

Jamur Liar Hutan Hujan Tropis Kalimantan Timur: Eksplorasi Keanekaragaman Hayati dan Potensinya sebagai Obat-obatan dan Makanan

Sopian Hadi¹ dan Rudianto Amirta²

¹Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman

²Lab Bioteknologi Industri, Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman

Kampus Gunung Kelua Samarinda, Kalimantan Timur 75123

shadi_thp09@yahoo.com

r_amirta@yahoo.com

Abstract

A mushrooms biodiversity exploration as initial experiment was undertaken during January - Desember 2010 in Kebun Raya Unmul Samarinda, East Kalimantan. KRUS has amount of wild mushrooms species to be discovered and analyzed for benefit of humankind. Mushroom plays important role in tropical rainforest ecosystem mostly as wood and leaves decomposer and it grows well on it. Regularly survey has been done by a team of researchers has collected several examples of useful of wild mushrooms found in research plots in the KRU. Some of these mushrooms are Ganoderma sp., Calocera cornea, Amauroderma parasiticum, Oudemansiella canarii, Trametes versicolor, Phellinus igniarius, Sarcoscypha coccinea, Aleuria vesiculosa, Chyatus striatus, Auricularia Auricularia, Auricularia polytricha, Marasmius siccus, Marasmius rotulla, Schizophyllum commune, Marasmius pellucidus, Hemimycena cucculata, Hydnellum peckii, Marasmius sulivanti, Crepidotus versutus, Peziza sp., Xylaria sp., Polyporus elegans Mycena sp., Pycnoporus sanguineus, Ungulina marginata, Lycoperdon sp., and etc. Deeply and further research will be conducted to analyze and determine mushrooms and its function, particularly Basidiomycota wild mushroom, even though they are edible or poisonous.

Keywords: mushrooms, tropical rainforest, medicine, antioxidant activity

Pendahuluan

Kalimantan Timur merupakan salah satu kepulauan di Indonesia yang memiliki kekayaan keanekaragaman flora dan fauna yang melimpah di hutan hujan tropis dan berpotensi sebagai sumber yang sangat potensial untuk ditemukannya spesies baru. Banyak pakar yang menduga bahwa daerah tropis memiliki lebih dari separuh keanekaragaman flora dan fauna dunia, dengan demikian diduga sebagai sumber terkaya ditemukannya berbagai jenis makroorganisme baru (Gandjar, et al., 2006). Hutan hujan tropis di Kalimantan Timur merupakan daerah yang memiliki intensitas hujan yang tinggi, kondisi lingkungan yang basah dan lembab membuat hutan hujan tropis di Kalimantan merupakan tempat yang baik bagi pertumbuhan banyak makroorganisme, termasuk makroorganisme dari jenis jamur (Suharna, 1993).

Jamur sekarang sangat bernilai, bukan hanya sekedar dari tekstur dan rasa, tetapi juga nutris dan aktifitas farmakologi yang terkandung didalamnya (Fan *et al.*, 2006; Alvarez-Parrila *et al.*, 2007). Banyak data mengenai identifikasi dan baik eksplorasi maupun studi fungsional hutan jamur liar di dunia seperti di Meksiko (Alvarez-Parilla *et al.*, 2007.), Portugal (Barros *et al.*, 2007), bahkan Malaysia (Yamashita *et al.*, 2009), namun laporan khusus tentang jamur liar dari Kalimantan Timur masih sedikit.

Survei terdahulu yang dilakukan oleh Tropenbos, Unmul dan IPB dalam kegiatan Biodiversity Assessment of Gunung Lumut Protection Forest (BA) pada tahun 2005, menemukan tidak kurang dari 100 spesies jamur makroskopis. Jamur-jamur tersebut tumbuh subur di pohon yang masih hidup atau yang telah mati dan juga di serasah, namun sejauh ini data-data mengenai keberadaan jenis jamur makroskopis pelaporannya belum dilengkapi dengan fungsi dan manfaat dari jamur-jamur tersebut, maka berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian tentang inventarisasi jamur makroskopis serta manfaat dalam bidang pangan dan obat-obatan di kawasan ini.

Dalam beberapa tahun terakhir, toksisitas dari beberapa senyawa sintetik memicu minat para peneliti makanan untuk menggantinya dengan bahan alami (Stone *et al.*, 2003). Banyak industri seperti kosmetik, dan obat-obatan dikembangkan dengan sangat progresif dan berbagai metode untuk mendapatkan senyawa bioaktif dari bahan alam, seperti ekstraksi dan pemurnian. Salah satu bahan alami penghasil bahan kimia yang sangat potensial adalah jamur. Jamur liar sendiri banyak sekali tumbuh beranekaragam di hutan hujan tropis seperti Kalimantan, misalnya Kebun Raya Unmul Samarinda.

Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS) adalah hutan wisata pendidikan dan penelitian yang dimiliki oleh Universitas Mulawarman yang terletak di Samarinda, Kalimantan Timur. KRUS adalah hutan vegetasi alam sekunder didominasi oleh tanaman Dipterocarpaceae memiliki luas sekitar 300 hektar.

Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan potensi dari jamur liar, maka dirasa sangat penting untuk mengeksplorasi jamur liar yang tumbuh di hutan KRUS.

Berkeenaan dengan meningkatnya ketertarikan para ahli kimia dan biokimia tentang jamur didunia dan di Asia (Chang, 1996) beberapa tahun belakangan ini, hanya segelintir orang yang mendalami dan bekerja dengan jamur dibanding hal lain, misalnya bioteknologi (Hyde, 2003). Laporan ilmiah sedikit tentang keanekaragaman jamur liar sangat terbatas di Indonesia dan belum ada laporan yang tersedia tentang studi fungsional jamur liar hutan hujan tropis khusus untuk Kalimantan Timur.

Selanjutnya, penelitian awal ini bertujuan untuk mengeksplorasi, mengkoleksi, mengidentifikasi, dan menyediakan data dan informasi tentang jamur liar yang terjadi khususnya di hutan hujan tropis KRUS yang selanjutnya akan dilanjutkan dengan berbagai analisa untuk menguji kandungan nutrisi dan senyawa bioaktifnya.

Bahan dan Metode

Hutan KRUS terletak disekitar zona vegetasi hutan hujan tropis Kalimantan Timur. Badan buah jamur didapatkan dan dikumpulkan secara acak sepanjang jalur pejalan kaki didalam hutan sepanjang tahun 2010 (Januari-Desember) dengan intensitas kunjungan 8 kali. Setiap jamur diamati, lalu difoto di habitat aslinya untuk kemudian dikoleksi dalam kantung-kantung kertas yang sudah dipersiapkan dengan menggunakan scalpel. Kantung kertas tersebut diberi label dengan nama kolektor, nomor koleksi, tanggal koleksi dan beberapa keterangan morfologi jamur lain seperti warna, bentuk, substrat, aroma (jika ada), habitat dan ukuran.

Jamur yang terkumpul diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi jamur (Christensen, 1970; 1981; Ammirati, 1985; Arora, 1986; Treu, 1998; Balai et al, 2003; Huffman et al, 2008; Schmidt, 2006) dan fasilitas internet. Konfirmasi dilakukan secara korespondensi dengan seorang ahli taksonomi jamur yaitu DR. Sehanat Prasongsuk dari Department Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok. Sampel tersebut akan dibawa ke laboratorium dan dikeringkan dengan oven dengan 60°C.

Hasil dan Pembahasan

Sekitar 50 spesies Basidiomycetes telah ditemukan di dekat tempat rekreasi KRUS dan lebih dari 30 spesies lainnya masih dalam proses identifikasi dan konfirmasi. Beberapa spesies jamur liar yang *Ganoderma sp*, *Calocera cornea.*, *Amauroderma sp*, *Phellinus igniarius*, *Sarcoscypha coccinea*, *Aleuria*

vesiculosa, *Chyatus striatus*, *Auricularia auricula*, *A. polytricha*, *Marasmius siccus*, *M. rotulla*, *M. pellucidus*, *M. sulivanti*, *Schizophyllum komune*, *Polyporus sp*, *Pleurotus ostreatus*, *Rigidoporus sp*, *Trametes sp.*, *Tremella sp.*, *Hemimycena cucculata*, *Hydnellum peckii*, *Crepidotus versutu*, *Peziza sp.*, *Xylaria sp.* dan sebagainya. (foto koleksi pribadi).



Gambar 1. Beberapa spesies jamur liar hutan hujan tropis KRUS

Kost (2002) menjelaskan bahwa penelitian tentang keanekaragaman hayati jamur telah dilakukan di tengah hutan hujan tropis Kenya. Ia menemukan bahwa spesies jamur yang mendominasi kelompok ini saprophytic di lantai hutan, seperti *Marasmiellus*, *Marasmius*, *Lepiota*. Menurutnya, bahwa perbedaan ketinggian dan iklim akan mempengaruhi spesies yang berbeda dari jamur yang tumbuh di hutan.

Berdasarkan data kuantitatif yang telah diperoleh untuk menjamin distribusi dan frekuensi Basidiomycetes di hutan hujan tropis Asia Tenggara, Watling et al., (2001) melakukan penelitian selama 2,5 tahun untuk mengumpulkan berbagai spesies jamur Basidiomycetes di lima plot yang mencapai 1 hadi Semenanjung, Malaysia. Beberapa taksa hypogenous telah diidentifikasi. Selanjutnya, dari penelitian ini diketahui bahwa selama penelitian dilakukan, ada dua periode yang berbeda di mana munculnya jamur-jamur basidio berkurang dan di mana pertumbuhan menjadi sangat berlimpah secara

sporadis; kedua fenomena mungkin terkait dengan perubahan iklim. Hal ini sangat menarik pertanyaan, bisakah jamur menjadi salah satu indikator biologi perubahan iklim berkenaan pemanasan global?

Penggantian hutan secara besar-besaran di Indonesia dan Malaysia dengan tanaman perkebunan juga dianggap paling bertanggung jawab atau hilangnya mycota secara bertahap. Distribusi spasial dari basidiocarps jamur phylloporaceous dalam hutan hujan tropis di Borneo Island, Malaysia, telah dipelajari (Yamashita et al, 2009.), tapi keragaman distribusi jamur liar belum sepenuhnya diteliti di Indonesia. Padahal berdasarkan banyak studi, jamur-jamur yang ditemukan diKRUS ternyata mengandung bahan-bahan penting sebagai obat dan makanan.

Misalnya *Volvariella volvacea* (jamur merang), diketahui mengandung zat aditif seperti glutathione, fenol total, flavonoid, likopen, karoten total, vitamin A dan vitamin C. *Flammulina velutipes*, *P. ostreatus*, *L edodes*, dan *Agaricus bisporus* efektif melindungi DNA dari kerusakan oksidatif plasmid disebabkan oleh peroksil atau hidroksil melalui radiasi UV (Lee dan Jang, 2004).

Hanya beberapa jamur yang derivatifnya dapat diklasifikasikan sebagai obat (lentinan, krestin dan schizophyllan), mayoritas telah dikembangkan sebagai suplemen diet. Produk derivatif tersebut dikemas dalam bentuk bubuk, kapsul atau tablet, terbuat dari tubuh buah yang sudah kering, ekstrak tubuh buah atau campuran, atau ekstrak miselium dengan substrat, biomassa atau ekstrak dari fermentasi cair (Wasser & Diduke, 2005) .

Percobaan pada tikus menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan dari jamur tiram (*P. ostreatus*) dapat mengurangi racun dalam hati (Jayakumar et al., 2006) dan menggempur sel-sel kanker (Fan et al, 2009.). Senyawa antitumor ditemukan oleh sepuluh peneliti khusus meneliti empat spesies jamur yang *Lentinus edula*, *Scizophyllum commune*, *Grifola frondosa*, dan *Sclerotinia sclerotiorum*. Senyawa ini termasuk β -glukan, lentinan, schizophyllan, dan grifolan SSG ditunjukkan untuk mencegah pertumbuhan sel tumor (Borchers, 2004). *S. commune* menghasilkan schizophyllan, yang digunakan sebagai bahan produk kecantikan seperti lotion dan krim kulit yang bertindak sebagai masalah kulit anti-penuaan dan lainnya (Fan et al, 2009.).

Reference

- Arora, D. 1986. Mushrooms. Second Edition. Ten Speed Press, Berkeley.
- Ammirati, J.F., Traquair, J.A., and Horgen P.A. 1998. Poisonous mushrooms of the Northern United States and Canada. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Alvarez-Parilla, E., L. A. de la Rosa, N. R. Martinez dan G. A. Gonzales Aguilar. 2007. Total phenols and antioxidant activity of commercial and wild mushrooms from Cihuahua, Mexico. *Crene. Tecmol. Aliment.* 5(5): 329-334
- Barros, L., P. Baptista, D. M. Correia, S. Casal, B. Oliviera, dan I. C. F. R. Ferreira. 2007. Fatty acid and sugar compositions, and nutritional value of five wild edible mushrooms from Northeast Portugal. *Food Chemistry* 105: 140-145
- Borchers, A.T., C. L. Keen, dan M. E. Gershwin. 2004. Mushrooms, tumors and immunity. An update, *Exp. Biol.Med* 229: 393-406
- Chang, R. (1996). Functional properties of edible mushrooms. *Nutrition Reviews*, 54, S91–S93.
- Christensen, C.M. 1970. Common edible mushrooms. The University of Minnesota Press, Minneapolis.
- 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
- Gandjar, I., O dan Wellyzar. S. 2006. Mikologi Dasar dan Terapan. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta
- Huffman, D.M., Tiffany, L.H., Knaphus, G., and Healy R.A. 2008. Mushrooms and other fungi of the Midcontinental United States, Second Edition. University of Iowa Press, Iowa City.
- Hyde, K.D. (2003). Mycology in the future in the Asia-Pacific region. *Fungal Diversity* 13: 59- 68.
- Jayakumar, T., E. Ramesh dan P. Geraldine. 2006. Antioxidant activity of the oyster mushroom, *Pleurotus ostreatus*, on CCl₄-induced liver injury in rats. *Food and Chemical Toxicology*, 4: 1989-1996
- Kost. G. 2002. Contributions to tropical fungi I. Ecology and distribution of fungi of Kenya (East Africa). *Feddes Repertorium*, 113: 132–151.
- Lee, E-J., dan H-D. Jang. 2004. Antioxidant activity and protective effects of five edible mushrooms on oxidative DNA damage. *Food Sci. Biotechnol.* 13(4): 443-449
- Schmidt, O. 2006. Wood and tree fungi biology, damage, protection and use. Springer Germany, 334 hal
- Stone, W. L., Leclair, I., Ponder, T., Baggs, G., & Barret-Reis, B. (2003). Infants discriminate between natural and synthetic vitamin E. *American Journal of Clinical Nutrition*, 77, 899–906.
- Suharna, N. 1993. Keberadaan Basidiomycetes di Cagar Alam Bantimurung, Karantea dan Sekitarnya, Maros Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Hasil Litbang LIPI Indonesia*.
- Treu, R. 1998. Macrofungi in Oil Palm Plantation of South East Asia. *Mycologist* (12) 1
- Watling, R. Lee, S. S. Turnbull, E. 2001. The occurrence and distribution of putative ectomycorrhizal basidiomycetes in a regenerating South-east Asian rainforest. *CABI Uni eropa*, 167 Hal
- Wasser, S.P., M.Y. Diduke. 2005. Culinary-medicinal higher basidiomycete mushrooms as a prominent source of dietary supplements and drugs for the 21st century, *Acta Edulis Fungi (Suppl.)*, 12. 20–34.
- Yamashita, S., T. Hattori, T. Ohkubo, and T. Nakashizuka. 2009. Spatial distribution of the basidiocarps of aphyllophoraceous fungi in a tropical rainforest on Borneo Island, Malaysia. *Mycological Research* 113: 1200-1207