

**INVENTARISASI FUNGI MAKROSKOPIS DI PULAU
PAYUNG, DESA SUNGSANG III, KABUPATEN BANYUASIN,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Sains pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam Universitas Sriwijaya**

Oleh :

Thania Azhmarnatasha Maharani Andalas

08041381823071



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Proposal Skripsi : Inventarisasi Fungi Makroskopis Di Pulau Payung,
Desa Sungsang III, Kabupaten Banyuasin, Sumatera
Selatan

Nama Mahasiswa : Thania Azhmarnatasha Maharani Andalas

NIM : 08041381823071

Jurusan : Biologi

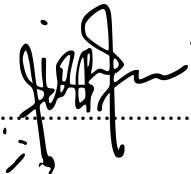
Telah disidangkan pada tanggal 27 Juli 2022.

Indralaya, Juli 2022

Pembimbing:

1. Dr. Elisa Nurnawati, M.Si

NIP. 19750427200122001

()

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Judul Skripsi : Inventarisasi Fungi Makroskopis Di Pulau
Payung, Desa Sungsang III, Kabupaten
Banyuasin, Sumatera Selatan
Nama Mahasiswa : Thania Azhmarnatasha Maharani Ardalas
NIM : 08041381823071
Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dalam mengutip nama sumber penelitian secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Juli 2022

Penulis,



Thania Azhmarnatasha M.A
08041381823071

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Thania Azhmarnatasha Maharani Andalas

NIM : 08041381823071

Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “Hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*)” atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Inventarisasi Fungi Makroskopis Di Pulau Payung, Desa Sungsang III, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan”

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Juli 2022

Penulis,



Thania Azhmarnatasha M.A

08041381823071

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Skripsi ini untuk:

- ❖ Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
- ❖ Orang tua ku tercinta (Umar Susanto dan Azizah) yang selalu mendukung segala keputusan yang aku ambil dan selalu memberi kesempatan untuk terus belajar dan berkembang.
- ❖ Adikku (Fadhel Rahmad Putra Andalas dan Khanza Fidelya Maharani), karena kalian aku kuat dan terus semangat dalam melakukan penelitian dan menulis skripsi ini.
- ❖ Ibu Dr. Elisa Nurnawati, M.Si. Dosen Pembimbing ku, yang sudah mempercayakan penelitian ini.
 - ❖ Sahabat seperjuanganku : Yuni, Wahid, Regyna dan Adinda
 - ❖ Sahabatku: Baswara Amerta .
 - ❖ Almamaterku, Universitas Sriwijaya

Tak ada yang tau kapan kau mencapai tujuan, percayalah bukan urusanmu untuk menjawab itu, dan setiap masalah yang mengeruh, perasaan yang rapuh, ini belum separuhnya “biasa saja”. -Hindia-

Karena percaya “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya...” [2:286]

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Inventarisasi Fungi Makroskopis Di Pulau Payung, Desa Sungsang III, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan”** sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus penulis sampaikan kepada Dr. Elisa Nurnawati, M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar dan ikhlas dalam membimbing, memberi arahan, semangat, ilmu, saran dan waktunya selama penyelesaian skripsi ini, serta kepada Dr. Hary Widjajanti, M.Si. dan Ibu Dwi Hardestyariki, S.Si., M.Si. selaku dosen pembahas yang telah mengarahkan serta memberikan banyak bimbingan dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penelitian dan penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kesulitan, hambatan dan kekurangan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Arum Setiawan, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi dan Drs. Sarno, M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Arum Setiawan, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.
4. Seluruh Dosen dan Staff Karayawan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
5. Teman-teman ku tercinta “Baswara Amerta” (Adinda Cendekia, Ersa Yuniarti, Hilya Aulia, Mitra Turahmi, M. Haris, M. Ramli Kartian, Putri Balqis, Regyna Maitareshca Harsono, Remy Einrich Dida, Selamat Robinsa, Septra Tri Andika, Wike Agung Safitri, Yuni Handayani

Sihombing dan Wahid Herlanda) yang telah berbagi suka duka, mewarnai dunia perkuliahan dan yang selalu mau direpotkan.

6. Rekan-rekan seperjuangan dalam seluruh kegiatan ku yang hadir selama 24/7 (Yuni, Wahid, Adinda, Wike dan Regyna).
7. Seluruh teman-teman Angkatan Biologi 2018, terutama kelas A “BioAmongus18”.
8. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT selalu memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya serta membalas segala amal kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat menjadi referensi bagi civitas akademik dan masyarakat umum atau dilakukan penelitian lebih lanjut sehingga didapatkan data yang lebih lengkap. Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diperlukan untuk kebaikan skripsi ini dimasa datang.

Indralaya, Juli 2022
Penulis,



Thania Azmahmatasha M.A
08041381823071

**Inventory of Macroscopic Fungi on Payung Island, Sungsang III Village,
Banyuasin Regency, South Sumatra**

Thania Azhmarnatasha Maharani Andalas

08041381823071

SUMMARY

Payung Island has an important role for the Sungsang village community. Pulau Payung which is dominated by mangroves and nipa palm is a habitat for several species of reptiles, amphibians, birds, fish and crabs. The mangrove vegetation on Payung Island is dominated by *Sonneratia alba*, *Avicennia marina*, *Kandelia candel*, and *Rhizophora mucronata*. The moist mangrove ecosystem and the abundance of litter strongly support the growth of macroscopic fungi as one of the decomposer agents. Macroscopic fungi are fungi that have a fruiting body structure and can be seen directly without using a microscope so they are easy to observe. The characteristics of the substrate and vegetation that are typical of Payung Island allow the fungi that grow to have their own characteristics. Therefore, this study was conducted to determine the existence and diversity of macroscopic fungi that can grow in the mangrove ecosystem and in the future it can be used as a reference for further research.

This research was conducted on Pulau Payung, Sungsang III village, Banyuasin Regency which was carried out from November 2021 to February 2022, The purpose of this study was to explore the presence of macroscopic fungi found on Payung Island and identify the genus of macroscopic fungi found on Payung Island.

The conclusions obtained in this study, exploration of the Payung Island area of Sungsang Village found macroscopic fungi with various different characters. The macroscopic fungi found were identified in 6 genera, namely, *Crepidotus*, *Daldinia*, *Coprinelus*, *Lentinus*, *Dichomitus* and *Lycoperdon*. The most abundant macroscopic fungi growing in the Payung Island area are the genera *Crepidotus*.

Keywords : Payung Island, Mushroom, cruise method

References : 83 (1995-2022)

**Inventarisasi Fungi Makroskopis Di Pulau Payung, Desa Sungsang III,
Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan**

Thania Azhmarnatasha Maharani Andalas

08041381823071

RINGKASAN

Pulau Payung mempunyai peranan penting bagi masyarakat Desa Sungsang. Pulau Payung yang didominasi oleh mangrove dan nipah merupakan habitat bagi beberapa spesies reptil, ampibi, burung, ikan dan kepiting. Vegetasi mangrove di pulau Payung didominasi oleh *Sonneratia alba*, *Avicennia marina*, *Kandelia candel*, dan *Rhizophora mucronata*. ekosistem mangrove yang lembap dan melimpahnya serasah sangat mendukung pertumbuhan fungi makroskopis sebagai salah satu agen dekomposer. Fungi makroskopis merupakan fungi yang mempunyai struktur badan buah dan dapat dilihat secara langsung tanpa menggunakan mikroskop sehingga mudah untuk diamati. Karakteristik substrat dan vegetasi yang khas dari pulau Payung memungkinkan fungi yang tumbuh memiliki ciri khas tersendiri. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keberadaan dan keberagaman fungi makroskopis yang dapat tumbuh pada ekosistem mangrove dan kedepannya dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

penelitian ini dilakukan di Pulau Payung Desa Sungsang III Kabupaten Banyuasin yang dilakukan mulai pada bulan November 2021 sampai dengan Februari 2022, Tujuan dari penelitian ini untuk mengeksplorasi keberadaan fungi makroskopis yang terdapat di pulau Payung serta mengidentifikasi genus fungi makroskopis yang ditemukan di pulau Payung.

Kesimpulan yang didapatkan pada penelitian ini, berdasarkan eksplorasi kawasan Pulau Payung desa Sungsang ditemukan fungi makroskopis dengan berbagai karakter yang berbeda. Fungi makroskopis yang ditemukan teridentifikasi 6 genera yaitu, *Crepidotus*, *Daldinia*, *Coprinelus*, *Lentinus*, *Dichomitus* dan *Lycoperdon*. Fungi makroskopis yang paling banyak tumbuh dikawasan pulau Payung adalah genera *Crepidotus*.

Kata kunci : Pulau Payung, Fungi Makroskopis, *cruise method*

Referensi : 83 (1995-2022)

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
RESUME	viii
RINGKASAN	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pulau Payung	5
2.2. Habitat Fungi Makroskopis.....	7
2.3. Fungi Makroskopis.....	8
2.4. Klasifikasi Fungi	9
2.4.1. <i>Chytridiomycota</i>	9
2.4.2. <i>Neocallimastigomycota</i>	10
2.4.3. <i>Blastocladiomycota</i>	10
2.4.4. <i>Microsporidia</i>	11
2.4.5. <i>Glomeromycetes</i>	12
2.4.6. <i>Ascomycota</i>	12
2.4.7. <i>Basidiomycota</i>	14
2.5. Karakteristik Kunci Identifikasi Fungi Makroskopis.....	17
2.5.1. Tempat Hidup dan Cara Hidup.....	17
2.5.2. Bentuk Tubuh Buah.....	17
2.5.3. Karakter Tudung dan lamela.....	18
2.5.4. Karakteristik Tangkai/Stipe.....	20
2.5.5. Posisi Penempelan Stipe pada Tudung.....	21
BAB III. METODELOGI PENELITIAN.....	22
3.1. Waktu dan Tempat	22
3.2. Alat dan Bahan	22
3.3. Metoda Penelitian.....	22
3.3.1. Pengambilan Sampel Fungi Makroskopis.....	22
3.3.2. Pengambilan Data Primer.....	23
3.3.2.1. Pengamatan Secara Makroskopis.....	23
3.3.2.2. Pengamatan Secara Mikroskopis.....	24
3.3.2.3. Pengawetan Sampel.....	24
3.3.3. Pengambilan Data Sekunder.....	25

3.3.4. Identifikasi Fungi Makroskopis.....	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1. Karakterisasi dan Deskripsi Morfologi Sampel Fungi	26
4.1.1 Fungi 1.....	27
4.1.2 Fungi 2.....	28
4.1.3 Fungi 3.....	30
4.1.4 Fungi 4	31
4.1.5 Fungi 5.....	33
4.1.6 Fungi 6.....	34
4.2. Daftar Fungi Makroskopis di Pulau Payung desa Sungsang	35
4.3. Kondisi Lingkungan Lokasi Sampling Fungi Makroskopis di Pulau Payung Desa Sungsang	39
BAB V. KESIMPULAN.....	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	41
Daftar Pustaka.....	42
Lampiran.....	53
Daftar Riwayat Hidup.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Lokasi Pulau Payung.....	5
Gambar 2.2 Siklus Hidup Fungi <i>Zygomycetes</i>	13
Gambar 2.3 Badan buah dan askospora <i>S. coccinea</i>	14
Gambar 2.4 Siklus Hidup <i>Ascomycetes</i>	15
Gambar 2.5 Fungi Divisi <i>Basidiomycota</i>	16
Gambar 2.6 Siklus Hidup <i>Basidiomycota</i>	17
Gambar 2.7 Bentuk Umum Tubuh Buah Fungi.....	19
Gambar 2.8 Beberapa Bentuk Tudung Fungi.....	19
Gambar 2.9 Karakteristik Penempelan Lamela.....	19
Gambar 2.10 Jarak antar Baris Lamela.....	20
Gambar 2.11 Beberapa Contoh Karakter Margin	20
Gambar 2.12 Karakteristik Stipe/Tangkai.....	21
Gambar 3.1 Peta Pulau Payung, daerah pengambilan sampel dengan metode jelajah...	23
Gambar 4.1 Fungi 1.....	28
Gambar 4.2 Fungi 2.....	29
Gambar 4.3 Fungi 3.....	31
Gambar 4.4 Fungi 4.....	32
Gambar 4.5 Fungi 5.....	34
Gambar 4.6 Fungi 6.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Karakterisasi Fungi Makroskopis	26
Tabel 4.2 Posisi Fungi Makroskopis yang Ditemukan di Pulau Payung pada Hirarki Taksonomi	36
Tabel 4.3 Titik Koordinat dan Kondisi Lingkungan Lokasi Sampling	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Payung merupakan suatu pulau yang terletak di kawasan estuari desa Sungsang, kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan yang ditumbuhi berbagai jenis mangrove (Sarno *et al.* 2020). Menurut Asshidiq *et al.* (2020), Pulau Payung mempunyai peranan penting bagi masyarakat desa Sungsang. Pulau Payung yang didominasi oleh mangrove dan nyepah merupakan habitat bagi beberapa spesies reptil, amfibi, burung, ikan dan kepiting.

Pulau Payung secara topografi merupakan pulau dataran rendah dengan substrat berlumpur yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut sehingga pulau ini tergolong alami karena kurang cocok untuk dijadikan tempat tinggal manusia baik secara letak maupun kondisi geografis. Vegetasi mangrove di pulau Payung didominasi oleh *Sonneratia alba*, *Avicennia marina*, *Kandelia candel*, dan *Rhizophora mucronata* (Afriyani *et al.* 2017).

Kondisi ekosistem mangrove yang selalu lembap disertai produksi serasah mangrove, baik yang berasal dari daun, dahan dan perbungaan akan mengalami dekomposisi dan akan menjadi stok unsur hara yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut melalui siklus yang disebut siklus karbon (Andrianto *et al.* 2015). Menurut Aminuzzaman and Akhtar (2016), ekosistem mangrove yang lembap dan melimpahnya serasah sangat mendukung pertumbuhan fungi makroskopis sebagai salah satu agen dekomposer.

Fungi makroskopis merupakan fungi yang mempunyai struktur badan buah dan dapat dilihat secara langsung tanpa menggunakan mikroskop sehingga mudah untuk diamati. Berbagai jenis substrat dapat ditumbuhi fungi, mulai dari tanah, kayu lapuk, sampah, kotoran hewan dan sebagainya (Noverita dan Setia, 2017). Darwis *et al.* (2020), menambahkan bahwasannya beberapa spesies fungi makroskopis mampu tumbuh pada ekosistem mangrove yang kadar salinitasnya cukup tinggi.

Suhu di Pulau Payung relatif rendah dengan rentang suhu sekitar 25-39°C serta paparan sinar matahari yang masuk juga sedikit (Afriyani *et al.* 2017). Kondisi fisik ini memungkinkan bagi fungi untuk tumbuh dan berkembang biak. Menurut (Arif *et al.* 2007), fungi tumbuh pada lingkungan dengan suhu dan intensitas cahaya rendah serta kelembapan tinggi, dengan suhu optimum 22°C hingga 35°C. Kondisi fisik tersebut dapat ditemukan pada vegetasi hutan mangrove yang rindang, lembap dan tertutup naungan, sesuai dengan lokasi Pulau Payung.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Darwis *et al.* (2020), mengenai biodiversitas fungi makroskopis di sekitar kawasan cagar alam Tanjung Laksaha pulau Enggano Bengkulu, pada kawasan mangrove ditemukan 75 jenis fungi makroskopis yang didominasi oleh filum *Basidiomycota*. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Noverita dan Fauziah (2020), mengenai inventarisasi dan potensi fungi makroskopis di kawasan Taman Nasional Ujung Kulon Banten, pada ekosistem mangrove ditemukan 32 jenis fungi makroskopis yang juga didominasi oleh filum *Basidiomycota*.

Informasi mengenai persebaran dan struktur komunitas serta faktor-faktor yang mengendalikan atau membatasi keanekaragaman fungi makroskopis pada ekosistem mangrove masih sangat sedikit. Curah hujan dan kadar salinitas diduga menjadi faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan fungi makroskopis pada ekosistem mangrove. Kondisi lingkungan ekosistem mangrove yang unik memungkinkan fungi makroskopis yang tumbuh pada ekosistem ini memiliki ciri khas tersendiri dan berbeda dengan fungi yang tumbuh pada ekosistem hutan biasa (Nogueira-melo *et al.* 2014).

Eksplorasi fungi makroskopis dan manfaatnya belum banyak dilakukan di Sumatera Selatan, khususnya di Pulau Payung belum ada penelitian atau data fungi makroskopis yang dipublikasikan. Karakteristik substrat dan vegetasi yang khas dari Pulau Payung memungkinkan fungi yang tumbuh memiliki ciri khas tersendiri. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keberadaan dan keberagaman fungi makroskopis yang dapat tumbuh pada ekosistem mangrove dan kedepannya dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa permasalahan yaitu :

1. Apakah di kawasan Pulau Payung ditemukan fungi makroskopis?
2. Bagaimanakah karakter serta identitas fungi makroskopis yang ditemukan di daerah Pulau Payung?

3. Fungi genus apakah yang paling banyak tumbuh dikawasan Pulau Payung tersebut?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh fungi makroskopis yang terdapat di Pulau Payung
2. Menentukan identitas fungi makroskopis berdasarkan karakteristik yang diperoleh di Pulau Payung.
3. Menyimpulkan genus fungi paling banyak tumbuh didaerah Pulau Payung, desa Sungsang.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat dijadikan referensi bagi masyarakat sekitar Pulau Payung mengenai persebaran fungi makroskopis di daerah tersebut dan pemanfaatannya, serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyani, A., Fauziyah., Mazidah dan Ratih, W.(2017).Keanekaragaman Vegetasi Hutan Mangrove di Pulau Payung Sungsang Banyuasin Sumatera Selatan.*Jurnal Lahan Suboptimal*.6(2):114-115.
- Agustinus, F dan Ivan, P. P.(2021).Keragaman dan Potensi Jamur di Hutan Kota Semarang, Jawa Tengah.*Jurnal Penelitian Kehutanan Faloak*.5(2):74-79.
- Aime, M. C.(2001).*Biosystematic Studies Crepidotus and Crepidotaceae (Basidiomycetes, Agaricales)*.Disertation Virginia Polytechnic Institute:Virginia.
- Ainsworth, A.M. (2009). Dichomitus efibulatus- a recently described polypore from S.W.Britain. *Field Mycol.* 10(2): 59–62.
- Ainsworth, A.M. and Ryvardeen, L. (2008).Dichomitus efibulatus nova species.*Synopsis Fungorum*.25:48–52.
- Alexander, W. G., Wisecaver, J. H., Rokas, A. and Hittinger, C. T.(2016).Horizontally Acquired Genes in Early-Diverging Pathogenic Fungi Enable the Use Ofhost Nucleosides and Nucleotides.*Proceedings of the National Academy of Sciences*.113:4116 – 4121.
- Aminuzzaman, K. D and Akhtar, N.(2016).Diversity Of Fleshy Macro Fungi In Mangrove Forest Regions Of Bangladesh.*Journal of Biology and Nature*.6(4):218-219.
- Andrianto, F., Afif, B dan Slamet, B. Y.(2015).Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove (*Rhizophora sp.*) di Desa durian dan Desa Batu Menyan Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.*Jurnal Sylva Lestari*.3(1):9-10.

- Ardila-Garcia, A. M., Raghuram, N., Sihota, P. and Fast, N. M.(2013).Microsporidian Diversity in Soil, Sand, and Compost of the Pacific Northwest.*Journal of Eukaryotic Microbiology*.60:601 – 608.
- Arif, A., Muin, M., Kuswinanti, T. dan Harfianti, V.(2007). Isolasi dan Identifikasi Jamur Kayu dari Hutan Pendidikan dan Latihan Tabo-Tabo Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep. *Jurnal Perennial*. 3(2): 49-54.
- Arif, A., Musrizal, M., Tutik, K dan Vitri, H.(2007).Isolasi dan Identifikasi Jamur Kayu dari Hutan Pendidikan dan Latihan Tabo-Tabo Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep.*Jurnal Perennial*.3(2): 49-54.
- Ayunisa, S., Naemah, D., dan Payung, D. (2020). Inventarisasi jamur makroskopis di KHDTK (Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus)
- Azzahra, N., Betty, M. M dan Suryana.(2020).Analisis Kekerabatan Jamur Ordo Agaricales Berdasarkan Karakter Morfologi diKawasan Kamojang (Berdasarkan Data Sekunder).*Jurnal Mikologi Indonesia*.4(2):203-204.
- Azzhidiq, H. N., Rozirwan dan Muhammad, H.(2020). Uji Toksisitas Ekstrak Ikan Gelodok (*P.boddarti*) yang diambil Dari Perairan Pulau Payung Sungai Musi dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BLST). *Maspari Journal*.12(1):9-11.
- Barnes, B. V., Zak D. R., Denton S. R. dan Spurr S. H. (1998). Forest Ecology. New York: John Wiley and Sons.
- Capella-Gutierrez, S., Marcet-Houben, M and Gabald on, T.(2012).Phylogenomics Supports Microsporidia As The Earliest Diverging Clade Of Sequencedfungi.*BMC Biology*.10:1 – 13.
- Cavalier-Smith, T.(1981).Eukaryote kingdoms: Seven or nine?.*Biosystems*. 14:461 – 481.

- Cuomo, C. A., Desjardins, C. A., Bakowski, M. A *et al.*(2012). Microsporidian Genome Analysis Reveals Evolutionary strategies For Obligate Intracellular Growth. *Genome Research*.22: 2478 – 2488.
- Darwis, W., Ulandasari., Wibowo., Sipriyadi dan Astuti.(2020).Biodiversitas Fungi Makroskopis di Sekitar kawasan cagar Alam Tanjung Laksaha Pulau Enggano Bengkulu. *Bioedukasi*. 11(1):18-20.
- David, L. L.(1973).*How to Identify Mushroom to Genus I:Macroscopic features*.Mad river Inc:California.
- Dulay, R. M. R., Esperanza, C. C., Sofronio, P. K., Renato, G. R and Ching, T. H.(2020).Nutritional requirements for mycelial growth of three *Lentinus* species from the Philippines.*Journal of Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*.23:1-3.
- Firdhausi, N. F., Arum, W dan Muchlas, B.(2018).Inventarisasi Jamur Makroskopis di Kawasan Hutan Mbeji Lereng Gunung Anjasmoro.*Jurnal Biology Science & Education*.7(2):143-145.
- Gandjar, I., Wellyzar, S dan Ariyanti, O.(2006).*Mikologi Dasar dan Terapan*.Yayasan Obor Indonesia:DKI Jakarta.
- Garuda., Laras, H., Pelawi., Fara, N., Eva, R dan Zidni, I. N.(2020).Keragamanjenis jamur makroskopis di kecamatan Langsa Lama, Langsa, Aceh.*Pros Semnas Peningkatan Mutu Pendidikan*.1(1):176-177.
- Gleason, F. H., Schmidt, S. K. and Marano, A. V.(2010). Can zoospore true fungigrow or survive in extreme or stressful environments?. *Extremophiles*.14:417 – 425.
- Gruninger, R. J., Anil, K. P., Tony, M. C *et al.*(2014).Anaerobic Fungi (Phylum *Neocallimastigomycota*): Advances in Understanding Their Taxonomy,

Life Cycle, Ecology, Role And Biotechnological Potential.*review:FEMS Microbiology Ecology*.1-3.

Hanum, A. M dan Nengah, D., K.(2014).Laju Dekomposisi Serasah Daun Trembesi (Samanea saman) dengan Penambahan Inokulum Kapang.*Jurnal Sains dan Seni Pomits*.3(01):17-18.

Hazi, J., Laszlo, G. N., Csaba, V and Tamas, P.(2011).Coprinellus radicellus, a new species with northern distribution.*Mycol Progress:Original article*.10:363-370.

Hermawan, R.(2021).Study of *Lentinus squarrosulus* from West Java on The Basis of Molecular and Morphological Data.*Jurnal Biota*.7(1):1-3.

Hibbett, D. S., Binder, M., Joseph, F. B *et al.*(2007).A Higher-Level Phylogenetic Classification Of The Fungi. *Mycological Research*. doi:10.1016/j.mycres.2007.03.004.509-547.

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.

Ibelings, B. W., Arnout, D. B., Maiko, K., Machteld, R., Michaela, B and Ellen, V. D.(2004).Host Parasite Interactions Between Freshwater Phytoplankton And Chytrid Fungi (*Chytridiomycota*).*Journal Of Phycology* .40(3):112-113.

Indrawan, K. P dan Dezi, H.(2022).Keanekaragaman Jamur Makroskopis di Kawasan Hutan Mangrove Karang Sungai Pisang Kecamatan Teluk Kabung Kota Padang Sumatera Barat. *Serambi Biologi*.7(1):21-23.

Irpan, A. M dan Dimas, P.(2021).Keanekaragaman Jamur Makroskopis Di Jalur Pendakian Kawah Ratu Taman Nasional Gunung Halimun Salak.*Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*.7(1):35-37.

- James, T. Y., Letcher, P. M., Longcore, J. E., Mozley-Standridge, S. E., Porter, D., Powell, M. J., Griffith, G. W and Vilgalys, R.(2006). A molecular phylogeny of the flagellated fungi (Chytridiomycota) and description of a new phylum (Blastocladiomycota). *Mycologia*.98:860 – 871.
- James, T. Y., Pelin, A., Bonen, L., Ahrendt, S., Sain, D., Corradi, N. and Stajich, J. E.(2013). Shared Signatures Of Parasitism And Phylogenomics Unite Cryptomycota and Microsporidia. *Current Biology*.23:1548 – 1553.
- James, T. Y., Porter, T. M and Martin, W. W.(2014). Blastocladiomycota. *In Systematics and Evolution*.177 – 207.
- Khalil, A. M. A., hyun, M. L., George, P. S., Praktitsin, S., Nuttika, S., Margaret, A. W and Anthony, J. S. W.(2015). Daldinia: The Nature of its Concentric Zones. *Article in press: mycoscience*.1-7.
- Khayati, L. dan Warsito, H. (2016). Keanekaragaman Jamur Kelas Basidiomycetes di Kawasan Lindung KPHP Sorong Selatan. *Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup Kehutan Manokwar: Manokwari*.
- Kim, C. S., Jong, W. J., Young-Nam, K *et al.*(2016). Two new *Lycoperdon* species collected from Korea: *L. albiperidium* and *L. subperlatum* spp. nov. *Phytotaxa*.260(2):101-115.
- Kumar, A. M., Vrinda, K. B and Pradeep, C. K.(2018). Two new species of *Crepidotus* (Basidiomycota, Agaricales) from peninsular India. *Phytoaxa*.372(1):67-70.
- Kuo, M.(2019). *Using a Microscope*. from the mushroomexpert.com tersedia pada <https://www.mushroomexpert.com/microscope.html>. Diakses pada tanggal 16 November 2021.

- Lahabu, Y., Jhosian, N. W dan Agung, B. W.(2015).Kondisi Ekologi Mangrove Di Pulau Mantehage Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara.*Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*.2(1):50-51.
- Laseeoe, T and Petersen J. H. (2019). *Fungi of Temperate Europe The wheels*.University Press: Princeton.
- Lestari, F dan Yuli, F.(2018).Identifikasi Makrofungi Ordo Polyporales Di Kecamatan Purwodadi Kabupaten Musi Rawas.*Pendidikan Biologi STKIP PGRI Lubuklinggau*.2(1):25-28.
- Lopez, S. C., bart, T., Serena, M., Tedros, Y. I., Johanna, R., miia, R. M and Ronald, P. D.(2017).Functional diversity in *Dichomitus squalens* monokaryons. *International Mycobiological Association: IMA FUNGUS*.8(1):17-23.
- Madigan, M. S., John, M. M., Kelly, S. B., Daniel, H. B and David, A. S.(2015).*Brock Biology Of Microorganisms Fourteenth Edition*.United States of America:Pearson Education Inc.
- Mahardhika, W. A., Mada, T. S., Lutfi, H dan Ivan, P. P.(2021).Keragaman Makrofungi di Lingkungan Universitas Dipenogoro dan Potensi Pemanfaatannya.*Journal of UIN Alauddin*.1(1):260-267.
- Manimohan, P and Leelavathy, K. M.(1995).A New variety of *Lentinus caespiticola* from Southern India.*journal of Mycology*.99(4):451-452.
- Moore, D., Robson, G. D and Anthony, P. J. T.(2011).*21st Century Guidebook to Fungi*. Cambridge University press: New York.
- Naranjo-Ortiz, M. A and Toni, G.(2019).Fungal Evolution: Diversity, Taxonomy Andphylogeny of The Fungi.*Biological Reviews*.94:2102-2103.

- Nasution, F., Prastyaningsih, S. R dan 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.
- Nogueira-Melo, G. S., Paulo, J and Tatiana, B.(2014).The Community Structure Of Macroscopic Basidiomycetes (Fungi) In Brazilian Mangroves Influenced By Temporal And Spatial Variations.*International Journal Tropical Biology*.62(4):1587-1588.
- Noverita., Fauziah. I.(2020).Inventarisasi dan Potensi Jamur Makro di Kawasan Taman Nasional ujung Kulon Banten.*Jurnal Al-Kaunyah*.13(1):63-66.
- Noverita., Nabilah., Siti. F. Y. dan Yidistari. (2018). Jamur Makro di Pulau Saktu Kepulauan Seribu Jakarta Utara dan Potensinya. *Jurnal Mikologi Indonesia*. 1(2): 16-29.
- Noverita., Sinaga, E., dan Setia, T. M.(2017). Jamur makro berpotensi pangan dan obat di kawasan Cagar Alam Lembah Anai dan Cagar Alam Batang Palupuh, Sumatera. *Jurnal Mikologi Indonesia*. 1(1):15-17.
- Nugraheni, T dan Apipah, T. A.(2020).Inventarisasi Jamur Makroskopis di Pulau Bawean Jawa Timur.*Jurnal Mikologi Indonesia*.4(1):143-145.
- Nurhayat, O. D., Ivan, P. P., Sita, H. A dan Dede, H. Y.(2021).Notes Some Macro Fungi From Taman Eden 100, Kawasan Toba, Sumatera Utara, Indonesia: Description and Its Potency.*Bioeduscience*.5(1):32-34.
- Porter, T. M., Martin, W., James, T. Y., Longcore, J. E., Gleason, F. H., Adler, P. H., Letcher, P. M. and Vilgalys, R.(2011). Molecular Phylogeny Of The Blastocladiomycota (Fungi) Based On Nuclear Ribosomal Dna.*Fungal Biology*.115:381 – 392.

- Prasetyaningsih, A dan Djoko, R.(2015).Keanekaragaman Dan Potensi Makrofungi Taman Nasional Gunung Merapi.*University Research Coloquium*.3(1):471-475.
- Purwanto, P. B., Mokhammad, N. Z., Muhammad, Y., Mochammad, R., Imam, S., Tri, H., Bakhtiar, F. F., *etal*.(2017).Inventarisasi jamur Makroskopis di cagar Alam Nusakambangan Timur Kabupaten Cilacap jawa tengah.*Proceeding biology Education Conference*.14(1):79-80.
- Putra, I. P and Juan, A. D. T.(2021).Coprinellus sect. Disseminati: Source of Gastropod Mycophagy in Bogor-Indonesia.*Biota:Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*.6(3):148-149.
- Putra, I. P dan Khalid, H.(2020).Catatan Komunitas Pemburu Jamur Indonesia.Haura.Publishing: Sukabumi.
- Putra, I. P.(2020). Studi Taksonomi dan Potensi Beberapa jamur Liar di Pulau Belitung.*JUSTEK:Jurnal Sains dan Teknologi*.3(1):24-30.
- Putra, I. P.(2021).Panduan Karakterisasi Jamur Makroskopik Di Indonesia: Bagian 1 – Deskripsi Ciri Makroskopis.*Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*.10(1):25-30.
- Putri, N., Budi, A dan Ristiyanti, M. M.(2021).Kepadatan Bivalvia di Kawasan Estuaria Mangrove Perpat dan Bunting Belinyu, Bangka.*Jurnal Kelautan Tropis*.21(1):123-125.
- Rahma, K., Nursakmi, M dan Muslich, H.(2018).Karakteristik Jamur Makroskopis Di Perkebunan Kelapa Sawit Kecamatan Meureubo Aceh Barat.*Prosiding Seminar nasional Biotik*.158-160.
- Rahmadina., Ike, N., Farhana, H., Aisyah, S. M., Wahyu, P., Yulia, A., Simarmata., Putri, S. R. H., Oktia, M., Fadly, A. R dan Reny, A.(2021).Inventarisasi

- Jamur di Taman Hutan Raya (TAHURA) Berastagi Kabupaten Karo, Sumatera Utara. *Jurnal Klorofil*.5(1):11-13.
- Rahmawati., Linda, R dan Tanti, N. Y.(2018).Jenis-Jenis jamur Makroskopis Anggota Kelas *Basidiomycota* di Hutan Bayur, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. *Jurnal Mikologi Indonesia*.2(2):57-58.
- Retnowati, A.(2004).Notes on Biodiversity of Agaricales in Gunung Halimun National park. *Berita Biologi*.7(1):51-52.
- Retnowati, A., Anne, K., Ismail, A and Agus, H.(2020).Short Communication: Two Newly Recorded Species of *Agaricales (Basidiomycota)* from Banggal Kepulauan Sulawesi, Indonesia.
- Rhido, R. M. dan Enggar, P.(2017). Keanekaragaman Jenis Ikan di Estuaria Sungai Musi, Pesisir Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*. 1(19): 32-37.
- Roza, W. M dan Atria, M.(2021).Inventarisasi Jamur Makro Pada Perkebunan Karet Desa Titian Modang Kopah, Kabupaten Kuantan Singingi. *Respository of Riau University*.1-6.
- Rubina, H., Aminuzzaman, F. M., Chowdhury, M. S. S and Das, K.(2017).Morphological Characterization of Macro Fungi Associated with Forest Tree of National Botanical Garden, Dhaka. *Journal of Advances in Biology and Biotechnology*.11(4):1-18.
- Sarno., Hanifa, M. dan Fadilla, S. A.(2020). Struktur *Kandelia candel (L.) Druce* di Pulau Payung Sungsang, Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Kehutanan*. 14(1): 37-47.
- Sirait, D. D. U.(2019). Dekomposisi Serasah Daun *Rhizophora mucronata* Oleh Fungi Padaberbagai Tingkat Salinitas Di Belawan. *Skripsi*. Hal 100-102.

- Stadler, M., Thomas, L., Jacques, F., Cony, D., Beata, S., Hans, V. T and Derek, P.(2014).A polyphasic taxonomy of *Daldinia* (Xylariaceae).*Studies in Mycology*.77(1):38-41.
- Supriyantini, E., Nuraini, R. A. T dan Anindia P. F.(2017).Studi Kandungan Bahan Organik Pada Beberapa Muara Sungai Di Kawasan Ekosistem Mangrove, Di Wilayah Pesisir Pantai Utara Kota Semarang, Jawa Tengah.*Buletin Oseanografi Marina*.6(1):30-34.
- Tanti, N. Y., Rahmawati dan Riza,L.(2018).Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Anggota Kelas Ascomycetes Di Hutan Bayur Kabupaten Landak Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*.7(1):38-40.
- Ulya. A.N.A, (2017). Biodiversitas dan Potensi Jamur Basidiomycota di Kawasan Kasepuhan Cisungsang Kabupaten Lebak, Banten. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 10(1):56-58.
- Universitas Lambung Mangkurat. *Jurnal Sylva Scienteeae*. 3(5), 945-953.
- Urry, L. A., Michael, L. C., steven, A. W., Peter, V. M and Jane, B. R.(2016).*Campbell Biology Eleventh Edition*.United States of America:Pearson Education Inc.
- Wahyuni, N., Eka, N., Yuni Farida *et al.*(2019).Biodiversitas *Basidiomycota* di Tegal Bunder dan Ambyarsari, Taman nasional Bali barat, bali, Indonesia.*Pros Sem Nas masy Biodiv Indon*.5(2):280-282.
- Wangrimen, G. H., Ferdian., Meyta, V., Yashinta, B. dan Indah, J. S. (2017). Pengaruh Intensitas Cahaya dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan Miselium *Pleurotus ostreatus* di Tangerang. *Jurnal Biogenesis*. 2(5): 93-98.
- Wani, A. H and Pala, S. A.(2015).Two New Records Of Mushrooms From Kashmir Valley.*Mycopath*.13(1):21-23.

- Wibowo, S. G., Vivi, M dan Fadhlani.(2021).Eksplorasi dan Identifikasi Jenis Jamur Tingkat Tinggi di Kawasan Hutan Lindung Kota Langsa..*Jurnal Biologica Samudra*.3(1):4-8.
- Yohanes, K. S.(2019). *Inventarisasi Jamur Filum Basidiomycota Edible dan Poison pada Musim Kemarau di kawasan Lindung Eco Camp Mangun Karsa, Dusun karang Desa Girikarto, Kecamatan Panggang Kabupaten Gunungkidul Provinsi Yogyakarta*.Skripsi Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas.Sanata Dharma. Tidak diPublikasikan.