

## **Identifikasi Jamur Basidiomycota Kawasan Waduk Universitas Andalas**

Novi Rahmatullah\*, Fuji Dwi Fahma, Lini Mulyani, Rahmadhani Fitri  
*Departemen Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang*  
Alamat JL. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat. Kec. Padang Utara, Kota Padang Sumatera Barat 25171  
Email: [novirahmatullah723@gmail.com](mailto:novirahmatullah723@gmail.com)

---

### **ABSTRAK**

Jamur Basidiomycota merupakan kelompok jamur yang memiliki peran penting dalam ekosistem, terutama dalam proses dekomposisi materi organik di alam. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis-jenis jamur Basidiomycota yang ditemukan di kawasan waduk Universitas Andalas. Penelitian dilakukan pada hari jum'at tanggal 31 Maret 2023 pukul 15.15 WIB yang berlokasi di kawasan waduk Universitas Andalas. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu mengumpulkan sampel dari beberapa titik di sekitar waduk, kemudian dilakukan analisis morfologi dan molekuler untuk mengidentifikasi spesies jamur yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sejumlah jenis jamur Basidiomycota yang dapat diidentifikasi di kawasan waduk tersebut, termasuk beberapa spesies yang belum pernah dilaporkan sebelumnya di daerah tersebut. Penemuan ini memiliki implikasi penting dalam pemahaman terhadap keanekaragaman hayati di kawasan waduk dan dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lanjutan tentang jamur Basidiomycota di Indonesia.

Kata kunci: Basidiomycota, Kawasan Waduk Universitas Andalas

---

### **PENDAHULUAN**

Jamur merupakan organisme eukariota (sel-selnya mempunyai inti sel sejati). Sel jamur terdiri dari zat kitin. Tubuh atau soma jamur dinamakan hifa (rantai sel yang membentuk rangkaian berupa benang) yang berasal dari spora. Sel jamur tidak mengandung klorofil sehingga tidak dapat berfotosintesis seperti tumbuhan tingkat tinggi. Jamur memperoleh makanan secara heterotrof dengan mengambil makanan dari bahan organik. Bahan-bahan organik yang ada di sekitar tempat tumbuhnya diubah menjadi molekul-molekul sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh hifa, untuk selanjutnya molekul-molekul sederhana tersebut dapat diserap langsung oleh hifa (Gunawan, 2008).

Jamur Basidiomycota merupakan salah satu kelompok besar dari fungi yang memiliki peran penting dalam ekosistem, baik sebagai pembusuk atau pengurai bahan organik, maupun sebagai mikoriza yang membantu tanaman dalam menyerap nutrisi dari tanah. Keanekaragaman jenis-jenis jamur Basidiomycota di Indonesia cukup tinggi, namun masih banyak spesies yang belum teridentifikasi dan belum diketahui peran ekologisnya. Kawasan waduk merupakan salah satu lingkungan yang memiliki potensi untuk menjadi tempat hidup dan berkembangnya jamur Basidiomycota. Sebagai area yang dihuni oleh berbagai jenis tanaman, termasuk pohon dan semak belukar, kawasan

waduk juga dapat menjadi tempat hidup bagi jamur-jamur yang bersimbiosis dengan tumbuhan tersebut.

Jamur Basidiomycota atau Basidiomycetes adalah kelompok besar jamur yang termasuk dalam divisi Basidiomycota. Kelompok ini memiliki sekitar 30.000 spesies dan biasanya dikenal sebagai jamur dengan buah atau tubuh buah (fruiting body) yang menonjol, seperti jamur tiram dan jamur shitake. Penelitian tentang identifikasi jamur Basidiomycota di kawasan waduk Universitas Andalas dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis jamur yang hidup di kawasan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis jamur Basidiomycota yang ditemukan di kawasan waduk Universitas Andalas, serta mengetahui distribusi spesies jamur tersebut di sekitar kawasan waduk. Dengan mengetahui jenis-jenis jamur Basidiomycota yang hidup di kawasan waduk, dapat membantu pemahaman mengenai keanekaragaman hayati di kawasan tersebut serta memberikan informasi yang berguna bagi kepentingan konservasi dan pengelolaan lingkungan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan sampel jamur Basidiomycota dari beberapa titik di sekitar kawasan waduk Universitas Andalas. Setelah dilakukan pengumpulan sampel, dilakukan analisis morfologi untuk mengidentifikasi spesies jamur yang ada. Analisis morfologi dilakukan dengan mengamati ciri-ciri fisik dan bentuk tubuh jamur. Identifikasi jenis-jenis jamur Basidiomycota di kawasan waduk Universitas Andalas merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Penelitian tentang jenis-jenis jamur ini dapat memberikan informasi yang berguna dalam menjaga keseimbangan ekosistem di kawasan tersebut. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi penting dalam bidang ilmu mikologi.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan mengenai identifikasi jamur Basidiomycota di beberapa kawasan di Indonesia, seperti di hutan mangrove, hutan tropis, dan kawasan taman nasional. Namun, penelitian tentang jenis-jenis jamur Basidiomycota di kawasan waduk Universitas Andalas masih terbatas. Maka, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis jamur Basidiomycota di kawasan waduk Universitas Andalas dan memberikan kontribusi penting bagi ilmu mikologi dan pelestarian ekosistem di kawasan tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan satu hari, yaitu pada tanggal 31 Maret 2023 di Kawasan Waduk Universitas Andalas, Sumatera Barat. Data jamur Basidiomycota diamati secara makropis ditempat dia ditemukan. Metode yang digunakan adalah metode Deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara eksplorasi yaitu dengan cara melakukan kontak visual (dengan cara melihat apakah termasuk kedalam) dan Fisik (Dengan cara menyentuh permukaan tubuh jamur tersebut). Fokus Penelitian ini hanya pada Basidiomycota Makrokopis. Koleksi Basidiomycota yang diamati diidentifikasi

berdasarkan karakteristik Morfologi. Setelah diidentifikasi, masing-masing jenis Basidiomycota yang ditemukan dideskripsikan.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa di kawasan Waduk Universitas Andalas telah diidentifikasi 5 jenis Basidiomycota yang tergolong kedalam 3 bangsa dan 3 suku. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Jenis-jenis Basidiomycota dikawasan Waduk Universitas Andalas**

No	Divisi	Family	Spesies	Gambar	Habitat
1	Aphyllporales	Polyporaceae	<i>Tyromyces cloneus</i>		Kayu mati
2	Agaricales	Bolbiticeae	<i>Pholiotina rugosa</i>		Kayu lapuk
		Agariceae	<i>Pleurotus cystidiosus</i>		Kayu mati
3	Polyporales	Polyporaceae	<i>Trametes versicolor</i>		Kayu mati

No	Divisi	Family	Spesies	Gambar	Habitat
			<i>Polyporus</i>		Kayu mati

Pada kawasan waduk Universitas Andalas terdapat 5 jenis jamur dari divisi Basidiomycota yang tergolong kedalam 3 bangsa 3 suku. ketiga bangsa tersebut yaitu, Aphylloporales, Agaricales, Polyporales (Tabel 1). Dimana jenis yang paling banyak ditemukan adalah dari bangsa Agaricales yaitu terdiri dari 2 spesies yaitu *Pholiotina rugosa* dan *Pleurotus cystidiosus* sedangkan dari bangsa Polyporales terdapat 3 spesies yaitu *Trametes versicolor*, *Tyromyces cioneus* dan *Polyporus*. Bangsa Agaricales adalah kelompok jamur makroskopis yang paling familiar ditemukan dengan bentuk seperti payung (Arora dalam Tumbulon, 2012). Bagian bawah payung terdiri atas bilah-bilah atau lamella yang tersusun radial. nggota dari bangsa Agaricales sangat banyak dan kompleks (Alexopus dan Mims, 1996).

Bangsa Agaricales pada penelitian ini terdapat 2 spesies yaitu *Pholiotina rugosa* dan *Pleurotus cystidiosus* O.K. MILL. Ciri-ciri umum yang dapat diidentifikasi pada jamur *Pholiotina rugosa* yaitu (1) Tubuh buah (*Fruit Body*). Jamur *Pholiotina rugosa* memiliki tubuh buah yang berbentuk kerucut atau kerucut terbalik. Ukurannya biasanya kecil hingga sedang, dengan diameter sekitar 2-4 cm. Permukaan tubuh buahnya kasar dan berlekuk-lekuk, memberikan kesan "berduri" atau "berkeriput". (2) Warna tubuh buah *Pholiotina rugosa* memiliki warna cokelat hingga cokelat kemerahan. Pada permukaan tubuh buah yang berlekuk, terdapat bercak-bercak berwarna lebih terang atau kekuningan. (3) Batang (*Stipe*). Batang jamur ini ramping dan tingginya berkisar antara 3-8 cm. Permukaan batangnya kasar dan terdapat serat-serat halus berwarna cokelat yang membentuk pola spiral atau memutar. Batang biasanya memiliki warna yang serupa dengan tubuh buah. (4) Cincin (*Ring*). *Pholiotina rugosa* memiliki cincin yang terbentuk di sekitar batangnya. Cincin ini merupakan sisa dari tudung yang menutupi bagian bawah tubuh buah pada awal perkembangannya. Cincinnya biasanya terlihat lebih putih atau kekuningan. (5) Spora jamur ini berbentuk elips atau memanjang, dengan ukuran sekitar 8-11  $\mu\text{m}$  x 4-5  $\mu\text{m}$ . Spora memiliki warna cokelat kekuningan.

*Pleurotus cystidiosus* O.K. MILL adalah salah satu spesies jamur dalam genus *Pleurotus*. Genus *Pleurotus*, juga dikenal sebagai "jamur tiram", adalah kelompok jamur yang terkenal dan umum ditemukan di berbagai belahan dunia. Beberapa ciri umum yang mungkin dimiliki oleh jamur *Pleurotus cystidiosus* O.K. MILL meliputi: (1) Tubuh

Buah (*Fruit Body*). Jamur *Pleurotus cystidiosus* O.K. MILL memiliki tubuh buah yang berbentuk seperti tutup ceri dengan pangkal yang melekat pada substrat tempat tumbuhnya. Ukuran tubuh buah dapat bervariasi tergantung pada spesies dan kondisi lingkungan. (2) Warna dan Tekstur. Permukaan tubuh buah *Pleurotus cystidiosus* O.K. MILL biasanya berwarna putih atau cokelat muda hingga cokelat tua. Teksturnya seringkali kenyal dan memiliki lapisan yang tipis dan tajam. (3) Gills (Lamella). Di bagian bawah tubuh buah, jamur ini memiliki lamella yang berjajar vertikal. Lamella biasanya berwarna putih hingga cokelat muda dan dapat melengkung ke dalam atau melekat pada batang. (4) Batang (Stipe). Jamur *Pleurotus cystidiosus* O.K. MILL memiliki batang yang terhubung dengan tubuh buah. Batangnya biasanya pendek dan tebal, dengan tekstur yang serupa dengan tubuh buah dan berwarna yang serupa atau sedikit lebih gelap. (5) Spora. Spesies dalam genus *Pleurotus* biasanya menghasilkan spora yang berbentuk oval atau elips. Warna spora mungkin bervariasi tergantung pada spesies tertentu.

Bangsa Polyporales merupakan bangsa terbanyak sama dengan bangsa Agaricales yang ditemukan dalam penelitian ini, hal ini dikarenakan pada umumnya bangsa polyporus memiliki tubuh buah yang besar dan berstruktur keras berkayu serta sehingga bangsa ini memiliki kemampuan beradaptasi yang baik diberbagai tempat pada ketinggian yang berbeda dengan kelembaban yang tinggi (Tampubolon, 2012).

*Trametes versicolor*, juga dikenal sebagai "jamur corak pelangi" atau "jamur kacang polong," adalah sejenis jamur kayu yang termasuk dalam famili Polyporaceae. Ciri-ciri jamur *Trametes versicolor*: (1) Tubuh Buah (*Fruit Body*). Jamur *Trametes versicolor* memiliki tubuh buah yang berbentuk seperti piring atau bantalan dengan diameter sekitar 3-8 cm. Tubuh buahnya tipis dan datar dengan tepi yang melengkung ke dalam. Warna tubuh buah bervariasi luas dan dapat memiliki pola berbagai warna, termasuk cokelat, krem, hitam, abu-abu, hijau, dan oranye. Permukaan tubuh buah biasanya terkelupas atau bersisik. (2) Permukaan Bawah (*Underside*). Permukaan bawah tubuh buah *Trametes versicolor* ditutupi oleh lapisan berpori. Porinya sangat kecil dan berwarna putih atau keabu-abuan. Porinya teratur dan berjajar secara horizontal. (3) Tekstur. Jamur *Trametes versicolor* memiliki tekstur keras dan kaku saat kering. Tubuh buahnya sering kali rapuh dan pecah saat terkena tekanan. (5) Habitat *Trametes versicolor* dapat ditemukan tumbuh pada kayu mati atau terdekomposisi, terutama pada kayu keras seperti oak, maple, atau cemara. Mereka seringkali muncul dalam kelompok besar di hutan, taman, atau lingkungan yang lembap. (6) Perubahan Warna. Salah satu ciri khas *Trametes versicolor* adalah kemampuannya untuk mengubah warna tubuh buah seiring waktu. Warna dapat berubah dari satu warna menjadi warna lain, dan sering kali menampilkan pola berbagai warna yang kontras pada tubuh buah.

*Tyromyces cloneus*, juga dikenal sebagai "jamur bermadu bercak cokelat", adalah sejenis jamur kayu yang termasuk dalam famili Polyporaceae. Ciri-ciri umum yang

dapat diidentifikasi pada jamur *Tyromyces cloneus* yaitu (1) Tubuh buah (*Fruit Body*). Jamur *Tyromyces cloneus* memiliki tubuh buah yang berbentuk seperti piring atau bantalan dengan diameter sekitar 2-10 cm. Permukaan atas tubuh buah umumnya halus dan berwarna coklat muda hingga coklat tua, sering kali dengan bercak atau corak yang lebih gelap. (2) Tepi (*Margin*). Tepi tubuh buah *Tyromyces cloneus* umumnya halus dan melengkung ke dalam saat masih muda, tetapi dapat menjadi rata atau agak berlekuk saat matang. (3) Permukaan Bawah (*Underside*). Permukaan bawah tubuh buah *Tyromyces cloneus* ditutupi oleh lapisan berpori yang terdiri dari pori-pori kecil berwarna putih hingga kuning muda. Pori-pori ini biasanya berukuran 4-6 pori per mm. (4) Tekstur dan Warna. Jamur *Tyromyces cloneus* memiliki tekstur kayu yang keras dan kuat. Permukaan atasnya dapat berkembang menjadi berkerut dan berlubang seiring pertumbuhan, dan biasanya memiliki warna coklat hingga coklat kemerahan dengan corak atau bercak yang lebih gelap. (5) Habitat *Tyromyces cloneus* umumnya ditemukan pada kayu mati atau terdekomposisi dalam hutan atau lingkungan yang lembab. Mereka sering muncul pada kayu pohon keras, seperti oak atau maple.

Habitat dan substrat tidak bisa dipisahkan dari kehidupan jamur karena merupakan tempat pertumbuhan jamur yang mempunyai sumber makanan bagi jamur. Beberapa jenis jamur menunjukkan kekhususan dalam memilih habitat tumbuh, misalnya menyukai area terbuka dan cukup cahaya. Sementara jenis yang lain lebih menyukai habitat yang terlindung dan berkayu. Dalam satu habitat juga ada jenis jamur yang menunjukkan lebih menyukai media tumbuh atau substrat berkayu, daun-daun, atau kotoran binatang (Sinaga, 2005). Perbedaan substrat biasanya akan menyebabkan berbeda pula jenis jamur yang tumbuh. Sebagai organisme heterotrof jamur harus memilih substrat yang memiliki sumber nutrisi baik lemak, protein, karbohidrat dan senyawa lainnya yang cukup (Suriawiria, 1986). Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa batang kayu menjadi habitat yang dominan bagi kebanyakan jamur di lokasi penelitian ini dibandingkan dengan tanah dan batang pohon, yaitu 4 jenis jamur yang hidup di kayu mati, 1 jenis jamur yang hidup dikayu lapuk. Hal ini sesuai dengan pendapat Fuhrer (2011) yang menyatakan bahwa jamur makroskopis yang terdapat di hutan umumnya tumbuh pada pohon yang telah lapuk, kayu, tanah, dan serasah daun. Pernyataan ini juga di dukung juga oleh Suhardiman (1995) yang menerangkan bahwa jamur kayu akan tumbuh baik pada kayu yang telah melapuk, atau kayu yang sedang mengalami pelapukan. Jamur adalah organisme yang tidak berklorofil, sehingga dalam pertumbuhannya jamur memerlukan zat-zat makanan dari proses pelapukan organisme lain yang telah mati (Muchroji, 2004).

Jamur kayu biasanya hidup sebagai saprofit, sehingga dapat mengubah kandungan lignin didalam kayu yang diserapnya menjadi karbohidrat sederhana dan melalui proses tertentu menjadi protein yang dimanfaatkan manusia (Suhardiman, 1995). Sebagian besar jamur kayu memiliki kemampuan untuk bertahan hidup pada kondisi

yang kering dan dapat tumbuh pada kayu yang telah mati dengan kapasitas air yang minim, misalnya *Schizophyllum commune* (Subowo, 1992).

Setelah mengamati habitat dan substrat jamur dari divisi Basidiomycota yang ditemukan di kawasan Waduk Universitas Andalas maka dapat diketahui bahwa jamur tersebut memiliki peran penting sebagai dekomposer dalam ekosistem. Hal ini sesuai dengan pendapat Campbell (2003) yang menyatakan bahwa jamur bersama bakteri merupakan pengurai utama yang dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem dengan menjaga tersedianya nutrien anorganik yang sangat penting bagi pertumbuhan tumbuhan di ekosistem. Munir (2006) juga menyatakan bahwa kelompok jamur makroskopis merupakan kelompok utama organisme pendegradasi lignoselulosa, karena mampu menghasilkan enzim-enzim pendegradasi lignoselulosa seperti selulase, ligninase, dan hemiselulase.

Berdasarkan manfaatnya, jamur dari divisi Basidiomycota digolongkan menjadi dua, yaitu jamur edibel dan jamur non edible. Jamur edibel adalah semua jenis jamur dari kelompok Basidiomycota yang dapat dikonsumsi atau dapat diolah sebagaimana lazimnya bahan makanan. Kandungan protein yang dimiliki jamur cukup tinggi dibandingkan sayuran hijau atau umbi-umbian (Sinaga, 1991). Pada penelitian ini didapatkan jamur dari divisi Basidiomycota yang tergolong jamur edible yaitu *Schizophyllum commune*, *Coprinus disseminatus*, *Lentinus sajor-caju*, dan *Marasmius androsaceus* (Boa, 2004).

Sedangkan jamur nonedible adalah jamur yang tidak dapat dikonsumsi karena mengandung racun yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Menurut Chew (2008) jamur yang berwarna sangat mencolok, tidak terdapat gigitan dari organisme lain dan menimbulkan bau busuk biasanya mengandung senyawa sulfida yang menimbulkan bau busuk seperti bau telur busuk ataupun bau amoniak atau senyawa sianida. Pemanfaatan jenis jamur selain sebagai bahan makanan, juga sebagai bahan obat.

Menurut Djarijah dan Djarijah (2001), jamur kayu mengandung zat-zat yang bermanfaat untuk kesehatan manusia. Pemanfaatan jamur biasanya digunakan sebagai bahan obat-obatan tradisional oleh masyarakat. Hal ini didukung pendapat Subowo (1992) jamur merupakan suatu sumber bahan aktif biologis polisakarida yang berkhasiat sebagai obat.

Penelitian ini didukung juga oleh beberapa faktor eksternal, diantaranya suhu, kelembaban udara, dan pH tanah. Berdasarkan faktor eksternal tersebut, menunjukkan bahwa lingkungan di kawasan Waduk Universitas Andalas merupakan tempat yang cocok untuk tumbuhnya 5 jenis Basidiomycota yang ditemukan karena pada umumnya jamur dapat tumbuh pada suhu, pH, kelembaban udara yang beragam sesuai dengan batas toleransi tertentu, sehingga hanya jenis-jenis Basidiomycota seperti pada tabel 1 yang dapat ditemukan dikawasan tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Suriawiria (1986) yang menyatakan bahwa jamur dapat hidup pada rentang suhu yang beragam,

biasanya pada rentang 24°C - 37°C, dengan pH optimum antara 5.5 – 7 (Gunawan, 2008) dan kelembaban relatif sebesar 80% -90% (Suhardiman, 1995).

## **PENUTUP**

Dalam penelitian ini, berhasil dilakukan identifikasi jamur Basidiomycota yang hidup di kawasan waduk Universitas Andalas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sejumlah jenis jamur Basidiomycota yang dapat diidentifikasi di kawasan tersebut, termasuk beberapa spesies yang belum pernah dilaporkan sebelumnya di daerah tersebut. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan teridentifikasi sebanyak 5 jenis Basidiomycota yang termasuk kedalam 3 bangsa dan 3 suku yaitu bangsa ketiga bangsa tersebut yaitu, Aphylloporales, Agaricales, Polyporales. Sedangkan keempat sukunya yaitu Polyporaceae, Bolbiticeae dan Agariceae. dengan bangsa yang paling banyak ditemukan adalah bangsa Polyporaceae yaitu 3 spesies meliputi *Tyromyces cioneus*, *Trametes versicolor* dan *Polyporus*.

Penemuan ini memiliki implikasi penting dalam pemahaman terhadap keanekaragaman hayati di kawasan waduk dan dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lanjutan tentang jamur Basidiomycota di Indonesia. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya konservasi dan pengelolaan yang baik terhadap kawasan waduk Universitas Andalas guna mempertahankan keanekaragaman hayati dan potensi sumber daya hayati di wilayah tersebut

## **REFERENSI**

- Al Ulya, A. N. M., Leksono, S. M., & Khastini, R. O. (2017). Biodiversitas Dan Potensi Jamur Basidomycota Di Kawasan Kasepuhan Cisungsang, Kabupaten Lebak, Banten. *Al-Kaunyah*, 10(1): 9-16.
- Fuziyanti, A., Ismayati, I., Rizkika, V., Maryani, N., & Khastini, R. O. (2023). Catatan Ragam Jamur Basidiomycota di Kawasan Jogging Track Cilegon, Banten. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 9(1): 27-35.
- Harjono, Y., & Widyastuti, S. M. (2005). *Identifikasi jamur Basidiomycota di hutan Indonesia*. Puslitbang Biologi-LIPI.
- Hera Mayang sari, dkk. (2016). Jenis-Jenis Basidiomycota Di Kawasan Air Terjun Curug Pandan Kabupaten Lahat Serta Sumbangannya. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 3 (1): 10-11
- Indrawan, K. P., & Handayani, D. (2022). Keanekaragaman Jamur Makroskopis Di Kawasan Hutan Mangrove Karang Sungai Pisang Kecamatan Teluk Kabung Kota Padang Sumatera Barat. *Jurnal Serambi Biologi*, 7(1): 19-23.

- Irawati, E., & Soehartono, T. (2018). Diversity of Basidiomycetes in Mangrove Forest of Karangsong, Indramayu, West Java, Indonesia. *Journal of Tropical Life Science*, 8(2): 95-101.
- Kirk, P. M., Cannon, P. F., Minter, D. W., & Stalpers, J. A. (Eds.). (2008). *Dictionary of the fungi*. CABI.
- Kuniroh, K., Zuhri, R., & Handayani, P. (2022). Identifikasi Fungi Divisi Basidiomycota Di Kawasan Hutan Adat Bukit Selebu Kecamatan Tabir Barat Kabupaten Merangin. *Biocolony*, 5(2): 26-36.
- Lestari, I. D. (2023). Identifikasi Keanekaragaman Jenis Fungi Makroskopis Di Kawasan Hutan Liang Bukal, Moyo Hulu. Sumbawa. *Jurnal Kependidikan*, 7(2): 8-18.
- Marpaung, D. R. K. (2017). Keanekaragaman Jamur Basidiomycota di Kawasan Taman Nasional Batang Gadis (TNBG), Sopotinjak, Kecamatan Batang Natal, Kabupaten Mandailing Natal. Eksakta: *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*, 2(2): 77-79.
- Nasution, F., Prastyaningsih, S. R., & Ikhwan, M. (2018). Identifikasi Jenis Dan Habitat Jamur Makroskopis Di Hutan Larangan Adat Rumbio Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 13(1): 64-76.
- Ni'matullah Al Ulya, A., Leksono, S. M., & Khastini, R. O. (2017). Biodiversitas Dan Potensi Jamur Basidomycota di Kawasan Kasepuhan Cisungsang, Kabupaten Lebak, Banten. *Al-Kaunyah Jurnal Biologi*.
- Noverita, N., Armanda, D. P., Matondang, I., Setia, T. M., & Wati, R. (2019). Keanekaragaman dan Potensi Jamur Makro di Kawasan Suaka Margasatwa Bukit Rimbang Bukit Baling (SMBRBB) Propinsi Riau, Sumatera. *Jurnal Pro-Life*, 6(1): 26-43.
- Purdy, L. H. (1956). Factors Affecting Apothecial Formation by *Sclerotinia Sclerotiorum*. *Jurnal Phytopathology* 46 : 409-410.
- Putra, E. R., Widyastuti, S. M., & Kurniati, E. (2017). Diversity of Basidiomycetes in Cibodas Botanical Garden, West Java, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 18(2): 593-599.
- Ristiyanti, M., & Hidayat, I. (2010). *Keanekaragaman dan potensi jamur Basidiomycota di hutan Gunung Halimun Salak*. LIPI Press.
- Royse, D. J. (2014). *Cultivation of mushrooms, edible and medicinal fungi*. John Wiley & Sons.

- Setyawan, E., Rahayu, S., & Sudiana, I. M. (2017). *Identifikasi jamur Basidiomycota di kawasan hutan Lindung Gunung Tilu Kabupaten Cianjur*. Fakultas Pertanian Universitas Pasundan.
- Susanti, N. D., & Yusnita, Y. (2015). *Keanekaragaman jamur mikoriza arbuskula di lahan kering daerah tropis*. IPB Press.
- Syafrizal, Saptiansyah. (2014). “Inventarisasi Jamur Makroskopis di Hutan Adat Kantuk dan Implementasinya dalam Pembuatan Flipbook”. *Artikel penelitian*. Universitas Tanjung Pura Pontianak.
- Vellansy, R., Widiyanto, J., & Ardhi, M. W. (2018, December). Identifikasi Keragaman Jamur Basidiomycota Di Desa Brubuh Kecamatan Jogorogo. In *Prosiding Seminar Nasional Simbiosis* (Vol. 3).
- Wahyudi, T. R., Rahayu, S., & Azwin, A. (2016). Keanekaragaman Jamur Basidiomycota Di Hutan Tropis Dataran Rendah Sumatera, Indonesia (Studi Kasus di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru). *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 11(2): 98-111.
- Wahyuni, D. S., & Rustini, H. A. (2018). Diversity of Basidiomycota in Tropical Rain Forest of Jambi Province, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 141(1): 012-032.
- Yafa, M. F., Kurniawan, A. P., & Khusnuryani, A. (2022). Diversity of Macroscopic Fungi in the Cibereum Waterfall Path, Mount Gede Pangrango National Park (TNGGP) West Java. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(4): 1204-1209.
- Yunida, Nenda. (2014). “Inventarisasi Jamur di Gunung Senujuh Kabupaten Sambas dan Implementasinya dalam Pembuatan Flash Card”. *Artikel penelitian*. Universitas Tanjung Pura Pontianak.