

EKSPLORASI DAN ISOLASI JAMUR LIAR YANG TUMBUH PADA AREAL HUTAN SEKUNDER DI WILAYAH KELURAHAN SUNGAI KELEDANG, SAMARINDA

(Expolration And Isolation Of Mushrooms Wildly Grown On Secondary Forest In Sungai Keledang Village, Samarinda)

Ahmad Zamroni dan Saipul Hamdi

Politeknik Pertanian Negeri Samarinda

Email : zam_alfaruq@yahoo.co.id

ABSTRAK

Jamur adalah salah satu potensi kekayaan alam Indonesia yang mengandung berbagai manfaat untuk kehidupan manusia. Akan tetapi, potensi ini belum dieksplorasi dan didokumentasikan dengan baik sehingga sampai saat ini potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, eksplorasi dan identifikasi jamur yang tumbuh liar sangat diperlukan sebagai langkah awal dalam pemanfaatan keanekaragaman jamur yang ada di Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengeksplorasi, mengidentifikasi dan mengisolasi jamur yang tumbuh di areal hutan sekunder di wilayah Kelurahan Sungai Keledang, Samarinda. Sebanyak 16 jenis jamur telah berhasil didapatkan dan diidentifikasi. Sebagian besar jamur yang didapatkan merupakan jamur dari genus atau spesies yang telah dikenal memiliki nilai kegunaan yang penting terutama dalam kaitannya sebagai sumber nutrisi, sumber antioksidan, obat-obatan, penghasil enzim komersial, decolorization agent serta berperan dalam bioremediasi. Jamur-jamur yang didapatkan tersebut juga telah berhasil diisolasi dan dipreservasi dalam bentuk koleksi biakan murni jamur dalam agar miring serta koleksi suspensi spora jamur dalam gliserol 15%.

Kata kunci: eksplorasi, isolasi, jamur liar, bioaktif

ABSTRACT

Mushroom is one of Indonesia's natural resources containing abundant benefits to mankind. Unfortunately, this potency has not yet been explored and well-documented so that Indonesia's mushrooms resources are less utilized. Therefore, exploration and identification of wild mushrooms is needed as a first step toward utilization of mushrooms diversity in Indonesia. This reasearch is aimed to explore, identify and isolate mushrooms wildly grown on secondary forest in Sungai Keledang village, Samarinda, East Kalimantan. A total of 16 species of mushrooms has been collected and identified. Most of it are wildly known as species or genus providing benefits as source of nutrition, antioxidant, medicine, enzyme producer, decolorization agent or bioremediation. The collected mushrooms has been successfully isolated and preserved as pure mycelium culture in agar slant and pure spore suspension in 15% glycerol.

Keywords: eksplorasi, isolasi, jamur liar, bioaktif

PENDAHULUAN

Jamur merupakan grup kedua terbesar dari organisme di dunia setelah serangga. Jumlahnya diestimasi hingga mencapai lebih dari 1.500.000 spesies yang kehadirannya

menimbulkan dampak dan pengaruh yang sangat luar biasa bagi lingkungan (Hawksworth, 1991). Selain berperan penting dalam ekosistem alam, jamur sejak ribuan tahun lalu juga telah digunakan masyarakat sebagai bahan

makanan dan obat-obatan (Brown and Gordon, 2013).

Melalui penelitian moderen, kini telah banyak dibuktikan bahwa jamur merupakan generasi baru sumber antioksidan yang potensial (Khatua *et al.*, 2013). *Ganoderma sp.*, *Pleurotus sp.*, *Agaricus sp.* dan *Lentinus sp.* merupakan kelompok jamur utama yang memiliki aktivitas sebagai zat antioksidan dan antikanker (Sharma *et al.*, 2013).

Di beberapa negara, potensi jamur telah banyak diteliti dan dikembangkan. Berbagai macam senyawa bioaktif telah diisolasi dan diidentifikasi, diantaranya adalah dari kelompok polisakarida, protein, fenol, Vitamin B, tocoferol, asam organik dan terpenoid (Khatua *et al.*, 2013). Sebagian diantaranya telah disetujui untuk digunakan sebagai obat secara klinis (Ren *et al.*, 2013).

Dengan potensi luasnya wilayah alam Indonesia yang didominasi hutan hujan tropis, maka Indonesia menyimpan kekayaan besar keanekaragaman jamur beserta aneka manfaat yang terkandung didalamnya. Sayangnya, potensi yang melimpah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Bahkan, seiring dengan pesatnya pembangunan, potensi tersebut bisa jadi akan punah sebelum sempat dieksplorasi dan dimanfaatkan.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengeksplorasi, mengidentifikasi dan mengisolasi jamur yang tumbuh di areal hutan sekunder di wilayah Kelurahan Sungai Keledang, Samarinda. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam upaya pemanfaatan jamur melalui penelitian yang lebih lanjut.

METODOLOGI PENELITIAN

Sampel jamur yang diambil adalah jamur-jamur yang tumbuh di atas permukaan tanah, di atas sampah-sampah organik maupun yang tumbuh menempel di kayu-kayu pohon. Adapun isolasi jamur di laboratorium dilakukan dengan batas waktu tidak lebih dari 24

jam setelah pengambilan sampel di lapangan. Identifikasi jamur dilakukan berdasarkan pengamatan morfologinya dengan menggunakan panduan dari berbagai buku kunci identifikasi jamur diantaranya adalah: "*Edible and poisonous mushrooms of the world*" (Hall *et al.*, 2003), "*Mushroom and other fungi of the midcontinental United States*" (Huffman *et al.*, 2008), serta membandingkan dengan koleksi jamur yang ada di website "www.mushroomexpert.com" dan "www.rogersmushroom.com" Isolasi jamur dilakukan dengan cara memotong satu potongan kecil dari jamur kemudian ditanam diatas media PDA yang telah disiapkan kemudian diinkubasi pada suhu ruangan (28°C) selama 2-3 hari atau sampai miselium jamur tumbuh sepanjang 1-2 cm. Miselium yang tumbuh kemudian dipotong beserta media agarnya, kemudian dipindahkan ke media PDA yang baru. Proses ini diulang 2-3 kali sampai didapatkan kultur murni jamur yang bebas dari kontaminasi.

Pengawetan jamur dilakukan dengan cara ditumbuhkan di dalam media agar miring berisi PDA kemudian disimpan pada suhu 4°C (Choi *et al.* 1999). Selain itu, kultur murni juga diawetkan dalam bentuk suspensi spora. Pembuatan suspensi spora dilakukan dengan cara menumbuhkan jamur di dalam erlenmeyer berisi media ekstrak kentang cair selama 5 hari hingga media dipenuhi dengan miselium dan spora jamur. Media berisi miselium dan spora jamur kemudian diguncang hingga terbentuk suspensi spora. Suspensi spora kemudian dimasukkan ke dalam *ependorf* berisi gliserol dengan konsentrasi akhir gliserol 15% (v/v)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jamur-jamur yang berhasil dikumpulkan dalam kegiatan eksplorasi jamur pada penelitian ini berjumlah 16 jenis jamur. Filum Basidiomycota mendominasi populasi jamur makro yang ada di areal tersebut, dimana

jamur dari kelompok *Ganoderma* merupakan jenis jamur yang sering dijumpai. Sebagian besar jamur-jamur tersebut tumbuh di atas kayu-kayu besar yang sudah mati dan ranting-ranting kayu kecil di lantai hutan. Sebagian lain tumbuh di permukaan atas tanah (Tabel 1). Adapun foto jamur-jamur tersebut dapat dilihat pada Gambar1. Jamur-jamur yang telah didapatkan dalam penelitian ini adalah jenis jamur yang memiliki nilai kegunaan yang cukup penting. Misalnya *Pleurotus* sp. merupakan

jamur *edible* yang bernutrisi tinggi sekaligus merupakan penghasil komponen senyawa bioaktif, antimikrobia serta mampu menghasilkan enzim selulase.

Adapun *Ganoderma* sp. telah banyak dibuktikan mengandung senyawa-senyawa bioaktif dan memiliki kemampuan sebagai antitumor, immunomodulator, antivirus, anti inflammatory, anti-aging, anti diabet (Tabel 2).



Gambar 1. Jamur-jamur yang Didapatkan pada Kegiatan Eksplorasi Jamur di Areal Hutan Sekunder di Wilayah Kelurahan Sungai Keledang, Samarinda.

(a)*Ganoderma* spp.(b)*Gloeophyllum* *sepiarium*, (c)*Auricularia* sp., (d)*Myecena* *abramsii*,(e)*Polyporus* *badius*, (f)*Ganoderma* spp.,(g) *Fomitopsis* *cajanderi*, (h) *Daldinia* *concentrica*, (i) *Schizophillum* *commune*, (j) *Ganoderma* spp., (k) *Pleorotus* sp., (l) *Aleuria* *rhenana*, (m) *Tremella* *mesenterica*, (n) *Calvatia* sp., (o) *Picoa* *carthusiana*, (p) *Bondarzewia* *berkeleyi*.

Tabel 1. Jenis Jamur Beserta Tempat Tumbuh Jamur yang Didapatkan pada Kegiatan Eksplorasi Jamur di di Areal Hutan Sekunder di Wilayah Kelurahan Sungai Keledang, Samarinda

No	Nama Ilmiah	Filum	Famili	Tempat Tumbuh
1	<i>Ganoderma</i> spp.	Basidiomycota	Ganodermataceae	Batang kayu mati
2	<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	Basidiomycota	Gloeophyllaceae	Batang kayu mati
3	<i>Auricularia</i> sp.	Basidiomycota	Auriculariaceae	Batang kayu mati
4	<i>Myecena abramsii</i>	Basidiomycota	Mycenaceae	Batang kayu mati
5	<i>Polyporus badius</i>	Basidiomycota	Polyporaceae	Batang kayu mati
6	<i>Ganoderma</i> spp.	Basidiomycota	Ganodermataceae	Batang kayu mati
7	<i>Fomitopsis cajanderi</i>	Basidiomycota	Fomitopsidaceae	Batang kayu mati
8	<i>Daldinia concentrica</i>	Ascomycota	Xylariaceae	Batang kayu mati
9	<i>Schizophyllum commune</i>	Basidiomycota	Schizophyllaceae	Batang kayu mati
10	<i>Ganoderma</i> spp.	Basidiomycota	Ganodermataceae	Batang kayu mati
11	<i>Pleurotus</i> sp.	Basidiomycota	Pleurotaceae	Batang kayu mati
12	<i>Aleuria rhenana</i>	Ascomycota	Pyronemataceae	Batang kayu mati
13	<i>Tremella mesenterica</i>	Basidiomycota	Tremellaceae	Ranting pohon
14	<i>Calvatia</i> sp.	Basidiomycota	Agaricaceae	Permukaan tanah
15	<i>Picoa carthusiana</i>	Ascomycota	Helvellaceae	Batang kayu mati
16	<i>Bondarzewia berkeleyi</i>	Basidiomycota	Bondarzewiaceae	Permukaan tanah

Dari 16 jamur yang didapatkan, semuanya berhasil ditumbuhkan diatas media PDA steril. Rata-rata potongan jamur yang ditanam dalam media PDA mulai menunjukkan pertumbuhan miselium di permukaan potongan jamur setelah 1 hari inkubasi. Perbeadan jenis jamur menunjukkan bentuk dan kecepatan pertumbuhan miselium yang berbeda (Tabel 3 dan Gambar 2). Miselium kemudian semakin bertambah panjang (1-3,5 cm) dan siap untuk ditanam di media baru setelah inkubasi 2 hari. Penanaman di media baru dilakukan beberapa kali hingga didapatkan pertumbuhan hifa jamur yang bebas dari kontaminasi.

Pengawetan kultur murni jamur pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 2 teknik, yaitu pengawetan kultur jamur dalam agar miring dan pengawetan suspensi spora dalam eppendorf berisi gliserol 15% (v/v). Sebanyak 16 kultur murni jamur telah berhasil diawetkan menggunakan kedua teknik tersebut sehingga menghasilkan koleksi biakan murni jamur dalam agar miring serta koleksi suspensi spora jamur. Machmud (2001) menyatakan bahwa koleksi biakan merupakan kunci utama dalam mikrobiologi dan fitopatologi karena identifikasi, penelitian, dan pelatihan yang efektif memerlukan sumber mikroorganisme yang dapat dipercaya.

Tabel 2. Potensi Pemanfaatan Jamur yang Didapatkan pada Kegiatan Eksplorasi

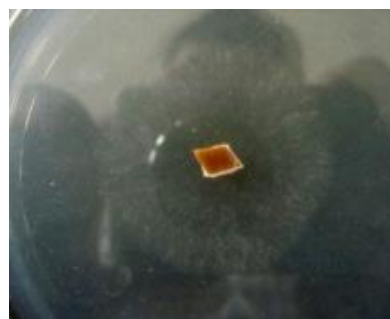
No	Nama Jamur	Potensi Pemanfaatan	Referensi
1	<i>Ganoderma</i> spp.	Obat-obatan	Guang-ping (2012)
		Decolorization agent	Fazli et al. (2012)
2	<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	Bioremediasi Chromium	Achal et al. (2011)
		Penghasil enzim lignin peroksidase	Yadav et al. (2009)
3	<i>Auricularia</i> sp.	Immunomodulator	Kyakulaga et al. (2013)
		Sumber nutrisi dan komponen bioaktif	Okwulehie dan Ogoke (2013), Luo et al. (2011)
4	<i>Mycena abramsii</i>	NA	NA
5	<i>Polyporus badius</i>	Sumber berbagai komponen bioaktif	Orhan dan Ustun (2011)
6	<i>Ganoderma</i> spp.	Obat-obatan	Guang-ping (2012)
		Decolorization agent	Fazli et al. (2012)
7	<i>Fomitopsis cajanderi</i>	NA	NA
8	<i>Daldinia concentrica</i>	Sumber komponen bioaktif	Feng et al. (2013)
9	<i>Schizophyllum commune</i>	Penghasil Enzim lignolitik	Vijya dan Reddy (2012)
		Penghasil Enzim Sellulase	Rho et al. (1982), Desroches et al. (1981)
10	<i>Ganoderma</i> spp.	Obat-obatan	Guang-ping (2012)
		Decolorization agent	Fazli et al. (2012)
11	<i>Pleurotus</i> sp.	Sumber nutrisi	Patil et al. (2010)
		Penghasil Enzim sellulase	Khalil et al. (2011)
		Sumber komponen antimikroba, anti-aging, immunomodulator, antioxidant, anti-inflammatory	Patel et al. (2012)
12	<i>Aleuria rhenana</i>	TD	TD
13	<i>Tremella mesenterica</i>	Sumber komponen antioksidan dari kelompok polisakarida	Yan et al. (2011)
14	<i>Calvatia</i> sp.	TD	TD
15	<i>Picoa carthusiana</i>	TD	TD
16	<i>Bondarzewia berkeleyi</i>	TD	TD

Keterangan:

TD= tidak ditemukan data



(a)



(b)

Gambar 2. Pertumbuhan miselium *Daldinia concentrica* (a) dan *Pleurotus* sp. (b) pada media PDA

Tabel 3. Pertambahan Panjang Miselium Jamur Setelah 2 Hari Inkubasi

No	Jenis Jamur	Panjang Miselium	
		Hari ke-1	Hari ke-2
1	<i>Ganoderma</i> spp.	0 cm	1,5 cm
2	<i>G. sepiarium</i>	0 cm	1,8 cm
3	<i>Auricularia</i> sp.	0 cm	1,5 cm
4	<i>Mycena abramsii</i>	0 cm	2,0 cm
5	<i>Polyporus badius</i>	0,3 cm	2,5 cm
6	<i>Ganoderma</i> spp.	0,3 cm	2,2 cm
7	<i>F.cajanderi</i>	0 cm	1,6 cm
8	<i>D.concentrica</i>	0,5 cm	3,5 cm
9	<i>S. commune</i>	0,5 cm	3,1 cm
10	<i>Ganoderma</i> spp.	0 cm	1,5 cm
11	<i>Pleorotus</i> sp.	0 cm	2,0 cm
12	<i>Aleuria rhenana</i>	0,5 cm	3,0 cm
13	<i>T.mesenterica</i>	0 cm	1,8 cm
14	<i>Calvatia</i> sp.	0,2 cm	1,5 cm
15	<i>Picoa carthusiana</i>	0,2 cm	1,6 cm
16	<i>B. berkeleyi</i>	0,5 cm	2,2 cm

KESIMPULAN

Jenis jamur yang didapatkan dari eksplorasi di sekitar kampus Politeknik Pertanian Negeri Samarinda berjumlah 16 jenis jamur : *Ganoderma* spp., *Gleophyllum sepiarium*, *Auricularia* sp., *Mycena abramsii*, *Polyporus badius*, *Ganoderma* spp., *Fomitopsis cajanderi*, *Daldinia concentrica*, *Schizophyllum commune*, *Ganoderma* spp., *Pleorotus* sp., *Aleuria rhenana*, *Tremella mesenterica*, *Calvatia* sp., *Picoa carthusiana*, dan *Bondarzewia berkeleyi*. Penelitian ini berhasil mengisolasi dan mengawetkan jamur-jamur tersebut sehingga dihasilkan koleksi biakan murni jamur dalam agar miring serta koleksi suspensi spora dalam eppendorf.

DAFTAR PUSTAKA

- Achal, V., Kumari, D. And Pan, X. 2011. Bioremediation of Chromium Contaminated Soil by a Brown-rot Fungus, *Gleophyllum sepiarium*. Res. J. Microbiol.
- Brown, G.D. and S. Gordon. 2003. Fungal β -Glucans and mammalian immunity. Immunity 19: 311-315.
- Choi, Y.W., Hyde, K.D. and Ho, W.H. 1999. Single Spore Isolation of Fungi. Fungal Diversity 3: 29-38.
- Fan, L.F., H. Pan, A. T. Soccol, A. Pandey dan C. R. Soccol. 2006. Advances in mushroom research in the last decade. Food Technol. Biotechnol. 44(3): 303-311
- Fazli, M.M., Naddafi, K., Mesdaghinia, A.R., Nasser, S., Assadi, M.M. and Yunesia, M. 2012. Decolorization of Remazol Brilliant Blue Royal by *Ganoderma* sp. Immobilized in Sodium Alginate. Iran. J. Health & Environ. 5 (3): 180-18
- Feng, T., Li, Z.H., Yin, X., Dong, Z.J., Wang, G.Q., Li, X.Y., Li, Y. And Liu, J.K. New benzene derivatives from cultures of Ascomycete *Daldinia concentrica*. Nat. Prod. Bioprospect. 3: 150-153.
- Guang-ping, L.V., Zhao, J., Duan, J., Tang, Y. And Li, S. 2012. Comparison of sterols and fatty acids in two species of *Ganoderma*. Chem. Cent. J. 6: 10.
- Hawksworth, D. L., 1991. The fungal dimension of biodiversity: Magnitude, significance and conservation. Mycol. Res., 95: 641-655.

- Khalil, M.I., Hoque, M.M., Basunia, M. A., Alam, N. And Khan, M.A. 2011. Production of cellulase by *Pleurotus ostreatus* and *Pleurotus sajor-caju* in solid state fermentation of lignocellulosic biomass. *Turk J Agric For.* 35: 333-341
- Khatua, S., Paul, S. and Acharya, K. 2013. Mushroom as The Potential Source of New Generation of Antioxidant: A Review. *Research J. Pharm. and Tech.* 6(5): 496-505
- Kyakulaga, A.H., Ogwang, P.E., Obua, C., Nakabonge, G. And Mwavu, E.N. 2013. Immunomodulatory Effects of Aqueous Extracts of *Auricularia* sp and *Pleurotus* sp. Mushrooms in Cyclophosphamide Immunosuppressed Wistar Rats. *Br. J. Phar. Res.* 3(4) : 662-570
- Okwulehie I. C. and Ogoke J. A. 2013. Bioactive, nutritional and heavy metal constituents of some edible mushrooms found in Abia State of Nigeria. *IJAMBR* 1: 7-15
- Orhan, I. and Ustun, U. 2011. Determination of total phenol content, antioxidant activity and acetylcholinesterase inhibition in selected mushrooms from Turkey. *J Food Compos Anal.* 24 : 386–390
- Patel, Y., Naraiyan, R., and Singh, V.K. 2012. Medicinal Properties of *Pleurotus* Species (Oyster Mushroom): A Review. *World J. Fungal & Plant Biol.*, 3 (1): 01-12, 2012.
- Patil, S.S., Ahmed, S.A., Telang, S.M. And Baig, M.M.V. 2010. The Nutritional Value of *Pleurotus ostreatus* (JACQ:FR) KUMM Cultivated on Different Lignocellulosic Agro-wastes. *Innovative Romanian Food Biotechnology* 7: 66-76.
- Ren, L., Y. Hemar, C.O. Perera, G. Lewis, G.W. Krissansen and P.K. Buchanan. 2014. Antibacterial and antioxidant activities of aqueous extracts of eight edible mushrooms. *Bioact.Carbohydr.dietaryfibre* 3: 41-51.
- Sharma, A.K., Gupta, M., Shrivastav, A. and Jana, A.M. 2013. Antioxidant and Anticancer Theurapeutic Potentially of Mushroom: A Review. *IJPSR* 4 (10): 3795-3802
- Vijya, C. And Reddy, R.M. 2012. Biodelignification ability of locally available edible mushrooms for the biological treatment of crop residues. *Inidan J. Biotechnol.* 11 : 191-196.
- Yadav, M., Yadav, P. and Yadav, K.D.S. 2009. Purification, characterization, and coal depolymerizing activity of lignin peroxidase from *Gloeophyllum sepiarium* MTCC-1170. *Biochem.* 74 : 1125-1131
- Yan, Y., Yu, C., Chen, J., Li,X., Wang, W. And Li, S. 2011. Ultrasonic-assisted extraction optimized by response surface methodology, chemical composition and antioxidant activity of polysaccharides from *Tremella mesenterica*. *Carbohydrate Polymers* 83 (1): 217-224.