Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
Repository University of Riau
http://repository.unri.ac.id
© Hak Cipta Milik Universitas Riau

INVENTARISASI JAMUR MAKRO PADA PERKEBUNAN KARET DESA TITIAN MODANG KOPAH, KABUPATEN KUANTAN SINGINGI

Wilia Mai Roza[1)], Atria Martina[2)]

[1)]Mahasiswa Program Studi S1 Biologi
[2)]Dosen Bidang Mikrobiologi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau
wilia.mairoza@gmail.com
**corespondent author : tria_mt05@yahoo.com*

ABSTRACT

Indonesia has high diverse macrofungi species, which have important benefits in food with potential as medicine for humans. This study aimed to explore the biodiversity of macrofungi and its potential use in the Rubber Plantation of Titian Modang Kopah village, Kuantan Singingi. This study used an exploration method, and descriptive analysis. Twenty macrofungi were obtained included 20 general, 11 families, and 2 phyla (Ascomycota and Basidiomycota). The Order found is Polyporales, Agaricales, Poriales, Auriculariales, and Xylariales. Polyporales were dominated (8 species), namely *Heterobasidion annosum, Lentinus* sp. 1., *Trametes suaveolens, T. gibbosa, T. versicolor, Trametes* sp. 1., *Polyporus* sp. 1., *Pycnoporus sanguineus,* dan Spesies 1.

Keywords : biodiversity, macrofungi, kuantan singingi, rubber plantation

ABSTRAK

Indonesia memiliki tingkat biodiversitas jamur makro yang tinggi dan berperan penting dalam sumber pangan serta berpotensi sebagai obat bagi manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi biodiversitas dan potensi jamur makro di Perkebunan Karet Desa Titian Modang Kopah, Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian menggunakan metode eksplorasi dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian memperoleh diperoleh 20 genus jamur makro, 11 famili, dan 2 filum (Ascomycota dan Basidiomycota). Ordo yang ditemukan yaitu Ordo Polyporales, Agaricales, Poriales, Auriculariales, dan Xylariales. Jamur makro yang ditemukan didominasi oleh Ordo Polyporales (8 jenis) yaitu *Heterobasidion annosum, Lentinus* sp. 1., *Trametes suaveolens, T. gibbosa, T. versicolor, Trametes* sp. 1., *Polyporus* sp. 1., *Pycnoporus sanguineus,* dan Spesies 1.

Kata kunci : biodiversitas, jamur makro, kuantan singingi, perkebunan karet.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
Repository Universitas Riau
https://repository.unri.ac.id
© Perpustakaan Universitas Riau

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara megadiversitas karena berbagai jenis flora dan fauna yang ditemukan jumlahnya hampir lebih dari separuh kenekaragaman flora dan fauna dunia, termasuk di dalamnya jamur khususnya jamur makro. Inventarisasi jamur makro merupakan salah satu komponen penting dalam upaya pengelolaan konservasi sumber daya yang ada di Indonesia. Jamur termasuk komponen penting untuk keberlangsungan sebuah ekosistem (Deacon 2006). Santosa *et al.* (2013) mengidentifikasi 19 sampel jamur di ekosistem Cagar Alam Tangale Kecamatan Tibawa Kabupaten Gorontalo. Yunita (2014) menemukan 12 jenis jamur di perkebunan kelapa sawit Kenagarian Damar Rumput Kecamatan Air pura Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Ristiyanti (2017) mendapatkan jamur makroskopis kelompok Ascomycota pada Hutan Penelitian dan Pendidikan Universitas Jambi, diantaranya yaitu *Cookeina sulcipes*, *Cookeina tricholoma*, dan *Daldinia sp.*

Menurut Gandjar *et al.* (2006) jumlah jenis jamur makro di Indonesia berkisar 200.000 dari 1,5 juta jenis jamur, hingga saat ini belum ada data pasti mengenai jumlah jamur tersebut yang telah diidentifikasi, dimanfaatkan, ataupun yang telah punah akibat ulah manusia. Jamur makro sebagian besar merupakan anggota dari filum Basidiomycota dan Ascomycota. Jamur makro tumbuh pada batang kayu lapuk, permukaan tanah, dan serasah sehingga memiliki peranan yang sangat penting dalam ekosistem. Jamur terlibat aktif dalam proses pembentukan dan kesuburan tanah dengan cara mendekomposisi tumbuhan dan hewan yang mati (Dighton dan White 2017).

Beberapa penelitian tentang jamur makro di Riau telah dilakukan terutama di hutan tropis yang ada di daerah ini. Wahyudi (2016) menemukan 25 jenis jamur di Arboretum Dipterocarpaceae Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning. Nasution *et al.* (2018) memperoleh 30 jenis jamur makro di Hutan Larangan Adat Rumbio Kabupaten Kampar. Sebanyak 138 jenis jamur ditemukan pada Kawasan Suaka Margasatwa Bukit Rimbang Bukit Baling, Provinsi Riau (Noverita *et al.* 2019). Penetian serupa oleh Waretno (2017) mendapatkan 12 jenis jamur makro di area perkebunan karet Sarang Giting, Sumatera Utara, antara lain yaitu famili *Polyporaceae* yang menunjukkan hasil paling dominan yaitu 4 jenis. Selain itu, Susan dan Retnowati (2017) memperoleh 31 jenis jamur makro di Pulau Enggano Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu, menemukan 9 jenis diantaranya merupakan catatan baru bagi pulau Sumatera, yaitu *Phellinus gilvus*, *Fomitella supina*, *Flaviporus liebmannii*, *Coriolopsis polyzona*, *Flabellophora* sp., *Trichaptum byssogenum*, *Stecherrinum* sp., *Stereum* cf. *Pergameneum*, dan *Trametes* cf. *Villosa*. Dua jenis *Cookeina cremeirosea* dan *Fomitella supina* merupakan catatan baru bagi Indonesia. Sebanyak 87 jenis jamur makroskopis ditemukan pada Hutan Ekowisata Tangkahan Taman Nasional Gunung Leuser Kabupaten Langkat Sumatera Utara (Asnah 2010).

Kearifan lokal masyarakat Titian Modang Kopah terhadap jamur dapat dilihat dengan pemanfaatannya sebagai bahan untuk makanan. Desa ini mempunyai perkebunan karet rakyat yang luas dan menjadi suatu usaha utama bagi masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya. Perkebunan karet di tempat ini banyak menyimpan biodiversitas jamur makro.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
Repository Universitas Riau
http://repository.unri.ac.id
© Hak Cipta Milik Universitas Riau

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai inventarisasi jamur makro yang terdapat di perkebunan karet Desa Titian Modang Kopah, Kabupaten Kuantan Singingi.

METODE PENELITIAN

Sampling dilakukan pada lahan perkebunan karet seluas 4,5 Ha dengan menjelajahi tiga lokasi yang berbeda. Pada lokasi penelitian yang pertama umur pohon karet ±30 tahun, luas kebun karet 1 Ha dengan titik koordinat S 00°31'52,8" E 101°37'18'6", untuk lokasi kedua umur karet ±25 tahun, luasnya 2 Ha dengan titik koordinat S 00°28'42,2" E 101°27'28,6", dan lokasi ketiga umur karet ±30 tahun seluas 1,5 Ha dengan titik koordinat S 00°34'28" S 101°33'21"

Pengambilan Sampel Jamur

Pengukuran kondisi lingkungan dilakukan selama pengambilan sampel meliputi koordinat, pH tanah, suhu dan kelembaban. Sampel tubuh buah jamur diambil beserta substratnya dan dibersihkan dari berbagai kotoran seperti tanah, serasah daun. Sampel disimpan ke dalam kertas berlilin atau kotak koleksi. (Denchev *et al.* 2013).

Pembuatan Jejak Spora (*Spore Print*)

Jejak spora dibuat dengan cara memotong bagian tudung dari tubuh buah spesimen jamur segar, kemudian tudung diletakkan dengan posisi telungkup di atas kertas karton dua warna (gelap dan terang), permukaan atas *pileus* ditutup dengan wadah selama beberapa jam atau semalaman. Pada badan buah yang berbentuk koral, gada dan jeli, badan buah diletakkan diatas karton hitam dan putih, selanjutnya diamati di laboratorium untuk melihat bentuk sporanya (Denchev *et al.* 2013).

Karakterisasi dan Identifikasi

Uji Reagen Melzer's

Potongan jaringan jamur diletakkan pada kaca objek, kemudian ditetesi dengan reagen Melzer's dan dilihat reaksinya setelah 20 menit. Reaksi yang terbentuk tergantung pada hasil warna akhir. Jamur disebut amyloid atau positif jika sampel berwarna biru kehitaman, pseudoamyloid jika berwarna coklat atau cokelat kemerahan dan disebut inamyloid atau negatif jika warna jaringan tidak berubah atau berwarna kuning kecoklatan (Zoberi 1972).

Makroskopis dan Mikroskopis

Karakter-karakter yang digunakan saat identifikasi makroskopis di lapangan meliputi : Diameter, tipe, bentuk, warna jamur, tipe basidiomata atau ascomata, bentuk, kedalaman dan warna lamela atau pori, ukuran dan warna stipe, jenis pelapukan. Karakter-karakter yang digunakan saat identifikasi mikroskopis di laboratorium meliputi: Jumlah lamela atau pori pada pileus, warna, bentuk, dan uji melzer basidiospora, warna *spore print* dan ukuran spora.

Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan disajikan secara deskriptif berdasarkan karakter makroskopis dan mikroskopis. Selanjutnya dari data tersebut dilakukan identifikasi jamur makro berdasarkan buku acuan yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian biodiversitas jamur makro di pe rkebunan karet ditemukan sebanyak 20 jenis jamur makro yang terdiri dari filum Ascomycota dan Basidiomycota. Ascomycota yang didapatkan hanya terdiri dari ordo Xylariales dengan 1 jenis jamur.

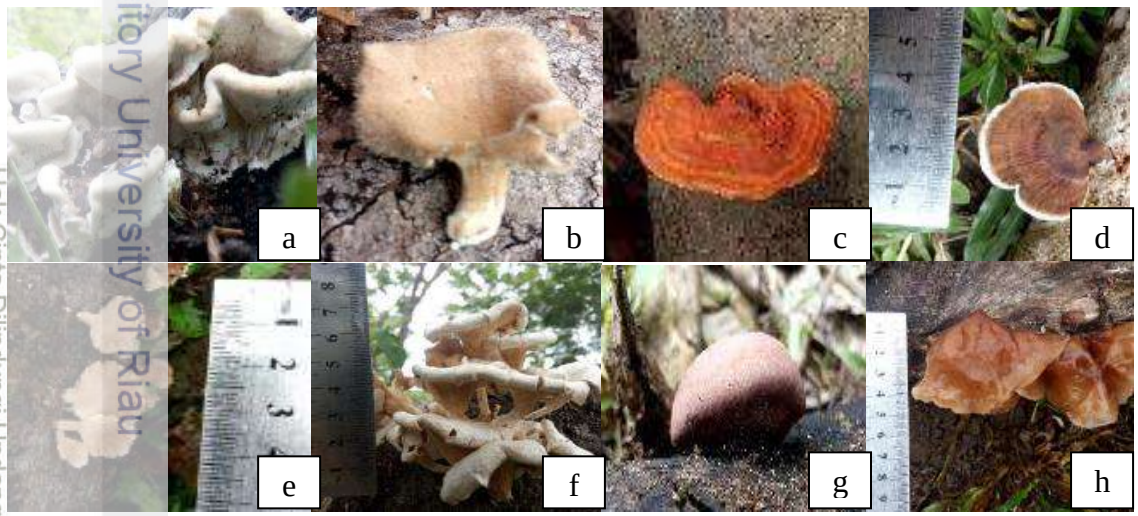
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
Repository Universitas of Riau
https://repository.unri.ac.id
© Hak cipta milik Universitas Riau

Basidiomycota yang ditemukan sebanyak 4 ordo yaitu Polyporales, Agaricales, Poriales, dan Auriculariales, yang terdiri dari 11 famili dan 20 spesies.

Tabel 1. Inventarisasi jamur makro di perkebunan karet Desa Titian Modang Kopah, Kabupaten Kuantan Singingi

No	Filum	Ordo	Famili	Spesies
1.	Basidiomycota	Polyporales	*Ganodermataceae*	*Heterobasidion annosum*
			Polyporaceae	Spesies 1
				Lentinus sp. 1
				Trametes suaveolens
				T. gibbosa
				T. versicolor
				Trametes sp. 1
				Polyporus sp. *1*
				Pycnoporus sanguineus
		Agaricales	*Entolomataceae*	*Clitopilus hobsonii*
			Psathyrellaceae	*Parasola leiocephala*
				P. auricuma
			Schizophyllaceae	*Schizophyllum commune*
				Schizophyllum sp. 1
			Pleurotaceae	*Pleurotus* sp. 1
			Fomitopsidaceae	*Fomitopsis cajanderi*
			Tricholomataceae	Spesies 2
		Poriales	*Poriaceae*	*Pseudotrametes* sp. 1
		Auriculariales	*Auiculariaceae*	*Auricularia auricula*
2.	Ascomycota	Xylariales	*Hypoxylaceae*	*Daldinia* sp.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa jamur makro di Desa Titian Modang Kopah berjumlah 20 jenis yaitu *Heterobasidion annosum*, Spesies 1, *Lentinus* sp. 1, *Trametes suaveolens*, *T. gibbosa*, *T. versicolor*, *Trametes* sp. 1, *Polyporus* sp. 1, *Pycnoporus sanguineus*, *Clitopilus hobsonii*, *Parasola leiocephala*, *P. auricuma*, *Schizophyllum commune*, *Schziphyllum* sp. 1, *Pleurotus* sp. 1, *Fomitopsis cajanderi*, Spesies 2, *Pseudotrametes* sp. 1, *Auricularia auricula*, *Daldinia* sp.



Gambar 1. Beberapa jamur makro yang ditemukan di Desa Titian Modang Kopah a). *Heterobasidion annosum*, b). *Lentinus* sp. 1, c). *Pycnoporus sanguineus*, d). *Polyporus* sp. 1, e). *Schizophyllum commune*, f). *Pleurotus* sp., g). *Daldinia* sp., h). *Auricularia auricula*

Saat pengamatan di lokasi penelitian suhu berkisar antara 24,5-28°C dan pH tanah 6-6.8, kelembapan 34,5-50%. Waretno (2017) mengenai inventarisasi jamur makroskopis di perkebunan karet dengan kelembaban berkisar 40%-70%, dan pH 5-8. Menurut Asnah (2010) kelembaban pada hutan sekunder yang lebat berkisaran antara 80% - 90%, sehingga banyak jenis jamur yang ditemukan di dalam hutan. Kristin *et al.* (2020) menyatakan bahwa kemampuan hidup jamur makroskopis di alam berbeda-beda, kelembaban di kawasan Universitas Tanjungpura, menunjukkan kisaran 58-70%. Umumnya jamur dapat tumbuh pada kisaran kelembaban 70-90% (Gandjar *et al* 2006). Penelitian yang telah dilakukan oleh Alam *et al.* (2016) menunjukkan bahwa kisaran kelembapan pertumbuhan jamur berkisar 50-78%.

Konsentrasi pH pada substrat bisa mempengaruhi pertumbuhan meskipun tidak langsung tetapi berpengaruh terhadap ketersediaan nutrien yang dibutuhkan atau beraksi langsung pada permukaan sel. Hal ini memungkinkan nutrien yang diperlukan jamur untuk tumbuh dengan baik cukup tersedia (Mardji dan Noor 2009).

Jamur membutuhkan makanan yang terdapat di dalam kayu seperti selulosa, hemiselulosa, lignin dan sal sel lainnya. Selulosa, hemiselulosa dan lignin sebagai penyusun unsur kayu terdapat sebagai makromolekul yang terlalu besar sehingga sulit larut dalam air untuk di asimilasi. Jamur melakukan proses asimilasi dibantu oleh enzim yang terdapat pada jamur tersebut, sehingga jamur dengan mudah melakukan proses asimilasi (Mendoza *et al.* 2014). Sebagian besar jamur makroskopis yang ditemukan pada penelitian ini hidup pada kayu lapuk. Habitat lain adalah serasah/tanah dan kayu/pohon hidup. Jamur makroskopis juga tumbuh pada batang ranting kayu mati, batang kayu, permukaan tanah, dan kotoran hewan.

Jamur dapat dilihat dengan mudah di tempat yang lembab, misalnya pada serasah dan tumbuhan. Substrat yang berbeda biasanya akan menyebabkan perbedaan jenis jamur yang tumbuh, begitu pula perbedaan kondisi

Repository University of Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
https://repository.unri.ac.id/
© Hak Cipta Milik Universitas Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id
© Hak Cipta milik Universitas Riau

lingkungan. Hal ini terjadi karena faktor lingkungan sangat mempengaruhi pertumbuhan jamur baikmiselium maupun tubuh buah jamur (Nurtjahja dan Widhiastuti 2015).

Filum Basidiomycota lebih mendominasi dari filum Ascomycota di pekebunan karet desa Titian Modang Kopah. Pada penelitian ini Ordo Polyporales merupakan yang paling banyak ditemukan karena pada lokasi perkebunan karet terdapat cukup banyak kayu mati sebagai tempat tumbuh jamur makro. Ordo Polyporales merupakan kelompok jamur yang memiliki banyak jenis dan sering ditemukan karena tumbuh pada substrat serasah maupun kayu di hutan, serta mampu beadaptasi pada kondisi lingkungan yang kurang mendukung untuk pertumbuhannya (Foster *et al.* 2016).

Menurut Webster dan Weber (2007) Ordo Polyporales merupakan jamur yang penting dalam pembusukan kayu pada ekosistem, yang dikenal dengan pelapuk coklat (*brown-rot*) dan pelapuk putih (*white-rot*). Djarwanto *et al.* (2018) menyatakan bahwa pelapuk coklat terjadi karena keterlibatan sistem enzim selulolitik dimana selulosa/ hemiselulosa didegradasi sedangkan lignin tetap sehingga memberikan warna coklat pada kayu. Pada pelapuk putih, lignin didegradasi lebih banyak dari selulosa dan hemiselulosa.

Ordo Agaricales merupakan terbanyak kedua yang ditemukan, terdiri dari Famili *Entolomataceae, Psathyrellaceae, Schizophyllaceae, Pleurotaceae*, dan *Fomitopsicaceae.* Menurut Hibbett *et al.* 2007, Agaricales merupakan jamur dengan spesies terbanyak dengan mencakup lebih dari setengah semua spesies Homobasidiomycetes Kim *et al.* (2002) menyatakan bahwa Agaricales berjumlah lebih dari 9000 spesies dan 350 genus dari 26 famili yang sebagian besar berbentuk payung dengan memiliki lamela yang menghasilkan spora. Anggota Agaricales tumbuh pada berbagai habitat, mulai dari daerah arktik hingga daerah tropis dan dapat hidup secara teresterial, parasit, saprobik, dan bentuk mikoriza.

Jenis jamur dari Filum Basidiomycota yang paling sedikit ditemukan adalah Famili *Poriaceae* dari Ordo Poriales, dan Famili *Auriculariaceae* dari Ordo Auriculariales. Filum Ascomycota juga ditemukan satu jenis jamur yaitu Famili *Hypoxylaceae* dari Ordo Xylariales. Jenis jamur dari Filum Basidiomycota yang paling sedikit ditemukan adalah Famili Poriaceae dari Ordo Poriales, dan Famili Auriculariaceae dari Ordo Auriculariales.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar jenis-jenis jamur yang ditemukan hidup secara saprofit, misalnya pada batang kayu mati, yaitu *Pleurotus* sp. 1., *Parasola auricuma.*, *Lentinus* sp. 1., dan lain-lain. Beberapa jenis lainnya tumbuh pada substrat tanah seperti *Parasola leicephala.* Menurut Noverita *et al.* (2017) jamur makro sebagai saprofit sangat penting bagi lingkungan sebagai sumber nutrisi bagi tumbuhan disekitarnya.

Hingga saat ini, fokus observasi dan inventarisasi jamur makro di Indonesia adalah Basidiomycota. Selain itu, informasi mengenai deskripsi dari Ascomycota berukuran makro masih sangat terbatas. Pada penelitian ini juga didapatkan bahwa yang paling banyak ditemukan yaitu dari filum Basidiomycota sebanyak 19 jenis, dan filum Ascomycota 1 jenis. Penelitian Putra (2020) menemukan sebanyak 11 jenis Ascomycota yaitu terdiri atas 5 Ordo dan 9 Famili. Jamur-jamur tersebut adalah *Elaphomyces tropicalis* sp.,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id
© Hak cipta milik Universitas Riau

Chlorociboria cf. *Aeruginosa*, *Podostroma* cf. *Cornu-damae*, *Onygena* sp., *Morchella* aff. *Deliciosa*, *Morchella* sp., *Scutellinia* sp., *Trichaleurina javanica*, *Cookeina speciosa*, *Cookeina tricholoma*, *Phillipsia* sp., *Daldinia* spp., dan *Xylaria* spp.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian biodiversitas jamur makro di Perkebunan Karet Desa Titian Modang Kopah, ditemukan sebanyak 20 genus jamur makro yang terdiri dari Basidiomycota dan Ascomycota. Filum Basidiomycota yang ditemukan terdiri dari 4 ordo yaitu Polyporales, Agaricales, Poriales, dan Auriculariales. Filum Ascomycota hanya ditemukan 1 ordo yaitu Xylariales. Famili yang paling banyak ditemukan yaitu Polyporaceae yang terdiri dari 8 jenis jamur makro.

SARAN

Diharapkan penelitian selanjutnya melakukan pengambilan sampel jamur pada lokasi berbeda seperti kebun sawit, maupun kebun yang lain sehingga biodiversitas dan potensi jamur yang ditemukan lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

Alam S, Ullah M, Jamil M, and Sardar S. 2021. Management of *Lycoriella ingenua* (Diptera: Sciaridae) on Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) Through Different Botanicals. *International Journal of Tropical Insect Science*. 41(2), pp.1435-1440.

Asnah. 2010. Inventarisasi Jamur Makroskopis di Ekowisata Tangkahan Taman Nasional Gunung Leuser Kabupaten Langkat Sumatera Utara [Tesis] Medan : Program Studi Magister Biologi FMIPA USU Medan.

Deacon JW. 2006. Fungal biology 4th Edition. British (UK) : Blackwell Publishing Ltd. Hal 56-60.

Denchev TT, Denchev EP, Venturella ML, Gargano and Zervakis. 2013. General Aspects of Mushroom Fungi : Identification and Sustainable Exploitation Of Wild Edible Mushrooms In Rural Areas. *Research gate*. Short Edition : Part 1(14).

Dighton J and White JF. 2017. The Fungal Community : *Its Organization and Role In The Ecosystem*. Edisi ke-4. CRC Press. Florida.

Djarwanto D, Suprapti S, dan Hutapea FJ. 2018. Kemampuan Sepuluh Strain Jamur Melapukkan Empat Jenis Kayu Asal Manokwari. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. 36(2), pp.129-138.

Foster GD, Ford KL, Alberti F, Banks AM, and Bailey AM. 2016. The Good, The Bad and The Tasty: The Many Roles of Mushrooms. *Studies in Mycology*. 85, pp.125-157.

Gandjar IW, Sjamsurid Z, dan Oetari A. 2006. Mikologi Dasar dan Terapan. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.

Hibbett DS, Binder M, Bischoff JF, Blackwell M, Canon PF, Eriksson

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
Repository Universitas Riau https://repository.unri.ac.id
© Hak Cipta milik Universitas Riau

OE, Huhndorf S, James T, Kirk PM, and Lucking R. 2007. A Higher-level Phylogenetic Classification Of The Fungi. *Mycological Research.* 111:509-547.

Kim SW, Hwang HJ, Park JP, Cho YJ, Song CH, and Yun JW. 2002. Mycelial Growth and Exo-biopolymer Production By Submerged Culture of Various Edible Mushrooms Under Different Media. *Letters in applied microbiology*, 34(1), pp.56-61.

Mardji D dan Noor M. 2009. Keanekaragaman jenis jamur makro di Hutan Lindung Gunung Lumut. *Jurnal Kehutanan Tropika Humida*. 2(2):143-155.

Mendoza JMF, Capitano C, Peri G, Josa A, Rieradevall J, and Gabarrell X. 2014. Environmental Management of Granite Slab Production From an Industrial Ecology Standpoint. *Journal of Cleaner Production*. 84, pp.619-628.

Nasution F, Prasetyaningsih SR, dan Ikhwan M. 2018. Identifikasi Jenis Dan Habitat Jamur Makroskopis Di Hutan Larangan Adat Rumbio Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Kehutanan.* 13 (1):20-22.

Noverita N, Armanda DP, Matondang I, Setia TM, dan Wati R. 2019. Keanekaragaman dan Potensi Jamur Makro di Kawasan Suaka Margasatwa Bukit Rimbang Bukit Baling (SMBRBB) Propinsi Riau, Sumatera. *Jurnal Pro-Life: Jurnal Pendidikan Biologi, Biologi, dan Ilmu Serumpun*. 6(1), pp.26-43.

Nurtjahja K dan Widhiastuti R. 2015. Biodiversitas Cendawan Makroskopik di Taman Wisata Alam Sibolangit dan Sicikeh cikeh, Sumatera Utara. Prosiding Seminar Nasional Biologi 2011. Departemen Biologi FMIPA USU. Medan.

Putra IP. 2020. Catatan Beberapa Jamur Makro di Pulau Belitong : Deskripsi dan Potensinya. *Bioeduscience.* 04(01), 11–20.

Santosa AW. 2013. Identifikasi Jamur Makroskopis di Cagar Alam Tenggale Kecamatan Gorontalo. Gorontalo.

Sarma P. 2010. Diversity and Conservation Of Wild Mushrooms in Sikkim With Special Reference to Barsey Rhoddoren-dron Sanctuary. *NeBio.* 1(2):1-13.

Susan D dan Retnowati A. 2017. Catatan Beberapa Jamur Makro Dari Pulau Enggano : Diversitas dan Potensinya. Kabupaten Bengkulu Utara. LIPI Press. Bogor. *Inpress.*

Wahyudi T. 2016. Identifikasi Jenis, Habitat Dan Peranan Jamur Basidiomycota Di Arboretum Dipterocarpaceae Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru. [skripsi]. Universitas Lancang Kuning. Pekanbaru.

Webster J and Weber R. 2007. *Introduction to Fungi*. New York: Cambridge University Press.

Waretno L. 2017. Inventarisasi Jamur Makroskopis Di PT Perkebunan Nusantara III Perkebunan Karet Sarang Giting Dolok Masihul. [skripsi]. Universitas Medan Area. Medan.

Yunita IP. 2014. Jenis-Jenis Jamur Makro Yang Terdapat Di Perkebunan Sawit Kenagarian Damar Rumput Kecamatan Airpura Kabupaten Pesisir Selatan (STKIP) PGRI. Sumatera Barat.

Repository Universitas Riau https://repository.unri.ac.id
© Hak cipta milik Universitas Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.