

**JAMUR MAKROSKOPIS DI KAWASAN GUNUNG
SEULAWAH AGAM KECAMATAN LEMBAH
SEULAWAH KABUPATEN ACEH BESAR
SEBAGAI REFERENSI MATA
KULIAH MIKOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**MAULI YUSNIDAR
NIM. 160207042**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2021 M/1442 H**

**JAMUR MAKROSKOPIS DI KAWASAN GUNUNG SEULAWAH
AGAM KECAMATAN LEMBAH SEULAWAH KABUPATEN
ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH
MIKOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh:

MAULI YUSNIDAR

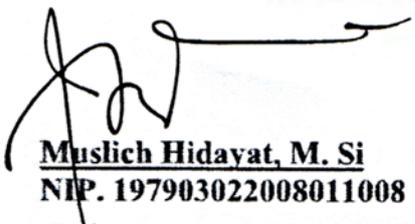
NIM.160207042

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Muslich Hidayat, M. Si
NIP. 197903022008011008


Khairun Nisa, M. Bio
NIP. 197406122005042001

**JAMUR MAKROSKOPIS DI KAWASAN GUNUNG SEULAWAH
AGAM KECAMATAN LEMBAH SEULAWAH KABUPATEN
ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH
MIKOLOGI**

SKRIPSI

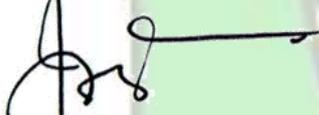
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta diterima sebagai salah satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal:

Kamis, 28 Januari 2021 M
15 Jumadil Akhir 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Muslich Hidayat, M. Si
NIP. 197903022008011008

Sekretaris,



Fatemah Rosma, M. Pd
NIDN. 1317049001

Penguji I,



Khairun Nisa, M. Bio
NIP. 197406122005042001

Penguji II,



Mulyadi, M. Pd
NIP. 198212222009041008

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslim Razali, SH., M. Ag
NIP. 1959030919989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mauli Yusnidar
NIM : 160207042
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
Judul : Jamur Makroskopis Di Kawasan Gunung Seulawah
Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh
Besra sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah/karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya tulis saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggung-jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 20 Januari 2021

Yang Menyatakan,



Mauli Yusnidar
(Mauli Yusnidar)

ABSTRAK

Keanekaragaman hayati di Indonesia tercermin pada kekayaan hutannya, salah satu keanekaragaman hayati tersebut adalah jamur. Jamur makroskopis terdapat di salah satu Hutan Aceh yaitu di Gunung Seulawah Agam. Jamur makroskopis merupakan jamur yang ukurannya relatif besar dapat dilihat dengan kasat mata. Materi jamur makroskopis dipelajari dalam mata kuliah Mikologi, tetapi mahasiswa masih sulit membedakan dan mengklasifikasikan jenis-jenis jamur makroskopis, serta kesulitan dalam proses identifikasi jamur. Hal ini karena minimnya referensi tentang jamur makroskopis yang dapat diakses dengan mudah oleh mahasiswa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis jamur dan keanekaragaman jamur makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar, dan memanfaatkan hasil penelitian sebagai referensi mata kuliah Mikologi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan survey eksploratif yang terdiri dari 2 stasiun yaitu di kawasan sungai, dan kawasan hutan. Penentuan lokasi penelitian menggunakan plot berukuran $10 \times 10 \text{ m}^2$, dalam 1 stasiun berjumlah 10 plot. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Dari hasil penelitian diperoleh 44 jenis jamur makroskopis yang berasal dari 9 ordo dan 17 famili. Indeks keanekaragaman tergolong sedang dengan nilai indeks $H' = 2,683$. Hasil uji kelayakan buku monograf jamur makroskopis diperoleh rata-rata total validasi 76,6 % dengan kategori layak.

Kata Kunci : Keanekaragaman, Gunung Seulawah Agam, Jamur Makroskopis

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan dan kesempatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi**. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis saji dan sanjungkan ke pangkuan alam Nabi Muhammad S.a.w yang senantiasa mengubah akhlak umat dari akhlak jahiliyah menjadi islamiyah seperti yang saat ini kita rasakan bersama.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu tugas dan beban studi yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa yang hendak mengakhiri program S-1 pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Berkat taufik dan hidayah Allah melalui arahan berbagai pihak, skripsi ini mampu terselesaikan. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

1. Bapak Dr. Muslim Razali, SH, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Samsul Kamal, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, beserta Bapak dan Ibu dosen, staff akademik, asisten dan laboran laboratorium Prodi Pendidikan Biologi yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat

menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar sarjana di Prodi Pendidikan Biologi.

3. Seluruh staf di lingkungan Prodi Pendidikan Biologi yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, nasehat, serta ilmu selama menempuh perkuliahan sejak awal hingga akhir semester.
4. Bapak Muslich Hidayat, M. Si sebagai pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik yang telah sangat banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Khairun Nisa M. Bio sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Pengelola dan staf TAHURA (Taman Hutan Raya Pocut Meurah Intan Aceh Besar), yang telah mengizinkan dan meluangkan waktunya kepada penulis untuk mendukung proses pengumpulan data di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kabupaten Aceh Besar, dan teman-teman tim yang telah bekerja sama dalam penelitian ini.
7. Ucapan terima kasih yang teristimewa ananda sampaikan kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Abukari S.E (Alm.) dan Ibunda Jauhari S. Pd yang tidak kenal lelah dalam memberikan kasih sayang, motivasi, dukungan, bimbingan, serta do'a yang tak henti-hentinya dan juga kepada Kakak dan Abang (Eva Maulidar, A. Md dan Briptu Rasyidin)

serta keponakan tercinta (Fayadh Hadhari), serta seluruh keluarga yang telah memberikan motivasi dalam menyusun skripsi ini.

8. Terimakasih juga kepada sahabat-sahabat tercinta Abul, Syahrul, Fahmi, Masrijal, Mira, Susi, Restu, Lina, dan Aifa yang telah bersusah payah dan ikut membantu dalam melakukan penelitian ini, dan selalu memberikan semangat kepada penulis. Teman seperjuangan Fira, Cut Rahma, Fatul yang selalu ada, dan seluruh teman-teman Pendidikan Biologi yang telah membantu dengan do'a dan dukungannya.

Semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah S.W.T dengan kebaikan yang berlipat ganda. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak untuk penulis dan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah SWT selalu senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Amin Ya Rabbal'alamin.

Banda Aceh, Januari 2021

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBARAN PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBARAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI ix	
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Definisi Operasional	9
BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....	13
A. Pengertian Jamur.....	15
B. Klasifikasi Jamur Secara Umum.....	20
C. Jamur Makroskopis	22
1. Pengertian Jamur Makroskopis	22
2. Klasifikasi Jamur Makroskopis.....	23
3. Peranan Jamur dalam Kehidupan	30
4. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur	31
D. Gunung Seulawah Agam	33
E. Pemanfaatan Hasil Penelitian	34
BAB III: METODE PENELITIAN.....	36
A. Rancangan Penelitian.....	36
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel	37
D. Alat dan Bahan.....	37
E. Parameter Penelitian	38

F. Prosedur Penelitian	38
G. Teknik Pengumpulan Data.....	39
H. Instrumen Pengumpulan Data.....	40
I. Analisis Data.....	41
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil Penelitian.....	44
1. Jenis Jamur Makroskopis yang Terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar	44
a. Faktor Fisik Lingkungan di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar	52
b. Pemanfaatan Hasil Penelitian Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar sebagai Referensi Mata kuliah Mikologi	53
2. Tingkat Kelayakan Buku Monograf Jamur Makroskopis yang diperoleh di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar.....	54
B. Pembahasan	56
BAB V: PENUTUP	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 2.1	: Siklus Hidup Jamur	19
Gambar 2.2	: Bagian Jamur Makroskopis	23
Gambar 2.3	: Jamur Ascomycota	24
Gambar 2.4	: Siklus Hidup Jamur Ascomycota	25
Gambar 2.5	: Jamur Basidiomycota	27
Gambar 2.6	: Siklus Hidup Jamur Basidiomycota	29
Gambar 3.1	: Peta Lokasi Penelitian	33
Gambar 4.1	: Diagram Jumlah Spesies Jamur Makroskopis Berdasarkan Ordo	48
Gambar 4.2	: Diagram Jumlah Spesies Jamur Makroskopis Berdasarkan Familia	49
Gambar 4.3	: Cover Buku Monograf	54



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 : Alat dan Bahan yang digunakan dalam Penelitian	37
Tabel 3.2 : Kriteria Uji Kelayakan Media.....	43
Tabel 4.1 : Jenis Jamur Makroskopis pada Stasiun I di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar.....	44
Tabel 4.2 : Jenis Jamur Makroskopis pada Stasiun II di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar.....	45
Tabel 4.3 : Jenis Jamur Makroskopis yang Terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar.....	46
Tabel 4.4 : Faktor Fisik Lingkungan Pada Stasiun I di Kawasan Gunung Seulawah Seulawah Agam Kabupaten Aceh Besar	50
Tabel 4.5 : Faktor Fisik Lingkungan Pada Stasiun II di Kawasan Gunung Seulawah Seulawah Agam Kabupaten Aceh Besar	51
Tabel 4.6 : Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar	52
Tabel 4.7 : Hasil Validasi Buku Monograf Jamur Makroskopis	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	74
Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data	75
Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	76
Lampiran 4 : Surat Keterangan Bebas Laboratorium	77
Lampiran 5 : Jenis Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar	78
Lampiran 6 : Faktor Fisik Lingkungan di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar	79
Lampiran 7 : Keanekaragaman Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar	80
Lampiran 8 : Data Nilai Penting Jamur Makroskopis.....	81
Lampiran 9 : Lembar Penilaian Produk Hasil Penelitian.....	83
Lampiran 10 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian	100
Lampiran 11 : Daftar Riwayat Hidup Penulis.....	101



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keanekaragaman hayati merupakan semua kehidupan di atas bumi ini, baik tumbuhan, hewan, jamur, dan mikroorganisme serta berbagai materi genetik yang dikandungnya dan keanekaragaman sistem ekologi sebagai tempat mereka hidup.¹ Keanekaragaman hayati menunjukkan berbagai variasi dalam struktur tubuh, warna, jumlah, bentuk, dan sifat lain dari makhluk hidup di suatu daerah.² Keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia tersebar di seluruh pelosok Indonesia. Aceh merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki hutan masih asri dan alami yang dihuni oleh berbagai macam hewan dan tumbuhan. Keanekaragaman hayati tersebut tersebar di seluruh hutan Aceh, salah satunya di Kawasan Gunung Seulawah.

Seulawah merupakan nama gunung yang dikenal oleh masyarakat Aceh dengan puncaknya Seulawah Agam dan Seulawah Dara yang juga sebagai penyangga ekosistem Leuser. Kawasan ini memiliki luas 1,4 juta ha yang meliputi wilayah Aceh Barat, Nagan Raya, Aceh Jaya, Aceh Besar, Pidie, Bireun, dan Aceh Tengah. Kawasan Seulawah memiliki suhu udara minimum 19-21°C dan 25-30 °C dengan curah hujan yang berkisar 2.000-2.500 mm pertahun, dan

¹Global Village Translation, *Pengelolaan Keanekaragaman Hayati*, (Jakarta: Persemakmuran Australia, 2007), h. 7

² Suryadi, *Modul Keanekaragaman Hayati*, (Surabaya: 2010), h. 2.

ketinggian 1.800 meter di atas permukaan laut.³ Salah satu kawasan hutan di Aceh dikenal dengan tanahnya yang subur, ditumbuhi berbagai tumbuhan di kawasan tersebut, hal ini menandakan bahwa banyak terdapat organisme yang dapat mendekomposisi tumbuhan dan hewan yang membuat tanah kawasan hutan tersebut menjadi subur, yaitu hutan Kawasan Gunung Seulawah Agam.

Masyarakat sekitar ataupun dari luar sering memanfaatkan Kawasan Gunung Seulawah Agam sebagai objek wisata spot pendakian. Gunung Seulawah Agam merupakan salah satu kawasan tempat penelitian bagi peneliti-peneliti lokal maupun luar. Di kawasan tersebut ada beberapa hal yang telah diteliti di antaranya yaitu tentang analisis vegetasi dan keanekaragaman tumbuhan di kawasan manifestasi geotermal Ie Suum Kecamatan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar yang juga merupakan Kawasan dari Gunung Seulawah Agam. Hutan kawasan Seulawah termasuk salah satu Hutan di Aceh yang masih banyak flora dan fauna yang beragam, maka isi dari hutan tersebut masih perlu diidentifikasi, salah satunya adalah jamur.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan di kawasan Gunung Seulawah Agam, dapat diketahui bahwa masih banyak terdapat jamur makroskopis yang cukup beragam, baik dari jenis, bentuk, ukuran, dan warnanya, seperti jamur *Microporus xanthopus*, *Filoboletus manipularis*, *Ganoderma*, dan beberapa jenis jamur lainnya. Akan tetapi, belum ada yang melakukan penelitian

³ Marwan, Study Of Seulawah Agam's Geothermal Source Using Gravity Method, *Jurnal Natural*, Vol. 14, No. 2, (2014), h. 2.

jamur makroskopis di kawasan tersebut sehingga masih banyak jamur yang belum terdata.⁴

Fungi atau jamur merupakan organisme yang bersifat heterotrof, dan salah satu organisme yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan dan kelestarian alam. Habitat jamur yaitu di air, tanah, dan organisme yang sudah mati, cara hidupnya bebas atau bersimbiosis, tumbuh sebagai saprofit atau parasit pada tanaman, hewan, dan manusia.⁵ Cara jamur memperoleh nutrisi yang absorptif ini menjadikan jamur terspesialisasi sebagai pengurai (saproba), parasit, atau simbiosis mutualistik.⁶

Peranan jamur di ekosistem hutan cukup besar. Jamur berperan sebagai dekomposer yang banyak membantu dalam mempercepat siklus materi di hutan, karena mampu mengurai bahan-bahan organik menjadi sesuatu yang dapat menguntungkan makhluk lain, karena tidak ada satu pun di dunia ini diciptakan dengan sia-sia. Allah menciptakan segala sesuatu dengan manfaat dan kegunaannya masing-masing. Hal ini diperkuat pada salah satu ayat Al-Qur'an dalam Surah Ali Imran ayat 191 :

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ
فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا
عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

⁴ Hasil Observasi pada Tanggal 10 Agustus 2020

⁵ Nur Hidayat, *Mikologi Industri*, (Malang: Universitas Brawijaya, 2016), h. 3.

⁶ Gunawan, *Usaha Pembibitan Jamur*, (Jakarta: : Penebar Swadaya, 2001), h. 15.

Artinya:(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka. (Q.S Ali Imran : 191).⁷

Hamka dalam tafsirnya menjelaskan bahwa ayat di atas bermakna tawakal dan ridha, menyerah dan mengakui kelemahan diri. Ayat tersebut juga menggambarkan bahwa sebagai makhluk yang diberi kesempurnaan oleh Allah berupa akal pikiran, maka sebaiknya menggunakan akal tersebut untuk memikirkan ciptaan Allah, dan seseorang diwajibkan untuk mengingat Allah dalam kondisi apa pun, dengan merenungkan kekuasaan ciptaan Allah menciptakan langit dan bumi beserta isinya.⁸

Ayat tersebut menjelaskan tentang kekuasaan Allah dalam menciptakan segala sesuatu dengan manfaatnya masing-masing, yang membuat manusia semakin takjub atas kebesaran-Nya, seperti jamur (fungi) yang diciptakan oleh Allah pasti tidaklah sia-sia, maka sepatutnya manusia berfikir tentang pemanfaatannya.

Jamur sebagai salah satu sumber hayati diketahui tumbuh liar di alam, pada pohon dan jasad makhluk hidup yang telah mati, dan juga pada kotoran hewan. Organisme yang telah mati akan ditumbuhi jamur, karena jamur memiliki kemampuan untuk mengubah dan menyerap zat atau hara yang terkandung dalam organisme tersebut. Selama ini jamur banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan, selain itu ada juga yang memanfaatkannya untuk obat-obatan, tetapi tidak semua

⁷ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, Jilid II, (Jakarta: Lentera Abadi, 2010), h. 95.

⁸ Hamka, *Tafsir Al-Azhar Juzu XXIV*, (Jakarta: Penerbit Pustaka Panjimas, 1982), h. 45

jamur dapat dikonsumsi karena ada jenis jamur yang berbahaya, karena mengandung racun.⁹ Jamur makroskopis juga memiliki peranan yang sangat penting di hutan karena termasuk kelompok utama organisme pendegradasi lignoselulosa karena mampu menghasilkan enzim-enzim seperti selulase, lignisase, dan hemiselulase.¹⁰

Secara ekologi jamur terlibat aktif dalam proses pembentukan dan kesuburan tanah dengan mendekomposisi tumbuhan dan hewan yang telah mati, karena jamur berperan sebagai pengurai atau dekomposer bahan organik dan menjaga ketersediaan nutrisi anorganik yang sangat penting bagi kehidupan. Jamur termasuk salah satu keunikan yang memperkaya keanekaragaman jenis makhluk hidup di bumi.

Oleh karena belum terdapatnya jamur makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam, maka penelitian ini sangat penting dilakukan lebih lanjut mengenai jamur makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam. Penelitian ini penting dilakukan untuk menggali informasi tentang kekayaan alam, guna mendapatkan data jenis-jenis jamur makroskopis yang terdapat di kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar, untuk database keanekaragaman hayati dan pemanfaatan di lingkungan sekitar, dan output yang dihasilkan yang dapat dimanfaatkan sebagai referensi tambahan dalam mata kuliah Mikologi.

⁹ Suharjo, *Budidaya Daya Jamur Merang di Media Kardus*, (Jakarta: Agromedia Pustaka, 2008), h. 7.

¹⁰ Munir, E, *Pemanfaatan Mikroba dalam Bioremediasi: Suatu Teknologi Alternatif untuk Pelestarian Lingkungan*, (Medan: Repository USU, 2006), h. 45.

Mikologi merupakan mata kuliah pilihan di program studi Pendidikan Biologi dengan bobot 2 SKS, 1 SKS teori dan 1 SKS praktikum. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa prodi Pendidikan Biologi yang telah mengambil mata kuliah Mikologi diketahui bahwa pada mata kuliah tersebut terdapat materi tentang jamur makroskopis dan dilakukan praktikum langsung ke lapangan. Umumnya pemahaman mahasiswa tentang jamur makroskopis masih minim. Selain itu, mahasiswa masih kurang memahami secara spesifik tentang jamur makroskopis. Kendala yang dihadapi mahasiswa dalam perkuliahan dan praktikum Mikologi khususnya pada materi jamur makroskopi, disebabkan keterbatasan referensi tentang jamur makroskopis.¹¹

Hal ini juga dikatakan oleh salah satu dosen Mikologi yang menyatakan bahwa masih sedikit buku atau referensi yang membahas tentang jamur makroskopis secara khusus yang mudah diakses dan dipahami, sehingga membuat mahasiswa kesulitan dalam proses mengidentifikasi jamur. Oleh karena itu dibutuhkan referensi tambahan untuk mempermudah mahasiswa dalam proses mengidentifikasi jamur.

Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai jamur makroskopis, yaitu hasil penelitian yang dilakukan oleh Nirmala pada tahun 2018 dengan judul “Inventarisasi Jamur Makroskopis di Kawasan Hutan Mbeji Lereng Gunung Anjasmoro” ditemukan sebanyak 14 jenis jamur makroskopis dalam 12 genus 7

¹¹ Hasil Wawancara dengan Mahasiswa Pendidikan Biologi, pada Tanggal 22 Juli 2020.

famili dan 3 ordo.¹² Penelitian kedua mengenai jamur makroskopis yaitu dilakukan oleh Welly Darwis pada tahun 2020 dengan judul “Biodiversitas Fungi Makroskopis di Sekitar Kawasan Cagar Alam Tanjung Laksaha Pulau Enggano Bengkulu” ditemukan sebanyak 75 spesies jamur makroskopis. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Putri Hera Mayang Sari pada tahun 2015 dengan judul “Jenis-Jenis Basidiomycota di Kawasan Air Terjun Curug Pandan Kabupaten Lahat serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” ditemukan sebanyak 20 jenis Basidiomycota yang termasuk ke dalam 5 ordo dan 10 famili.¹³

Setelah mengkaji ketiga penelitian terdahulu di atas maka dapat disimpulkan bahwa penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti objek yang dilihat adalah sama, yaitu jamur makroskopis, namun berbeda dari segi lokasi penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya, dan output yang dihasilkan juga berbeda, yaitu hasil dari penelitian ini digunakan sebagai referensi tambahan pada praktikum Mikologi. Output yang dihasilkan yaitu dalam bentuk buku monograf dan awetan jamur makroskopis dalam bentuk herbarium basah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Jenis jamur makroskopis apa saja yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Selawah, Kabupaten Aceh Besar ?

¹² Nirmala, Inventarisasi Jamur Makroskopis di Kawasan Hutan Mbeji Lereng Gunung Anjasmoro, *Jurnal Biologi*, Vol. 7, No. 2, (2018), h. 1.

¹³ Putri Hera Mayang Sari, “Jenis-Jenis Basidiomycota di Kawasan Air Terjun Curug Pandan Kabupaten Lahat serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA”, *Jurnal Pembelajaran Biologi*, Vol. 3, No. 1, (2016), h. 66.

2. Bagaimanakah keanekaragaman jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Selawah, Kabupaten Aceh Besar ?
3. Bagaimanakah pemanfaatan hasil penelitian jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Selawah, Kabupaten Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah Mikologi ?
4. Bagaimana hasil uji kelayakan produk hasil penelitian sebagai referensi mata kuliah Mikologi tentang jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Selawah, Kabupaten Aceh Besar ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui jenis jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Selawah, Kabupaten Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui keanekaragaman jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Selawah, Kabupaten Aceh Besar.
3. Untuk mengetahui pemanfaatan hasil penelitian jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Selawah, Kabupaten Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah Mikologi.

4. Untuk mengetahui hasil uji kelayakan produk hasil penelitian sebagai referensi mata kuliah Mikologi tentang jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritik

- a. Sebagai referensi untuk mendapatkan informasi tentang keanekaragaman jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar.
- b. Sebagai referensi untuk penelitian yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

2. Manfaat Praktik

- a. Untuk mengeksplorasi kekayaan sumber daya hayati sehingga menambah pengetahuan tentang biodiversitas hayati di Indonesia.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terhadap masyarakat dalam menjaga kelestarian kekayaan alam, dan juga bagi mahasiswa dalam bentuk buku monograf.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman pembaca, maka perlu untuk menjelaskan istilah yang ada dalam penelitian ini. Istilah-istilah yang akan dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Jamur makroskopis

Jamur makroskopis adalah jamur yang memiliki tubuh buah minimal 1 mm, umumnya tumbuh pada kayu lapuk, serasah, dan tanah lembab.¹⁴ Jamur makroskopis yang diamati yaitu jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Selawah, Kabupaten Aceh Besar.

2. Keanekaragaman jenis

Keanekaragaman adalah jumlah spesies yang ada pada suatu waktu dalam komunitas tertentu. Keanekaragaman atau biodiversitas merupakan semua kehidupan di atas bumi baik tumbuhan, hewan, jamur, dan mikroorganisme serta berbagai materi genetik yang dikandungnya dan keanekaragaman sistem ekologi di mana mereka hidup.¹⁵ Keanekaragaman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keanekaragaman jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam, Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar.

3. Gunung Seulawah Agam

Gunung Seulawah adalah salah satu gunung yang berada di Kabupaten Aceh Besar, provinsi Aceh. Gunung Seulawah Agam merupakan gunung api yang terletak di tiga kecamatan yaitu Kecamatan Lembah Seulawah, Kecamatan

¹⁴ Sjamsuridzal, *Mikologi Dasar dan Terapan*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), h.1.

¹⁵ Suryadi, *Modul Keanekaragaman Hayati*, (Surabaya, 2010), h. 10.

Mesjid Raya, dan Kecamatan Seulimum.¹⁶ Penelitian ini dilakukan di Kawasan Gunung Seulawah Agam tepatnya di Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar.

4. Referensi Mikologi

Referensi merupakan suatu sumber acuan, rujukan mengenai informasi oleh seseorang atau pustakawan untuk membantu mendapatkan informasi.¹⁷

Referensi dalam penelitian ini berupa buku monograf yang digunakan sebagai referensi tambahan pada praktikum Mikologi.

5. Mata kuliah Mikologi

Mata kuliah Mikologi adalah ilmu yang mempelajari ciri-ciri morfologi jamur dan sifat fisiologi jamur. Kajian dalam Mikologi antara lain meliputi klasifikasi Fungi, fermentasi, kerugian dan peranan jamur dalam kehidupan manusia.¹⁸ Mata kuliah Mikologi salah satu mata kuliah pilihan yang dipelajari oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi pada semester VII (ganjil) dengan bobot 2 SKS, yang dibagi atas 1 SKS teori dan 1 SKS praktikum.

6. Kelayakan

¹⁶ Aprillino Wangsa, "Interpretasi Kuantitatif Data Anomali Gravitasi di Kawasan Panas Seulawah Agam Aceh Besar, *Jurnal Aceh Phys Soc*, Vol. 7, No.1 (2018), h. 7.

¹⁷ Ratu Aprilia, dkk. *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Difa Plubisher, 2008), h. 368.

¹⁸ Dwi Wahyuni, *Mikologi Dasar*, (Jember: Jember Unniversity Press, 2003), h. 2

Kelayakan adalah kriteria penentuan apakah suatu produk dan juga ide layak untuk dikembangkan dan direalisasikan.¹⁹ Kelayakan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah uji kelayakan produk hasil penelitian berupa buku monograf yang akan digunakan sebagai referensi tambahan pada praktikum Mikologi.



¹⁹ Serian Wijatno, *Pengantar Entrepreneurship*, (Jakarta: Grasindo, 2009), h. 88.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Keanekaragaman

Keanekaragaman adalah totalitas variasi gen, spesies dan ekosistem yang menunjukkan berbagai variasi bentuk, penampakan, ukuran, dan frekuensi serta sifatnya. Keanekaragaman komunitas ditandai dengan banyaknya spesies organisme yang membentuk komunitas tersebut, semakin banyak jumlah spesies semakin tinggi keanekaragamannya. Keanekaragaman spesies menandakan jumlah dalam suatu daerah tertentu atau sebagai jumlah spesies di antara jumlah total individu dari spesies yang ada. Hubungan ini dapat dinyatakan secara numerik sebagai indeks keanekaragaman.²⁰

Keanekaragaman hayati (*biological diversity*) atau sering disebut dengan *biodiversity* adalah istilah untuk menyatakan tingkat keanekaragaman sumberdaya alam hayati yang meliputi kelimpahan maupun penyebaran dari ekosistem, jenis dan genetik. Keanekaragaman hayati mencakup tiga tingkat, yaitu keanekaragaman ekosistem, keanekaragaman jenis, dan keanekaragaman genetik. Oleh karena itu, *biodiversity* meliputi jenis tumbuhan dan hewan, baik yang makro maupun yang mikro termasuk sifat-sifat genetik yang terkandung di dalam individu setiap jenis yang terdapat pada suatu ekosistem tertentu.²¹

Sumber daya alam hayati Indonesia yang berupa tumbuhan, hewan, dan jasad renik sangat beraneka ragam, jika dibandingkan dengan daerah-daerah

²⁰ Heddy, *Prinsip-Prinsip Ekologi*, (Jakarta : Raja Grafindo, 1994), h. 58.

²¹ Tim Dosen, *Buku Penuntun Praktikum Botani Tumbuhan Rendah*, (Makasar: UIN Alauddin Makasar, Unit III, 2016), h. 4.

tropik lainnya terutama yang terletak di kawasan Amerika Afrika. Keanekaragaman flora Indonesia tercermin pada kekayaan hutan tropiknya, baik yang terdapat di dataran rendah maupun di dataran tinggi yang menutupi $\pm 63\%$ luas daratan Indonesia. Di hutan-hutan inilah sebagian besar dijumpai tumbuhan yang merambat, berbentuk perdu, pohon dengan berbagai ukuran maupun organisme lain seperti ganggang, lumut, dan jamur.²²

1. Keanekaragaman Ekosistem

Ekosistem dapat diartikan sebagai hubungan atau interaksi timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup lainnya dan juga antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Setiap makhluk hidup hanya akan tumbuh dan berkembang pada lingkungan yang sesuai. Pada suatu lingkungan tidak hanya dihuni oleh satu jenis makhluk hidup saja, akibatnya pada suatu lingkungan akan terdapat berbagai makhluk hidup berlainan jenis yang hidup berdampingan secara damai, yang seolah-olah menyatu dengan lingkungan tersebut.²³

2. Keanekaragaman Jenis

Spesies atau jenis memiliki pengertian individu yang mempunyai persamaan secara morfologis, anatomis, fisiologis dan mampu saling kawin dengan sesamanya (inter hibridisasi) yang menghasilkan keturunan yang fertil (subur) untuk melanjutkan generasinya. Keanekaragaman jenis menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup antar jenis. Perbedaan antar

²² Hasanuddin, Jenis Jamur Kayu Makroskopis sebagai Media Pembelajaran Biologi (Studi di TNGL Blangjerango Kabupaten Gayo Lues), *Jurnal Biotik*, Vol. 2, No. 1, (2014), h. 38.

²³ Suryadi, *Modul Keanekaragaman Hayati*, h. 14.

spesies organisme dalam satu keluarga lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati dari pada perbedaan antar individu dalam satu spesies.

B. Pengertian Jamur

Jamur telah lama dikenal oleh masyarakat, telah banyak dimanfaatkan sebagai obat-obatan dan juga berbagai jenis makanan diolah dari jamur. Ilmu yang mempelajari tentang jamur disebut dengan mikologi yang berasal dari bahasa Yunani yaitu *mykes* artinya jamur dan *logos* artinya ilmu. Jamur dapat ditemukan pada tempat-tempat yang lembab dan beberapa substrat yaitu pada serasah atau tanah, kayu lapuk, jasad makhluk hidup yang telah mati, pohon yang hidup, dan bahkan di kotoran hewan.²⁴

Jamur ditempatkan dalam sebuah kingdom tersendiri berdasarkan sejumlah ciri yang berbeda. Jamur tidak mempunyai klorofil, sehingga memerlukan sumber bahan organik untuk hidupnya.²⁵ Jamur selain dikenal sebagai salah satu organisme perusak kayu yang merugikan, jamur juga termasuk salah satu komoditi Indonesia yang sekarang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi oleh manusia, karena jamur banyak mengandung nilai gizi yang tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan.

Mempelajari jamur merupakan hal yang sangat penting, karena jamur memiliki peranan sangat penting di alam. Jamur dapat hidup sebagai saprofit, parasit, maupun simbiot. Aktivitas jamur sebagai saprofit berperan dalam siklus

²⁴ Indrawati Gandjar, dkk, *Mikologi Dasar dan Terapan* (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), h. 1.

²⁵ Sastrahidayat, Ika Rejhatun, *Mikologi Ilmu Jamuri*, (Malang: Uv. Brawijaya Press (UB Press), h. 54.

nutrien di tanah, sedangkan sebagai parasit jamur tumbuh menumpang pada organisme hidup lain. Jika jamur sebagai simbion, maka jamur dapat mempengaruhi kehidupan tanaman lain.²⁶

1. Ciri-ciri jamur

Ciri-ciri organisme yang dikelompokkan ke dalam Kingdom Fungi adalah eukariotik, tidak memiliki klorofil, tumbuh sebagai hifa atau sebagai sel khamir, memiliki dinding sel yang mengandung kitin, bersifat heterotrof, menyerap nutrien melalui dinding selnya dan mengekspresikan enzim-enzim ekstraseluler ke lingkungan, menghasilkan spora atau konidia, serta melakukan reproduksi seksual dan aseksual.²⁷

Jamur pada umumnya multiseluler (banyak sel). Ciri-ciri jamur berbeda dengan organisme lainnya dalam hal cara makan, struktur tubuh, pertumbuhan dan reproduksinya. Tubuh jamur tersusun dari komponen dasar yang disebut hifa. Hifa membentuk jaringan yang disebut miselium, miselium menyusun jalinan-jalinan semu menjadi tubuh buah.²⁸

2. Reproduksi dan Siklus Hidup Jamur

Reproduksi atau perkembangbiakan adalah pembentukan individu baru yang memiliki karakteristik dari sifat induknya. Reproduksi ini bertujuan untuk mempertahankan jenisnya dari kepunahan. Reproduksi jamur secara umum terbagi atas dua tipe yaitu aseksual dan seksual.

²⁶ Sjamsuridzal, *Mikologi Dasar dan Terapan*, h. 38.

²⁷ Indrawati Gandjar Roosheroe, dkk, *Mikologi Dasar dan Terapan*, h.1.

²⁸ Sri Sumarsih, *Mikrobiologi Dasar*, (Yogyakarta: UPN, 2003), h.33.

Reproduksi aseksual tidak melibatkan persatuan inti yaitu dengan pembelahan diri ataupun pembentukan tunas sedangkan reproduksi seksual adanya persatuan dua inti jamur.²⁹

Jamur dapat berkembang biak secara vegetatif (aseksual) dan generatif (seksual). Perkembangbiakan aseksual dapat dilakukan dengan fragmentasi miselium (thalus) dan pembentukan spora aseksual. Spora aseksual terbentuk melalui 2 cara, pada jamur tingkat rendah spora aseksual terbentuk sebagai hasil pembelahan inti berulang-ulang. Sedangkan jamur tingkat tinggi terbentuk spora yang disebut dengan konidia. Konidia terbentuk pada ujung konidiofor, terbentuk dari ujung hifa atau konidi yang telah terbentuk sebelumnya.³⁰

Jamur kebanyakan adalah haploid selama bagian terbesar siklus hidupnya, ketika kondisi-kondisi lingkungan mencukupi untuk pertumbuhan, reproduksi berlangsung secara aseksual. Spora-spora haploid terbentuk dalam sporangium itu. Ketika sporangium pecah, spora diangkut oleh aliran udara, air atau hewan menuju tempat-tempat yang jauh maupun dekat, dimana terdapat substrat yang sesuai bagi pertumbuhan miselium baru. Reproduksi seksual biasanya terjadi ketika suplai makanan sedikit, atau jika tidak tercapai kondisi-kondisi kelembapan dan temperatur yang optimal.³¹

²⁹ Indrawati Gandjar, dkk, *Mikologi Dasar dan Terapan*,.....h.15.

³⁰ Mades Fifendy, *Mikrobiologi*, (Depok: Kencana, 2017), h.57-58.

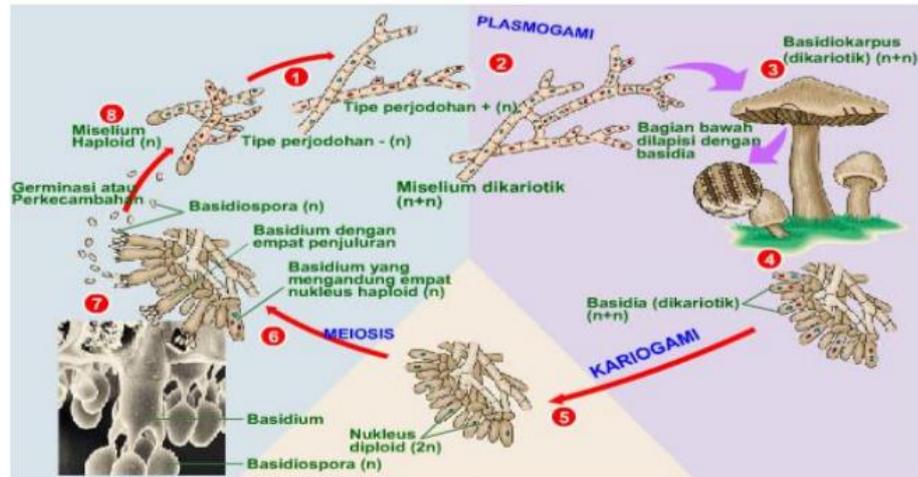
³¹ N. Fried George, *Biologi Edisi Kedua*, (Jakarta: Erlangga, 2005), h. 328.

Spora jamur (fungi) memiliki berbagai bentuk dan ukuran, dan dapat dihasilkan secara seksual dan secara aseksual. Spora dihasilkan di dalam atau dari struktur hifa yang terspesialisasi. Ketika kondisi lingkungan yang memungkinkan, fungi mengklon diri mereka sendiri dengan cara menghasilkan banyak spora secara aseksual. Terbawa oleh air atau angin, spora-spora tersebut berkecambah jika pada lingkungan yang sesuai.³²

Reproduksi seksual diawali dari spora yang menyebar di beberapa tempat dengan bantuan angin. Spora jamur ini akan tumbuh ketika menemukan tempat dan lingkungan yang mendukung untuk pertumbuhannya. Spora yang jatuh akan berkecambah membentuk hifa berupa benang-benang halus. Setelah hifa tumbuh maka akan terbentuk kumpulan hifa yang membentuk miselium dan akan terbentuk gumpalan kecil yang menandakan tubuh buah jamur mulai terbentuk dan setelah muncul tubuh buah akan diikuti terbentuknya bagian lain seperti tangkai dan tudung jamur sehingga menjadi jamur yang sempurna.³³

³² Nail A Campbell, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2006), h.187.

³³ Sjamsuridzal, *Mikologi Dasar dan Terapan*,h. 23.



Gambar 2.1 Siklus Hidup Jamur secara Umum³⁴

Jamur sebagai organisme yang tidak berklorofil, jadi tidak dapat melakukan proses fotosintesis seperti halnya tumbuhan-tumbuhan, sehingga dengan demikian, jamur tidak dapat menggunakan langsung energi matahari. Jamur mendapatkan makanan dalam bentuk jadi seperti selulosa, glukosa, lignin, protein, dan senyawa pati. Bahan makanan ini dapat diurai menjadi senyawa yang dapat diserap yang digunakan untuk tumbuh dan berkembang. Jamur merupakan golongan fungi yang membentuk tubuh buah yang berdaging. Tubuh ini umumnya berbentuk payung yang mempunyai akar semu (*Rhizoid*), tangkai tudung, kadang-kadang disertai dengan cincin dan cawan (*vulva*).³⁵

³⁴ Nail A Campbell, Reece, J. B., Mitchell, L.G, *Biologi. Jilid 2, Edisi Kelima*, Alih Bahasa: Wasmen, (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2003), h. 194.

³⁵ Tri Roh Wahyudi, dkk., "Keanekaragaman Jamur Basidiomycota di Hutan Tropis Daratan Rendah Sumatera Indonesia (Studi Kasus di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru), *Jurnal Kehutanan*, Vol. 11, No. 2.

C. Klasifikasi Jamur

Jamur (fungi) adalah nama kerajaan dari sekelompok besar makhluk hidup eukariotik heterotrof yang mencerna makanan di luar tubuh dan menyerap nutrisi ke dalam selnya. Fungi sering dikenal dengan jamur, kapang, khamir, atau ragi.³⁶

1) Ascomycota

Merupakan jamur yang memiliki ciri-ciri mempunyai miselium yang bersekat-sekat. Pemiakan secara vegetatif dilakukan dengan konidia, sedangkan pembiakan secara generatif dilakukan dengan spora-spora yang dibentuk di dalam askus atau kantung. Beberapa askus terdapat di dalam suatu tubuh buah, pada umumnya askus itu pada ujung hifa mengandung 4 atau 8 buah spora..³⁷

2) Basidiomycota

Jamur kelompok ini. Kelompok fungi Basidiomycota ini sering disebut jamur oleh orang awam karena banyak jenis – jenis yang karpusnya (tubuh buahnya) besar dan dapat dilihat dengan kasat mata. Kelompok tersebut (yang memiliki tubuh buah besar) dipakai istilah cendawan. Basidiomycota terdiri dari anggota makro dan mikro, sebagian besar anggota Basidiomycota adalah makro, yang memiliki bentuk

³⁶ Oetami Dwi Hajoeningtyas, *Mikrobiologi Pertanian*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm.39-40.

³⁷ Campbell, dkk., *Biologi...*, hlm. 213.

seperti payung, bola, kuping, atau setengah lingkaran. Basidio mikro memiliki bentuk kapang atau khamir.³⁸

3) Deuteromycota

Disebut juga dengan jamur yang tidak sempurna. Yaitu jamur yang belum diketahui cara perkembangbiakan seksualnya. Oleh karena itu belum dapat dimasukkan ke salah satu kelas yang telah ditentukan.³⁹ Semua jamur yang tidak mempunyai bentuk (fase) seksual dimasukkan ke dalam kelas Deuteromycetes. Jamur ini merupakan bentuk konidial dari kelas Ascomycetes. Jamur ini juga tidak lengkap secara seksual, atau disebut paraseksual. Proses plasmogami, kariogami dan meiosis ada tetapi tidak terjadi pada lokasi tertentu dari badan vegetatif, atau tidak terjadi pada fase perkembangan tertentu. Miseliumnya bersifat homokariotik. Contoh jamur ini adalah beberapa spesies *Aspergillus*, *Penicillium*, dan *Monilia*.

4) Zygomycota

Merupakan jamur yang tidak memiliki tubuh buah, dengan ciri khas menghasilkan spora istirahat yang berdinding tebal atau zigospora. Zygomycota memiliki miselium yang banyak dan tidak bersekat. Reproduksi secara seksual dengan menghasilkan zigospora dan secara aseksual dengan menghasilkan konidia, sporangiospora, dan sel khamir.⁴⁰

³⁸ Darnetty, *Pengantar Mikologi*. (Padang : Andalas Universitas, 2006), Press. hlm. 25.

³⁹ Dwidjoseputro, *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, (Jakarta : Djambatan, 1998), hlm. 98.

⁴⁰ Indrawati Gandjar, dkk, *Mikologi Dasar dan Terapan*, ..., hlm.76

Berdasarkan ukurannya jamur dapat dibagi menjadi dua yaitu jamur makroskopis dan jamur mikroskopis. Jamur mikroskopis tidak memiliki tubuh buah sedangkan jamur makroskopis memiliki tubuh buah.

D. Jamur Makroskopis

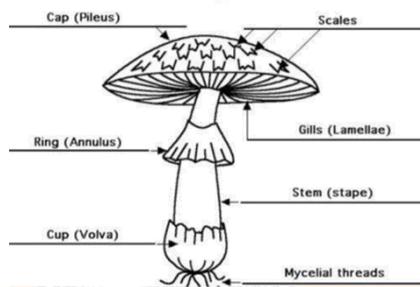
1. Pengertian Jamur Makroskopis

Jamur yang beraneka ragam jenisnya tersebut biasanya hidup secara berkelompok walaupun ada yang hidup secara soliter atau sendiri. Kelompok jamur yang dapat dilihat dengan kasat mata karena ukuran tubuh buah yang besar termasuk ke dalam divisio Basidiomycota atau jamur yang berukuran makroskopis. Jamur makroskopis merupakan jenis jamur yang tubuh buahnya tumbuh dalam aneka bentuk, warna, dan ukuran. Jamur makroskopis merupakan dapat tumbuh secara alami di lingkungan sekitar, baik itu di tanah lembab, batang -batang kayu lapuk/mati, maupun pada tumpukan sampah.⁴¹

Kelompok jamur makroskopis secara nyata mempengaruhi jaring-jaring makanan di hutan dan keberadaannya adalah indikator penting komunitas hutan yang dinamis.⁴²

⁴¹ Purwanto, Inventarisasi Jamur Makroskopis di Cagar Alam Nusakambangan Timur Kabupaten Cilacap Jawa Tengah, *Jurnal Biologi*, Vol. 14, No. 1, (2017), h. 80.

⁴² Santa Dewi Bornok Mariana Tampubolon, " Keanekaragaman Jamur Makroskopis di Hutan Pendidikan Universitas Sumatera Utara Desa Tongkoh Kabupaten Karo Sumatera Utara", *Jurnal Ilmiah*, Vol. 1, No. 2 (2010), h. 176.



Gambar 2.2 Bagian jamur Makroskopis⁴³

2. Klasifikasi Jamur Makroskopis

Jamur makroskopis terbagi ke dalam divisi Ascomycota dan divisi *Basidiomycetes*, yang terbanyak adalah dari filum Basidiomycota.⁴⁴

a. Ascomycota

Ascomycota berasal dari bahasa Yunani, yaitu askos yang berarti kantong. Ascomycota merupakan jamur kantong karena memiliki kantong spora yang merupakan alat perkembangbiakan seksualnya. Para ahli mikologi telah mendeskripsikan 65.000 spesies Ascomycota dari berbagai macam habitat laut, perairan tawar dan darat. Jamur Ascomycota kebanyakan jamur mikroskopis, akan tetapi sebagian ada yang makroskopis.⁴⁵

Jamur Ascomycota memiliki karakteristik yang membedakan dengan jamur dari divisi lain adalah keberadaan askus atau disebut juga kantong. Miselium pada Ascomycota terdiri dari hifa yang berkembang dengan baik,

⁴³ Skye Moore and Pam O'Sullivan, *A Guide To Common Fungi Of The Hunter- Central Rivers Region*, (Australia: Hunter Local Land Services, 2014), h. 3.

⁴⁴ Welly Darwis, dkk., "Identifikasi Jamur *Tricholomataceae* dari Hutan dan Sekitar Pajar Bulan", *Jurnal Gradien*, (2006), Vol. 1, No. 6, h. 91.

⁴⁵ Campbell, dkk., *Biologi...*, h. 213.

ramping, septet dan bercabang. Pada bagian tengah terdapat lubang kecil atau pori.

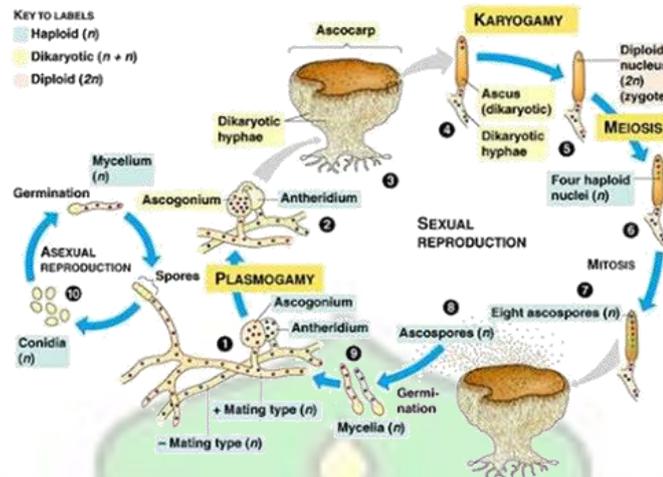


Gambar 2.3 Jamur Ascomycota⁴⁶

Reproduksi aseksual pada Ascomycota uniseluler dengan membentuk tunas. Pembentukan tunas (*blastospora*) diawali dengan dinding sel menonjol keluar membentuk tunas kecil. Nukleus di dalam sel induk membelah dan salah satu nukleus bergerak ke dalam sel tunas. Sel tunas kemudian memisahkan diri dari sel induk untuk membentuk individu baru, kadang tunas hanya melekat pada induk membentuk rantai hifa semu (*pseudohifa*). Reproduksi aseksual pada Ascomycota multiseluler dengan fragmentasi miselium dan membentuk konidia (spora pada ujung konidifor).⁴⁷

⁴⁶Domingas Martelo, *thailandwildlife.photoshelter.com*, Diakses pada tanggal 24 Juli 2020 dari situs: <https://id.pinterest.com/pin/489344315736157747/>.

⁴⁷ Siti Sutarmi Tjitrosomo, dkk., *Botani Umum 4*, (Bandung: Bumi Angkasa, 1983), hlm. 86.



Gambar 2.4 Siklus Hidup Jamur Ascomycota⁴⁸

Ascomycota dapat dibagi menjadi 3 kelas:

- Archiascomycetes yang terbagi menjadi 5 ordo yaitu, Pneumocystidales, Schizosassharomycetales, Neolectales, Protomycetales dan Taphirinales. Di mana sampai saat ini baru 6 genus yang masuk kedalam kelas tersebut, yaitu: Pneumocytes, Saitoella, Schizosaccaromyces, Neolecta, Protomyces dan Taphrina.
- Hemiascomycetes yang askusnya tidak terbungkus di dalam atau pada tubuh buah. Kelas ini hanya memiliki satu ordo yaitu Saccaromycetales atau disebut juga Endomycetales.
- Euascomycetes dapat membentuk askogonia dan askomata dan banyak menghasilkan hifa apabila dtumbuhan pada medium buatan. Beberapa tumbuh serta kelompok khamir, khususnya khamir hitam. Kelas ini

⁴⁸ N. A. Campbell, dkk., *Biologi*,.....h. 193.

memiliki 3 sub kelas, yaitu Plectomycetes, Hymnoascomycetes dan Loculascomycetes.⁴⁹

b. Basidiomycota

Basidiomycota berasal dari bahasa Yunani, *basis*= dasar, dan *myketes*= jamur-jamur. Basidiomycota merupakan kelas paling besar kedua yang mempunyai 13.000 spesies dan dapat dengan mudah ditemukan di lapangan atau pada kayu-kayuan. Jamur Basidiomycota terdapat suatu organ yang karakteristik bagiannya, seperti askus pada Ascomycota, yaitu basidium. Basidium adalah suatu badan yang melalui penonjolan (pembentukan sterigma) selalu membentuk 4 spora. Basidium itu terdiri dari atas 1 sel yang membesar atau terbentuk gada dengan 4 eksospora padanya atau bersekat-sekat, jadi terdiri atas beberapa sel yang masing-masing membentuk satu basidiospora.

Basidiomycota merupakan jamur yang memiliki ciri-ciri memiliki miselium berseptum, telah berkembang dengan sempurna dan dapat melakukan penetrasi pada substrat serta menyerap bahan makanan. Miselium ini dapat terlihat pada bagian-bagian yang lembab dari kayu terutama pada bagian bawah kulit dan juga daun. Biasanya miselium berwarna putih, kuning cerah atau orange dan pertumbuhannya sering menyebar seperti kipas. Sebagian dari divisi Basidiomycota melewati 3 tingkat perkembangan yaitu miselium primer, miselium sekunder, dan

⁴⁹ Gandjar, dan Sjamsuridzal, *Mikologi Dasar dan Terapan*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), h.89.

miselium tersier. Awalnya miselium ini berinti banyak, kemudian dengan terbentuknya septa maka miselium ini berinti satu.⁵⁰

Morfologi Basidiomycota secara umum terdapat dua kelompok yaitu: pertama, kelompok tinggi, basidium *club-shape* dan uniseluler secara normal dengan empat terminal basidiospora. Biasanya membentuk badan buah yang besar serta kompleks. Kedua, bentuk rendah, parasit obligat pada tanaman tinggi, keadaan normal tidak mempunyai badan buah dan basidiumnya bersekat (septat).



Gambar 2.5 Jamur Basidiomycota⁵¹

Daur hidup Basidiomycota (kecuali uredinales yaitu suatu basidiospora haploid berkecambah dan membentuk suatu miselium bersepta dengan sel-sel monokaryotik. Organ seksual tidak dibentuk, sedang pembuahan terjadi dengan penggabungan dua sel uninukleat (biasanya dari dua miselium yang berbeda) dan terjadi pertukaran inti. Inti asing akan membagi diri segera dan anak inti berpisah dari sel, maka terjadilah miselium dikariotik secara lengkap. Induk inti masih tetap bergabung. Pada

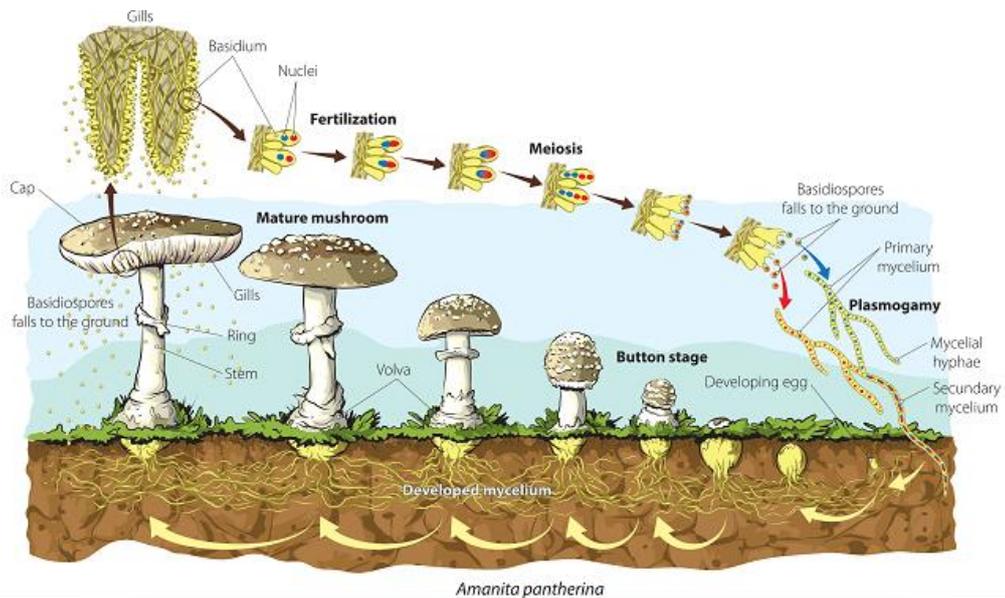
⁵⁰ Darnetty, *Pengantar Mikologi*. (Padang : Andalas Universitas, 2006), Press. h. 25.

⁵¹ Evin Kustantia, *Jamur (Fungi)*, (Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi, 2014), h.

Basidiomycota tinggi basidium biasanya disusun pada suatu hymenium dengan menutupi hymeniophora, suatu bagian fertil pada basidiocarp (basidiome, badan buah).

Reproduksi Basidiomycota terjadi secara aseksual maupun seksual. Reproduksi aseksual akan terjadi dengan cara membentuk spora berupa konidiospora. Pembentukan spora aseksual sering terjadi pada ujung struktur khusus yang disebut konidiosfor. Reproduksi seksual Basidiomycota dilakukan melalui tiga tahap yaitu, plasmogami, kariogami, dan miosis. Spora pada konidium maupun basidiospora pada kondisi yang sesuai tumbuh membentuk hifa bersekat melintang yang berinti satu (monokariotik). Selanjutnya, hifa akan tumbuh membentuk miselium. Di antara hifa ada yang berjenis (+) dan ada yang (-). Jika hifa (+) dan hifa (-) bertemu, bersentuhan, maka dinding sel yang membatasi keduanya akan melebur, sehingga terbentuk saluran sel. Hifanya kemudian menjadi berinti dua (dikariotik). Sel hifa dikariotik terus tumbuh menjadi miselium, dari miselium ini muncul tubuh buah (*basidiocarp*). Tubuh buah akan membentuk basidium, di dalam basidium, inti yang mula-mula dua buah (masing-masing haploid) melebur menjadi satu inti diploid. Inti diploid akan membelah secara meiosis dan menghasilkan 4 basidiospora haploid, demikian seterusnya daur hidup berulang lagi.⁵²

⁵² Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press, 2005), h. 142.



Gambar 2.6 Siklus Hidup Jamur Basidiomycota⁵³

Basidiomycota terdiri dari kelas:

- a. Urediniomycetes memiliki ciri khusus yaitu, septa yang sederhana menyerupai diafragma dan tidak adanya *woronin bodies*. Kelas Urediniomycetes terdiri dari ordo Uredinales, Septobasidiales, dan Sporiadiales. Umumnya spesies dari ordo ini bersifat patogen untuk tanaman.
- b. Hymenomycetes memiliki septa dolipor dan dalam hidrolisat keseluruhan sel terdapat glukosa, mannosa, dan xylosa. Kelas Hymenomycetes terdiri dari ordo Agaricales, Auriculariales, Dacrymycetales, Ceratobasidiales, Tuslaeneliales, Aphillopharales, dan Iremodiales.

⁵³ Fiktor Ferdinan, dkk., *Biologi*, (Yogyakarta: Visindo Media Persada, 2007), h. 59.

- c. Ustilaginomycetes terdiri dari ordo Esobasidiales dan ordo Ustilaginales yang dikenal sebagai smut fungi yang bersifat patogen pada tanaman budidaya dan tanaman berbunga.⁵⁴

3. Peranan Jamur Bagi Kehidupan

Jamur merupakan organisme yang memiliki peran cukup banyak bagi kehidupan. Peranan tersebut ada yang menguntungkan dan ada juga yang merugikan.

1. Jamur yang Merugikan

Jamur yang merugikan umumnya parasit dan menyebabkan penyakit (patogen) pada organisme lain, contohnya penyakit kulit, infeksi pada alat kelamin, dan infeksi paru-paru yang dapat menyebabkan kematian. Tumbuhan merupakan organisme yang mudah terkena penyakit yang disebabkan oleh jamur sehingga umumnya organisme yang banyak diserang oleh jamur kebanyakan adalah tumbuhan.

Beberapa jamur menyerang tanaman pangan dan dapat menyebabkan racun bagi manusia yang mengonsumsinya. Contohnya jamur *Claviceps purpurea* dari divisio Ascomycota yang dapat menyebabkan penyakit pada perbungaan tanaman gandum. Penyakit yang disebabkan jamur ini membentuk struktur berwarna ungu yang disebut ergot. Contoh jamur yang merugikan lainnya adalah sebagai pembusuk. Jamur ini mempercepat

⁵⁴ Darnetty, *Pengantar Mikologi*.....h. 40.

pembusukan. Pada sebuah penelitian, ditemukan senyawa etilen pada jamur sebagai salah satu hormon yang mempercepat pematangan buah.⁵⁵

2. Jamur yang Menguntungkan

Selain merugikan adapula jamur yang menguntungkan. Jamur yang menguntungkan ini di antaranya ada yang berperan sebagai bahan makanan, bahan obat-obatan, dan juga sebagai dekomposer di suatu ekosistem.

Jamur dikonsumsi sebagai bahan makanan oleh manusia. Jamur yang dapat dimakan ini umumnya dari divisio Basidiomycota. Untuk mengetahui suatu jenis jamur dapat dimakan atau tidak, hanya ahli Mikologi saja yang menguasainya, terutama jamur-jamur liar yang belum teridentifikasi. Jenis jamur yang dapat dikonsumsi sebagai bahan makanan, contohnya jamur shitake (*Lentinula edodes*), jamur kuping (*Auricularia polytricha*), dan jamur merang (*Volvarella volvaceae*). Selain itu terdapat juga jenis jamur yang membantu dalam proses pembuatan suatu jenis makanan atau minuman. Contohnya pembuatan oncom oleh jamur *Neurospora crassa* dan pembuatan tuak oleh jamur *Saccharomyces tuac* melalui proses fermentasi.⁵⁶

4. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur

1. Faktor Substrat

Substrat adalah tempat melekat dan tumbuhnya jamur yang merupakan sumber utama bagi kehidupan jamur. Hal tersebut karena

⁵⁵ Birsyam, *Botani Tumbuhan Rendah*, (Bandung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, ITB, 1992), h. 72.

⁵⁶ Birsyam, *Botani Tumbuhan Rendah*, h. 73.

jamur mendapatkan nutrisi dari substrat yang ditempatinya. Nutrisi yang terdapat pada substrat digunakan oleh jamur dengan cara mensekresikan enzim-enzim ekstraseluler yang dapat menguraikan senyawa kompleks menjadi senyawa yang sederhana dari substrat.⁵⁷

2. Kelembaban

Kelembaban tanah diartikan sebagai aktifitas air di dalam tanah (*water activity*). Rasio aktifitas air ini disebut juga kelembaban relatif (*relatif humidity*). Ketersediaan air di lingkungan sekitar jamur dalam bentuk gas sama pentingnya dengan ketersediaan air dalam bentuk cair. Hal ini menyebabkan hifa jamur dapat menyebar ke atas permukaan yang kering atau muncul di atas permukaan substrat. Variasi suhu yang rendah dan kelembaban yang relatif tinggi ini sangat berkaitan dengan curah hujan yang tinggi.

3. Suhu

Suhu maksimum untuk kebanyakan jamur untuk tumbuh berkisar 30⁰C sampai 40⁰C dan optimalnya pada suhu 20⁰C sampai 30⁰C. Jamur-jamur kelompok Agaricales seperti *Flummulina* spp, *Hypsigiis* spp, dan *Pleurotus* spp, tumbuh optimal pada suhu 22⁰. Sementara jamur-jamur *Coprinus* spp, tumbuh optimal pada kisaran suhu 25⁰C sampai 28⁰C.

4. Intensitas cahaya

Umumnya cahaya menstimulasi atau menjadi faktor penghambat terhadap pembentukan struktur alat-alat reproduksi dan spora pada jamur.

⁵⁷ Achmad Mugiono, *Panduan Lengkap Jamur*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2011), h. 35.

Walaupun proses reproduksi memerlukan cahaya, hanya fase tertentu saja yang memerlukan cahaya, atau secara bergantian struktur berbeda di dalam sporokarp dapat memberi respon berbeda terhadap cahaya. Contoh spesies Discomycetes *Sclerotinia sclerotiorum* akan terbentuk dalam kondisi gelap, namun memerlukan cahaya untuk pembentukan pileusnya.

5. pH

Jamur yang tumbuh di lantai hutan umumnya pada kisaran pH 4-9, dan optimumnya pada pH 5-6. Konsentrasi pH pada substrat bisa mempengaruhi pertumbuhan meskipun tidak langsung tetapi berpengaruh terhadap ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan atau beraksi langsung pada permukaan sel. Hal ini memungkinkan nutrisi yang diperlukan jamur untuk tumbuh dengan baik cukup tersedia. Kebanyakan jamur tumbuh dengan baik pada pH yang asam sampai netral.⁵⁸

D. Gunung Seulawah Agam

Gunung Seulawah Agam merupakan salah satu gunung berapi tipe C di provinsi Aceh. Gunung api ini tinggi puncaknya yang sudah diketahui adalah sekitar 1726 mdml, titik kegiatan berada di lereng bagian utara, yaitu Kawa Heutz dan di lereng selatan disebut Kawah Simpango. Gunung Seulawah Agam berperan sebagai Kawasan Penyangga Ekosistem Leuser. Kawasan Seulawah memiliki luasa daerah \pm 1,4 juta Ha dengan suhu udara minimum 19-21°C dan maksimum 25- 30°C dengan curah hujan yang berkisar 2.000-2.500 mm pertahun. Luasnya bukit yang terjal yang diselimuti oleh berbaai macam jenis tumbuhan. Kondisi

⁵⁸ Indrawati Gandjar, dkk, *Mikologi Dasar dan Terapan*, ..., h. 80.

alam yang sejuk dan curah hujan yang tinggi maka di kawasan tersebut terdapat bermacam jenis flora dan fauna.⁵⁹

Gunung Seulawah Agam dapat dicapai dari Banda Aceh dengan tujuan kota kecamatan Seulimeum, dari kota ini jika ingin mendaki puncak Gunung Seulawah Agam dapat melalui Kampung Pulo dengan waktu tempuh sekitar 10 jam. Umumnya jalan menuju ke puncak sangat sulit, sebagian besar harus merintis jalan yang berbatu.

E. Pemanfaatan Jamur Makroskopis Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

1. Buku monograf

Buku monograf adalah suatu hasil karya tulis yang ditulis oleh seorang spesialis atau ahli dalam bidangnya. Monograf merupakan bentuk tulisan dari sub bidang ilmu yang spesifik, pada dasarnya monograf seperti laporan penelitian atau hasil penelitian yang belum pernah dipublikasikan dalam jurnal. Apabila hasil penelitian sudah dipublikasikan di jurnal maka artikel jurnal tersebut yang dijadikan referensi dalam menulis monograf.⁶⁰ Buku monograf yang dihasilkan dari penelitian ini tercantum kunci identifikasi atau kunci determinasi mengenai jamur makroskopis yang ditemukan di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar.

⁵⁹ Hadi Safriani, dkk, "Estimasi Biomassa Serasah Daun di Gunung Berapi Seulawah Agam Kecamatan Seulimeum Kabupaten Aceh Besar", *Jurnal Biotik*, (2017), Vol. 2, No. 2, h. 171.

⁶⁰ Dhian Tyas Untari, *Metodologi Penelitian: Penelitian Kontemporer Bidang Ekonomi dan Bisnis*, (Jawa Tengah: Pena Persada, 2018), h. 58.

Indikator yang dilihat dari buku monograf tersebut yaitu cakupan materi, keakuratan materi, kemutakhiran materi, teknik penyajian, pendukung penyajian materi, artistik dan estetik.

2. Herbarium Basah

Spesimen herbarium basah merupakan tumbuhan atau bagian tumbuhan yang diawetkan secara basah. Herbarium juga berarti lembaga atau laboratorium yang merupakan tempat ahli-ahli taksonomi melakukan studi taksonomi tumbuhan yang sekaligus juga tempat untuk menyimpan koleksi bahan studi yang telah diawetkan.⁶¹ Herbarium basah yang telah diidentifikasi dapat digunakan sebagai referensi tambahan dalam praktikum Mikologi.



⁶¹ Syamswisna, "Penggunaan Spesimen Herbarium Tumbuhan Tingkat Tinggi (Spermatophyta) sebagai Media Praktikum Morfologi Tumbuhan" (*Artikel*), Pontianak: Fkip Universitas Tanjung Pura, 2010, h. 2.

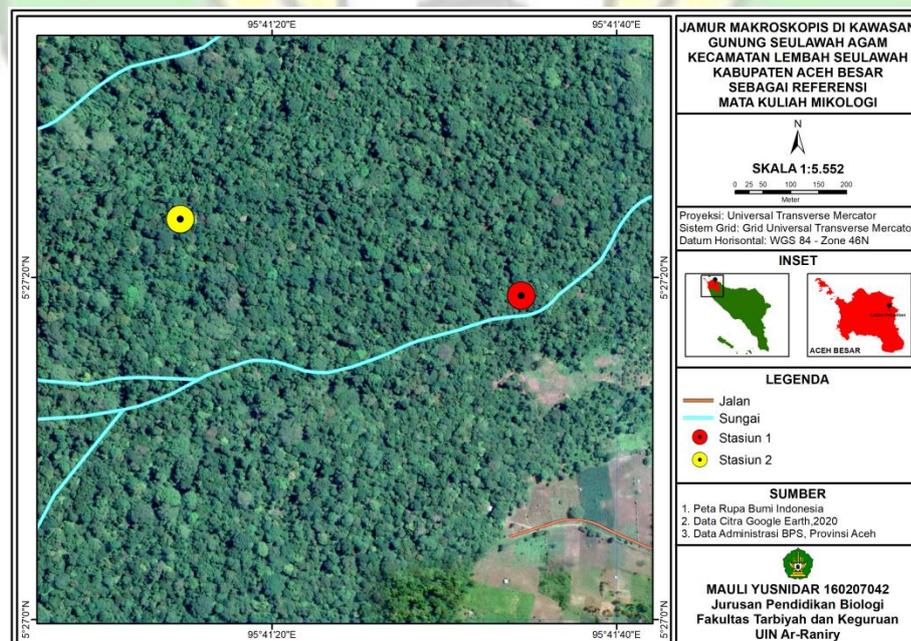
BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasi dan survei eksploratif (jelajah). Metode survei eksploratif untuk melakukan pengamatan secara langsung pada lokasi penelitian yang telah ditetapkan agar mendapatkan informasi tentang keanekaragaman jenis jamur makroskopis. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan Kecamatan Lembah Selawah Agam, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November dan Desember 2020, dan data jamur yang didapatkan diidentifikasi lebih lanjut.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian (Kawasan Gunung Seulawah Agam)

C. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi merupakan kumpulan individu yang jumlahnya dapat terbatas atau tak terbatas.⁶² Adapun populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan jamur yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Selawah, Kabupaten Aceh Besar.

b. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi untuk mewakili karakteristik atau menggambarkan parameter populasi tersebut.⁶³ Sampel dalam penelitian ini adalah keseluruhan jamur makroskopis yang terdapat di stasiun pengamatan meliputi kawasan sungai dan hutan.

D. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian:

No	Alat dan Bahan	Fungsi
1.	Buku identifikasi	Untuk panduan mengidentifikasi jamur makroskopis
2.	Alat tulis	Untuk mencatat data yang diperoleh
3.	Lembar observasi	Untuk mencatat jumlah dari data yang diperoleh
4.	Plastik /Botol sampel	Untuk meletakkan sampel.
5.	Pinset	Untuk mengambil sampel
6.	Sarung Tangan	Untuk menjaga agar tidak terkena zat berbahaya dari tumbuhan tertentu.
7.	Kamera	Untuk dokumentasi selama penelitian
8.	Lux Meter	Untuk mengukur intensitas cahaya.
9.	Termohyrometer	Untuk mengukur suhu dan kelembaban udara
10.	Pisau	Untuk mengambil spesimen
11.	Soil tester	Untuk mengukur pH tanah
12.	Kertas label	Untuk memberi label pada spesimen
13.	Alkohol	Untuk mengawetkan spesimen

⁶² Simon Hasanu, *Metode Inventore Hutan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), h. 17.

⁶³ Simon Hasanu, *Metode Inventore Hutan*.....h. 17.

E. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah jenis, jumlah jenis, dan jumlah individu masing-masing jenis jamur makroskopis, dan faktor fisik lingkungan meliputi suhu dan kelembaban udara, pH tanah, dan intensitas cahaya.

F. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Awal

Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan studi literatur dan pengumpulan informasi mengenai kawasan penelitian untuk menentukan lokasi pengambilan sampel .

2. Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan *purposive sampling*, yang terbagi menjadi 2 stasiun, meliputi stasiun 1 di kawasan sungai, dan stasiun 2 di kawasan hutan.

3. Pengambilan Sampel di Lapangan

Pengambilan sampel di kawasan Gunung Seulawah Agam ditentukan 2 stasiun pengamatan. Pada masing-masing stasiun diletakkan sebanyak 10 plot pengamatan yang berukuran 10 x 10 m². Luas stasiun pengamatan 50 x 50 m² yang disebar pada tempat yang telah ditentukan, dalam stasiun tersebut diarsir dengan cara menjelajah setiap plot pengamatan. Objek yang diamati dicatat, difoto dan dihitung jumlah yang didapatkan.

4. Identifikasi

Objek penelitian yang ditemukan di lapangan berupa jamur makroskopis diidentifikasi lebih lanjut. Identifikasi jamur makroskopis dilakukan dengan cara menggunakan buku identifikasi seperti buku-buku hasil penelitian sebelumnya, buku yang digunakan yaitu “*Mushrooms of West Virginia and the Central Appalachians*”, dan beberapa buku lainnya, dilakukan identifikasi melalui website www.mushroomobserver.org, www.FUNGIKINGDOM.net, www.iNaturalist.org, dan beberapa website lainnya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui jenis jamur makroskopis yang ditemukan di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah, kabupaten Aceh Besar.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Jenis dan Keanekaragaman Jamur Makroskopis

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dilakukan untuk memperoleh data. Dalam hal ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara observasi langsung di lapangan, dengan menjelajah setiap plot yang telah diletakkan yang terdapat jamur makroskopis, kemudian dihitung jumlah individu dan jenisnya, kemudian diidentifikasi dan dihitung tingkat keanekaragamannya.

2. Data Uji Kelayakan Pemanfaatan Hasil Penelitian

Uji kelayakan berupa buku monograf yang merupakan output dari penelitian ini akan dilakukan uji kelayakan (Uji Validitas) oleh dosen ahli dengan menggunakan lembar validasi. Serta digunakan rumus untuk menghitung kelayakannya berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

H. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar penelitian menjadi sistematis dan lebih mudah untuk dilakukan.⁶⁴ Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi berupa tabel pengamatan yang terdiri dari tabel pengamatan di lapangan dan tabel pengamatan faktor fisik. Selanjutnya sebagai instrumen untuk mengukur kelayakan terhadap pemanfaatan hasil penelitian digunakan lembar validasi.

I. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan untuk mendeskripsikan jenis-jenis jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar. Analisis kuantitatif dilakukan untuk menghitung keanekaragaman jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar, dan untuk menghitung hasil validasi terhadap pemanfaatan hasil penelitian. Adapun teknik analisis data secara kuantitatif meliputi :

1. Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting suatu jenis dihitung dengan rumus :

$$\text{Kerapatan Mutlak (KM)} : \text{KM} = \frac{\text{Jumlah Suatu Spesies}}{\text{Luas Petak Contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif} : \text{KR} = \frac{\text{Kerapatan Mutlak Suatu Spesies}}{\text{Jumlah Kerapatan Seluruh Spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Mutlak} : \text{FM} = \frac{\text{Jumlah Petak Contoh yang diduduki Spesies}}{\text{Jumlah banyaknya seluruh spesies}}$$

⁶⁴ Djaali dan Pudji Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, (Jakarta: Universitas Negeri Jakarta, 2007), h. 110.

Frekuensi Relatif : $FR = \frac{\text{Frekuensi Mutlak Spesies}}{\text{Jumlah Frekuensi seluruh Spesies}} \times 100\%$

INP = Kerapatan Relatif (%) + Frekuensi relatif (%)⁶⁵

2. Indeks Keanekaragaman

Untuk mengetahui indeks keanekaragaman jamur makroskopis digunakan formulasi *Shannon Weiner* sebagai berikut:

$$H' = -\sum (P_i) (\ln P_i)$$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman

P_i = n_i/N , perbandingan antara jumlah individu spesies ke- i dengan jumlah total seluruh spesies

\sum = Jumlah individu perspesies dan jumlah total individu

\ln = Logaritma natural

Dengan kriteria:

$H' < 1$ = Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$ = Keanekaragaman sedang

$H' > 3$ = Keanekaragaman tinggi.⁶⁶

3. Uji Kelayakan Pemanfaatan Hasil Penelitian Jamur Makroskopis sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

⁶⁵ Smith, R. L, *Ecology and Field Biology*, ed. (Benjamin Cummings: Addison Wesley Longman, 2001).

⁶⁶ Barbour, dkk, *Terrestrial Plant Ecology*, (California: Cumming Publishing Company Inc, 1987), h. 158.

Pemanfaatan hasil dari penelitian ini disajikan dalam bentuk buku monograf yang berisi tentang jenis dan kunci identifikasi jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar.

Untuk mengetahui kelayakan buku monograf yang dihasilkan, maka akan dilakukan uji kelayakan kepada dosen ahli. Uji kelayakan terhadap output berupa Buku Monograf dapat dihitung dengan menggunakan rumus persentase, pernyataan dari jawaban diberi skor. Skor data hasil uji validasi dihitung menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai persentase

R = Skor yang diperoleh

SM = Skor maksimal⁶⁷

Adapun kategori kelayakan dan penilaian validasi buku monograf adalah sebagai berikut:

⁶⁷ Dwi Masfufah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *mobile learning* pada Materi Virus untuk Kelas XI, *skripsi*, (UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2015), h. 35

Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan Media

No.	Skor dalam Persen (%)	Kategori Kelayakan
1.	21% - 40%	Tidak layak
2.	41% - 60%	Cukup Layak
3.	61% - 80%	Layak
4.	81% - 100%	Sangat layak ⁶⁸



⁶⁸ Suharsimi Arikunto (2009) dalam Iin Ernawati dan Totok Sukardiyono, "Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Pembelajaran Administrasi Server", *Jurnal Elinvo*, Vol. 2, No. 2, (2017), h. 207.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Jenis Jamur Makroskopis yang Terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar, jenis-jenis jamur makroskopis berdasarkan stasiun dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4.1 Jamur Makroskopis yang Terdapat pada Stasiun I di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

No	Ordo	Familia	Spesies	Nama Daerah	Jumlah Individu
1	Agaricales	Marasmiaceae	<i>Marasmiellus candidus</i>		5
2			<i>Clytobula</i> sp	Kulat tiung	7
3			<i>Marasmius rotula</i>	Jamur payung	6
4			<i>Marasmius fulvoferrugineus</i>	Jamur payung	4
5			<i>Marasmius calhouniae</i>		14
6		Mycenaceae	<i>Mycena interupta</i>	Jamur payung	8
7			<i>Mycena roseoflava</i>		5
8			<i>Filoboletus manipularis</i>		58
9			<i>Panellus longinquus</i>		14
10		Psathyrellaceae	<i>Coprinellus dissematum</i>	Kulat beras	14
11		Amanitaceae	<i>Amanita rubescens</i>		1
12		Tricholomataceae	<i>Delicatulla integrilla</i>		15
13			<i>Callistosporium purpureo-marginatum</i>		10
14		Agaricaceae	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>		7
15		Bolbitiaceae	<i>Pholiotina cyanopus</i>		9
16		Physalacriaceae	<i>Hymenopellis megalospora</i>		7
17	Polyporales	Polyporaceae	<i>Polyporus grammacephalus</i>	Jamur labang	14
18			<i>Microporus xanthopus</i>	Jamur papan	33
19			<i>Microporus affinis</i>	Jamur papan	15
20			<i>Trametes hirsuta</i>	Kulat papan	7

21			<i>Laetiporus cincinnatus</i>	Jamur ayam	39
22			<i>Trametes elegans</i>		5
23		Ganodermataceae	<i>Ganoderma lucidum</i>		6
24	Xylariales	Xylariaceae	<i>Xylaria polymorpha</i>	Jamur jari orang mati	9
25	Tremellales	Tremellaceae	<i>Tremella foliaceae</i>	Jamur jelly	7
26	Russulales	Stereaceae	<i>Stereum ostrea</i>	Jamur papan	13
Jumlah Total					332

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa jenis jamur makroskopis yang diperoleh di kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar di stasiun 1, ditemukan sebanyak 26 spesies jamur makroskopis dengan jumlah sebanyak 332 individu yang tergolong dari 13 Familia dan 5 Ordo.

Tabel 4.2 Jamur Makroskopis yang Terdapat pada Stasiun II di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

No	Ordo	Familia	Spesies	Nama Daerah	Jumlah Individu
1	Agaricales	Marasmiaceae	<i>Marasmius candidus</i>		10
2			<i>Marasmius rotula</i>	Jamur payung	4
3			<i>Marasmius fulvoferrugineus</i>	Jamur payung	2
4			<i>Marasmius sp</i>		62
5			<i>Marasmius plicatulus</i>		6
6		Mycenaceae	<i>Filoboletus manipularis</i>		27
7			<i>Mycena leaiana</i>		57
8			<i>Panellus mitis</i>		35
9		Psathyrellaceae	<i>Coprinellus dissematum</i>	Kulat beras	65
10			<i>Coprinopsis lagopus</i>		7
11		Amanitaceae	<i>Amanita sp</i>		1
12		Agaricaceae	<i>Apioperdon pyriforme</i>	Jamur kancing	60
13	Polyporales	Polyporaceae	<i>Microporus xanthopus</i>	Jamur papan	15
14			<i>Microporus affinis</i>	Jamur papan	10
15			<i>Trametes hirsuta</i>	Kulat papan	12
16			<i>Laetiporus cincinnatus</i>	Jamur ayam	50
17			<i>Trametes gibbosa</i>		9
18			<i>Polyporus leptcephalus</i>		20
19		Ganodermataceae	<i>Ganoderma australe</i>	Jamur braket	6

20			<i>Ganoderma lucidum</i>		4
21	Xylariales	Xylariaceae	<i>Xylaria polymorpha</i>	Jamur jari orang mati	9
22			<i>Xylaria hypoxylon</i>	Jamur jari orang mati	600
23			<i>Daldinia concentrica</i>	Jamur bola	19
24			<i>Daldinia sp</i>	Jamur bola	25
25	Pezizales	Sarcoscyphaceae	<i>Cookeina tricholoma</i>	Jamur mangkok	3
26			<i>Cookeina insititia</i>	Jamur mangkok	5
27	Dacrymycetales	Dacrymycetaceae	<i>Dacrymyces chrysospermus</i>	Jamur jelly	17
28	Russulales	Stereaceae	<i>Stereum ostrea</i>	Jamur papan	67
29	Phallales	Phallaceae	<i>Phallus indusiatus</i>	Jamur tudung pengantin	1
Jumlah Total					1204

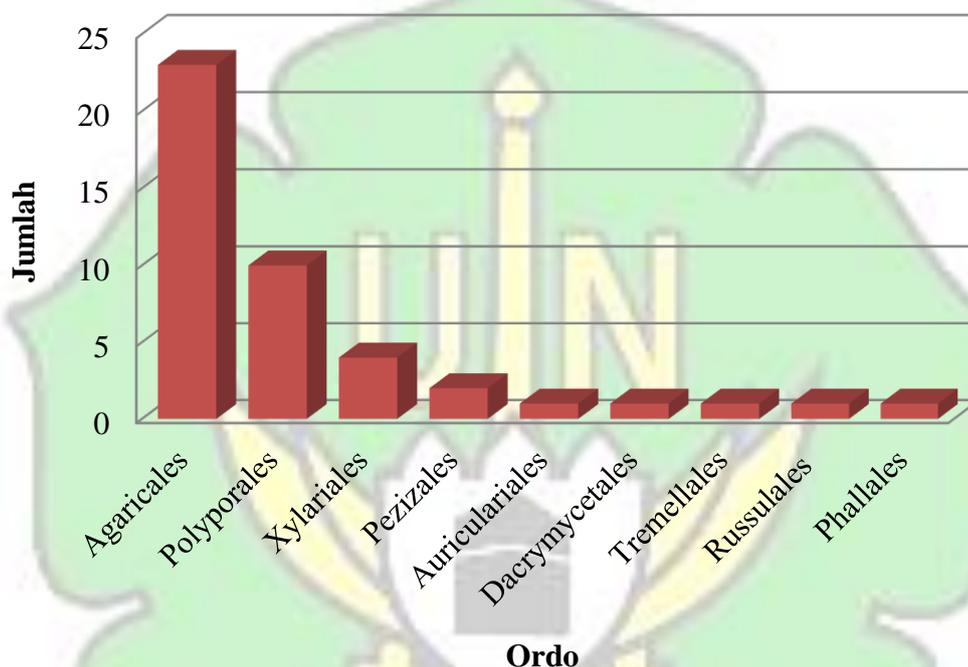
Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa jenis jamur makroskopis yang diperoleh di kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar di stasiun 1I, ditemukan sebanyak 29 spesies jamur makroskopis dengan jumlah sebanyak 1204 individu yang tergolong dari 12 Familia dan 7 Ordo. Jamur makroskopis yang terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini:

Tabel 4.3 Jenis Jamur Makroskopis yang Terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

No	Ordo	Familia	Spesies	Nama Daerah	Jumlah Individu
1	Agaricales	Marasmiaceae	<i>Clytobula sp</i>	Kulat tiung	7
2			<i>Marasmius candidus</i>		15
3			<i>Marasmius rotula</i>	Jamur payung	10
4			<i>Marasmius fulvoferrugineus</i>	Jamur payung	6
5			<i>Marasmius sp</i>		65
6			<i>Marasmius calhouniae</i>		14
7			<i>Marasmius plicatulus</i>		6
8		Mycenaceae	<i>Mycena interrupta</i>		8
9			<i>Mycena roseoflava</i>	Jamur payung	5
10			<i>Filoboletus manipularis</i>		85

11			<i>Mycena leaiana</i>		57
12			<i>Panellus longinquus</i>		14
13			<i>Panellus mitis</i>		35
14		Psathyrellaceae	<i>Coprinellus dissematum</i>	Kulat beras	75
15			<i>Coprinopsis lagopus</i>		7
16		Amanitaceae	<i>Amanita rubescens</i>		1
17			<i>Amanita</i> sp		1
18		Tricholomataceae	<i>Delicatulla integralla</i>		15
19			<i>Callistosporium purpureo-marginatum</i>		10
20		Agaricaceae	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>		7
21			<i>Apioperdon pyriforme</i>	Jamur kancing	60
22		Bolbitiaceae	<i>Pholiotina cyanopus</i>		9
23		Physalacriaceae	<i>Oudemansiella megalospora</i>		7
24	Polyporales	Polyporaceae	<i>Polyporus grammacephalus</i>	Jamur labang	14
25			<i>Microporus xanthopus</i>	Jamur papan	48
26			<i>Microporus affinis</i>	Jamur papan	25
27			<i>Trametes hirsuta</i>	Kulat papan	19
28			<i>Laetiporus cincinnatus</i>	Jamur ayam	50
29			<i>Trametes elegans</i>		36
30			<i>Trametes gibbosa</i>		9
31			<i>Polyporus leptoccephalus</i>		20
32		Ganodermataceae	<i>Ganoderma australe</i>	Jamur braket	6
33			<i>Ganoderma lucidum</i>		9
34	Xylariales	Xylariaceae	<i>Xylaria polymorpha</i>	Jamur jari orang mati	15
35			<i>Xylaria hypoxylon</i>	Jamur jari orang mati	600
36			<i>Daldinia concentrica</i>	Jamur bola	19
37			<i>Daldinia</i> sp	Jamur bola	25
38	Pezizales	Sarcoscyphaceae	<i>Cookeina tricholoma</i>	Jamur mangkok	3
39			<i>Cookeina insititia</i>	Jamur mangkok	5
40	Auriculariales	Auriculariaceae	<i>Exidia glandulosa</i>	Jamur jelly	9
41	Dacrymycetales	Dacrymycetaceae	<i>Dacrymyces chrysospermus</i>	Jamur jelly	17
42	Tremellales	Tremellaceae	<i>Tremella foliaceae</i>	Jamur jelly	7
43	Russulales	Stereaceae	<i>Stereum ostrea</i>	Jamur papan	80
44	Phallales	Phallaceae	<i>Phallus indusiatus</i>	Jamur tudung pengantin	1
Jumlah Total					1536

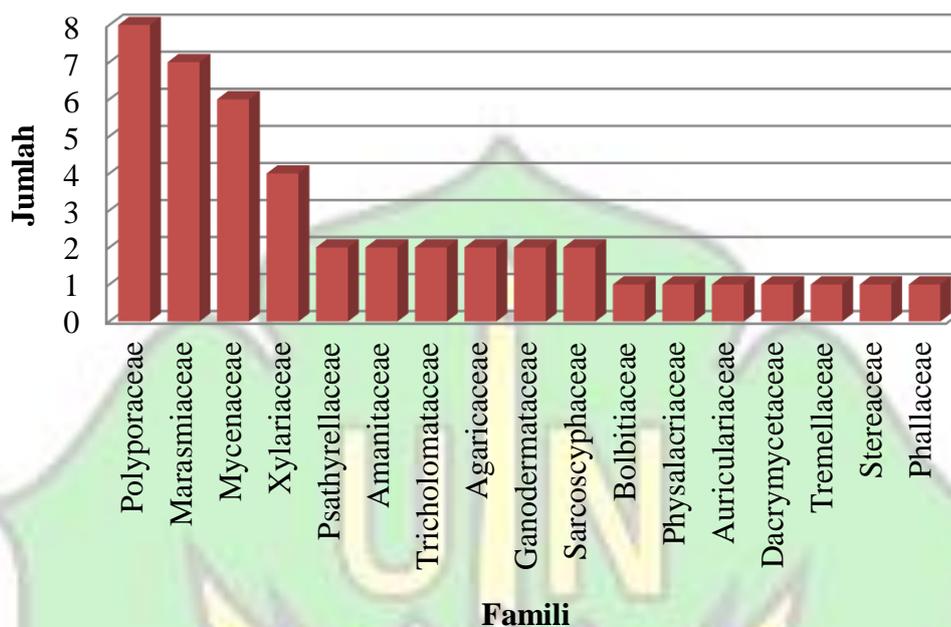
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh sebanyak 44 jenis jamur makroskopis yang termasuk ke dalam 9 ordo dan 17 famili, 15 spesies dari divisi Basidiomycota dan 2 dari divisi Ascomycota. Jumlah jenis jamur makroskopis berdasarkan ordo sebagaimana tersaji pada Gambar 4.1 sebagai berikut:



Gambar 4.1 Diagram Jumlah Jenis Jamur Berdasarkan Ordo yang Ditemukan di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa jamur makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar terdiri dari 9 Ordo. Gambar diagram tersebut menunjukkan bahwa jenis jamur makroskopis di kawasan tersebut didominasi oleh ordo Agaricales terdiri dari 23 spesies, Ordo Polyporales terdiri dari 10 spesies, ordo Xylariales terdiri dari 4 spesies, ordo Pezizales terdiri dari 2 spesies, sedangkan dari ordo lainnya Auriculariales terdiri dari 1 spesies, ordo Dacrymycetales terdiri dari 1

spesies, ordo Tremellales terdiri dari 1 spesies, ordo Russulales terdiri dari 1 spesies, dan ordo Phallales terdiri dari 1 spesies.



Gambar 4.2 Diagram Jumlah Jenis Jamur Berdasarkan Famili yang Ditemukan di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa jamur makroskopis di kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar diketahui bahwa famili Polyporaceae memiliki jumlah spesies paling banyak yaitu 8 spesies, karena famili Polyporaceae merupakan famili terbesar dalam ordo Polyporales. Famili dengan jumlah spesies paling sedikit adalah famili Bolbitiaceae, Physalariaceae, Auriculariaceae, Dacrymycetaceae, Tremellaceae, Stereaceae, dan Phallaceae, yang masing-masing hanya ditemukan 1 jenis jamur makroskopis.

a) Faktor Fisik Lingkungan di Kawasan Gunung Seuawah Agam Kabupaten Aceh Besar

Tabel 4.4 Faktor Fisik Lingkungan Pada Stasiun I di Kawasan Gunung Seuawah Seulawah Agam Kabupaten Aceh Besar

Lokasi/ Stasiun	Koordinat	Plot	Parameter Faktor Fisik Lingkungan				
			Suhu Udara (°C)	Intensitas Cahaya (Lux)	pH Tanah	Kelembaban	
						Tanah (%)	Udara (%)
I	N 05°27'14.4" E 095°41'20.5	1	27,5	405	7	40	74
		2	25,5	989	6,2	30	85
		3	26,1	367	6,8	40	83
		4	26,2	389	6,8	47	83
		5	27,2	290	6,5	35	73
		6	27,1	286	6,2	36	73
		7	26,9	290	6,8	46	84
		8	27	275	6,5	35	72
		9	26,1	290	6,2	60	83
		10	27,6	380	6,1	47	77
Rata-rata			26,59	376,1	6,5	41,6	79,4

Berdasarkan Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa faktor fisik lingkungan yang ada di kawasan Gunung Seuawah Agam berbeda-beda di setiap lokasi penelitian, sehingga dapat mempengaruhi keberadaan jamur di kawasan tersebut. Lokasi yang ditentukan pada penelitian ini ada 2 stasiun dengan masing-masing stasiun terdiri dari 10 plot pengamatan.

Pada stasiun I dengan titik koordinat N 05°27'14.4" E 095°41'20.5 memiliki suhu udara rata-rata 26,59°C, intensitas cahaya 376,1 Lux, pH tanah 6,5, kelembaban tanah 41,6 %, dan kelembaban udara 79,4 %. Di lokasi ini ditemukan sebanyak 26 jenis jamur makroskopis, jamur paling banyak dijumpai

di plot 1, sebanyak 10 jenis jamur, dan paling sedikit di plot 7 hanya 1 jenis jamur makroskopis.

Tabel 4.5 Faktor Fisik Lingkungan Pada Stasiun II di Kawasan Gunung Seulawah Seulawah Agam Kabupaten Aceh Besar

Lokasi/ Stasiun	Koordinat	Plot	Parameter Faktor Fisik Lingkungan				
			Suhu Udara (°C)	Intensitas Cahaya (Lux)	pH Tanah	Kelembaban	
						Tanah (%)	Udara (%)
II	N 05.59233° E 095.36479°	1	24,5	245	7,2	80	86
		2	23,5	262	6,2	82	84
		3	24,5	231	6,8	80	82
		4	24,4	367	7,7	81	82
		5	25,2	320	6,5	75	85
		6	24,9	290	6,2	79	83
		7	24,6	295	6,8	82	79
		8	24,3	280	6,5	82	71
		9	24,4	262	6,2	81	80
		10	23,9	247	6,1	80	83
Rata-rata			24,42	279,9	6,2	80,2	81,5

Pada stasiun II dengan titik koordinat N 05.59233° E095.36479° memiliki suhu udara rata-rata 24,42°C, intensitas cahaya 279,9 Lux, pH tanah 6,2, kelembaban tanah 80,2 %, dan kelembaban udara 81,5 %. Di lokasi ini ditemukan sebanyak 29 jenis jamur makroskopis, jamur paling banyak dijumpai di plot 3, sebanyak 14 jenis jamur, dan paling sedikit di plot 5 hanya 4 jenis jamur makroskopis.

2. Keanekaragaman Jamur Makroskopis yang Terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar, data keanekaragaman jamur makroskopis dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

No	Spesies	Jumlah Individu	H'	Nilai Penting
1	<i>Mycena interrupta</i>	8	0,027382788	4,721125
2	<i>Mycena roseoflava</i>	5	0,018644202	6,632755
3	<i>Filoboletus manpularis</i>	85	0,160165547	11,403245
4	<i>Mycena leaiana</i>	57	0,122234038	3,109261
5	<i>Panellus longinquus</i>	14	0,042819215	4,476448
6	<i>Panellus mitis</i>	35	0,086169017	3,174365
7	<i>Marasmiellus candidus</i>	15	0,045203972	5,372167
8	<i>Clytobula</i> sp	7	0,024568481	2,653531
9	<i>Marasmius rotula</i>	10	0,032775728	5,046646
10	<i>Marasmius fulvoferrugineus</i>	6	0,021660849	3,687328
11	<i>Marasmius</i> sp	62	0,133831853	7,528474
12	<i>Marasmius calhouniae</i>	14	0,042819215	3,109261
13	<i>Marasmius plicatulus</i>	6	0,021660849	2,588427
14	<i>Coprinellus dissemat us</i>	75	0,147434023	8,179516
15	<i>Coprinopsis lagopus</i>	7	0,024568481	1,554630
16	<i>Amanita rubescens</i>	1	0,004776652	1,164005
17	<i>Amanita</i> sp	1	0,004776652	1,164005
18	<i>Delicatulla integrella</i>	15	0,045203972	3,174365
19	<i>Callistosporium purpureo-marginatum</i>	10	0,032775728	1,749943
20	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>	7	0,024568481	1,554630
21	<i>Apioperdon pyriforme</i>	60	0,126663764	5,005151
22	<i>Pholiotina cyanopus</i>	9	0,030115502	2,783740
23	<i>Hymenopellis megalospora</i>	7	0,024568481	1,554630
24	<i>Polyporus grammacephalus</i>	14	0,042819215	3,109261
25	<i>Microporus xanthopus</i>	48	0,108304247	5,322802
26	<i>Microporus affinis</i>	25	0,067025734	3,825406
27	<i>Trametes hirsuta</i>	19	0,054334284	3,434781
28	<i>Laetiporus cincinnatus</i>	50	0,111488083	5,453011
29	<i>Trametes elegans</i>	36	0,087970734	4,541552
30	<i>Trametes gibbosa</i>	9	0,030115502	2,783740
31	<i>Polyporus leptcephalus</i>	20	0,056526102	3,499886
32	<i>Ganoderma australe</i>	6	0,021660849	2,588427
33	<i>Ganoderma lucidum</i>	9	0,030115502	2,783740
34	<i>Xylaria polymorpha</i>	15	0,045203972	3,174365
35	<i>Xylaria hypoxylon</i>	600	0,367190335	42,359203
36	<i>Daldinia concentrica</i>	19	0,054334284	2,335880
37	<i>Daldinia</i> sp	25	0,067025734	3,825406
38	<i>Cookeina tricholoma</i>	3	0,012184228	1,294214
39	<i>Cookeina insititia</i>	5	0,018644202	1,424422
40	<i>Exidia glandulosa</i>	9	0,030115502	2,783740

41	<i>Dacrymyces chrysospermus</i>	17	0,049845899	3,304573
42	<i>Tremella foliaceae</i>	7	0,024568481	2,653531
43	<i>Stereum ostrea</i>	80	0,153901577	7,406136
44	<i>Phallus indusiatus</i>	1	0,004776652	1,164005
Jumlah Total		1536	2,683538611	200

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel 4.6 diketahui bahwa keanekaragaman spesies jamur makroskopis yang diperoleh di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar tergolong sedang, dengan indeks keanekaragaman 2,683, dengan nilai penting untuk keseluruhan jenis jamur makroskopis berjumlah 200.

3. Pemanfaatan Hasil Penelitian Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

a. Buku Monograf

Pemanfaatan hasil penelitian jamur makroskopis di kawasan Gunung Seulawah Agam disajikan dalam bentuk buku monograf, dan herbarium basah. Hasil ini dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa pendidikan Biologi khususnya untuk mata kuliah Mikologi.

Buku monograf yang dihasilkan memuat rumusan masalah, metodologi pemecahan masalah, teori yang lengkap dan jelas, kesimpulan, dan daftar pustaka. Desain cover buku monograf dapat dilihat pada gambar 4.47 sebagai berikut:

terhadap buku monograf dilakukan oleh validator atau dosen ahli. Hasil uji kelayakan tersebut dinilai berdasarkan beberapa komponen penilaian produk penelitian. Adapun hasil uji kelayakan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.45 berikut:

Tabel 4.7 Hasil Validasi Buku Monograf

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor	
Komponen Kelayakan Isi			
Cakupan Materi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan Buku Monograf	3	3
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan silabus mata kuliah	3	3
	Kejelasan materi	3	3
Keakuratan Materi	Keakuratan fakta dan data	3	4
	Keakuratan konsep atau teori	3	3
	Keakuratan gambar atau ilustrasi	3	4
Kemutakhiran Materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini	3	3
Komponen Kelayakan Penyajian			
Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian	3	3
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep	3	3
Pendukung Penyajian Materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	3	3
	Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar	3	3
Komponen Kelayakan Kegrafikan			
Artistik dan Estetika	Komposisi isi sesuai dengan tujuan penyusunan Buku Monograf	3	3
	Penggunaan teks dan grafis proporsional	3	3
	Kemenarikan layout dan tata letak	3	3
Pendukung penyajian materi	Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca	3	3
	Produk bersifat informatif kepada pembaca	3	4
	Secara keseluruhan produk Buku Monograf ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca	3	3
Komponen Pengembangan			
Teknik	Konsistensi sistematika sajian	3	3

penyajian	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep	3	3
	Koherensi substansi	3	3
	Keseimbangan substansi	3	3
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	3	3
	Adanya rujukan atau sumber acuan	3	3
Total skor keseluruhan		69	72
Rata-rata		70,5	

Berdasarkan Tabel 4.5 tersebut hasil penelitian oleh validator, selanjutnya dihitung ke dalam rumus persentase kelayakan sebagai berikut:

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

$$P = \frac{70,5}{92} \times 100\%$$

$$P = 76,6 \%$$

Keterangan:

P = Persentase Keberhasilan

Berdasarkan perhitungan tersebut, menunjukkan bahwa hasil uji kelayakan terhadap buku monograf yang merupakan produk hasil penelitian, diperoleh persentase keberhasilan dengan skor total 76,6% . Hal ini menunjukkan bahwa buku monograf yang dihasilkan dari penelitian ini layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi matakuliah Mikologi dengan perbaikan ringan.

B. Pembahasan

1. Jenis Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bulan November dan Desember 2020 di kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan

Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar, ditemukan 44 jenis jamur makroskopis yang didominasi oleh divisi Basidiomycota. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dwidjoseputro yang mengatakan bahwa karakteristik Basidiomycota kebanyakan makroskopis, sedangkan Ascomycota kebanyakan berukuran mikroskopis, dan hanya sebagian kecil dari divisi Ascomycota yang berukuran makroskopis dan memiliki tubuh buah.

Karakteristik habitat atau substrat tidak dapat dipisahkan dari kehidupan jamur, karena tempat pertumbuhan jamur menjadi sumber makanan bagi jamur tersebut. Jamur makroskopis yang paling sering ditemukan pada habitat kayu lapuk atau kayu mati.⁶⁹ Sebagian besar jamur makroskopis hidup pada substrat kayu mati atau lapuk, dan juga terdapat pada tanah, serasah daun, dan tempat-tempat yang sesuai dengan kehidupan jamur tersebut.⁷⁰ Jamur makroskopis yang ditemukan di lapangan kebanyakan berhabitat pada batang pohon tumbang, ranting kayu, dan kayu lapuk. Biasanya pada satu batang pohon yang tumbang terdapat beberapa individu jamur makroskopis, dan kadang-kadang terdapat 2 spesies pada satu habitat, hal ini karena faktor abiotik yang mendukung pertumbuhan jamur.

Berdasarkan famili, jumlah spesies jamur yang paling banyak ditemukan yaitu dari famili Polyporaceae sebanyak 8 spesies, karena famili Polyporaceae merupakan famili terbesar dalam ordo Polyporales. Polyporaceae

⁶⁹ Meity Suradji Sinaga, *Jamur Merang dan Budidayanya*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005), h. 95.

⁷⁰ Nenda Yunida, "Inventarisasi Jamur di Gunung Senujuh Kabupaten Sambas dan Implementasinya dalam Pembuatan Flash Card", *Artikel Penelitian*, Pontianak: Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan FMIPA FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak.

merupakan satu di antara beberapa famili terbesar yang memiliki banyak warna, bentuk, dan ukuran. Famili Polyporaceae memiliki ciri umum tubuh buah berbentuk braket atau kipas dengan permukaan bawahnya berupa lubang-lubang kecil yang disebut pores, jamur famili Polyporaceae kebanyakan tumbuh pada kayu mati.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesies jamur yang paling banyak ditemukan adalah jenis jamur *Xylaria hypoxylon* dengan jumlah \pm 600 individu, yang mempunyai bagian-bagian di antaranya tallus yang berbentuk silindris panjang dan pada ujungnya berbentuk tanduk, berwarna putih kehitaman pekat. Jamur ini saat pengamatan di lapangan banyak ditemukan berkerumun pada batang kayu mati. Tubuh buah jamur ini seluruh askorkarpnya berwarna putih keabu-abuan seperti tepung dan mudah terbang, yang merupakan akibat dari pembentukan spora aseksual, sehingga jamur ini dapat tumbuh dengan mudah dalam jumlah yang banyak, dijumpai pada stasiun II.

Jamur yang paling sedikit ditemukan di lapangan ada beberapa jenis di antaranya *Amanita rubescens* sebanyak 1 individu yang dijumpai pada stasiun I, *Amanita* sp 1 individu, dan *Phallus indusiatus* 1 individu dijumpai pada stasiun II, karena jamur ini hidup secara soliter di tanah. Jumlah spesies jamur yang ditemukan pada setiap lokasi dalam penelitian ini berbeda-beda, yaitu pada stasiun I diperoleh 26 spesies, sedangkan pada stasiun II 29 spesies jamur makroskopis. Hal ini disebabkan oleh keadaan faktor fisik lingkungan, dan juga faktor rona atau kondisi sekitar lingkungan lokasi penelitian.

Jamur yang paling dominan dijumpai pada plot pengamatan adalah jamur *Filoboletus manipularis*, karena jamur ini berukuran kecil dan hidupnya secara berkelompok atau berkoloni dan banyak tumbuh di kayu lapuk. Hal ini juga dipengaruhi oleh faktor abiotik lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan jamur ini, dan juga faktor ketersediaan substrat, semakin banyak kayu lapuk maka jumlah jamur juga akan semakin banyak.

Rona lingkungan lokasi penelitian stasiun I berada di kawasan sungai dengan kisaran faktor fisik lingkungan rata-rata suhu udara 26,59°C, intensitas cahaya 376,1 Lux, pH tanah 6,5, kelembaban tanah 41,6 %, dan kelembaban udara 79,4 %. Di lokasi ini tidak terlalu banyak pohon-pohon besar sehingga intensitas cahaya yang masuk cukup tinggi. Banyaknya cahaya yang masuk juga mempengaruhi suhu udara, kelembaban udara, pH tanah, dan kelembaban tanah. Intensitas cahaya yang tinggi akan menghambat pertumbuhan populasi jamur, karena akan memperlambat pembentukan struktur alat reproduksi dan spora jamur. Berdasarkan faktor tersebut di stasiun I tidak banyak ditemukan jenis jamur makroskopis, hanya berjumlah 26 spesies.

Kondisi lingkungan stasiun II, permukaan tanahnya banyak ditutupi oleh serasah-serasah daun, terdapat banyak pohon besar dengan kanopi yang lebih tertutup, dan terdapat pohon tumbang dan mati. Kisaran faktor fisik dengan rata-rata suhu udara 24,42°C, intensitas cahaya 279,9 Lux, pH tanah 6,2, kelembaban tanah 80,2%, dan kelembaban udara 81,5%. Berdasarkan kondisi lingkungan tersebut banyak jenis jamur yang dijumpai pada stasiun II, karena mendukung untuk pertumbuhan jamur terutama jamur makroskopis. Pada stasiun

II ditemukan sebanyak 29 spesies jamur makroskopis. Beberapa jamur yang ditemukan di stasiun I dan stasiun II ada yang sama spesiesnya.

2. Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis yang Terdapat di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

Hasil penelitian yang telah dilakukan di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis jamur makroskopis di kawasan tersebut tergolong sedang dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 2,683 (Tabel 4.6) dengan kriteria $1 < H' < 3$ yaitu keanekaragaman sedang. Jenis yang paling mendominasi berasal dari famili Polyporaceae dengan jumlah 8 spesies. Hal ini menunjukkan bahwa famili ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan lokasi penelitian serta didukung oleh kelembaban yang tinggi di daerah Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar, yang sesuai sebagai habitat tempat hidup jamur dari famili Polyporaceae. Hal ini karena Polyporaceae memiliki tubuh buah yang besar dan berstruktur keras berkayu, sehingga famili Polyporaceae memiliki kemampuan beradaptasi yang baik di berbagai tempat pada ketinggian yang berbeda dengan kelembaban yang tinggi.

Indeks nilai penting dapat dijadikan sebagai suatu petunjuk untuk menentukan jenis yang dominan pada suatu tempat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar menunjukkan indeks nilai penting jamur makroskopis dengan jumlah total sebesar 200. Indeks Nilai Penting tertinggi yaitu pada spesies *Xylaria hypoxylon* sebesar 42,35%, sedangkan indeks terendah yaitu *Amanita rubescens*, *Amanita* sp, dan *Phallus indusiatus* dengan indeks yang sama yaitu 1,16%. Perolehan jenis jamur dengan tingkat penguasaan nilai penting tertinggi memiliki peran tersendiri bagi

habitatnya, maupun bagi manusia. Jamur makroskopis yang paling tinggi nilai pentingnya adalah *Xylaria hypoxylon*, jamur ini di alam berfungsi sebagai dekomposer bagi lantai hutan. Jamur ini mampu hidup atau beradaptasi dengan kelembaban yang tinggi, karena memiliki struktur tubuh buah yang keras, sehingga faktor lingkungan sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan jamur ini.

3. Pemanfaatan Hasil Penelitian Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

Hasil penelitian tentang jamur makroskopis di Kawasan Gunung Seuawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar dimanfaatkan dalam bentuk buku monograf, dan awetan basah spesiemen jamur. Jamur yang ditemukan di lokasi penelitian disajikan dalam buku monograf, buku ini dapat dijadikan bahan acuan untuk menambah referensi tentang jamur makroskopis pada mata kuliah Mikologi, dan buku monograf ini juga akan dipublikasikan secara online sehingga mudah diakses dalam jangkauan luas oleh mahasiswa.

Monograf berarti menulis tentang satu subjek atau satu topik khusus yang diterbitkan dalam satu volume atau satu seri. Suatu monograf merupakan karya ilmiah dalam bentuk buku yang substansi pembahasannya hanya pada satu topik suatu bidang ilmu.⁷¹ Isi dalam buku monograf yang dihasilkan yaitu rumusan masalah, dukungan data yang lengkap, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar jamur makroskopis, deskripsi, dan kunci identifikasi.

Monograf merupakan bentuk tulisan tentang sub bidang ilmu yang spesifik. Jadi produk dari penelitian ini menghasilkan buku monograf, karena

⁷¹ Lembaga Penelitian Universitas TriSakti, *Pedoman Penyusunan dan Pengusulan Hibah Monograf Universitas TriSakti*,

dalam buku ini hanya berisi tentang jenis jamur makroskopis, dan kunci identifikasi mengenai jamur makroskopis yang ditemukan di Kawasan Gunung Seuawah Agam Aceh Besar saja, dan tidak ada termasuk sub materi yang lain.

Buku monograf dan awetan basah jamur makroskopis ini diharapkan dapat digunakan oleh mahasiswa untuk menambah pengetahuan, wawasan, dan referensi tambahan mengenai jenis jamur makroskopis dalam pembelajaran dan praktikum Mikologi.

4. Tingkat Kelayakan Buku Jamur Makroskopis yang diperoleh di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

Buku monograf yang dihasilkan sebagai media pemanfaatan hasil penelitian, berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan oleh dosen ahli diperoleh nilai persentase dengan kategori layak dan perlu perbaikan ringan. Penilaian validasi terhadap produk penelitian dinilai berdasarkan beberapa komponen, di antaranya yaitu komponen kelayakan isi, komponen kelayakan penyajian, komponen kelayakan kegrafikan, dan komponen pengembangan. Berdasarkan penilaian dari beberapa komponen tersebut diperoleh total skor dengan persentase 7,66%. Hal tersebut ditentukan berdasarkan kategori kelayakan media, jika diperoleh skor dalam persen dengan nilai 61%-80% maka media tersebut termasuk pada kategori layak, artinya produk pemanfaatan hasil penelitian ini layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi tambahan pembelajaran khususnya matakuliah Mikologi.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis jamur makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar diperoleh sebanyak, 44 jenis jamur makroskopis dari 9 ordo, dan 17 famili. Jenis jamur yang paling dominan ditemukan adalah jamur *Filoboletus manipularis* dari famili Mycenaceae. Spesies yang paling banyak jumlah individunya yaitu jamur *Xylaria hypoxylon* berjumlah kurang lebih 600 individu.
2. Keanekaragaman jamur makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar tergolong dalam kategori sedang dengan indeks keanekaragaman 2,683.
3. Pemanfaatan hasil penelitian jamur makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar, dimanfaatkan dalam mata kuliah Mikologi yang disajikan dalam bentuk buku monograf.
4. Hasil uji kelayakan buku monograf tentang jamur makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar yang merupakan produk hasil penelitian, diperoleh skor penilaian dengan kategori layak dengan perbaikan ringan.

B. Saran

Beradsarkan kesimpulan di atas adapun saran yang dapat penulis kemukakan terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi tambahan dalam mata kuliah Mikologi, maupun dalam penelitian-penelitian lainnya yang berkaitan dengan jamur makroskopis.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai jamur makroskopis untuk mendapatkan informasi mengenai jenis maupun karakteristik jamur makroskopis di lokasi yang berbeda agar tetap terjaga kelestarian jamur di alam.



DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, Ratu, dkk. (2008). *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Difa Plubisher.
- Arikunto, Suharsimi. (2008). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Barbour, dkk. (1987). *Terrestorial Plant Ecology*. California: Cumming Publishing Company Inc.
- Birsyam. (1992). *Botani Tumbuhan Rendah*. Bandung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, ITB.
- Buku Panduan Akademik dan Penulisan Skripsi. (2016). Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Campbell, Neil. A. (2003). *Biologi Jilid 2, Edisi Kelima*, Alih Bahasa: Wasmen. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Campbell, Neil. A. (2006). *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Darnetty. (2006). *Pengantar Mikologi*. Padang : Andalas Universitas Press.
- Darwis, Welly, dkk. (2006). “Identifikasi Jamur Trcholomataceae dari Hutan dan Sekitar Pajar Bulan”. *Jurnal Gradien*, 1(6): 91.
- Davis, R. Michael, dkk. (2012). *Field Guide To Mushroom Of Western North America*. California: University Of California Press.
- Departemen Agama RI. (2010). *Al-Qur'an dan Tafsirnya*. Jilid II. Jakarta: Lentera Abadi.
- Desjardin, Dennis Edmund. (1989). *The Genus Marasmius From The Southern Applachian Mountains*. Knoxville: University Of Tennessee.
- Djaali dan Pudji Muljono. (2007). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Dwidjoseputro. (1998). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Djambatan.
- Ekanayaka, Anusha Hasini, dkk. (2016). *The genus Cookeina*. *Mycosphere* 7 (9), 1399–1413, Doi 10.5943/mycosphere/7/9/13
- Ferdinan, Fiktor, dkk. (2007). *Biologi*. Yogyakarta: Visindo Media Persada.

Fifendy, Mades. (2017). *Mikrobiologi*. Depok: Kencana.

Fitriani, dkk. (2017). “Pengendalian Hayati Patogen Busuk Akar (*Ganoderma* sp.) pada *Acacia Mngium* dengan *Trichoderma* spp. Isolat Lokal Secara In Vitro”. *Jurnal Hutan Lestari*. 5(3):575.

FUNGI KINGDOM NET diakses tanggal 20 November 2020 melalui situs <https://www.fungikingdom.net/fungi-photosdescriptions/basidiomycota/agaricales-order-2/psathyrellaceae-family/coprinellus-disseminatus-2.html>

_____, Jamur *Delicatulla integrella* diakses tanggal 17 November, melalui situs <https://www.fungikingdom.net/fungi-photosdescriptions/basidiomycota/agaricales-order-2/tricholomataceae-family/delicatula-integrella02557.html> Gandjar, Indrawati, dkk. (2006). *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.

Fried, George. H. (2005). *Biologi Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga.

Global Biodiversity Information Facility, diakses tanggal 01 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/5247051>

_____, Jamur diakses tanggal 08 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/2535598>

_____, Jamur *Delicatulla integrella* diakses tanggal 8 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/4893803>

_____, Jamur *Delicatulla integrella* diakses tanggal 28 November 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/8088863>

_____, Jamur diakses tanggal 15 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/5247051>

_____, Jamur *Delicatulla integrella* diakses tanggal 8 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/5246344>

_____, Jamur *Pholiotina cyanopus* diakses tanggal 8 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/7716148>

_____, Jamur *Mycena interrupta* diakses tanggal 13 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/2537840>

_____, Jamur *Mycena roseoflava* diakses tanggal 8 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/5448023>

_____, Jamur *Filoboletus manipularis* diakses tanggal 09 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/3295969>

- _____, Jamur *Mycena leaiana* diakses tanggal 8 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/9928202>
- _____, Jamur *Panellus mitis* diakses tanggal 8 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/8931746>
- _____, Jamur *Marasmius rotula* diakses tanggal 08 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/8908488>
- _____, Jamur *Marasmius calhounie* diakses tanggal 08 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/3323002>
- _____, Jamur *Coprinopsis lagopus* diakses tanggal 08 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/5242749>
- _____, Jamur *Amanita* sp diakses tanggal 08 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/7496350>
- _____, Jamur diakses tanggal 08 Desember 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/7496350>
- _____, Jamur *Polyporus grammocephalus* diakses tanggal 25 November 2020, melalui situs <https://www.gbif.org/species/5247051>
- Global Village Translation. (2007). *Pengelolaan Keanekaragaman Hayati*. Jakarta: Persemakmuran Australia.
- Gunawan. (2001). *Usaha Pembibitan Jamur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hajoeningtjas, Oetami Dwi. (2012). *Mikrobiologi Pertanian*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hamka. (1982). *Tafsir Al-Azhar Juzu XXIV*. Jakarta: Penerbit Pustaka Panjimas.
- Harti. (2001). *Mikrobiologi Kesehatan*. Yogyakarta: ANDI.
- Hasanuddin. (2012). "Jenis Jamur Kayu Makroskopis Sebagai Media Pembelajaran Biologi (Studi Di TNGL Blangjerango Kabupaten Gayo Lues)". *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala*.
- Healing Mushroom Net, *Polyporus grammocephalus* diakses tanggal 15 Desember 2020, melalui situs <https://hraling-mushroom.net/archives/polyporus-leptocephalus.html>
- Heddy. (1994). *Prinsip-Prinsip Ekologi*. Jakarta : Raja Grafindo.

Hemmes, Don.E, dkk. (2015). *Fungi In The Hawaiian Islands (Recent Introductions and Movements of Fleshy Fungi in the Hawaiian Islands)*, (Hawaii: University Of Hawaii at Hillo.

Hidayat, Nur. (2016). *Mikologi Industri*. Malang: Universitas Brawijaya.

Hubregtse, J. (2017). *Fungi In Australia*. Australia: Field Naturalists Club Of Victoria Inc.

iNaturalist diakses tanggal 09 Desember melalui situs 2020 https://www.inaturalist.org/taxa/128516-Mycena-leaiana/browse_photos

Kristin, Repita, dkk. (2020). “Inventarisasi Jamur Makroskopis Filum Ascomycota di Kawasan Universitas Tanjungpura Pontianak Kalimantan Barat “ *Jurnal Protobiont*. 9(1): 39.

Kustantia, Evin. (2014). *Jamur (Fungi)*. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi.

Ligham, Barry dan Bruce Fuhrer. *Lost Fungi*. Victoria State Government.

Martelo, Domingas. thailandwildlife.photoshelter.com. Diakses pada tanggal 24 Juli 2020 dari situs: <https://id.pinterest.com/pin/489344315736157747/>.

Marwan. (2014). Study Of Seulawah Agam’s Geothermal Source Using Gravity Method, *Jurnal Natural*. 14(2): 2.

Munir. (2006). *Pemanfaatan Mikroba dalam Bioremediasi: Suatu Teknologi Alternatif untuk Pelestarian Lingkungan*. Medan: Repository USU.

Mushroom Observer diakses tanggal 09 Desember 2020, melalui situs https://mushroomobserver.org/observer/observation_search?pattern=coprinopsis+lagopus

_____.Jamur *Ganoderma australe* diakses tanggal 22 November 2020, melalui situs https://mushroomobserver.org/observer/observation_search?pattern=ganoderma+australe

_____.Jamur diakses tanggal 11 Desember 2020, melalui situs <https://mushroomobserver.org/?page=28444>

_____.Jamur *Marasmius candidus* diakses tanggal 18 Desember melalui situs <https://mushroomobserver.org/?page=28865>

_____.Jamur *Xylaria hypoxylon* diakses tanggal 15 Desember 2020, melalui situs <https://mushroomobserver.org/23164?q=1Z5SH>

_____,Jamur *Trametes* sp diakses tanggal 20 November 2020, melalui situs <https://mushroomobserver.org/147543?q=1YYP1>

_____,Jamur *Polyporus gramocephalus* diakses tanggal 10 Desember 2020, melalui situs <https://mushroomobserver.org/283550?q=1YYfJ>

_____,Jamur *Hymenopellis melagospora* diakses tanggal 19 November 2020, melalui situs <https://mushroomobserver.org/?page=80>

_____,Jamur *Pholiotina cyanopus* diakses tanggal 14 November 2020, melalui situs <https://mushroomobserver.org/73969?q=1YnBT>

_____,Jamur *Coprinopsis lagopus* diakses tanggal 09 Desember 2020, melalui situs https://mushroomobserver.org/observer/observation_search?pattern=coprinopsis+lagopus

_____,Jamur *Marasmius plicatulus* diakses tanggal 17 November 2020, melalui situs <https://mushroomobserver.org/440518?q=1YnBT> 22.

_____,Jamur *Panellus longinquus* diakses tanggal 17 November 2020, melalui situs https://www.mushroom.pro/c_galleries/a_1k/pages/Panellus_longinquus.htm

_____,Jamur diakses tanggal 17 November 202, melalui situs <https://mushroomobserver.org/426368?q=1YYMX>

_____,Jamur *Panellus mitis* diakses tanggal 17 November 2020, melalui situs https://mushroomobserver.org/observer/observation_search?pattern=panellus+mitis

_____,Jamur *Mycena interupta* diakses tanggal 18 Noveember melalui situs <https://mushroomobserver.org/?page=164>

Mushroom Pro diakses tanggal 17 November 2020, melalui situs https://www.mushroom.pro/c_galleries/a_1k/pages/Panellus_longinquus.htm

Mycportal diakses tanggal 13 November 2020, melalui situs <https://mycoportal.org/portal/taxa/index.php?taxon=95242>

_____,diakses tanggal 20 November 2020, melalui situs <https://mycoportal.org/portal/collections/individual/index.php?occid=80893>

Mycoquebec diakse taggal 18 November 2020, melalui situs <https://www.mycoquebec.org/bas.php?l=r&nom=Leucocoprinus%20birn>

baumii%20/%20Lépiote%20de%20Birnbaum&post=Leucocoprinus&gro=12&tag=Leucocoprinus%20birnbaumii

_____, Jamur *Clytocybula* diakses pada tanggal 01 Desember 2020 <https://www.mycoquebec.org/bas.php?trie=C&l=l&nom=Clitocybula%20Oculus%20/%20Collybie%20à%20ocelle&tag=Clitocybula%20oculus&gro=27>

_____, Jamur *Exidia saccharina* diakses pada tanggal 20 November 2020, melaluisitus<https://www.mycoquebec.org/bas.php?post=Exidia&l=r&nom=Exidia%20saccharina%20/%20Exidie%20pustulée&tag=Exidia%20saccharina&gro=109>

_____, Jamur *Panellus mitis* diakses tanggal 07 Desember 2020, melalui situs <https://www.mycoquebec.org/bas.php?l=r&nom=Panellus%20mitis%20/%20Pleurote%20doux&post=Panellus&gro=28&tag=Panellus%20mitis>

_____, Jamur *Amanita rubescens* diakses tanggal 09 Desember 2020, melalui situs<https://www.mycoquebec.org/bas.php?l=r&nom=Amanita%20amerirubescens%20Tulloss%20nom.%20prov.%20/%20Amanite%20rougissante&post=Amanita&gro=13&tag=Amanita%20amerirubescens>

_____, Jamur *Coprinus lagopus* diakses tanggal 1 Desember 2020, melalui situs<https://www.mycoquebec.org/bas.php?l=r&nom=Coprinopsis%20lagopus%20/%20Coprin%20pied-de-lièvre&post=Coprinopsis&gro=33&tag=Coprinopsis%20lagopus>

_____, Jamur *Trametes gibbosa* diakses tanggal 10 Desember 2020, melalui situs<https://www.mycoquebec.org/bas.php?post=Trametes&l=r&nom=Trametes%20gibbosa%20/%20Tramète%20gibbeuse&tag=Trametes%20gibbosa&gro=114>

_____, Jamur *Xylaria hypoxylon* diakses tanggal 10 Desember 2020, melalui situs<https://www.mycoquebec.org/bas.php?l=r&nom=Xylaria%20hypoxylon%20/%20Xylaire%20du%20bois&post=Xylaria&gro=90&tag=Xylaria%20hypoxylon>

_____, Jamur *Dacrymyces chrysospermus* diakses tanggal 11 Desember 2020, melaluisitus<https://www.mycoquebec.org/bas.php?l=r&nom=Dacrymyces%20chrysospermus%20/%20Trémelle%20à%20spores%20jaunes&post=Dacrymyces&gro=108&tag=Dacrymyces%20chrysospermus>

_____, Jamur *Pholiotina cyanopus* diakses tanggal 12 November 2020, melalui situs<https://www.mycoquebec.org/bas.php?l=r&nom=Pholiotina%20cyanopus%20/%20Conocybe%20à%20pied%20bleu&post=Pholiotina&gro=15&tag=Pholiotina%20cyanopus>

- _____, Jamur *Mycena leaiana* diakses tanggal 18 Desember 2020 melalui situs <https://www.mycoquebec.org/bas.php?l=r&nom=Mycena%20leaiana%20/%20Mycène%20de%20Lea&post=Mycena&gro=28&tag=Mycena%20leaiana>
- _____, Jamur *Leucocoprinus birnbaumii* diakses tanggal 18 November 2020, melaluisitu <https://www.fungikingdom.net/fungi-photos--descriptions/basidiomycota/agaricales-order-2/agaricaceae-family-the/leucocoprinus-birnbaumii.htm>
- _____, Jamur *Hymenopellis megalospora* diakses tanggal 19 November 2020, melaluisitus <https://www.mycoquebec.org/bas.php?post=Hymenopellis&l=r&nom=Hymenopellis%20megalospora%20/%20Collybie%20à%20grandes%20spores&tag=Hymenopellis%20megalospora&gro=30>
- _____, Jamur *Daldinia cocentrica* diakses tanggal 12 Desember 2020, melalui situs <https://www.mycoquebec.org/bas.php?post=Daldinia&l=r&nom=Daldinia%20childiae%20/%20Daldinie%20de%20Child&tag=Daldinia%20Childiae&gro=90>
- _____, Jamur *Apioperdon pyrforme* diakses tanggal 17 Desember 2020, melalui situs <https://www.mycoquebec.org/bas.php?l=r&nom=Apiopon%20pyriforme%20/%20Vesse-de-loup%20piriforme&post=Apioperdon&gro=12&tag=Apioperdon%20pyriforme>
- _____, Jamur *Clytocybula* diakses pada tanggal 01 Desember 2020 <https://www.mycoquebec.org/bas.php?trie=C&l=l&nom=Clitocybula%20oculus%20/%20Collybie%20à%20ocelle&tag=Clitocybula%20oculus&gro=27>
- _____, Jamur *Exidia* diakses pada tanggal 20 November 2020, melaluisitus <https://www.mycoquebec.org/bas.php?post=Exidia&l=r&nom=Exidia%20saccharina%20/%20Exidie%20pustulée&tag=Exidia%20saccharina&gro=109>
- _____, Jamur *Panellus mitis* diakses tanggal 07 Desember 2020, melaluisitus <https://www.mycoquebec.org/bas.php?l=r&nom=Panellus%20mitis%20/%20Pleurote%20doux&post=Panellus&gro=28&tag=Panellus%20mitis>
- _____, Jamur *Amanita rubescens* diakses tanggal 09 Desember 2020, melaluisitus <https://www.mycoquebec.org/bas.php?l=r&nom=Amanita%20amerirubescens%20Tulloss%20nom.%20prov.%20/%20Amanite%20rougissante&post=Amanita&gro=13&tag=Amanita%20amerirubescens>

- Nirmala. (2018). "Inventarisasi Jamur Makroskopis di Kawasan Hutan Mbeji Lereng Gunung Anjasmoro". *Jurnal Biologi*. 7(2): 1.
- Noverita, dkk. (2016). "Jamur Makro Berpotensi Pangan dan Obat di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai dan Cagar Alam Batang Palupuh Sumatera". *Jurnal Mikologi Indonesia*. 1(1): 22.
- O'Sullivan, Skye Moore and Pam. (2014). *A Guide To Common Fungi Of The Hunter- Central Rivers Region*. Australia: Hunter Local Land Services.
- Purwanto, Pratama Bimo, dkk. (2018). "Inventarisasi Jamur Makroskopis di Cagar Alam Barat dan Hutan Sekitarnya Pulau Nusakambangan". *Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi*. 2(1).
- Purwanto. (2007). "Inventarisasi Jamur Makroskopis di Cagar Alam Nusakambangan Timur Kabupaten Cilacap Jawa Tengah". *Jurnal Biologi*. 14(1): 80.
- Putra, Ivan Permana. (2020). "Studi Taksonomi dan Potensi Beberapa Jamur Liar di Pulau Belitung". *Jurnal Sains dan Teknologi*. 3(1):27.
- Roody, William C. (2014). *Mushrooms of West Virginia and the Central Appalachians*. University Press of Kentucky.
- Sari, Putri Hera Mayang. (2016). "Jenis-Jenis Basidiomycota di Kawasan Air Terjun Curug Pandan Kabupaten Lahat serta sumbangannya pada Pembelajaran Bioogi SMA". *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 3(1): 66.
- Sjamsuridzal. (2006). *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Smith, Robert. L. (2001). *Ecology and Field Biology*, ed. Benjamin Cummings: Addison Wesley Longman.
- Simon, Hasanu. (2007). *Metode Inventore Hutan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Stephenson, Steven L. (2010). *The Kingdom Fungi: The Biology of Mushroom, Mollds, and Lichens*. London: Timber Press, Inc.
- Suharjo. (2008). *Budidaya Daya Jamur Merang di Media Kardus*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Sumarsih, Sri. (2003). *Mikrobiologi Dasar*. Yogyakarta: UPN.
- Suryadi. (2010). *Modul Keanekaragaman Hayati*. Surabaya.
- Susan, Dewi. (2017). "Catatan Beberapa Jamur Makro dari Pulau Enggano: Diversitas dan Potensinya". *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*. 16(3):248.

- Safriani, Hadi, dkk. (2017). "Estimasi Biomassa Serasah Daun di Gunung Berapi Seulawah Agam Kecamatan Seulimeum Kabupaten Aceh Besar", *Jurnal Biotik*, 2(2): 171.
- Tambaru, Elis, dkk. (2006). "Jenis-Jenis Jamur Basidiomycets Familia Polyporaceae di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin Bengo-Bengo Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros". *Jurnal Biologi Makassar (Bioma)*. 1(1):35.
- Tampubolon, Santa Dewi Bornok Mariana. (2010). "Keanekaragaman Ajmur Makroskopis di Hutan Pendidikan Universitas Sumatera Utara Desa Tongkoh Kabupaten Karo Sumatera Utara". *Jurnal Ilmiah*, 1(2): 176.
- Tim Dosen. (2016). *Buku Penuntun Praktikum Botani Tumbuhan Rendah*. Makasar: UIN Alauddin Makasar, unit III.
- Tjitrosoepomo, Gembong. (2003). *Taksonomi Tumbuhan (Scyzophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pterydophyta*. Jogjakarta: UGM Pers.
- Tjitrosoepomo, Gembong. (2005). *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Tjitrosoepomo, Gembong, dkk. (1983). *Botani Umum 4*. Bandung: Bumi Angkasa.
- Wahyudi, Tri Roh, dkk. (2016). "Keanekaragaman Jamur Basidiomycota di Hutan Tropis Daratan Rendah Sumatera Indonesia (Studi Kasus di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru). *Jurnal Kehutanan*, 11(2).
- Wahyuni, Dwi. (2003). *Mikologi Dasar*. Jember: Jember Unniversity Press.
- Wangsa, Aprillino. (2018). "Interpretsi Kuantitatif Data Anomali Gravitasi di Kawasan Panas Seulawah Agam Aceh Besar", *Jurnal Aceh Phys Soc*, 7(1):7.
- Wijatno, Serian. (2009). *Pengantar Entrepreneurship*. Jakarta: Grasindo.
- Wydia, Agustina. (2008). Jakarta: Penebar Swadaya.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-9976/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2020

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 28 Juli 2020

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- Muslich Hidayat, M. Si sebagai Pembimbing Pertama
Khairun Nisa, M. Bio sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Mauli Yusnidar
NIM : 160207042
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Mikologi
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 14 September 2020
An. Rektor
Dekan,



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-11508/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2020
Lamp :-
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
TAHURA (Taman Hutan Raya Pocut Meurah Intan)

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **MAULI YUSNIDAR / 160207042**
Semester/jurusan : IX / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Jl. Tgk. Glee Iniem Tungkob Kec. Darussalam Kab. Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 27 Oktober 2020
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

Berlaku sampai : 27 Oktober
2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.



PEMERINTAH ACEH
DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
UPTD KPH TAHURA POCUT MEURAH INTAN

Jalan Banda Aceh-Medan, Km. 77 Saree-Aceh Besar

Saree, 09 Desember 2020

Nomor : 522.3/131-VII.1-1
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Telah Melaksanakan Pengumpulan Data Sekunder

Kepada :
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry

di-
Banda Aceh

Sehubungan dengan surat saudara nomor B-220/1/n.08/PB1/KS.00/2020 tanggal 5 Agustus 2020 perihal Permohonan Data Sekunder atas nama :

Nama : Mauli Yusridar
NIM : 160207042
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul : Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Leribah Seulawah Kabupaten Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah mikologi

Telah Melaksanakan Pengumpulan Data Sekunder dalam Kawasan Tahura Pocut Meurah Intan Pada Tanggal 15 November dan 8 Desember 2020.

Demikian kami sampaikan untuk menjadi maklum dan terima kasih atas kerjasamanya.

Kepala UPTD KPH Tahura
Pocut Meurah Intan


Fauzi, SP, MM
Pembina TK I
Nip. 197411272000031002

Tembusan Kepada Yth
Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aceh di Banda Aceh.



LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
Alamat : Jl. Lingkar Kampus Darussalam, Komplek Gedung A Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Email : labpend.biologi@ar-raniry.ac.id



18 Januari 2021

Nomor : B-23/Un.08/KL.PBL/PP.00.9/01/2021
Sifat : Biasa
Lamp : -
Hal : Surat Keterangan Bebas Laboratorium

Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas
Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Mauli Yusnidar**
NIM : 160207042
Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN
Ar-Raniry Banda Aceh
Alamat : Jl. Gle Iniem, Tungkop – Aceh Besar

Benar yang nama yang tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian dengan judul "*Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi*" dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, dan telah menyelesaikan segala urusan administrasi yang berhubungan dengan laboratorium Pendidikan Biologi.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan seperlunya.

A.n. Kepala Laboratorium FTK
Pengelola Lab. PBL,


Khairun Nisa

Lampiran 5

Jenis Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

No	Ordo	Familia	Spesies	Nama Daerah	Jumlah Individu
1	Agaricales	Mycenaceae	<i>Mycena interrupta</i>	Jamur payung	8
2			<i>Mycena roseoflava</i>		5
3			<i>Filoboletus manpularis</i>		85
4			<i>Mycena leaiana</i>		57
5			<i>Panellus longinquus</i>		14
6			<i>Panellus mitis</i>		35
7		Marasmiaceae	<i>Marasmiellus candidus</i>		15
8			<i>Clytobula</i> sp	Kulat tiung	7
9			<i>Marasmius rotula</i>	Jamur payung	10
10			<i>Marasmius fulvoferrugineus</i>	Jamur payung	6
11			<i>Marasmius</i> sp		65
12			<i>Marasmius calhouniae</i>		14
13			<i>Marasmius plicatulus</i>		6
14		Psathyrellaceae	<i>Coprinellus dissematum</i>	Kulat beras	75
15			<i>Coprinopsis lagopus</i>		7
16		Amanitaceae	<i>Amanita rubescens</i>		1
17			<i>Amanita</i> sp		1
18		Tricholomataceae	<i>Delicatulla integrilla</i>		15
19			<i>Callistosporium purpureo-marginatum</i>		10
20		Agaricaceae	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>		7
21			<i>Apioperdon pyriforme</i>	Jamur kancing	60
22		Bolbitiaceae	<i>Pholiotina cyanopus</i>		9
23		Physalacriaceae	<i>Hymenopellis megalospora</i>		7
24	Polyporales	Polyporaceae	<i>Polyporus grammacephalus</i>	Jamur labang	14
25			<i>Microporus xanthopus</i>	Jamur papan	48

26			<i>Microporus affinis</i>	Jamur papan	25
27			<i>Trametes hirsuta</i>	Kulat papan	19
28			<i>Laetiporus cincinnatus</i>	Jamur ayam	50
29			<i>Trametes elegans</i>		36
30			<i>Trametes gibbosa</i>		9
31			<i>Polyporus leptcephalus</i>		20
32		Ganodermataceae	<i>Ganoderma australe</i>	Jamur braket	6
33			<i>Ganoderma lucidum</i>		9
34	Xylariales	Xylariaceae	<i>Xylaria polymorpha</i>	Jamur jari orang mati	15
35			<i>Xylaria hypoxylon</i>	Jamur jari orang mati	600
36			<i>Daldinia concentrica</i>	Jamur bola	19
37			<i>Daldinia</i> sp	Jamur bola	25
38	Pezizales	Sarcoscyphaceae	<i>Cookeina tricholoma</i>	Jamur mangkok	3
39			<i>Cookeina insititia</i>	Jamur mangkok	5
40	Auriculariales	Auriculariaceae	<i>Exidia glandulosa</i>	Jamur jelly	9
41	Dacrymycetales	Dacrymycetaceae	<i>Dacrymyces chrysospermus</i>	Jamur jelly	17
42	Tremellales	Tremellaceae	<i>Tremella foliaceae</i>	Jamur jelly	7
43	Russulales	Stereaceae	<i>Stereum ostrea</i>	Jamur papan	80
44	Phallales	Phallaceae	<i>Phallus indusiatus</i>	Jamur tudung pengantin	1
Jumlah Total					1536

Lampiran 6

Faktor Fisik Lingkungan Pada Stasiun I di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

Lokasi/ Stasiun	Koordinat	Parameter Faktor Fisik Lingkungan					
		Plot	Suhu Udara (°C)	Intensitas Cahaya (Lux)	pH Tanah	Kelembaban	
						Tanah (%)	Udara (%)
I	N 05°27'14.4" E 095°41'20.5	1	27,5	405	7	40	74
		2	25,5	989	6,2	30	85
		3	26,1	367	6,8	40	83
		4	26,2	389	6,8	47	83
		5	27,2	290	6,5	35	73
		6	27,1	286	6,2	36	73
		7	26,9	290	6,8	46	84
		8	27	275	6,5	35	72
		9	26,1	290	6,2	60	83
		10	27,6	380	6,1	47	77
Rata-rata			26,59	376,1	6,5	41,6	79,4

Faktor Fisik Lingkungan Pada Stasiun II di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

Lokasi/ Stasiun	Koordinat	Parameter Faktor Fisik Lingkungan					
		Plot	Suhu Udara (°C)	Intensitas Cahaya (Lux)	pH Tanah	Kelembaban	
						Tanah (%)	Udara (%)
II	N 05.59233° E 095.36479°	1	24,5	245	7,2	80	86
		2	23,5	262	6,2	82	84
		3	24,5	231	6,8	80	82
		4	24,4	367	7,7	81	82
		5	25,2	320	6,5	75	85
		6	24,9	290	6,2	79	83
		7	24,6	295	6,8	82	79
		8	24,3	280	6,5	82	71
		9	24,4	262	6,2	81	80
		10	23,9	247	6,1	80	83

Rata-rata	24,42	279,9	6,2	80,2	81,5
------------------	-------	-------	-----	------	------



Lampiran 7

Keanekaragaman Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar

No	Ordo	Familia	Spesies	Nama Daerah	Jumlah Individu	Pi	Ln Pi	Pi Ln Pi	H'
1	Agaricales	Mycenaceae	<i>Mycena interrupta</i>	Jamur payung	8	0,00520833	-5,257495372	-0,027382788	0,027382788
2			<i>Mycena roseoflava</i>		5	0,00325521	-5,727499001	-0,018644202	0,018644202
3			<i>Filoboletus manipularis</i>		85	0,05533854	-2,894285657	-0,160165547	0,160165547
4			<i>Mycena leaiana</i>		57	0,03710938	-3,293885646	-0,122234038	0,122234038
5			<i>Panellus longinquus</i>		14	0,00911458	-4,697879584	-0,042819215	0,042819215
6			<i>Panellus mitis</i>		35	0,02278646	-3,781588852	-0,086169017	0,086169017
7		Marasmiaceae	<i>Marasmiellus candidus</i>		15	0,00976563	-4,628886713	-0,045203972	0,045203972
8			<i>Clytobula</i> sp	Kulat tiung	7	0,00455729	-5,391026765	-0,024568481	0,024568481
9			<i>Marasmius rotula</i>	Jamur payung	10	0,00651042	-5,034351821	-0,032775728	0,032775728
10			<i>Marasmius fulvoferrugineus</i>	Jamur payung	6	0,00390625	-5,545177444	-0,021660849	0,021660849
11			<i>Marasmius</i> sp		65	0,04231771	-3,162549644	-0,133831853	0,133831853
12			<i>Marasmius calhouniae</i>		14	0,00911458	-4,697879584	-0,042819215	0,042819215
13			<i>Marasmius plicatulus</i>		6	0,00390625	-5,545177444	-0,021660849	0,021660849
14		Psathyrellaceae	<i>Coprinellus dissematius</i>	Kulat beras	75	0,04882813	-3,0194488	-0,147434023	0,147434023
15			<i>Coprinopsis lagopus</i>		7	0,00455729	-5,391026765	-0,024568481	0,024568481
16		Amanitaceae	<i>Amanita rubescens</i>		1	0,00065104	-7,336936914	-0,004776652	0,004776652
17			<i>Amanita</i> sp		1	0,00065104	-7,336936914	-0,004776652	0,004776652
18		Tricholomataceae	<i>Delicatula integrella</i>		15	0,00976563	-4,628886713	-0,045203972	0,045203972
19			<i>Callistosporium purpureo-macrinatum</i>		10	0,00651042	-5,034351821	-0,032775728	0,032775728
20		Agaricaceae	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>		7	0,00455729	-5,391026765	-0,024568481	0,024568481
21			<i>Apioperdon pyriforme</i>	Jamur kancing	60	0,0390625	-3,242592351	-0,126663764	0,126663764
22		Bolbitiaceae	<i>Pholiotina cyanopus</i>		9	0,00585938	-5,139712336	-0,030115502	0,030115502
23		Physalaciaceae	<i>Hymenopellis megalospora</i>		7	0,00455729	-5,391026765	-0,024568481	0,024568481
24	Polyporales	Polyporaceae	<i>Polyporus gramocephalus</i>	Jamur labang	14	0,00911458	-4,697879584	-0,042819215	0,042819215
25			<i>Microporus xanthopus</i>	Jamur papan	48	0,03125	-3,465735903	-0,108304247	0,108304247
26			<i>Microporus affinis</i>	Jamur papan	25	0,01627604	-4,118061089	-0,067025734	0,067025734
27			<i>Trametes hirsuta</i>	Kulat papan	19	0,01236979	-4,392497935	-0,054334284	0,054334284
28			<i>Laetiporus cincinatus</i>	Jamur ayam	50	0,03255208	-3,424913908	-0,111488083	0,111488083
29			<i>Trametes elegans</i>		36	0,0234375	-3,753417975	-0,087970734	0,087970734
30			<i>Trametes gibbosa</i>		9	0,00585938	-5,139712336	-0,030115502	0,030115502
31			<i>Polyporus leptcephalus</i>		20	0,01302083	-4,34120464	-0,056526102	0,056526102
32		Ganodermataceae	<i>Ganoderma australe</i>	Jamur braket	6	0,00390625	-5,545177444	-0,021660849	0,021660849
33			<i>Ganoderma lucidum</i>		9	0,00585938	-5,139712336	-0,030115502	0,030115502
34	Xylariales	Xylariaceae	<i>Xylaria polymorpha</i>	Jamur jari orang mati	15	0,00976563	-4,628886713	-0,045203972	0,045203972
35			<i>Xylaria hyposylon</i>	Jamur jari orang mati	600	0,390625	-0,940007258	-0,367190335	0,367190335
36			<i>Daldinia concentrica</i>	Jamur bola	19	0,01236979	-4,392497935	-0,054334284	0,054334284
37			<i>Daldinia</i> sp	Jamur bola	25	0,01627604	-4,118061089	-0,067025734	0,067025734
38	Pezizales	Sarcoscyphaceae	<i>Cookeina tricholoma</i>	Jamur mangkok	3	0,00195313	-6,238324625	-0,012184228	0,012184228
39			<i>Cookeina insititia</i>	Jamur mangkok	5	0,00325521	-5,727499001	-0,018644202	0,018644202
40	Auriculariales	Auriculariaceae	<i>Evidia glandulosa</i>	Jamur jelly	9	0,00585938	-5,139712336	-0,030115502	0,030115502
41	Dacrymycetales	Dacrymycetaceae	<i>Dacrymyces chrysofermus</i>	Jamur jelly	17	0,01106771	-4,50372357	-0,049845899	0,049845899
42	Tremellales	Tremellaceae	<i>Tremella foliaceae</i>	Jamur jelly	7	0,00455729	-5,391026765	-0,024568481	0,024568481
43	Russulales	Stereaceae	<i>Stereum ostrea</i>	Jamur papan	80	0,05208333	-2,954910279	-0,153901577	0,153901577
44	Phallales	Phallaceae	<i>Phallus indusiatus</i>	Jamur pengantin tudung	1	0,00065104	-7,336936914	-0,004776652	0,004776652
Jumlah Total					1536	1	-206,9595293	-2,6835386	2,68353861

No	Spesies	Luas Petak Contoh (m2)	Kerapatan																		Total	KM	KR			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				19	20	
1	<i>Mycena interupta</i>	2000	1			4			2		1											8	0,004000	0,520833		
2	<i>Mycena roseoflava</i>					5																	5	0,002500	0,325521	
3	<i>Filoboletus manipularis</i>			15			21			12		10		10				8				9	85	0,042500	5,533854	
4	<i>Mycena leaiana</i>												32									25	57	0,028500	3,710938	
5	<i>Panellus longinquus</i>			8			6																14	0,007000	0,911458	
6	<i>Panellus mitis</i>														17						18		35	0,017500	2,278646	
7	<i>Marasmiellus candidus</i>			2				3									5				5		15	0,007500	0,976563	
8	<i>Clytobula sp</i>			3			4																7	0,003500	0,455729	
9	<i>Marasmius rotula</i>				2				1			3										4	10	0,005000	0,651042	
10	<i>Marasmius fulvoferrugineus</i>			3				1										2					6	0,003000	0,390625	
11	<i>Marasmius sp</i>														15			20				30	65	0,032500	4,231771	
12	<i>Marasmius calhouniae</i>				7		7																14	0,007000	0,911458	
13	<i>Marasmius plicatulus</i>																3				3		6	0,003000	0,390625	
14	<i>Coprinellus dissematius</i>					14									34						27		75	0,037500	4,882813	
15	<i>Coprinopsis lagopus</i>															7							7	0,003500	0,455729	
16	<i>Amanita rubescens</i>				1																		1	0,000500	0,065104	
17	<i>Amanita sp</i>																				1		1	0,000500	0,065104	
18	<i>Delicatulla integrella</i>			4				11															15	0,007500	0,976563	
19	<i>Callistosporium purpureo-marginatum</i>									10													10	0,005000	0,651042	
20	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>								7														7	0,003500	0,455729	
21	<i>Apioperdon pyriforme</i>																	60					60	0,030000	3,906250	
22	<i>Pholiotina cyanopus</i>						4			5													9	0,004500	0,585938	
23	<i>Hymenopellis megalospora</i>					7																	7	0,003500	0,455729	
24	<i>Polyporus grammacephalus</i>			8				6															14	0,007000	0,911458	
25	<i>Microporus xanthopus</i>						33															15	48	0,024000	3,125000	
26	<i>Microporus affinis</i>							15									10						25	0,012500	1,627604	
27	<i>Trametes hirsuta</i>						7														12		19	0,009500	1,236979	
28	<i>Laetiporus cincinnatus</i>													17		33							50	0,025000	3,255208	
29	<i>Trametes elegans</i>								23		16												36	0,018000	2,343750	
30	<i>Trametes gibbosa</i>														4							5	9	0,004500	0,585938	
31	<i>Polyporus leptoccephalus</i>															14					6		20	0,010000	1,302083	
32	<i>Ganoderma australe</i>																4					2	6	0,003000	0,390625	
33	<i>Ganoderma lucidum</i>						5											4					9	0,004500	0,585938	
34	<i>Xylaria polymorpha</i>							6								9							15	0,007500	0,976563	
35	<i>Xylaria hypoxylon</i>																##				##		##	600	0,300000	39,062500
36	<i>Daldinia concentrica</i>																	19					19	0,009500	1,236979	
37	<i>Daldinia sp</i>														7							18	25	0,012500	1,627604	
38	<i>Cookeina tricholoma</i>															3							3	0,001500	0,195313	
39	<i>Cookeina insititia</i>																					5	5	0,002500	0,325521	
40	<i>Exidia glandulosa</i>								5	4													9	0,004500	0,585938	
41	<i>Dacrymyces chrysospermus</i>																					5	12	17	0,008500	1,106771
42	<i>Tremella foliaceae</i>													7									7	0,003500	0,455729	
43	<i>Stereum ostrea</i>						13											67					80	0,040000	5,208333	
44	<i>Phallus indusiatus</i>																						1	1	0,000500	0,065104
			Jumlah																		1536	0,768000	100			

KR	Spesies	Kerapatan																			Jumlah Frekue	FM	FR	Nilai Penting
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
0,520833	<i>Mycena interrupta</i>	+			+																4	0,2	4,395604	4,721125
0,325521	<i>Mycena roseoflava</i>			+																	1	0,1	1,098901	6,632755
5,533854	<i>Filoboletus manipularis</i>	+			+					+	+					+				+	7	0,4	7,692308	11,403245
3,710938	<i>Mycena leaiana</i>										+										2	0,1	2,197802	3,109261
0,911458	<i>Panellus longinquus</i>	+			+																2	0,1	2,197802	4,476448
2,278646	<i>Panellus mitis</i>												+						+		2	0,1	2,197802	3,174365
0,976563	<i>Marasmiellus candidus</i>	+														+			+		4	0,2	4,395604	5,372167
0,455729	<i>Clytobula sp</i>	+			+																2	0,1	2,197802	2,653531
0,651042	<i>Marasmius rotula</i>		+				+			+											4	0,2	4,395604	5,046646
0,390625	<i>Marasmius</i>	+					+									+					3	0,2	3,296703	3,687328
4,231771	<i>Marasmius sp</i>												+			+				+	3	0,2	3,296703	7,528474
0,911458	<i>Marasmius calhouniae</i>		+		+																2	0,1	2,197802	3,109261
0,390625	<i>Marasmius plicatulus</i>														+					+	2	0,1	2,197802	2,588427
4,882813	<i>Coprinellus disseminatus</i>			+									+						+		3	0,2	3,296703	8,179516
0,455729	<i>Coprinopsis lagopus</i>														+						1	0,1	1,098901	1,554630
0,065104	<i>Amanita rubescens</i>		+																		1	0,1	1,098901	1,164005
0,065104	<i>Amanita sp</i>																		+		1	0,1	1,098901	1,164005
0,976563	<i>Delicatulla integrella</i>	+																			2	0,1	2,197802	3,174365
0,651042	<i>Callistosporium purpureo-marginatum</i>							+													1	0,1	1,098901	1,749943
0,455729	<i>Leucocoprinus</i>						+														1	0,1	1,098901	1,554630
3,906250	<i>Apioperdon pyriforme</i>																+				1	0,1	1,098901	5,005151
0,585938	<i>Pholiotina cyanopus</i>				+																2	0,1	2,197802	2,783740
0,455729	<i>Hymenopellis</i>			+																	1	0,1	1,098901	1,554630
0,911458	<i>Polyporus</i>	+																			2	0,1	2,197802	3,109261
3,125000	<i>Microporus xanthopus</i>				+																2	0,1	2,197802	5,322802
1,627604	<i>Microporus affinis</i>															+					2	0,1	2,197802	3,825406
1,236979	<i>Trametes hirsuta</i>				+															+	2	0,1	2,197802	3,434781
3,255208	<i>Laetiporus cincinnatus</i>												+		+						2	0,1	2,197802	5,453011
2,343750	<i>Trametes elegans</i>					+		+													2	0,1	2,197802	4,541552
0,585938	<i>Trametes gibbosa</i>														+						2	0,1	2,197802	2,783740
1,302083	<i>Polyporus</i>														+				+		2	0,1	2,197802	3,499886
0,390625	<i>Ganoderma australe</i>															+				+	2	0,1	2,197802	2,588427
0,585938	<i>Ganoderma lucidum</i>			+													+				2	0,1	2,197802	2,783740
0,976563	<i>Xylaria polymorpha</i>			+									+								2	0,1	2,197802	3,174365
39,062500	<i>Xylaria hypoxylon</i>														+			+			3	0,2	3,296703	42,359203
1,236979	<i>Daldinia concentrica</i>																+				1	0,1	1,098901	2,335880
1,627604	<i>Daldinia sp</i>													+					+		2	0,1	2,197802	3,825406
0,195313	<i>Cookeina tricholoma</i>														+						1	0,1	1,098901	1,294214
0,325521	<i>Cookeina insititia</i>																		+		1	0,1	1,098901	1,424422
0,585938	<i>Exidia glandulosa</i>								+												2	0,1	2,197802	2,783740
1,106771	<i>Dacrymyces chrysospermus</i>																		+		2	0,1	2,197802	3,304573
0,455729	<i>Tremella foliaceae</i>										+		+								2	0,1	2,197802	2,653531
5,208333	<i>Stereum ostrea</i>				+										+						2	0,1	2,197802	7,406136
0,065104	<i>Phallus indusiatus</i>																				1	0,1	1,098901	1,164005
100																					91	4,6	100	200

Lembar Kuesioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Buku Monograf yang berjudul “Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar”

I. Identitas Penulis

Nama : Mauli Yusnidar

NIM : 160207042

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul “Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi”.

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Buku Monograf tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan.

Hormat saya,
Penulis


Mauli Yusnidar

III. Deskripsi Skor

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Sangat Baik

IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

- a. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
- b. Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.



1. Komponen Kelayakan Isi Buku Monograf

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Cakupan Materi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan Buku Monograf			✓		
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan silabus mata kuliah			✓		
	Kejelasan materi			✓		
Keakuratan Materi	Keakuratan fakta dan data			✓		
	Keakuratan konsep atau teori			✓		
	Keakuratan gambar atau ilustrasi			✓		

Kemutakhiran Materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini			✓		
Total skor komponen kelayakan isi						

2. Komponen Kelayakan Penyajian

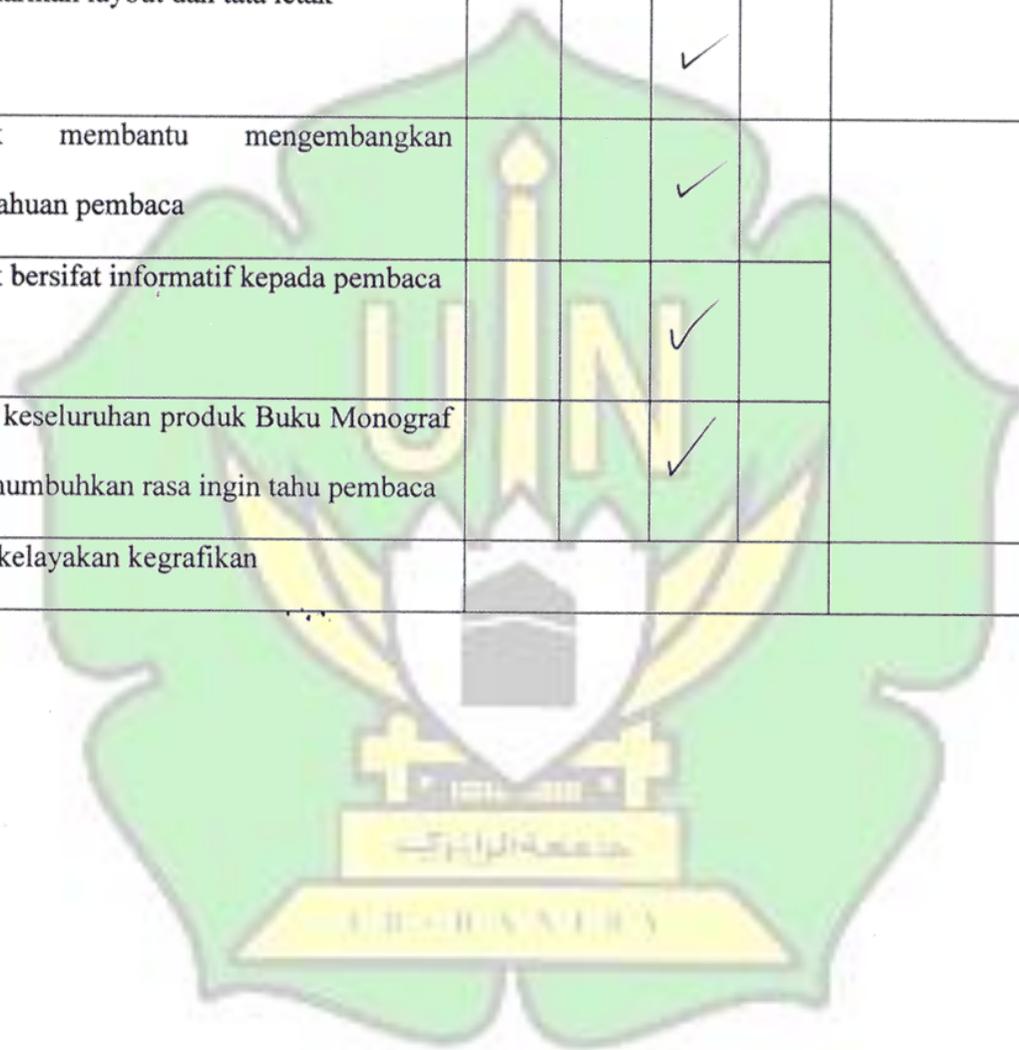
Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian			✓		
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep			✓		

Pendukung Penyajian Materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓		
	Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar			✓		
Total skor komponen kelayakan penyajian						

3. Komponen Kelayakan Kegrafikan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Artistik dan Estetika	Komposisi isi sesuai dengan tujuan penyusunan Buku Monograf . . .			✓		
	Penggunaan teks dan grafis proporsional			✓		

	Kemenarikan layout dan tata letak			✓	
Pendukung penyajian materi	Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca			✓	
	Produk bersifat informatif kepada pembaca			✓	
	Secara keseluruhan produk Buku Monograf ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca			✓	
Total skor komponen kelayakan kegrafikan					



4. Komponen Pengembangan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian			✓		
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep			✓		
	Koherensi substansi			✓		
	Keseimbangan substansi			✓		
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓		
	Adanya rujukan atau sumber acuan			✓		
Total skor Komponen kelayakan pengembangan						
Total skor keseluruhan						

(Sumber: Diadaptasi dari Rahmah (2013))

Aspek Penilaian :

81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar

61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan

41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan

< 21 % = Sangat tidak layak direkomendasikan



Banda Aceh, 2021

Validator

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'K. W. H. S.', is written over the printed name 'Validator'. Below the signature is a horizontal dotted line.

Lembar Kuesioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Buku Monograf yang berjudul “Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Aceh Besar”

I. Identitas Penulis

Nama : Mauli Yusnidar

NIM : 160207042

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul “Jamur Makroskopis di Kawasan Gunung Seulawah Agam Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi”.

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Buku Monograf tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan.

Hormat saya,
Penulis


Mauli Yusnidar

III. Deskripsi Skor

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Sangat Baik

IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

- a. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
- b. Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.



1. Komponen Kelayakan Isi Buku Monograf

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Cakupan Materi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan Buku Monograf			✓		
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan silabus mata kuliah			✓		
	Kejelasan materi			✓		
Keakuratan Materi	Keakuratan fakta dan data				✓	
	Keakuratan konsep atau teori			✓		
	Keakuratan gambar atau ilustrasi				✓	

Kemutakhiran Materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini			✓	
Total skor komponen kelayakan isi					

2. Komponen Kelayakan Penyajian

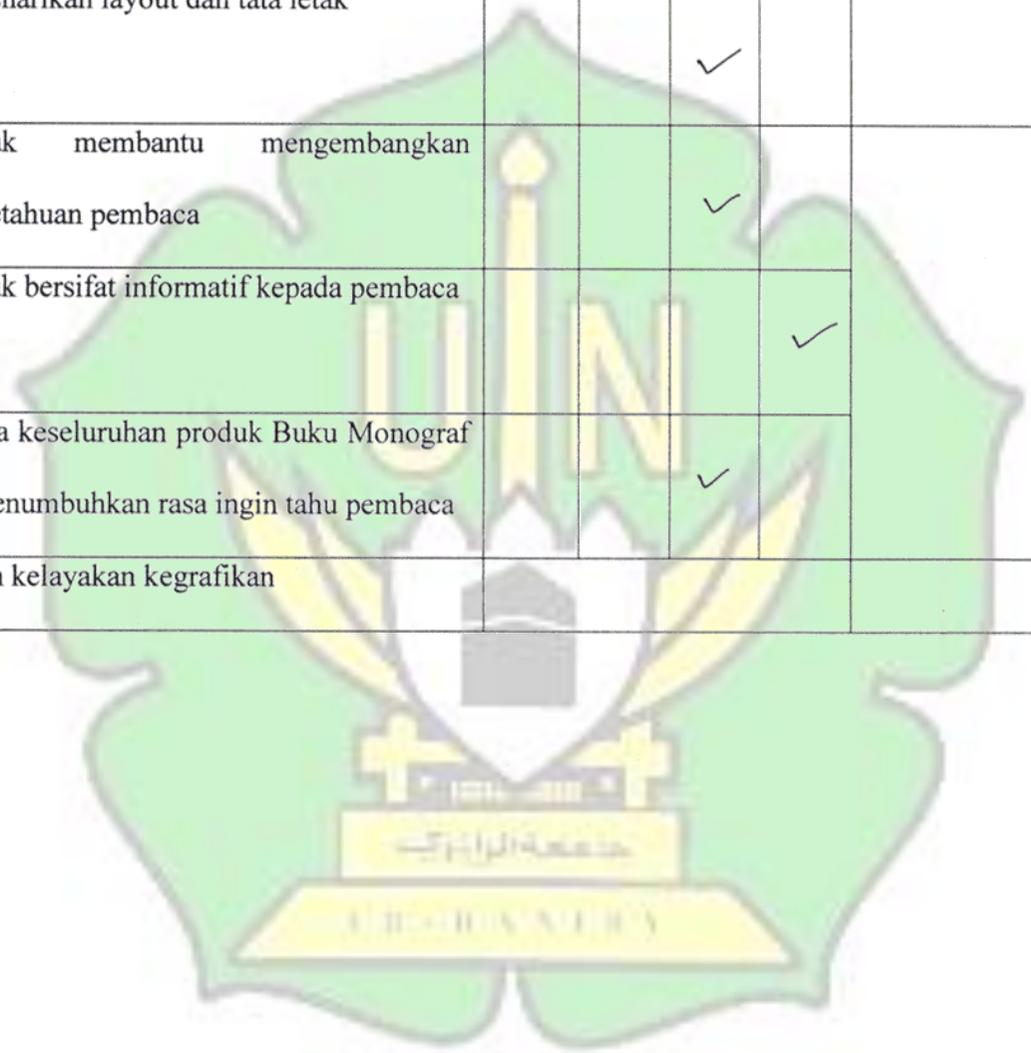
Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian			✓		
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep			✓		

Pendukung Penyajian Materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓		
	Ketepatan penyetikan dan pemilihan gambar			✓		
Total skor komponen kelayakan penyajian						

3. Komponen Kelayakan Kegrafikan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Artistik dan Estetika	Komposisi isi sesuai dengan tujuan penyusunan Buku Monograf			✓		Komposisi isi buku harus disesuaikan dengan standard buku monograf
	Penggunaan teks dan grafis proporsional			✓		

	Kemenarikan layout dan tata letak			✓	
Pendukung penyajian materi	Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca			✓	
	Produk bersifat informatif kepada pembaca				✓
	Secara keseluruhan produk Buku Monograf ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca			✓	
Total skor komponen kelayakan kegrafikan					



4. Komponen Pengembangan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian			✓		
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep			✓		
	Koherensi substansi			✓		
	Keseimbangan substansi			✓		
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓		
	Adanya rujukan atau sumber acuan			✓		
Total skor Komponen kelayakan pengembangan						
Total skor keseluruhan						

(Sumber: Diadaptasi dari Rahmah (2013))

Aspek Penilaian :

81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar

61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan

41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan

< 21 % = Sangat tidak layak direkomendasikan



Banda Aceh, 2021

Validator

Nurta Zahara

Lampiran 10

Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Tahap Pembuatan Plot



Pengukuran Faktor Fisik Lingkungan



Proses Pengambilan Gambar Sampel



Proses Pengukuran Suhu dan Kelembaban Udara



Proses Pengambilan Sampel



Lokasi Penelitian