



DESKRIPSI MORFOLOGI BEBERAPA JAMUR DI LABORATORIUM LAPANG BIOLOGI, IPB UNIVERSITY

Intan Anggraeni Putri¹, Ervina Ning Kusprianti², Nuzrina Ardhani³, Muhammad Arkouni Agra⁴, Ivan Permana Putra⁵

¹Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Institut Pertanian Bogor

²Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Institut Pertanian Bogor

³Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Institut Pertanian Bogor

⁴Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Institut Pertanian Bogor

⁵Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Institut Pertanian Bogor

E-mail : ivanpermanaputra@apps.ipb.ac.id⁵

Article History:

Received: 25-11-2023

Revised: 14-12-2023

Accepted: 21-12-2023

Keywords: Agarics, Indonesia, Jamur, Taksonomi

Abstract: *Laboratorium lapangan Departemen Biologi IPB University merupakan ekosistem hutan yang menjadi habitat bagi berbagai organisme, di antaranya jamur. Laboratorium lapangan biologi memiliki kondisi lingkungan yang sesuai bagi jamur, namun informasi morfologinya belum lengkap. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan beberapa jamur di lokasi tersebut guna menambah data keragaman jamur Indonesia. Penelitian dilakukan dengan jelajah oportunistik di lapangan, dan dilanjutkan dengan pengamatan karakter makroskopik dan mikroskopik di laboratorium. Kelima jamur tersebut dibuatkan deskripsi yang menjadi acuan identifikasi morfologi. Hasil identifikasi jamur mengkonfirmasi empat jenis jamur yaitu *Schizophyllum commune*, *Marasmius sp.*, *Gymnopilus sp.*, dan *Gymnopus sp.* yang hidup pada serasah hutan dan kayu lapuk. Hasil dokumentasi juga diunggah ke iNaturalist sebagai bentuk kontribusi terhadap pangkalan data makrofungi di Indonesia.*

© 2024 SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah

PENDAHULUAN

Laboratorium lapangan departemen Biologi IPB merupakan sejumlah hutan penelitian yang berada di dalam lingkungan kampus IPB University, Dramaga, Bogor. Laboratorium lapangan merupakan habitat bagi berbagai organisme seperti hewan, tumbuhan, dan jamur. Jamur diharapkan dapat tumbuh dengan baik dan memiliki diversitas yang tinggi karena curah hujan kota Bogor yang menjadikan kawasan di dalamnya lembab dan habitat yang cocok untuk tumbuh jamur [1]. Jamur adalah cendawan yang dapat diamati dan diidentifikasi secara langsung dengan mata tanpa bantuan mikroskop [2]. Sebagian besar jamur masuk ke dalam kelompok Ascomycota dan Basidiomycota yang kemudian terbagi lagi menjadi kelompok-kelompok yang lebih spesifik di bawahnya [3]. Jamur memiliki banyak peran baik secara ekologis maupun pemanfaatan oleh manusia [4].

Berbagai peran yang dimiliki jamur menjadikannya menarik untuk dikaji keanekaragamannya, namun di Indonesia sendiri secara umum studi taksonomi jamur dengan deskripsinya jarang untuk dilakukan [1]. Data akan keanekaragaman organisme dapat ditingkatkan melalui *platform* berbasis *citizen science* yang dapat diakses semua kalangan masyarakat seperti *iNaturalist*. Aplikasi dan laman *iNaturalist* merupakan platform identifikasi daring yang dapat diakses oleh masyarakat, komunitas ilmiah, dan para ahli di bidangnya. Data yang dimasukkan ke *iNaturalist* berupa foto, identitas individu, tlima individu ditemukan, maupun catatan lainnya. *iNaturalist* dilengkapi fitur dimana pengguna dapat saling melakukan verifikasi atas spesies organisme yang ditemukannya sehingga menjadi aplikasi atau wadah yang cocok untuk mengumpulkan data keanekaragaman spesies di suatu daerah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan beberapa jamur di lokasi tersebut guna menambah data keragaman jamur Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Mei 2023 di Laboratorium lapang dan Laboratorium Mikologi, Departemen Biologi IPB University, Dramaga, Bogor, Indonesia. Pengumpulan data dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu melakukan pengamatan secara langsung keberadaan jamur yang berada pada lokasi pengamatan. Identifikasi jamur dilakukan dengan mengamati karakter makroskopik dengan parameter identifikasi cara tumbuh, bentuk tubuh buah, hygrophanous, bentuk cap, diameter cap, permukaan cap, tepian cap, margin pada cap, tipe himenofor (lamela, pori, gerigi, bentuk stipe, penampang stipe, tekstur tubuh buah jamur, dan bau [5-6]. Pengamatan kemudian dilanjutkan dengan analisis mikroskopik dengan mengamati hifa, spora, basidia, dan sambungan apit. Hasil observasi kemudian dibuatkan menjadi pertelaan dan akan dijadikan dasar dalam proses identifikasi morfologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

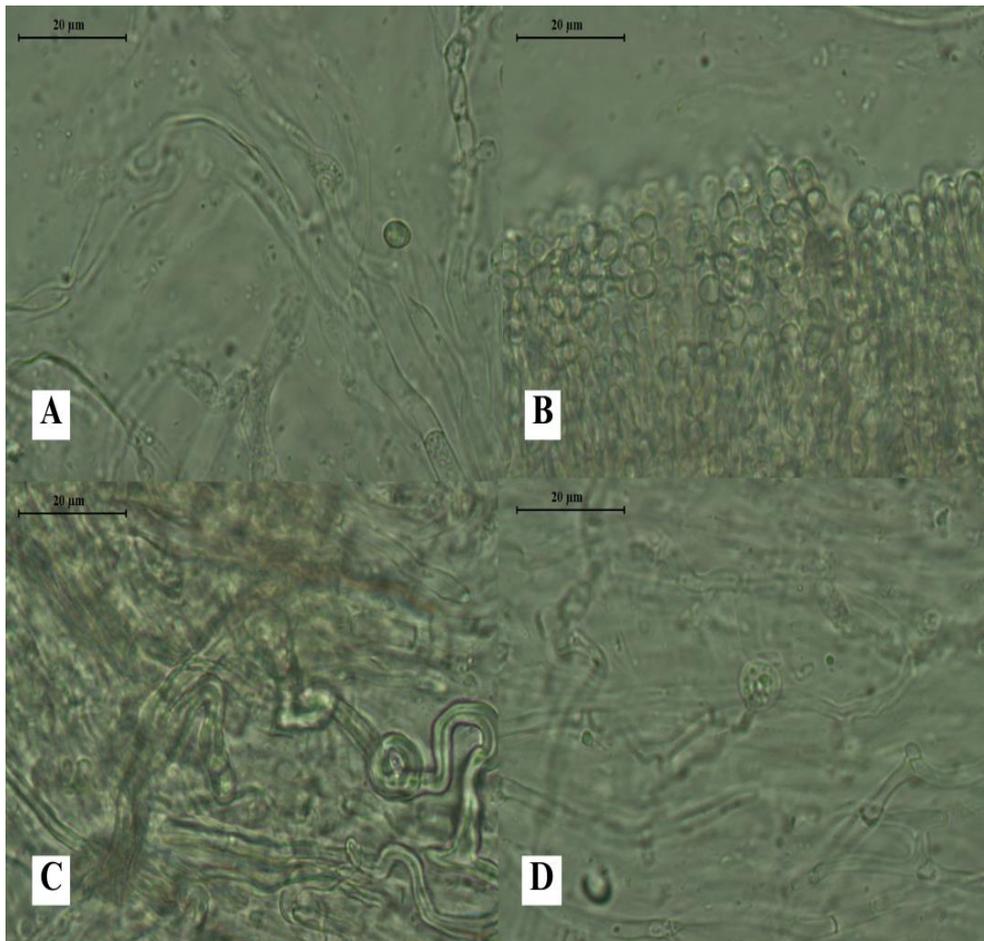
Hasil sampling dan identifikasi jamur di laboratorium lapang biologi IPB mengkonfirmasi beberapa spesies yaitu *Marasmius* sp., *Schizophyllum commune*, *Gymnopilus* sp., dan *Gymnopus* sp. Kelima spesies yang ditemukan berasal dari satu divisi yang sama yaitu Basidiomycota dan merupakan kelompok Agaricales. Kelima spesies memiliki perbedaan taksonomi dari tingkatan famili. Famili dari kelima spesies makrofungi yang diidentifikasi yaitu Omphalotaceae untuk genus *Marasmiellus* dan *Gymnopus*, Marasmiaceae untuk *Marasmiellus*, Hymenogastraceae untuk *Gymnopilus*, Schizophyllaceae untuk *Schizophyllum*. Identifikasi sendiri dilakukan dengan cara manual yaitu melihat struktur makroskopis dan mikroskopis dari fungi yang ditemukan kemudian diunggah ke software identifikasi *iNaturalist* sebagai bentuk konfirmasi atas identifikasi yang dilakukan sekaligus berkontribusi terhadap big data bagi pangkalan data makrofungi yang hidup di Indonesia.

Schizophyllum commune pada penelitian ini memiliki lebar 1 cm. Tudung berbentuk *flabelliform* (*fan-shaped*), berwarna putih, permukaan tudung berambut, tepi bergerigi dan margin rata. Lamela berwarna krem, jarak antar lamela rapat (*crowded*). Tangkai semu dan menempel pada bagian lateral tudung. Jamur ini ditemukan pada batang kayu dan hidup secara berkelompok (koloni) dengan tekstur jamur yang berdaging. Pada pengamatan menggunakan mikroskop pada perbesaran 40x dan 100x terlihat beberapa struktur seperti basidia, hymenial basidia, *coiled hyphae* dan *gnarled hyphae*. Padhiar *et al.* [7] melakukan identifikasi pada *Schizophyllum commune* dan hasilnya memiliki karakteristik yang sama dengan yang ditemukan di laboratorium lapangan biologi IPB Dramaga dimana tubuh

buah berukuran kecil sekitar 1-4 cm, berwarna putih, permukaan yang berambut, dan hidup secara berkelompok yang menyebar di batang yang sudah lapuk. Secara mikroskopis, *Schizophyllum commune* memiliki basidiokarp yang berdiferensiasi membentuk pilar, hifa yang tersusun rapat pada tudung dan renggang di bagian lamela. Basidiana berdinding tipis dan transparan (*hyaline*). Nurlita et al. [8] melaporkan jamur ini sebagai bahan konsumsi di Papua Barat. Jamur ini telah dibudidayakan dan memiliki kandungan nilai gizi yang tinggi [9].



Gambar 1. Karakteristik makroskopik *Schizophyllum commune* yang tumbuh pada substrat

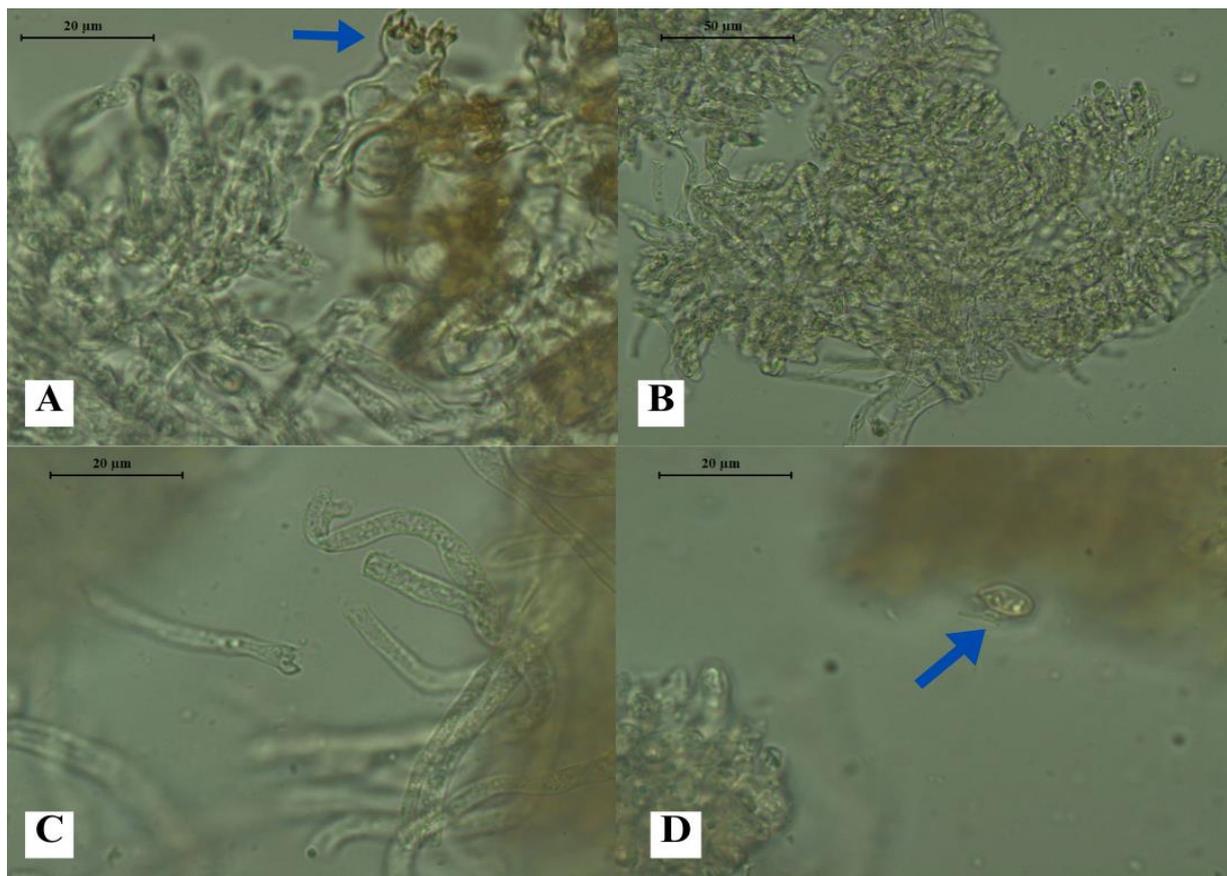


Gambar 2. Karakteristik mikroskopik *Schizophyllum* sp. A: Basidiospora. B: Hymenial basidia. C: *Coil hyphae*. D: *Gnarled hypha*

Marasmius sp. memiliki tinggi 3.7 cm dengan diameter 0.6 cm. Tudung dari *Marasmius* sp berbentuk parabola, berwarna coklat terang, tekstur *rugose* (*wrinkled*), tepian *plicate* dengan tekstur kering. Lamela (*gills*) tidak berlekatan dengan tangkai (*free*) dan jarak antar lamela berjauhan. Perlekatan tangkai dengan tudung di tengah (*central*), tangkai berbentuk *flexuous* dengan warna coklat, dan bertekstur *thin but firm*. Tidak memiliki cincin (*annulus*) dan *scales*. Pada laboratorium lapangan Biologi, jamur ini ditemukan pada batang atau ranting yang telah mati. Struktur mikroskopik memperlihatkan spora, basidia, hymenial basidia, dan kumpulan hifa pada permukaan atas tudung atau pileipellis. Spora berukuran kecil dengan warna kuning transparan. Basidia berbentuk seperti mahkota atau bercabang di bagian atas tempat basidiospora berada. Hasil identifikasi menunjukkan hasil bahwa jamur yang ditemukan memiliki karakteristik serupa dengan *Marasmius subrufotula* yang merupakan salah satu spesies baru dari genus *Marasmius* yang ditemukan pada serasah daun dan kayu lapuk [10]. Namun hal tersebut perlu dikonfirmasi lebih lanjut dengan pendekatan molekuler karena sebagai besar jamur memiliki plastisitas morfologi yang tinggi [11].



Gambar 3. Karakteristik makroskopik *Marasmius* sp. yang tumbuh pada substrat

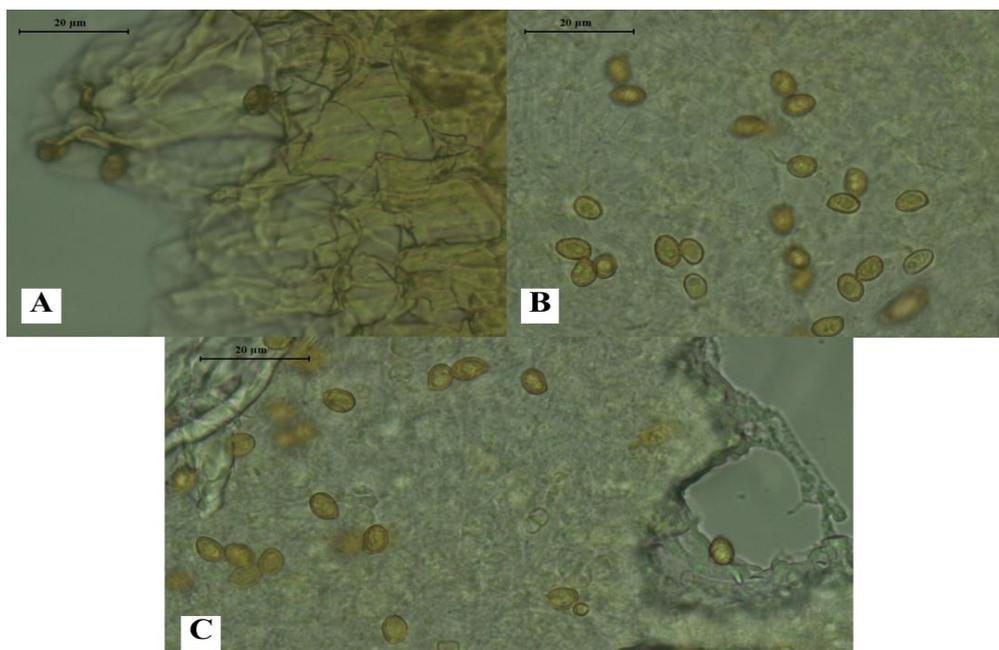


Gambar 4. Karakteristik mikroskopik *Marasmius* sp. A: Basidia dengan 4 sterigma. B: Hymenial basidia. C: *Oleiferous hyphae*. D: Basidiospora

Gymnopilus sp. memiliki tinggi 3 cm dengan diameter 1.8 cm. Tudung berbentuk datar dengan *margin* lurus, tudung berwarna coklat pada bagian tengah dan berwarna kuning pada tepi tudung dengan tekstur permukaan yang halus. Tangkai berbentuk silindris dan memiliki warna yang sama dengan tudung yaitu coklat. Jarak antar lamela renggang (*subdistant*). Jamur ini ditemukan pada batang kayu mati yang lapuk. Struktur mikroskopik memperlihatkan adanya spora berbentuk elips atau oval berwarna kuning, sedikit transparan, dan berdinding tipis. Data tersebut serupa dengan apa yang dilaporkan pada identifikasi beberapa spesies dari *Gymnopilus* dimana seluruh spora dari spesies yang ditemukan memiliki karakteristik yang sama [12]. Dulay et al. [13] mengkategorikan jamur ini untuk dikonsumsi sebagai jamur yang harus dihindari karena beracun.



Gambar 5. Karakteristik makroskopik *Gymnopillus* sp. yang tumbuh pada substrat

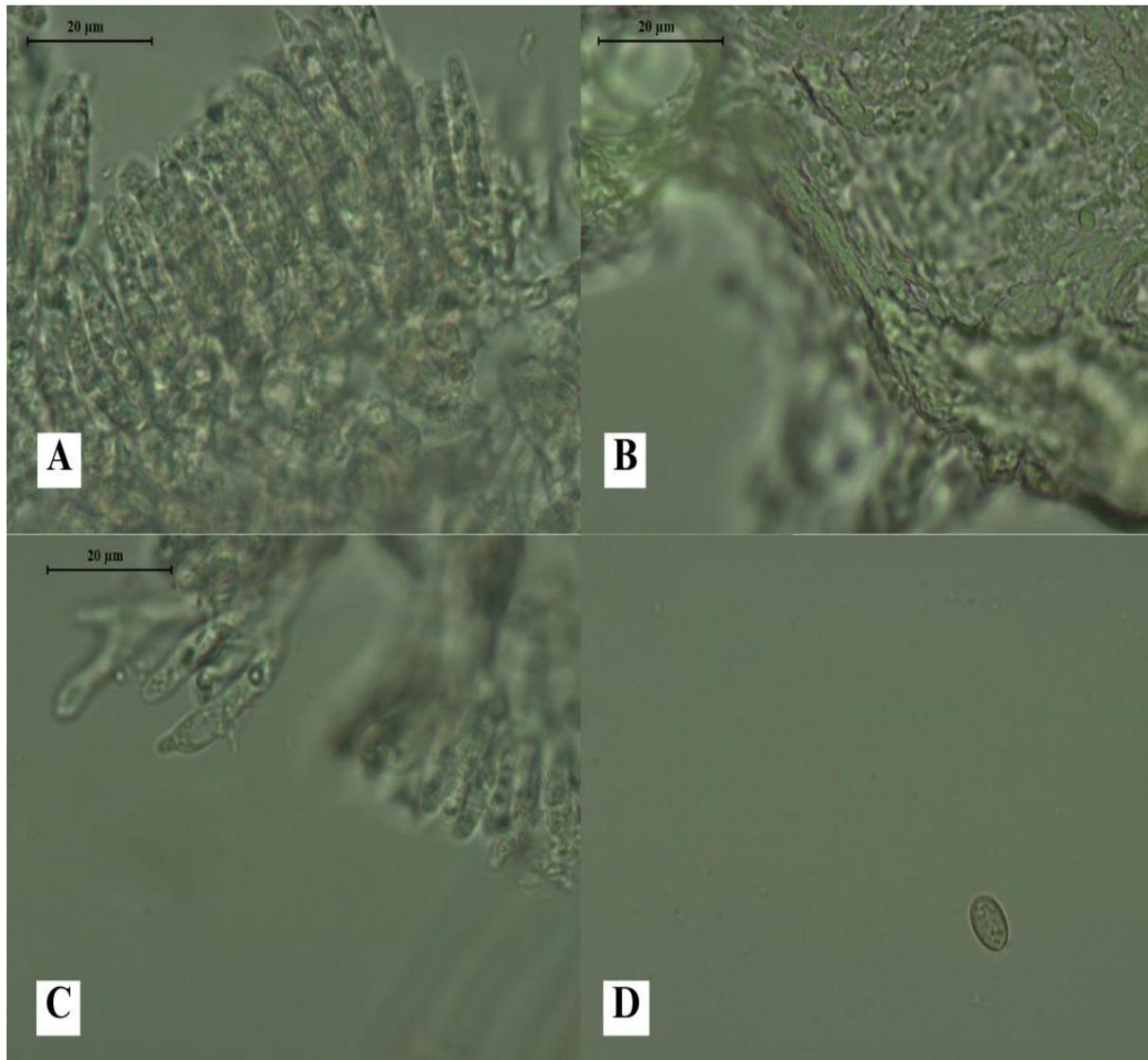


Gambar 6. Karakteristik mikroskopik *Gymnopillus* sp. A: Basidia. B-C: Basidiospora

Gymnopus sp. memiliki diameter 2.5 cm. Tudung dari cendawan berikut berbentuk *plane* atau pipih, berwarna coklat terang, margin *uplifted*, tekstur sedikit lembab dan memiliki garis-garis pada permukaan tudung. Lamela tidak berlekatan dengan tangkai (*free*), *narrow*, jarak antar lamela berdekatan (*close*), dan *misc* yang tidak merata *unequal*. Perlekatan tangkai dengan tudung di tengah (*central*), tangkai berbentuk *flexuous* dengan warna coklat gelap, teksturnya tidak keras. Tidak memiliki cincin (*annulus*) dan *scales*. Spesies berikut ditemukan di serasah dedaunan lantai hutan laboratorium lapangan biologi IPB. Struktur mikroskopis dari *Gymnopilus* basidiospora ellipsoid hingga sub silinder dengan ukuran $7-10 \times 3-5.5 \mu\text{m}$, sistidia dengan ukuran $20-39 \times 8 \mu\text{m}$, dan memiliki spora sejumlah 2-4 buah [14]. Upaya dokumentasi jamur ini perlu dilakukan dengan lebih giat karena peluang spesies baru yang masih tinggi di seluruh dunia [15].



Gambar 7. Karakteristik makroskopik *Gymnopus* sp. yang tumbuh pada substrat



Gambar 8. Karakteristik mikroskopik *Gymnopus* sp. A-B: Hymenial basidia. C: Sistidia. D: Basidiospora

Hasil identifikasi beserta foto jamur kemudian diunggah pada laman *iNaturalist* sebagai kontribusi terhadap pangkalan data diversitas jamur di Indonesia. Pada laman tersebut juga dimasukkan lokasi dimana spesimen ditemukan. Pada laman *iNaturalist* hasil identifikasi proyek berikut dapat diakses, dikonfirmasi, dan dijadikan acuan oleh pengguna lain baik masyarakat umum maupun mikologiwan. *iNaturalist* diharapkan menjadi salah alternatif pangkalan data yang baik bagi Upaya perapihan data jamur Indonesia.

KESIMPULAN

Kegiatan penelitian di laboratorium lapang Biologi IPB mengkonfirmasi empat spesies jamur yaitu *Gymnopus* sp., *Gymnopilus* sp., *Schizophyllum* sp., dan *Marasmiellus* sp. yang merupakan anggota dari ordo Agaricales pada divisi Basidiomycota. Semua jamur yang ditemukan hidup pada kayu yang sudah lapuk dan serasah daun di dasar hutan. Hasil identifikasi kemudian diunggah ke software *iNaturalist* sebagai bentuk kontribusi proyek terhadap pangkalan data makrofungi Indonesia.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis berterimakasih kepada koordinator Proyek Biologi Integratif Departemen Biologi FMIPA IPB dan Laboratorium Terpadu Departemen Biologi IPB.

DAFTAR REFERENSI

- [1]. Putra IP. 2020. Diversity and Potential Utilization of Some Wild Macroscopic Fungi Around IPB University Campus Building. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. 30;11(2):257.
- [2]. Purwanto PB. 2019. Inventarisasi jamur makroskopis kelompok basidiomycota di hutan adat wonosadi Gunungkidul. [skripsi]. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- [3]. Prayudi DP, Kurniawati J, Mutiarani YP, Salim I, Aminatun T. 2019. Considering sampling methods for macrofungi exploration in turgo tropical forest system. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*. 4(1): 1-10.
- [4]. Khayati L, Warsito H. 2018. Keanekaragaman jamur makro di arboretum inamberi. *Jurnal Mikologi Indonesia*. 2(1):30-38.
- [5]. Putra IP, Sitompul R, Chalisya N. 2018. Ragam dan potensi jamur makro asal taman wisata mekarsari Jawa Barat. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*. 11(2): 133-150.
- [6]. Putra IP. 2021. Panduan karakterisasi jamur makroskopik di Indonesia: Bagian 1 – Deskripsi ciri makroskopis. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea* [Internet]. 31;10(1):25.
- [7]. Padhiar A, Nagadesi PK, Albert S, Arya A. 2009. Morphology, anatomy, and cultural characters of two wood decaying fungi *Schizophyllum commune* and *Flavodon favus*. *J Mycol Pl Pathol*. 39(1):27-30.
- [8]. Nurlita AI, Putra IP, Ikhsan M. 2021. Catatan Pemanfaatan *Schizophyllum commune* di Kampung Udapi Hilir, Papua Barat. *Integrated Lab Journal*, 9(1):18-28.
- [9]. Herawati, E., Arung, E. T., & Amirta, R. 2016. Domestication and Nutrient Analysis of *Schizopyllum Commune*, Alternative Natural Food Sources in East Kalimantan. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 9, 291–296. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.125>
- [10]. Retnowati A, Desjardin DE. 2022. Newly recorded species of *Marasmius* (Agaricales, Marasmiaceae) to the mycota of Indonesia. *Floribunda*. 7(1): 1-12.
- [11]. Putra IP, Paiman M, Nurhayat OD, Hermawan R. The ghost fungus *Omphalotus nidiformis* (Berk.), new to Indonesia, poisoned foragers. 2023. *Kuwait Journal of Science*. 50(3):326–32.
- [12]. Campi M, Maubet Y, Grassi E, Niveiro N, Guzman-Davalos L. 2021. First contribution to the genus *Gymnopilus* (Agaricales, Strophariaceae) in Paraguay. *Rodriguesia*. 72: 1-13.
- [13]. Dulay RM, Valdez BC, Li Y, Chakrabarti S, Dhillon B, Kalaw SP, et al. 2021. Cytotoxicity of *Gymnopilus purpureosquamulosus* extracts on hematologic malignant cells through activation of the SAPK/JNK signaling pathway. Hsieh YH, editor. *PLOS ONE*. 28;16(5):e0252541.
- [14]. César E, Bandala VM, Montoya L, Ramos A. 2018. A new *Gymnopus* species with rhizomorphs and its record as nesting material by birds (Tyrannidae) in the subtropical cloud forest from eastern Mexico. *MycologyKeys*. 21;42:21–34.
- {15} Oliveira JJS, Vargas-Isla R, Cabral TS, Rodrigues DP, Ishikawa NK. 2019. Progress on the phylogeny of the *Omphalotaceae*: *Gymnopus* s. str., *Marasmiellus* s. str., *Paragymnopus* gen. nov. and *Pusillomyces* gen. nov. *Mycological Progress*. 15;18(5):713–39.