinokulasikan pada media PDB lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 28°C.

2.7 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak

Pembuatan konsentrasi dimulai dari konsentrasi tertinggi yaitu 0,4g/mL, sedangkan konsentrasi 0,2g/mL dan 0,3g/mL diambil dari konsentrasi 0,4g/mL. Konsentrasi 0,4g/mL dibuat dengan menimbang ekstrak kental jamur kuping hitam sebanyak 2g ditambahkan DMSO 10% ad 5mL di labu ukur dan dikocok sampai homogen. Konsentrasi 0,2g/mL dibuat dengan mengambil 0,5mL dari konsentrasi 0,4g/mL kemudian ditambahkan DMSO 10% sebanyak 0,5mL. Konsentrasi 0,3g/mL dibuat dengan mengambil 0,75mL dari konsentrasi 0,4g/mL kemudian ditambahkan DMSO 10% sebanyak 0,25mL.

2.8 Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Jamur Kuping Hitam

Aktivitas antifungi dilakukan dengan menggunakan difusi sumuran. Metode ini dilakukan dengan cara media agar PDA sebanyak 20 ml dituangkan masing-masing ke dalam 6 buah cawan petri hingga memadat. Setelah itu biakan *Candida parapsilosis* dari media PDB steril diambil menggunakan *cotton swab* steril, lalu permukaan media diapus dengan *cotton swab* steril hingga tersebar merata. Lubang sumuran dibuat

sebanyak 4 lubang dengan diameter 6mm. Kemudian masing-masing perlakuan ekstrak jamur kuping hitam dan larutan DMSO 10% dimasukkan ke dalam sumur uji dengan mikropipet sebanyak 25 uL. Selanjutnya diinkubasikan ke dalam inkubator pada suhu 28°C selama 2 x 24 jam. Zona hambat yang terbentuk di sekitar lubang diukur dengan menggunakan jangka sorong. Zona hambat yang terbentuk kemudian dibandingkan dengan kategori zona hambat menurut Mirfat dkk., [12] pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Zona Hambat

Zona Hambat	Kategori
Tidak ada	Tidak aktif
< 9 mm	Lemah
9 – 13 mm	Sedang
13 – 18 mm	Kuat
> 18 mm	Sangat kuat

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstrak *Auricularia nigricans* diperoleh karakteristik berwarna merah kehitaman, bau kurang kuat dan berbentuk padat dengan presentase rendemen sebesar 1,27%. Berdasarkan nilai rendemen termasuk dalam kategori sedikit [13].

3.1 Hasil uji aktivitas antifungi

Hasil pengamatan uji aktivitas antifungi ekstrak metanol *Auricularia nigricans* terhadap *Canddia parapsilosis* dengan metode sumuran setelah masa inkubasi 2 x 24 jam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengamatan zona hambat ekstrak jamur kuping hitam (*Auricularia nigricans*) terhadap *Canddia parapsilosis*

Replikasi	Diameter Zona Hambat pada Konsentrasi			
	Kontrol Negatif	0,2g/mL	0,3g/mL	0,4g/mL
I	-	-	-	-
II	-	-	-	-
III	-	-	-	-
IV	-	-	-	-
V	-	-	-	-
VI	-	-	-	-
Rata-rata	-	-	-	-
Kategori	Tidak aktif	Tidak aktif	Tidak aktif	Tidak aktif

Ket : “-“ tidak terbentuk zona hambat

Berdasarkan hasil dari uji aktivitas antifungi menunjukkan bahwa pada ekstrak metanol *Auricularia nigricans* pada semua konsentrasi yang digunakan dan kontrol negatif tidak terbentuk zona hambat yang dikategorikan tidak aktif. Sehingga

untuk ekstrak metanol *Auricularia nigricans* tidak dapat menghambat pertumbuhan *Candida parapsilosis*.

Penelitian dari Gbolagade dkk., [14] menunjukkan bahwa ekstrak metanol jamur kuping hitam tidak dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh Mirfat dkk., [12] menunjukkan bahwa ekstrak metanol jamur *Schizophyllum commune* juga tidak dapat menghambat pertumbuhan *Candida parapsilosis*.

Faktor-faktor yang memengaruhi tidak terbentuk zona hambat antara lain :

1. Jenis pelarut

Pada penelitian ini pelarut yang digunakan yaitu metanol. Jamur kuping hitam (*Auricularia nigricans*) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenolik dan monoterpen. Menurut Septyaningsih [15], senyawa alkaloid bersifat polar, senyawa fenolik dan flavonoid bersifat semi polar dan senyawa monoterpen bersifat non polar. Etanol merupakan pelarut yang dapat menarik semua jenis senyawa termasuk polar, semi polar dan non polar [16]. Ekstrak etanol jamur kuping hitam memiliki berat rendemen ekstrak lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak metanol jamur kuping hitam. Nilai rendemen untuk ekstrak etanol jamur kuping hitam yaitu 1,47% lebih tinggi daripada nilai rendemen ekstrak metanol jamur kuping hitam yaitu 1,22%. Berat rendemen suatu sampel berhubungan dengan senyawa aktif dari suatu ekstrak. Semakin banyak jumlah rendemen maka jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam sampel juga semakin banyak [17].

2. Volume yang dimasukkan dalam lubang sumuran

Pada penelitian ini volume ekstrak jamur kuping hitam yang dimasukkan ke dalam lubang sumuran yaitu 25µL untuk masing-masing konsentrasi. Pada penelitian Hidayat dkk., [18] menggunakan volume sebanyak 100µL ekstrak jamur *Ganoderma lucidum* yang dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* sebesar 19mm.

3. Habitat jamur

Habitat jamur kuping hitam memengaruhi metabolit sekunder yang dihasilkan. Jamur kuping hitam yang digunakan pada penelitian ini didapatkan dari tempat budidaya jamur di

Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. Penelitian dari Triani dkk., [19] sampel jamur kuping hitam didapatkan di hutan Desa Simpang Aur, Pontianak. Menurut penelitian Abugri dkk., [20] perbedaan habitat jamur memengaruhi kadar senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid dan fenolik. Kadar flavonoid dan fenolik yang dihasilkan dari jamur yang tumbuh di hutan (liar) lebih besar daripada jamur yang tumbuh di tempat budidaya. Selain itu penelitian Sevindik dkk., [21] membuktikan kadar antioksidan dari jamur tiram putih yang tumbuh liar lebih besar daripada jamur tiram putih budidaya. Jamur yang hidup liar lebih banyak mendapatkan tekanan biotik dan abiotik dari alam sehingga senyawa bioaktif yang dihasilkan jauh lebih tinggi dibandingkan jamur budidaya [22]. Senyawa metabolit yang dihasilkan berfungsi untuk meningkatkan kemampuan bertahan hidup [23].

4. Sifat jamur uji

Candida parapsilosis mampu membentuk biofilm atau lendir. *Candida* pembentuk biofilm memiliki ketahanan lebih besar terhadap agen antimikroba [24].

4. KESIMPULAN

Ekstrak jamur kuping hitam (*Auricularia nigricans*) dengan pelarut metanol tidak mempunyai aktivitas antifungi terhadap *Candida parapsilosis*.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Akademi Farmasi Surabaya yang memberikan fasilitas terutama pada Laboratorium Farmakognosi dan Laboratorium Mikrobiologi sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

6. PENDANAAN

Penelitian ini tidak didanai oleh sumber hibah maupun.

7. KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hayati I. Identifikasi Jamur *Malassezia furfur* pada Nelayan Penderita Penyakit Kulit di RT 09 Kelurahan Malabro Kota Bengkulu. GRADIEN J Ilm MIPA [Internet]. 2014;10(1):972–5. Available from: <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/gradien/article/view/135>
2. Kurniawan D. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) Terhadap *Candida albicans* Secara In Vitro. Fak Kedokt Univ Tanjungpura Pontianak. 2015;1–16.
3. Jawetz M& A. Mikrobiologi Kedokteran. Vol. 25, Edisi. Jakarta; 2013. 811 p.
4. Ellis D, Davis S, Alexiou H, Handke R, Bartley R. Descriptions of medical fungi. North. Australia; 2007. p. 1–198.
5. Ashford BK. Certain Conditions of the Gastro-Intestinal Tract in Porto Rico and Their Relation to Tropical Sprue. Am J Trop Med Hyg. 1928;s1-8(6):507–38.
6. Armstrong C. IDSA Updates Guideline on Treatment of Candidiasis [Internet]. 2009. Available from: <https://www.aafp.org/afp/2009/0901/p525.html>
7. Badan POM RI. Antijamur [Internet]. 2014 [cited 2021 Nov 10]. Available from: <http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-5-infeksi/53-anti-jamur>
8. Salam B. Pemanfaatan Obat Tradisional (Herbal) Sebagai Obat Alternatif. Biotrends. 2016;7(1):1–10.
9. Falakh S. Aktivitas Antioksidasi Ekstrak Jamur Kuping Hitam (*Auricularia polytricha*). 2008; Available from: <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/18018>
10. Manjunathan..N Subbulakshmi., R Shanmugapriya. K. Proximate and mineral composition of four edible mushroom species from South Western Nigeria. African J Biotechnol. 2005;4(10):1084–8.
11. Liana M, Fitrianiingsih SP, Lanny M. Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Jamur Kuping Hitam (*Auricularia Polytricha* (Mont.) Sacc.) 1Mira. jurnal Prosiding Penelitian SPESIA Unisba 2015. 2015. p. 267–73.
12. Mirfat AH., Noorlidah A, Vikineswary S. Antimicrobial activities of split gill mushroom *Schizophyllum commune* Fr. Am J Res Commun. 2014;2(7):113–24.
13. Wibowo AE, Saputra AK, Susidarti RA. Optimasi Sintesis Senyawa 1-(2,5-Dihidroksifenil)-(3-Piridin-2-IL) Proponon Sebagai Antiinflamasi Menggunakan Variasi Katalis NaOH. Pharm J Farm Indones (Pharmaceutical J Indones. 2018;15(2):202.
14. Gbolagade JS, Fasidi IO. Antimicrobial activities of some selected Nigerian mushrooms. African J Biomed Res. 2006;8(2):83–7.
15. Septyaningsih D. Isolasi dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Biji Buah Merah

- (*Pandanus conoideus* Lamk.). Skripsi. 2010;Universitas Sebelas Maret.
16. Sukmawati IK, Susilawati E, Putri SD. Antibacterial activity of extracts and fractions of wood ear mushroom (*Auricularia auricula*). *Pharmaciana*. 2019;9(1):157.
 17. Yuliarni F, Lestari KAP, Arisawati DK, Sari RDW, K KR. Ekstraksi Jamur *Auricularia* dengan menggunakan pelarut etanol dan metanol. *J Teknol Technoscientia*. 2022;14(2):129–37.
 18. Hidayat FR, Sukiman S, Hidayati E, Sarkono S, Suryadi BF, Faturrahman F. Effectiveness of Ethanol Extract among Three *Ganoderma* Species From Lombok in Inhibition Growth of *Candida albicans* and *Cryptococcus neoformans*. *J Sci Sci Educ*. 2020;1(1):35.
 19. Triani, Rahmawati, Turnip M. Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Jamur Kuping Hitam (*Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc.) terhadap *Aspergillus flavus* (UH 26). *J Labora Med*. 2017;1(2):14–20.
 20. Abugri DA, Mcelhenney WH. Extraction of Total Phenolic and Flavonoids from Edible Wild and Cultivated Medicinal Mushrooms as Affected by Different Solvents. *J Nat Prod Plant Resour* [Internet]. 2013;3(3):37–42. Available from: <http://scholarsresearchlibrary.com/archive.html>
 21. Mustafa SEVİNDİK CBalH. Comparison of Antioxidant Potentials of the Wild and Cultivated Forms of Edible *Pleurotus ostreatus* and *Agaricus bisporus* Mushrooms. *Turkish J Life Sci*. 2018;3(2):263–6.
 22. Srikrum A, Supapvanich S. Proximate compositions and bioactive compounds of edible wild and cultivated mushrooms from Northeast Thailand. *Agric Nat Resour*. 2016;50(6):432–6.
 23. Omeroglu P, Acoglu B, Ozdal T, Tamer C, Copur O. Extraction techniques for plant-based bioactive in Mallapa KS and Mohd SA. Singapore; 2019.
 24. Purbowati R. Hubungan Biofilm dengan Infeksi: Implikasi pada Kesehatan Masyarakat dan Strategi Mengontrolnya. *J Ilm Kedokt Wijaya Kusuma*. 2018;5(1):1.