

## **Identifikasi Keanekaragaman Jamur Basidiomycota Makroskopis di Kawasan Tunggul Hitam, Kota Padang**

Ainil Putri\*, Nurfita Ayu Inayah, Ramayawati, Rahmadhani Fitri  
*Departemen Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang*  
*Jl.Prof.Dr.Hamka, Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang*  
Email: [ainilputri03@gmail.com](mailto:ainilputri03@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Indonesia merupakan salah satu negara dengan iklim tropis dengan kelembaban yang tinggi, yang memungkinkan tumbuhnya berbagai tumbuhan dan mikroorganisme. Salah satu mikroorganisme yang tumbuh baik di Indonesia adalah jamur. Penelitian ini dilakukan di kawasan hutan lindung di tunggul gurun hitam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan dan mengidentifikasi morfologi spesies jamur dan kemungkinan kegunaannya. Penelitian dilaksanakan, dimulai pada tanggal 6-13 April 2023 di Jalan Tunggul Hitam, Kota Padang, Sumatera Barat. Penelitian jamur dilakukan dengan metode Cruise (studi pengintaian) dengan pengamatan langsung terhadap jamur makroskopis. Meneliti keanekaragaman jamur basidiomycota di hutan lindung tunggul hitam kota Padang, ditemukan 4 spesies, yaitu ditemukan pada pohon yang sudah layu, tanah di sekitar pohon di jalan raya penuh dengan daun kering dan pot bunga akar tanaman. dari seng. Keempat spesies tersebut adalah *Trametes pubescens*, *Ganoderma tropicum*, *Agaricus bisporus* dan *Auricularia auricular*.

Kata kunci: Keanekaragaman, Jamur, Basidiomycota, Tunggul Hitam.

### **PENDAHULUAN**

Jamur kingdom merupakan kelompok organisme dengan keanekaragaman hayati tertinggi setelah serangga. Jumlah jamur di seluruh dunia diperkirakan mencapai 1,5 juta, tetapi hanya 70.000 spesies yang telah diidentifikasi dan sekitar 1,43 juta (95%) masih belum terdeskripsikan.

Jamur merupakan organisme yang berperan penting dalam kehidupan. Dimulai dengan penguraian bahan organik di alam menjadi unsur yang berguna bagi organisme lain. Jamur adalah pengurai, parasit dan mutualis

Jamur merupakan kelompok jamur dengan tubuh buah besar/basidiomata yang dapat dilihat dengan mata telanjang dan tanpa alat khusus. Organisme tersebut bersifat heterotrofik dan karena itu tergantung pada ketersediaan bahan organik di lingkungan. Sebagian besar kelompok jamur dengan tubuh buah besar termasuk Basidiomycota dan beberapa Ascomycota makroskopik (Hawksworth 2001). Jamur ditemukan diantara serasah daun, tanah dan batang pohon (Jordan, 2000). Dan juga di banyak musim hujan dapat ditemukan di kayu lapuk, serasah dan tumbuhan parasit yang masih hidup.

Jamur makroskopik merupakan organisme eukariotik yang mudah diidentifikasi karena biasanya memiliki tubuh buah yang besar. Salah satu peran penting organisme tersebut adalah menjadi bagian penting dari ekosistem, yang mampu mengurai bahan

organik menjadi nutrisi yang tersedia (Khastini et al., 2019). Selain itu, fungsi makroskopis juga dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang kehidupan, misalnya di bidang pertanian, gizi, dan kesehatan. Kegiatan penelitian dan dokumentasi terkait keanekaragaman jamur makroskopik sangat penting untuk mendapatkan informasi sebagai langkah pengelolaan konservasi sumber daya alam di Indonesia.

Beberapa cendawan atau fungi ada yang uniseluler, tetapi sebagian besar multiseluler, yang lebih sering kita sebut jamur. Keanekaragaman sangat bergantung pada perilaku interspesifik suatu individu dan tidak hanya bergantung pada perilaku interspesifik tertentu, sehingga indeks keanekaragaman meningkat (Campbell et al., 2012).

Secara populer, kelompok jamur disebut Basidiomycota karena banyak jenis tubuh buah (fruiting body) besar yang terlihat dengan mata telanjang. Sebutan lain untuk jamur spesies Basidiomycota adalah jamur merang. Dalam bahasa Inggris, perbedaan jamur beracun dan tidak beracun cukup jelas. Jamur yang tidak beracun disebut jamur payung, sedangkan jamur beracun disebut jamur payung. Seseorang harus sangat berhati-hati saat menemukan jamur di alam liar, jika tidak, seseorang harus mengidentifikasinya sebelum mengkonsumsinya.

Beberapa jenis jamur dapat menjadi sumber makanan bagi berbagai bentuk kehidupan dalam hutan, namun ada juga jamur yang beracun. Jamur ada yang memiliki peran penting dalam meningkatkan ketegaran tanaman hutan untuk menghadapi deraan lingkungan biotik dan abiotik (Achmad dkk, 2013).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang keanekaragaman jamur makroskopis di daerah batang hitam.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan, dimulai pada tanggal 6-13 April 2023 di Jalan Tunggul Hitam, Padang, Sumatera Barat. Data jamur makropis yang diperoleh dan dilakukan analisis di laboratorium botani biologi, FMIPA, UNP. Pencarian jamur dilakukan pada hari Senin Kamis 6 April 2023 yang berlokasi di sekitar Jalan Tunggul Hitam, Kota Padang, Sumatera Barat, metode yang digunakan adalah eksplorasi dengan cara melakukan kontak visual (dengan cara melihat) dan fisik (dengan cara menyentuh, dsb.) baik pada kondisi jamur makroskopis dan kawasan sekitarnya. Peneliti memilih metode ini karena untuk mengetahui sumber daya jamur makroskopis secara lebih rinci yaitu dengan mengetahui, menemukan, mengidentifikasi, dan menentukan gambaran jamur makroskopis serta kawasan sekitarnya.

Setelah jamur makroskopis ditemukan, selanjutnya peneliti melakukan pengamatan dan mendokumentasikan jamur makroskopis dengan tujuan menyimpan data yang nantinya akan diperlukan. Lalu jamur makroskopis dikumpulkan dan disimpan, langkah selanjutnya yang peneliti lakukan adalah dengan melakukan pengamatan dan identifikasi jamur makroskopis yang diawali dengan mencari nama jamur makroskopis dengan bantuan "Google Lens" yang nantinya identifikasi akan dilakukan dengan mencarinya melalui sumber "It is.gov". Situs ini digunakan untuk melihat taksonomi dari jamur makroskopis dan juga untuk memudahkan mencari sumber bacaan mengenai jamur makroskopis yang didapatkan oleh peneliti.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ditemukan 4 jenis jamur basidiomycota di daerah tersebut yaitu pada tabel berikut.

Tabel 1. Data Ragam Fungi di Kawasan Tunggul Hitam

No	Spesies	klasifikasi	Lokasi substrat
1.	<i>Trametes pubescens</i> 	Divisi : Basidiomycota Kelas : Agaricomycota Ordo : Polyporales Family : Polyporaceae Genus : <i>Trametes</i> Spesies : <i>Trametes pubescens</i>	Kayu atau pohon mati
2.	<i>Ganodermatropicum</i> 	Divisi : Basidiomycota Kelas : Agaricomycota Ordo : Polyporales Family : Ganodermataceae Genus : <i>Ganoderma</i> Spesies : <i>Ganoderma tropicum</i>	Kayu atau pohon mati
3.	<i>Agaricus bisporus</i> 	Divisi : Basidiomycota Kelas : Agaricomycota Ordo : Agaricales Family : Agaricaceae Genus : <i>Agaricus</i> Spesies : <i>Agaricus bisporus</i>	Kayu atau pohon mati
4.	<i>Auricularia auricular</i> 	Divisi : Basidiomycota Kelas : Agaricomycota Ordo : Auriculariales Family : Auriculariaceae Genus : <i>Auricularia</i> Spesies : <i>Auricularia auricular</i>	Kayu atau pohon mati

*Trametes pubescens* adalah jamur saprobik tahunan, pengurai kayu mati kayu keras, tumbuh berkelompok pada batang kayu, tunggul dan cabang yang tumbang. (Jarang

dilaporkan pada kayu konifer.) Ini adalah patogen tanaman yang diklaim , menginfeksi pohon persik dan nektarin. Itu tidak bisa dimakan Genom *T. pubescens* telah dipublikasikan pada tahun 2017 oleh Zoraide Granchi dan rekan kerja dari proyek OPTIBIOCAT. Genom mengandung 39,7 juta basa. Konsorsium memperkirakan bahwa ada 14.451 gen berbeda, yang cukup rata-rata di antara spesies pembusuk kayu saprobik. Pengurutan telah dilakukan di Leiden, Belanda.

*Trametes pubescens*, jamur busuk putih, telah digunakan sebagai obat rakyat di negaranegara Asia untuk mengobati penyakit seperti kanker dan penyakit pencernaan. Penelitian ini dimulai untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan, anti-diabetes, anti-demensia, dan antiinflamasi in vitro dari *T. tubus* buah *pubescens* . Aktivitas pemulungan berbagai radikal bebas 1,1-difenil-2-pikril-hidrazil (DPPH) dari *T. pubescens* ekstrak metanol (ME) dan air panas (HWE) (2,0 mg/mL) sebanding dengan butylated hydroxytoluene (BHT), kontrol positif. Namun, efek chelating ME dan HWE secara signifikan lebih tinggi daripada BHT. HWE (6 mg/mL) juga menunjukkan daya reduksi yang sebanding dengan BHT. Sebelas senyawa fenol dideteksi dengan analisis kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC). Aktivitas penghambatan  $\alpha$ -amilase dan  $\alpha$ -glukosidase dari ME dan HWE jamur lebih rendah daripada Acarbose, referensi standar; Namun, efek penghambatan ekstrak jamur pada 2,0 mg/mL sedang. Efek penghambatan acetylcholinesterase (AChE) dan butyrylcholinesterase (BChE) dari ME dan HWE sedang dan sebanding dengan galanthamine, obat standar untuk mengobati tahap awal penyakit Alzheimer (AD). ME memiliki efek neuroprotektif terhadap sitotoksitas sel PC-12 yang diinduksi glutamat pada kisaran konsentrasi 2–40  $\mu\text{g} / \text{mL}$ . Ekstrak jamur juga menunjukkan aktivitas penghambatan peradangan seperti produksi oksida nitrat (NO) dan ekspresi sintase nitrat oksida yang dapat diinduksi (iNOS) dalam garis sel mirip makrofag murine yang diinduksi lipopolisakarida (LPS) (RAW 264.7) dan secara signifikan menekan karagenan- kaki tikus yang diinduksi. Oleh karena itu, ekstrak tubuh buah dari 7) dan secara signifikan menekan pembengkakan kaki tikus yang diinduksi karagenan. Oleh karena itu, ekstrak tubuh buah dari 7) dan secara signifikan menekan pembengkakan kaki tikus yang diinduksi karagenan. Oleh karena itu, ekstrak tubuh buah dari *T. pubescens* menunjukkan aktivitas anti-diabetes, anti-demensia, dan anti-inflamasi terkait antioksidan (Dian,2019).

Jamur ling Zhi (*Ganoderma lucidum*) adalah jamur dari divisi basidiomycota yang biasa ditemukan di batang pohon, jamur ini memiliki tubuh yang keras dan mempunyai permukaan yang tidak rata, serta pada pinggir jamur ini bergelombang dan tidak rata (Hasanuddin,2014).

*Ganoderma lucidum* pada saat ditemukan hidup menempel pada batang pohon yang sudah mati, jamur ini memiliki tubuh yang keras, serta mempunyai permukaan yang tidak rata dengan pinggir yang bergelombang. Warna jamur ini coklat serta terlihat memiliki alur di permukaannya yang mengarah ke ujung. Berbentuk setengah lingkaran dengan

garis tengah 10 cm dan ketebalannya 3 cm, panjang tangkai tubuh buah 4 cm yang berfungsi untuk melekat pada substrata tau batang pohon (Lestari, 2018).

Pada bagian tubuh buah terdapat basidiospora yang menghadap ke bawah, dengan ukuran 6-9,5 x 5,7  $\mu\text{m}$ , berbentuk seperti elip. Jamur ini pada umumnya mempunyai bentuk tubuh buah seperti kipas, perak, papan, ataupun payung. Yang ditemukan pada saat proses identifikasi yaitu berbentuk kipas. Jamur Lingzhi mempunyai umur tubuhnya sampai beberapa tahun.

Jamur Lingzhi memiliki morfologi tubuh buah yang berwarna merah dan tepi berwarna kuning ketika masih muda, setelah itu akan berubah menjadi warna merah kecoklatan ketika sudah mulai tua. Tubuh buahnya memiliki bentuk setengah lingkaran dengan ukuran 10-20 cm dan tebal 3-5 cm. panjang tangkai buah sekitar 3-10 cm yang berfungsi untuk menempel pada batang pohon. Pada bagian tudung buah terdapat basidiospora yang menghadap kebawah, dengan panjang 6-9,5 x 5,7  $\mu\text{m}$  (Nirmala, 2018).

Jamur Lingzhi merupakan jamur yang biasa ditemukan pada kayu atau batang pohon. Didalam jamur ini ditemukan adanya zat aktif yang berguna sebagai obat. Menurut (Hadrianto. p) jamur lingzhi memiliki senyawa anti mikroba sehingga bisa digunakan untuk mengurangi diare dengan mengurangi dari e.coli. jamur Lingzhi memiliki pertumbuhan yang lambat tetapi memiliki daya tahan terhadap cuaca kering. Jika kita membuat Ring dan Kapas pada Jamur Lingzhi ini, sekitar lima hari akan terlihat kepala dari jamur ini sendiri. yang mana semakin hari pertumbuhan kepala jamur, nantinya akan makin tinggi dan lama kelamaan akan terbentuk tudung. Permukaan tudungnya semakin lama akan semakin besar dan lebar, serta akan berwarna kemerahan (Nirmala, 2018).

Jamur ini sering dimanfaatkan sebagai bahan obat dari beberapa macam penyakit, dan hal ini terbukti dengan banyaknya penelitian mengenai jamur ini. Adapun bagian yang kerap digunakan sebagai bahan obat pada jamur ini adalah pada bagian miseliumnya yang mengandung banyak zat aktif yang nantinya dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat.

Jamur kancing (*Agaricus bisporus*), atau sering disebut jamur kompos merupakan jamur pangan yang berbentuk bulat dan memiliki warna putih bersih, krem dan coklat muda. Jamur ini merupakan jamur yang banyak dibudidayakan di dunia. Di Inggris jamur ini disebut sebagai table mushroom, common mushroom atau cultivated mushroom dan white mushroom. Sedangkan di Perancis disebut sebagai champignon de paris. Waktu pemanenan jamur kancing adalah saat jamur tersebut berdiameter 2-4 cm. Pada jamur dewasa mempunyai diameter sampai 20 cm dengan payungnya sudah mekar. Jamur ini dijual dalam keadaan masih segar dan juga ada dalam bentuk kalengan, jamur ini sering digunakan dalam berbagai masakan barat seperti pizza, gratin, omelet, selada dan kaserol (Vellansy, 2018).

Morfologi dari jamur ini kancing ini yaitu memiliki bantuk yang bulat sehingga dinamakan jamur kancing. Jamur ini berwarna putih dan coklat muda. Tidak mempunyai klorofil, dan tangkainya pendek. Akar pada jamur ini berbentuk serabut yang berfungsi

untuk menempel pada substrat atau pohon kayu. Tubuh jamur ini terdiri dari banyak hifa yang membentuk miselium. Pada tangkai jamur terdapat helaian vulva yang berpungsi untuk membungkus tangkai jamur. Di Indonesia jamur jenis ini sering ditemukan didaerah purwokerto, dieng, probolinggo, dan pangelangan bandung (siswanto,2011). Banyak orang yang membudidayakannya di samping nilai ekonomis juga kandungan yang terdapat didalam jamur ini yang sangat lengkap seperti protein, serat, karbohidrat, dan berbagai vitamin dan mineral. Jamur ini memiliki rasa yang unik, dan jika mengkonsumsinya akan memberikan banyak manfaat yang dapat mencegah berbagai penyakit misalnya kanker (Tjokrokusumo, 2015).

Jamur kuping memiliki tubuh buah yang kenyal (mirip gelatin) jika dalam keadaan segar. Namun, pada keadaan kering, tubuh buah dari jamur kuping ini akan menjadi keras seperti tulang. Bagian tubuh buah dari jamur kuping berbentuk seperti mangkuk atau kadang dengan cuping seperti kuping, memiliki diameter 4 cm, tipis berdaging, dan kenyal. Jamur kuping termasuk ke dalam kelas Basidiomycota dan mempunyai tekstur jelly yang unik. Jamur yang masuk ke dalam kelas ini umumnya makroskopis atau mudah dilihat dengan mata telanjang. Warna tubuh buah jamur ini yaitu coklat terang (Fuzyanti, 2022).

Jamur kuping berreproduksi secara vegetatif dengan tunas, fragmentasi miselium dan konidia. Dan berreproduksi secara generative dengan basidium, basidium akan berkumpul di dalam suatu badan yang disebut dengan basidiokarp, kemudian basidiokarp menghasilkan spora yang disebut basidiospora.

*Auricularia auricular* memiliki tubuh buah licin berbentuk menyerupai telinga, sehingga jamur ini sering disebut jamur kuping, berwarna cream, coklat sampai kemerahan, tidak memiliki tangkai sehingga langsung menempel pada substrat dengan pangkal biasanya jamur ini dapat dikonsumsi dan dibudidayakan. Polese (2005) menambahkan bahwa jamur ini akan berubah warna menjadi keabu-abuan ketika masih muda sangat elastis tetapi ketika bertambah tua akan keriput. Habitatnya menempel pada batang kayu yang masih hidup atau kayu-kayu lapuk, dapat juga hidup pada tempat-tempat yang lembab, seperti daerah pinggir sungai dan dapat hidup sepanjang tahun(Vellansy, 2018).

Jamur berduri (*Auricularia auricularis*) merupakan salah satu spesies kayu yang membusuk dengan ciri-ciri sebagai berikut: memiliki tubuh buah yang halus dan seperti agar-agar. Saat segar mereka menjadi sekeras tulang, saat kering mereka ditangkupkan atau terkadang lobus berbentuk telinga muncul dari tengah embel-embelnya. Jamur kuping biasanya hidup berkelompok atau sendiri-sendiri pada batang pohon, dahan mati, tunggul, dll. dan dapat dipasang di tengah atau di samping substrat. Jamur kuping dapat tumbuh secara alami pada berbagai jenis kayu pada kondisi tertentu, namun pertumbuhan jamur yang baik terjadi pada kayu lapuk yang berada di daerah dataran rendah dengan suhu yang hangat hingga daerah pegunungan yang sejuk (Mahardika, 2021).

Jamur tiram merupakan jamur yang dapat dimakan dan sering digunakan sebagai bahan campuran di dapur. Meski memiliki bentuk dan warna yang janggal, ternyata jamur kuping juga memiliki banyak manfaat, terutama dalam kaitannya dengan pengobatan, seperti: B. Meningkatkan sirkulasi darah yang dapat menyebabkan penyakit jantung, serta mencegah aterosklerosis yang menyebabkan penebalan pembuluh darah. dinding dinding. Pembuluh darah yang dapat menyebabkan penyumbatan dan penggumpalan darah. trombosit). Selain itu, jamur kuping dapat berperan sebagai penangkal racun yang dapat menyebabkan terganggunya aktivitas enzim sehingga terjadi penurunan jumlah sel darah merah (Agus, 2016).

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil dari penelitian di bulan Maret 2023 di kawasan sekitar jalan kawasan Tunggul Hitam, Kota Padang, Sumatera Barat didapatkan 4 spesies yaitu *Trametes pubescens*, *Ganoderma tropicum*, *Agaricus bisporus*, *Auricularia auricular*.

## **REFERENSI**

- Firdausi, N. F., & Basah, A. W. M. (2018). Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Kawasan Hutan Mbeji Lereng Gunung Anjasmoro. *Biosel (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan*, 7(2), 142-146.
- Fitriyanti, I. (2016). *Inventarisasi Jamur (Basidiomycota) Di Hutan Raya Raden Soerjo Cangar Kota Batu Sebagai Sumber Belajar Biologi* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- 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.
- He, M. Q., Zhao, R. L., Hyde, K. D., Begerow, D., Kemler, M., Yurkov, A., ... & Kirk, P. M. (2019). Notes, outline and divergence times of Basidiomycota. *Fungal diversity*, 99, 105-367.
- Julita, K. D., Lestari, D., & Zunaidah, F. N. (2016). Inventarisasi Basidiomycota di Wana Wisata Ubalan Kediri. *Edubiotik*, 1(01), 54-58.
- Lestari, F., & Febrianti, Y. (2018). Identifikasi Makrofungi Ordo Polyporales di Kecamatan Purwodadi Kabupaten Musi Rawas. *Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity*, 2(1).
- Lestari, I. D. (2023). Identifikasi Keanekaragaman Jenis Fungi Makroskopis Di Kawasan Hutan Liang Bukal, Moyo Hulu. Sumbawa. *Jurnal Kependidikan*, 7(2), 8-18.
- Mahardhika, W. A., Sibero, M. T., Hanafi, L., & Putra, I. P. (2021, November). Keragaman makrofungi di lingkungan Universitas Diponegoro dan potensi pemanfaatannya. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 7, No. 1, pp. 260-275).

- 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.
- Putra, I. P., & Astuti, M. (2021). Catatan beberapa jamur liar yang tumbuh di sekitar pemukiman penduduk. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 13(1), 48-59.
- Putra, I. P., Mardiyah, E. R. A., Amalia, N. S., & Mountara, A. (2017). Ragam jamur asal serasah dan tanah di Taman Nasional Ujung Kulon Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 3(1), 1-7.
- Putra, I. P., Sitompul, R., & Chalisya, N. (2018). Ragam dan potensi jamur makro asal taman wisata Mekarsari Jawa Barat. *Al-Kauniah*, 11(2), 133-150.
- Qonita, K., Andini, T. B. N., Hidayah, M. N., Aulia, I. D., Putri, A. S., Kholifah, A. N., ... & Fifendy, M. (2021). Ragam dan Potensi Makrofungi di Kawasan Kampus I dan II UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 1, No. 2, pp. 865-878).
- Sima, P. M., Rahmawati, R., Maryani, N., & Khastini, R. O. (2022). Ragam Macrofungi Di Kawasan Kampus Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar. *Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 7(2), 133-144.
- Sinaga, D. (2019). Inventarisasi Basidiomycota Di Simalungun. *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 4(2).
- Solle, H., Klau, F., & Nuhamara, S. T. (2017). Keanekaragaman Jamur di Cagar Alam Gunung Mutis Kabupaten Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 105-110.
- Vellansy, R., Widiyanto, J., & Ardhi, M. W. (2018). 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.