

**KORELASI ANTARA JENIS-JENIS JAMUR MAKROSKOPIS DENGAN
FAKTOR LINGKUNGAN DI WISATA AIR TERJUN KUTA MALAKA
ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI MATAKULIAH MIKOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

NOVIANTI WAHYUNI
NIM. 150207116

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2021**

**KORELASI ANTARA JENIS-JENIS JAMUR MAKROSKOPIS DENGAN
FAKTOR LINGKUNGAN DI WISATA AIR TERJUN KUTA MALAKA
ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH MIKOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Ar-Raniry Darusslam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh:

NOVIANTI WAHYUNI

NIM. 150207116

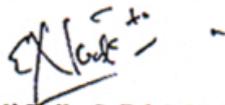
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

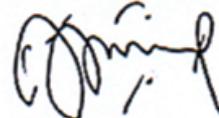
AR - RANIRY

Pembimbing I,



Eva Nauli Faib, S. Pd., M. Pd.
Nip. 198204232011012010

Pembimbing II,



Zuraidah, Si., M. Si.
NIP. 19770412006042002

**KORELASI ANTARA JENIS-JENIS JAMUR MAKROSKOPIS
DENGAN FAKTOR LINGKUNGAN DI WISATA AIR TERJUN
KUTA MALAKA ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI
MATAKULIAH 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 Islam

Pada Hari/Tanggal:

Sabtu, 30 Juli 2021 M
20 Zulhijjah 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris

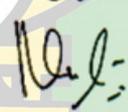

Eva Nauli Taib, S. Pd., M. Pd
NIP. 198204232011012010


Yuli Astuti, M. Si
NIP. -

Penguji I,

Penguji II,


Zuraidah, S. Si., M. Si
NIP. 197704012006042002


Nurlia Zahara, M. Pd
NIDN. 2021098803

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




Dr. Muslim Razali, S.H., M. Ag
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novianti Wahyuni

NIM : 150207116

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : **Korelasi Antara Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Dengan Faktor Lingkungan Di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Mikologi**

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 12 Juli 2021

Yang Menyatakan,


METERAI
TEMPEL
BAFF2AHF926732122
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Novianti Wahyuni

ABSTRAK

Jamur di kawasan air terjun Kuta Malaka Aceh Besar memiliki jamur makroskopis yang bervariasi, dapat dilihat dari tumbuhnya jamur makroskopis pada setiap ketinggian 300-500 mdpl. Pertumbuhan jamur makroskopis yang bervariasi dipengaruhi oleh faktor fisik lingkungan, seperti suhu, pH, kelembaban udara, dan intensitas cahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis hasil uji kelayakan dan respon mahasiswa terhadap hasil penelitian terhadap output yang dihasilkan sebagai referensi matakuliah Mikologi. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif dan kualitatif, dengan metode jelajah (*survey eksploratif*). Hasil analisis korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor fisik lingkungan berkorelasi positif dan negatif. Nilai korelasi positif dengan taraf signifikan searah. Nilai signifikan pada titik ketinggian 300 mdpl pada suhu udara dengan nilai 0,043 pada taraf 0,05 dan nilai 0,087 pada ketinggian 400 mdpl dengan taraf signifikan 0,1. Hasil uji kelayakan buku bacaan jenis jamur makroskopi yang telah disebar, diperoleh nilai dari dua dosen ahli materi diperoleh hasil rata-rata 94,6% dalam kategori sangat layak. Penilaian dari hasil dua dosen ahli media diperoleh hasil rata-rata 88,53% dalam kategori sangat layak dan hasil dari respon mahasiswa diperoleh total persentase yaitu 86,34% dalam kategori sangat baik. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi positif dan negatif antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan di wisata air terjun Kuta Malaka Aceh Besar.

Kata Kunci: Jenis-Jenis Jamur Makroskopis, Hutan Kuta Malaka, Korelasi, Buku Bacaan, Uji Kelayakan, Respon Mahasiswa

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur kehadirat Allah Subhanahu wata'ala, yang senantiasa memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul "**Korelasi Antara Jenis Jamur Makroskopis Dengan Faktor Lingkungan Di Wisata Air Terjun Kuta Malka Aceh Besar Sebagai Referensi MataKuliah Mikologi**". Shalawat beriring salam kita sanjungkan kepangkuan Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam, beserta keluarga dan para sahabat sekalian.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk menyelesaikan pendidikan S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dari awal penulisan sampai tahap penyelesaian skripsi ini tentu tidak akan tercapai apabila tidak ada bantuan dari semua pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu melalui kata pengantar ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Eva Nauli Taib, S.Pd, M.Pd. pembimbing I sekaligus pembimbing Akademik dan Ibu Zuraidah, M.Si, yang telah sangat banyak meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Zuraidah M. Si, selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan serta memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Samsul Kamal, M.Pd, selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi, beserta Bapak dan Ibu dosen dan seluruh staf yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Muslim Razali, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini.
5. Terima kasih kepada staf pustaka di ruang baca Prodi Pendidikan Biologi dan Pustaka FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis menyediakan referensi-referensi buku guna mendukung penulisan skripsi ini.
6. Terima kasih kepada staf pustaka di ruang baca Prodi Pendidikan Biologi dan Pustaka FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis menyediakan referensi-referensi buku guna mendukung penulisan skripsi ini.
7. Laboran dan asisten Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
8. Terima kasih rekan-rekan seperjuangan kuliah yang bekerjasama semoga kita semua sukses dan selalu dalam lindungan Allah subhanahu wata'ala, aamiin.

Ucapan terima kasih yang istimewa Ananda sampaikan kepada kedua orangtua tercinta Ayahanda tercinta Nasib dan Ibunda tercinta Purwaningsih serta Kakak, adik-adik dan keluarga besar yang senantiasa memberikan semangat, motivasi

dan doa yang paling mempengaruhi untuk pembuatan skripsi ini. Atas partisipasi dan motivasi yang telah diberikan dapat menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala di sisi Allah Subhanahu wata'ala.

Banda Aceh, 12 Juli 2021

Penulis,

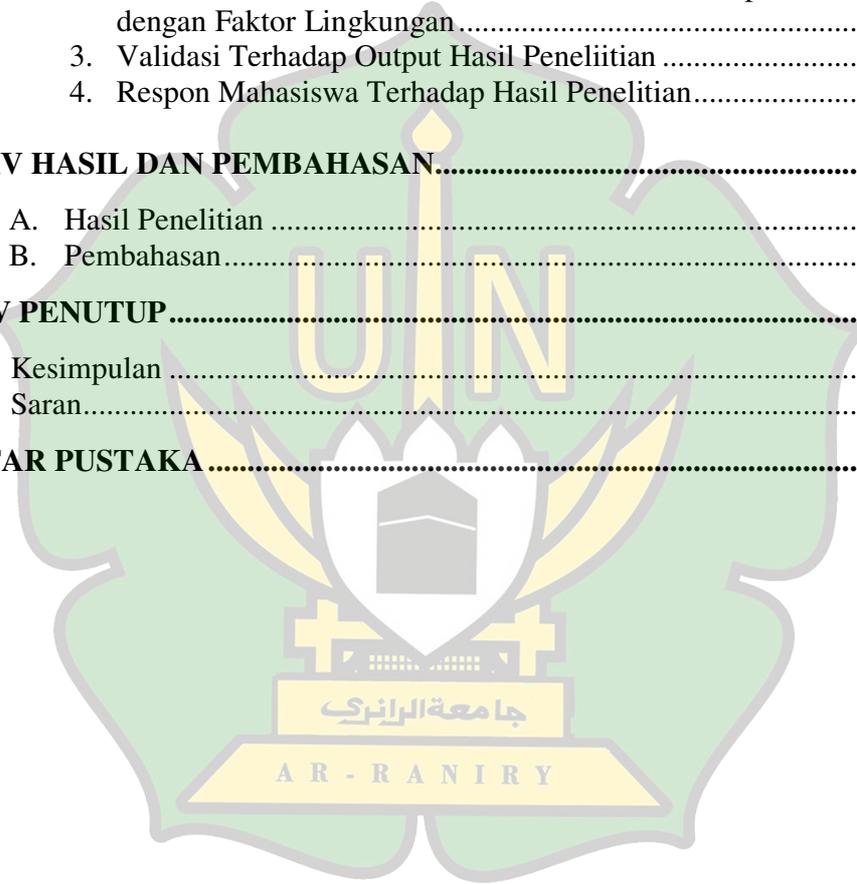
Novianti Wahyuni



DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBARAN PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Definisi Operasional.....	10
F. Hipotesis Penelitian.....	13
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Deskripsi Umum Jamur Makroskopis.....	15
B. Karakteristik Jamur Makroskopis	17
C. Klasifikasi Jamur Makroskopis.....	20
D. Reproduksi Jamur.....	25
E. Peran Jamur	28
F. Faktor Fisik Lingkungan Jamur	31
G. Habitat Pertumbuhan Jamur	34
H. Korelasi Antara Faktor Fisik Lingkungan dengan Pertumbuhan Jamur	36
I. Pemanfaatan Hasil Penelitian Korelasi Antara Jenis Jamur Makroskopis Dengan Faktor Lingkungan Di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Mikologi	38
J. Uji Kelayakan.....	40
K. Respon Mahasiswa.....	41
BAB III : METODE PENELITIAN.....	43
A. Rancangan Penelitian	43
B. Tempat dan Waktu.....	44
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	45
D. Alat dan Bahan	46

E. Teknik Pengumpulan Data	46
F. Instrumen Penelitian	47
G. Prosedur Penelitian	48
H. Parameter Penelitian	50
I. Analisis Data.....	51
1. Data Jenis-Jenis Jamur Makroskopis dengan Faktor Lingkungan	51
2. Data Korelasi Antara Jenis-Jenis Jamur Makroskopis dengan Faktor Lingkungan	52
3. Validasi Terhadap Output Hasil Peneliitian	53
4. Respon Mahasiswa Terhadap Hasil Penelitian.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
A. Hasil Penelitian	55
B. Pembahasan.....	118
BAB V PENUTUP.....	132
A. Kesimpulan	132
B. Saran.....	133
DAFTAR PUSTAKA.....	135



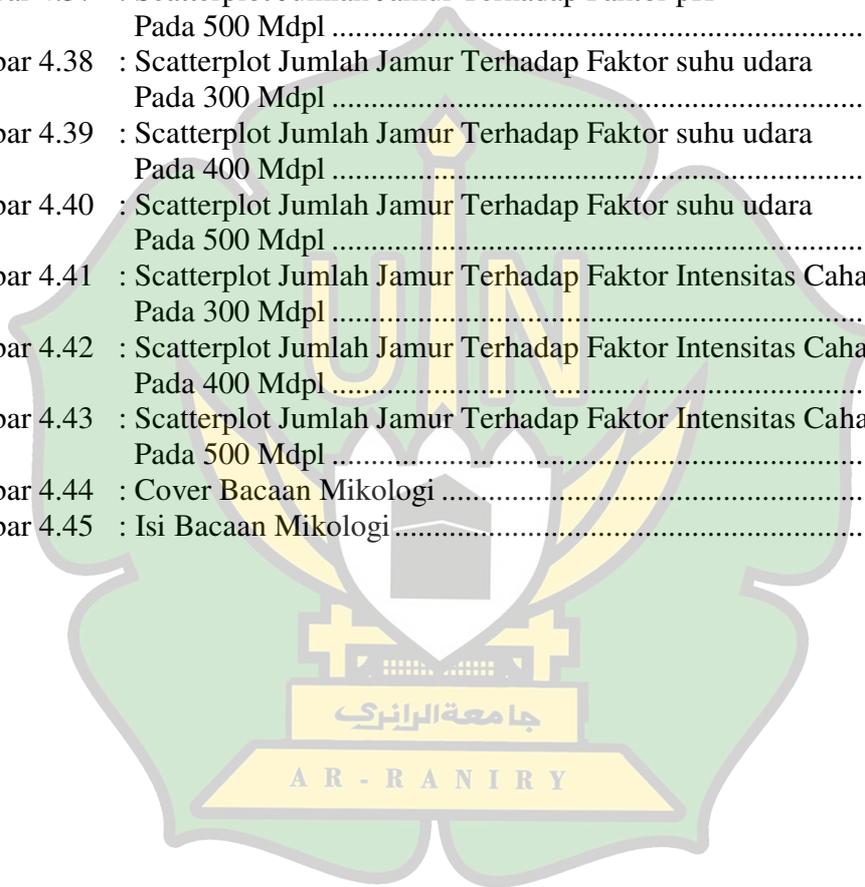
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Alat yang digunakan dalam penelitian	46
Tabel 3.2	: Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	46
Tabel 3.3	: Interpretasi nilai r.....	53
Tabel 4.1	: Data Keseluruhan Jamur Makroskopis.....	55
Tabel 4.2	: Data Jumlah Jamur Makroskopis dengan Faktor Lingkungan	57
Tabel 4.3	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor Kelembaban Udara Pada 300 Mdpl.....	93
Tabel 4.4	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor Kelembaban Udara Pada 400 Mdpl.....	94
Tabel 4.5	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor Kelembaban Udara Pada 500 Mdpl.....	96
Tabel 4.6	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor pH Pada 300 Mdpl.....	98
Tabel 4.7	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor pH Pada 400 Mdpl.....	99
Tabel 4.8	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor pH Pada 500 Mdpl.....	100
Tabel 4.9	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor suhu udara Pada 300 Mdpl.....	102
Tabel 4.10	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor suhu udara Pada 400 Mdpl.....	103
Tabel 4.11	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor suhu udara Pada 500 Mdpl.....	105
Tabel 4.12	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor Intensitas Cahaya Pada 300 Mdpl.....	107
Tabel 4.13	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor Intensitas Cahaya Pada 400 Mdpl.....	109
Tabel 4.14	: Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor Intensitas Cahaya Pada 500 Mdpl.....	110
Tabel 4.15	: Hasil Uji Kelayakan Materi Buku Bacaan Mikologi	114
Tabel 4.16	: Hasil Uji Kelayakan Media Buku Bacaan Mikologi	115
Tabel 4.17	: Respon Mahasiswa Terhadap Buku Bacaan Mikologi.....	117

DAFTAR GAMBAR

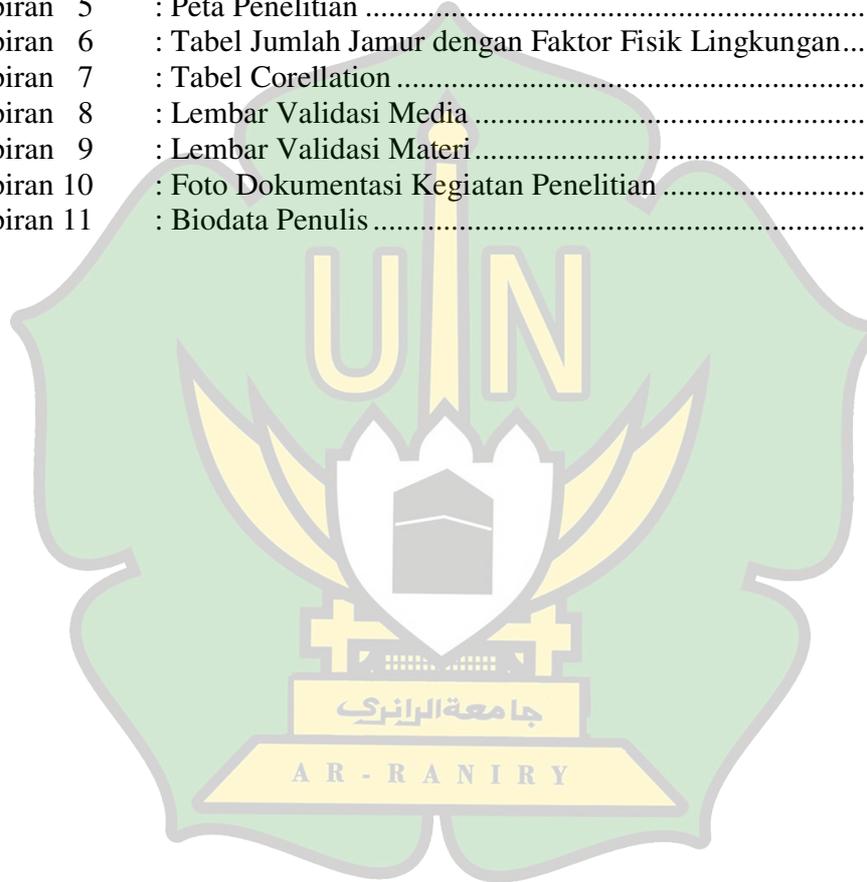
Gambar 2.1	: Bagian Jamur Makroskopis.....	17
Gambar 2.2	: Macam-Macam Bentuk Tudung	19
Gambar 2.3	: Anggota Divisi Basidiomycota	24
Gambar 2.4	: <i>Lactarius rubidus</i>	25
Gambar 2.5	: Siklus Hidup Jamur Makroskopis	26
Gambar 3.1	: Peta Lokasi Penelitian	44
Gambar 3.2	: Jalur Jelajah Pengumpulan Jamur Makroskopis	45
Gambar 3.3	: Skema Alur Penelitian	50
Gambar 4.1	: Jamur <i>Cookeina tricholoma</i>	59
Gambar 4.2	: Jamur <i>Annulohyphoxylon bovei</i>	60
Gambar 4.3	: Jamur <i>Xylaria</i> sp.	61
Gambar 4.4	: Jamur <i>Coltricia perennis</i>	62
Gambar 4.5	: Jamur <i>Microporus xanthopus</i>	63
Gambar 4.6	: Jamur <i>Polyporus</i> sp.....	64
Gambar 4.7	: Jamur <i>Earliella scabrosa</i>	65
Gambar 4.8	: Jamur <i>Trametes</i> sp	66
Gambar 4.9	: Jamur <i>Trametes hirsute</i>	67
Gambar 4.10	: Jamur <i>Trametes versicolor</i>	68
Gambar 4.11	: Jamur <i>Trametes elegans</i>	69
Gambar 4.12	: Jamur <i>Marasmius</i> sp	71
Gambar 4.13	: Jamur <i>Marasmius siccus</i>	72
Gambar 4.14	: Jamur <i>Marasmius capillaris</i>	73
Gambar 4.15	: Jamur <i>Marasmius haematocephalus</i>	74
Gambar 4.16	: Jamur <i>Lentinus</i> sp.....	75
Gambar 4.17	: Jamur <i>Lentinus sajor caju</i>	76
Gambar 4.18	: Jamur <i>Lentinus sguarosulus</i>	77
Gambar 4.19	: Jamur <i>Clavunopsis fusiformis</i>	78
Gambar 4.20	: Jamur <i>Lentaria surculus</i>	79
Gambar 4.21	: Jamur <i>Dacryopinax spathularia</i>	80
Gambar 4.22	: Jamur <i>Schizophyllum commune</i>	81
Gambar 4.23	: Jamur <i>Scleroderma citrium</i>	82
Gambar 4.24	: Jamur <i>Ganoderma</i> sp	84
Gambar 4.25	: Jamur <i>Ganoderma</i> sp	85
Gambar 4.26	: Jamur <i>Coprinopsis cinerea</i>	86
Gambar 4.27	: Jamur <i>Phallus indusiatus</i>	87
Gambar 4.28	: Jamur <i>Postia stiptica</i>	88
Gambar 4.29	: Jamur <i>Auricularia auricular</i>	89
Gambar 4.30	: Jamur <i>Cyptotrampa asprata</i>	90
Gambar 4.31	: Jamur <i>Termitomyces tylerianus</i>	91
Gambar 4.32	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor Kelembaban	

	Udara Pada 300 Mdpl.....	94
Gambar 4.33	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor Kelembaban Udara Pada 400 Mdpl.....	95
Gambar 4.34	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor Kelembaban Udara Pada 500 Mdpl.....	97
Gambar 4.35	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor pH Pada 300 Mdpl ...	98
Gambar 4.36	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor pH Pada 400 Mdpl ...	99
Gambar 4.37	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor pH Pada 500 Mdpl	101
Gambar 4.38	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor suhu udara Pada 300 Mdpl	103
Gambar 4.39	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor suhu udara Pada 400 Mdpl	105
Gambar 4.40	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor suhu udara Pada 500 Mdpl	106
Gambar 4.41	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor Intensitas Cahaya Pada 300 Mdpl	108
Gambar 4.42	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor Intensitas Cahaya Pada 400 Mdpl	110
Gambar 4.43	: Scatterplot Jumlah Jamur Terhadap Faktor Intensitas Cahaya Pada 500 Mdpl	111
Gambar 4.44	: Cover Bacaan Mikologi	112
Gambar 4.45	: Isi Bacaan Mikologi.....	113



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan (SK) Penunjuk pembimbing.....	142
Lampiran 2	: Surat Izin penelitian.....	143
Lampiran 3	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	144
Lampiran 4	: Surat Bebas Laboratorium	145
Lampiran 5	: Peta Penelitian	146
Lampiran 6	: Tabel Jumlah Jamur dengan Faktor Fisik Lingkungan.....	147
Lampiran 7	: Tabel Corellation	148
Lampiran 8	: Lembar Validasi Media	152
Lampiran 9	: Lembar Validasi Materi.....	158
Lampiran 10	: Foto Dokumentasi Kegiatan Penelitian	169
Lampiran 11	: Biodata Penulis.....	172



BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan ilmu pengetahuan menyebabkan Mikologi dibagi menjadi sub-bidang Mikologi Dasar dan sub-bidang Mikologi Terapan. Kajian dalam sub-bidang Mikologi Dasar antara lain mengenai Taksonomi, Sitologi, Metabolisme, Pertumbuhan, Reproduksi, Genetika, dan Struktur ultra dari Fungi. Sedangkan sub-bidang Mikologi Terapan tercakup dalam Fitopatologi.¹

Matakuliah Mikologi dapat diambil oleh mahasiswa pada semester VII (Ganjil).² Matakuliah Mikologi tercakup fungi secara umum, cendawan, lichenese, mikoriza, dan termasuk kapang (*Mold*). Tujuan dalam mempelajari Mikologi atau ilmu jamur untuk menjadikan mahasiswa sebagai individu yang mampu mengetahui jenis-jenis jamur yang terdapat di lingkungan sekitar dan dapat memanfaatkan jamur tersebut sebagai suatu ilmu pengetahuan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu dosen pengampu Matakuliah Mikologi didapatkan informasi bahwa dalam proses pembelajaran sudah terlaksana dengan baik. Namun masih terdapat beberapa kendala yang menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam memahami materi korelasi antara jamur dengan faktor lingkungan dan ketinggian. Dalam pelaksanaan praktikum Mikologi juga hanya terbatas pada teori

¹ Indrawati Gandjar, *Mikologi Dasar dan Terapan*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesi, h. 4

² Mujibbuthary, *Panduan Akademik Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh*, (Banda Aceh, 2014), h 103.

dalam ruang belajar dan proses unjuk kerja mahasiswa sebagai tugas akhir dari praktikum, serta belum terdapat data penelitian tentang keberadaan jamur makroskopis dengan faktor fisik lingkungan dan ketinggian yang berbeda di kampus Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Tujuan pembelajaran korelasi jamur makroskopis menambah kemampuan mahasiswa untuk menghubungkan korelasi jenis jamur dengan faktor abiotik dan biotik yaitu suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan ketinggian yang mempengaruhi kehadiran jamur. Pentingnya mempelajari korelasi dengan kehadiran jamur makroskopis terhadap faktor abiotik dan biotik yaitu untuk memperluas pemahaman dan menambah referensi dalam pembelajaran. Proses pembelajaran korelasi jamur tidak dibahas secara khusus dalam Matakuliah Mikologi dikarenakan sudah adanya materi jamur yang membahas bagaimana jamur tersebut tumbuh dalam kondisi tertentu. Materi korelasi sebaiknya dipisahkan karena tidak semua materi korelasi tersebut dapat dimengerti oleh mahasiswa. Korelasi jamur membahas menghubungkan timbal balik antara jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan. Korelasi juga bermanfaat untuk mengukur hubungan antara kedua jamur.³

³ Wawancara Dengan Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Pada Tanggal 24 Januari 2018 di Darussalam Banda Aceh.

Pertumbuhan dan perkembangan jamur sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, salah satunya adalah ketinggian.⁴ Penelitian terkait keanekaragaman jenis jamur pada ketinggian 950 mdpl, 990 mdpl, dan 1050 mdpl diketahui bahwa tingginya Frekuensi Relatif jenis jamur pada setiap ketinggian dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban dan intensitas cahaya. Faktor lingkungan pada ketinggian tertentu terjadi persaingan nutrisi dalam pertumbuhan serta faktor intensitas cahaya yang semakin berkurang.⁵ Maka semakin tingginya suatu tempat akan mempengaruhi pertumbuhan jamur semakin baik.

Hasil wawancara dengan mahasiswa Biologi yang telah mengambil Matakuliah Mikologi diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran hanya mempelajari faktor-faktor fisik lingkungan yang sesuai dengan kehidupan jamur. Pembelajaran jamur tidak sampai pada tahap mempelajari kolerasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan dan ketinggian yang berbeda. Ruang baca merupakan salah satu pusat informasi yang dapat ditemui oleh mahasiswa masih belum terdapat data tentang keberadaan jamur makroskopis dengan faktor lingkungan dan ketinggian yang berbeda pula.⁶

⁴Devi Safrina, dkk., Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh dan Pengerangan Terhadap Flavonoid Total Sambaing Colok (*Iresine Herbstii*), *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, Vol. 15, No. 3 (2018), h. 147-154.

⁵ Triastinurmiatiningsih, dkk., Keanekaragaman Jenis Jamur di Taman Wisata Alam Situgunung Cisaat Sukabumi, *Jurnal Ekologia*, Vol 17, No. 1 (2017), h. 10-11.

⁶Wawancara Dengan Mahasiswa Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Ar-Raniry, Pada Tanggal 25 November 2019 di Darussalam Banda Aceh.

Faktor fisik lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan jamur, antara lain curah hujan, suhu, intensitas cahaya, kelembaban udara yang tinggi dan curah hujan. Pertumbuhan jamur yang sesuai dengan temperatur suhu rata-rata pada sebagian besar wilayah antara 18-28°C dan kelembaban relatif antara 80-90%. Spesies jamur yang ditemukan pada kondisi fisik lingkungan tersebut meliputi genus *Tephrocybe*, *Postia*, *Cheimono*, *Inocybe*, *Rimbachia*, *Higrocybe*, *Lentinus*, *Coprinus*, *Marasmius*, dan *Pycnoporus*.⁷

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya mengenai pengukuran faktor lingkungan oleh Iin Annisa dikatakan bahwa suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya diperoleh suhu rata-rata 29,04°C dengan kelembaban rata-rata 84,66% . *Auricularia auricula-judae*, *Inocybe asterospora*, *Phallus indusiatus*, *Pleurotus populinus*, *Collybia plectophylla*, dan terdapat 25 jenis jamur makroskopis Basidiomycota lainnya yang termasuk ke dalam 21 genus dan 12 famili serta didominasi oleh famili Polyporaceae di kawasan Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura dapat tumbuh pada kisaran intensitas cahaya 1,15 klx.⁸ Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Elvira Fitriani dari ketinggian tempat yang berbeda 1300, 1350, dan 1400 mdpl telah diidentifikasi jumlah jamur yang ditemukan pada setiap ketinggian berbeda-beda. Suhu udara di Kawasan Hutan Sekipan 25,7-29,2°C dengan kelembaban udara

⁷ Nurul Wahyuni, dkk., Biodiversitas Basidiomycetes Di Tegal Bunder Dan Ambyarsari, Taman Nasional Bali Barat, Bali, Indonesia, *Jurnal Pros Sem Nas Biodivindon*, 2019, h 284.

⁸Iin Annisa, dkk, "Keanekaragaman Jenis Jamur Makrokopis di Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura", *Jurnal Hutan Lestari*", Vol. 5, No. 4 (2017), h. 974.

64-74%. Inventarisasi didapatkan 12 famili dan 15 spesies yaitu *Laccaria Laccata*, *Coprinus Niveus*, *Heterobasidion Irregulare*, *Heterobasidion Sp.*, *Marasmius Siccus*, *Ganoderma Applanatum*, *Ganoderma Lucidum*, *Auricularia Auricular*, *Russula Paludosa*, *Cordyceps Ophioglossoides*, *Hymenochaete Tabacina*, *Cuphophyllus Pratensis*, *Trametes Pubescens*, *Trametes Gibbosa*, *Famitopsis Pinicola*.⁹

Perbedaan antara kedua penelitian sebelumnya dapat dilihat pada pengukuran faktor lingkungan memiliki tingkat pengukuran yang beda dan ketinggian dikarenakan faktor iklim pada suatu daerah. Kisaran suhu antara 27°C dan 29°C. Jamur yang ditemukan termasuk kedalam jamur mesofilik yang tumbuh pada kisaran intensitas cahaya 407 lux – 810 lux. Pertumbuhan dan penyebaran jamur sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan antara lain faktor suhu, kelembaban, ketinggian tempat dan curah hujan. Kondisi suhu dan ketinggian sangat berhubungan dengan kelembaban, suhu semakin tinggi akan menyebabkan penguapan semakin besar sehingga kelembaban akan menurun. Hasil pengukuran kelembaban rata-rata 84,66%.

Hasil observasi awal di air terjun Kuta Malaka Kecamatan Aceh Besar, terlihat banyaknya jenis jamur yang tumbuh pada ketinggian dan faktor fisik lingkungan yang berbeda-beda. Hal ini juga disebabkan pada setiap habitat jamur dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik terhadap kehidupan jamur. Penutup tajuk yang tidak merata menyebabkan tumbangnya pohon akibat erosi atau penebangan

⁹ Elvira Fitriani, *Inventarisasi Jamur di Kawasan Hutan Sekipan Desa Kalisoro Tawangmangu Karanganyar Provinsi Jawa Tengah*, (Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017), h. 4.

yang menyebabkan perbedaan kelembapan tanah. Perbedaan pH pada setiap habitat juga mempengaruhi spesies jamur yang hidup pada kawasan tersebut, serta tergantung pada banyaknya nutrisi yang didapatkan untuk kehidupan jamur.¹⁰

Firman Allah SWT dalam surah Az-Zumar (23): 21 yang berbunyi sebagai berikut :

اللَّهُ نَزَّلَ أَحْسَنَ الْحَدِيثِ كِتَابًا مُّتَشَدِّدًا مَّتَانِي نَقَشَرْنَا مِنْهُ جُلُودَ
الَّذِينَ يَخْشَوْنَ رَبَّهُمْ ثُمَّ تَلَيْنُ جُلُودَهُمْ وَقُلُوبُهُمْ إِلَىٰ ذِكْرِ اللَّهِ
ذَلِكَ هُدَىٰ اللَّهِ يَهْدِي بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَمَنْ يُضِلِلِ اللَّهُ فَمَا لَهُ
مِنْ هَادٍ ﴿٢٣﴾

Artinya: “ Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diantaranya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudiam dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal.”¹¹

Penafsiran ayat tersebut menjelaskan bahwasanya kebesaran Allah melalui ciptaan-Nya, dimulai dari kekuasaan-Nya menurunkan air dari langit, menciptakan mata air, menumbuhkan aneka tumbuhan yang berbeda warna, bermanfaat ataupun tidak, menguatkan atau melemahnya tumbuhan sampai proses yang di lalunya hingga hancur. Turunya hujan yang lebat yang tercurah ke bumi menumbuhkan aneka tumbuhan dan rerumputan yang banyak, ada juga yang menampung air itu, lalu Allah menganugerahkan kepada manusia kemampuan untuk memanfaatkannya, maka dengan air itu mereka dapat minum, mengairi sawah, dan menanam tumbuhan. Demikian perumpamaan siapa yang memahami agama dan bermanfaat untuknya apa

¹⁰ Hasil Observasi di Air Terjun Kuta Malaka Kecamatan Aceh Besar, Minggu 13 Januari 2019.

¹¹ Al-Qur'anul karim.

yang telah Allah sampaikan sehingga dia tahu dan mampu mengajarkannya.¹²

Jamur adalah mikroorganisme yang tergolong *eukariotik*, berspora, tidak berklorofil, bereproduksi secara seksual dan aseksual. Oleh karena itu merupakan salah satu mikroorganisme yang tidak termasuk dalam tumbuhan. Jamur berbentuk sel atau benang bercabang atau disebut dengan hifa dan memiliki dinding sel yang sebagian besar terdiri atas kitin dan glukosa sebagian kecil dari selulosa atau kitosan.¹³ Jamur terdiri dari jamur makroskopis dan jamur mikroskopis. Berdasarkan morfologi jamur makroskopis mempunyai warna, bentuk tubuh buah jamur, dan bentuk spora yang bermacam-macam.¹⁴ Jamur dapat hidup pada berbagai habitat, seperti kayu lapuk, tanah, dan serasah. Jamur hidup dengan menempel pada substrat atau pohon kayu yang mengalami proses pelapukan. Jamur kayu dapat hidup dengan baik pada suhu 25-30°C.¹⁵

Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penelitian ini akan melihat korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan dan ketinggian yang berbeda. Perbedaan kedua pada penelitian ini yaitu pada kawasan yang sama belum ada dilakukannya

¹² Quraish shihab, M, *Tafsir Al-Missbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2007), h. 211.

¹³ Acivrida Mega Charisma, *Buku Ajar Mikologi*, (Surabaya: Airlangga University Press, 2019) h 1.

¹⁴ Welly Drawis, "Identifikasi Jamur Trcholomataceae Dari Hutan dan Sekitar Pajar Bulan", *Jurnal Gradien*, Vol 1, No. 6 (2006), h. 1

¹⁵ Hasanuddin, "Jenis-Jenis Jamur Kayu Makroskopis Sebagai Media Pembelajaran Biologi" *Jurnal Biotik*, Vol.2, No. 1, (2014), h. 28.

penelitian mengenai jenis-jenis jamur makroskopis dan kolerasi antara jenis-jenis jamur dengan faktor lingkungan dan ketinggian juga belum pernah dilakukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan Faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Jenis-jenis jamur makroskopis apa saja yang ditemukan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar berdasarkan perbedaan ketinggian?
2. Bagaimanakah korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan dan ketinggian di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar?
3. Bagaimanakah bentuk referensi yang akan digunakan pada Matakuliah Mikologi dari hasil penelitian ini?
4. Bagaimanakah uji kelayakan terhadap hasil penelitian ini yang akan digunakan sebagai referensi Matakuliah Mikologi?
5. Bagaimanakah hasil respon mahasiswa terhadap hasil penelitian ini yang akan digunakan sebagai referensi Matakuliah Mikologi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mempelajari jenis-jenis jamur makroskopis yang ditemukan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar.
2. Untuk mengkaji korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan dan ketinggian di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar.
3. Untuk menghasilkan output dari penelitian ini dalam bentuk buku bacaan Mikologi sebagai referensi Matakuliah Mikologi.
4. Untuk menguji kelayakan terhadap hasil penelitian ini yang akan digunakan sebagai referensi Matakuliah Mikologi.
5. Untuk mengkaji hasil respon mahasiswa terhadap output yang dihasilkan pada penelitian ini yang digunakan sebagai referensi Matakuliah Mikologi.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teori
 - a. Dapat memberikan informasi ilmu pengetahuan tentang beragam jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan dan ketinggian yang terdapat di Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar.
 - b. Untuk memudahkan mahasiswa dalam mempelajari Korelasi Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan menggunakan buku ajar sebagai referensi Matakuliah Mikologi.

2. Manfaat praktik

Memudahkan mahasiswa untuk proses identifikasi dengan mencocokkan jenis jamur makroskopis, serta informasi yang didapat dalam buku bacaan Mikologi memudahkan dalam mengenal jamur makroskopis secara Mikologi.

E. Definisi Operasional

1. Korelasi atau Hubungan

Korelasi menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) adalah hubungan timbal balik sebab akibat, hubungan antar dua sifat, kuantitatif yang disebabkan oleh lingkungan yang sama-sama mempengaruhi kedua sifat. Korelasi bermanfaat untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel atau lebih dengan skala tertentu yang diukur dengan jarak 0 sampai dengan 1.¹⁶ Korelasi dari penelitian ini adalah korelasi antara keberadaan jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan dan ketinggian di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

2. Ketinggian

Ketinggian tempat terhadap pertumbuhan tanaman berkaitan erat dengan faktor lingkungan, seperti suhu udara, kelembaban, dan intensitas cahaya. Hubungan antara ketinggian tempat dengan suhu udara adalah semakin tinggi ketinggian tempat akan mempengaruhi pertumbuhan yang semakin

¹⁶ Johar arifin, *SPSS24 untuk penelitian dan skripsi*, (jakarta: Alex media komputindo, 2017) h. 135.

meningkat.¹⁷ Wisata Air Terjun Kuta Malaka merupakan salah satu penggunaan yang memiliki ketinggian kurang lebih 600 meter dari permukaan laut. Ketinggian yang akan digunakan sebagai pengambilan sampel adalah pada ketinggian 300 mdpl, 400 mdpl, dan 500 mdpl.

3. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan sangat berpengaruh dalam kehidupan jamur. Faktor lingkungan sangat berperan dalam pertumbuhan jamur seperti kelembaban udara, pH, suhu, dan Intensitas cahaya. Pertumbuhan tidak akan baik apabila salah satu dari faktor lingkungan tersebut tidak terpenuhi. Kelembaban yang tinggi serta memiliki suhu yang rendah (20°C - 26°C) dan kondisi tajuk yang rapat (70% - 95%) dapat mempengaruhi kehidupan jamur dengan baik.¹⁸ Faktor lingkungan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah faktor kelembaban udara, pH, suhu, intensitas cahaya dan ketinggian yang akan di data dari penelitian jamur makroskopis yang terdapat di Wisata Kuta Malaka Aceh Besar.

¹⁷ Daniar Rafiatul Azkiyah, Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Pertumbuhan Hasil dan Kandungan Steviol Glikodisa Pada Tanaman Stevia (Stevia Rebaudiana), *Jurnal Vegetalika*, Vol. 8, No. 1, (2019), h. 3-5.

¹⁸ Juliati Indah Setiorini, dkk, "Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis dan Karakter Tempat Tumbuhnya Pada Hutan Rawa Gambut Sekunder di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat", *Jurnal Hutan Lestari*", Vol. 6 No. 1 (2018), h. 158-164.

4. Jamur Makrokopis

Jamur makroskopis adalah jamur yang berukuran besar, tubuh buahnya dapat dilihat dengan mata telanjang. Deskripsi jamur makroskopis dalam penelitian ini adalah dalam bentuk tabel berupa Morfologi Jamur yang terdapat di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar, yaitu tudung (*pileus*), bilah (*lamellae*), kumpulan bilah (*gills*), cincin (*annulus/ring*), batang/tangkai (*stipe*) dan cawan (*volva*).

5. Referensi Matakuliah Mikologi

Referensi merupakan suatu acuan atau rujukan yang dapat dipersiapkan untuk memberikannya informasi baru, penjelasan dalam hal tertentu.¹⁹ Referensi dalam hasil penelitian ini adalah akan dijadikan sebagai bahan media pembelajaran berupa buku bacaan Mikologi sebagai referensi Matakuliah Mikologi.

6. Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar merupakan salah satu ekosistem yang mempunyai peran penting bagi kehidupan makhluk hidup, baik sebagai sumber zat hara dan sebagai habitat bagi sejumlah spesies sebagai tempat berlindung dan tempat mencari makan maupun sebagai tempat untuk bereproduksi dan tempat tumbuh besar. Kawasan Wisata Air Terjun Kuta Malaka Kabupaten Aceh Besar memiliki ketinggian kurang lebih 600 meter

¹⁹ Siti Zubaidah, "Penjelasan Referensi Perpustakaan Perguruan Tinggi", *Jurnal Iqra'*, Vol. 2, No. 1, 2008, h. 2.

dari permukaan laut. Pengambilan sampel pada Kawasan penelitian ini dilakukan pada ketinggian 300 mdpl, 400 mdpl, dan 500 mdpl.

F. Hipotesis Penelitian

Penelitian ini perlu dilengkapi dengan hipotesis, karena ia berperan sebagai jawaban sementara permasalahan yang akan diteliti. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto, “Hipotesis merupakan kemungkinan jawaban sementara dari persoalan yang dihadapi”.²⁰

1. Perumusan Hipotesis.

H_0 : Tidak terdapat korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan di kawasan wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

H_1 : Terdapat korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan dikawasan wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar.

2. Pengujian Hipotesis

H_0 : Jika $r_{Hitung} < r_{Tabel}$ maka tidak terdapat korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan dikawasan wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

²⁰ Suharsimi Arikunto, *Proesduir Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), h. 67.

H_1 : Jika $r_{Hitung} > r_{Tabel}$ terdapat korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan di kawasan wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar



BAB II KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Jamur Makroskopis

Komposisi atau susunan pokok hutan hujan tropis terdiri atas banyak pohon dari berbagai jenis, bentuk, keliling tanah, dan tinggi pohon. Hutan menciptakan suatu iklim dan lingkungan mikro yang didalamnya hidup tumbuhan lain seperti epifit, tumbuhan-tumbuhan menjalar (*liana*), perdu dan herba, serta berbagai hewan dan jamur. Jamur ditempatkan dalam sebuah kingdom yang tersendiri berdasarkan sejumlah ciri-ciri yang berbeda. Jamur tidak mempunyai klorofil, sehingga untuk hidupnya memerlukan sumber bahan organik.¹¹⁴

Jamur menduduki kingdom yang berbeda dengan plantae karena memiliki beberapa perbedaan, diantaranya yaitu jamur tidak memiliki klorofil, oleh karena itu jamur tidak dapat menghasilkan makanannya sendiri.¹¹⁵ Jamur memiliki enzim yang dapat mengubah zat-zat organik yang terdapat dilingkungannya menjadi molekul yang sederhana agar dapat diserap oleh jamur. Perolehan nutrisi pada jamur terjadi melalui proses absorb dari lingkungan ke dalam tubuh jamur.

Jamur berperan sebagai decomposer dalam rantai ekologi dan hidup sebagai parasit, saprofit, dan mutualisme. Jamur yang berfungsi sebagai dekomposer dengan menguraikan tumbuhan dan juga hewan yang telah mati. Setelah jamur menguraikan

¹¹⁴ Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang: Universitas Brawijaya Press, 2011) h. 1

¹¹⁵ Fried dan Hademenos, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2005), h. 327.

tumbuhan dan hewan yang telah mati tersebut maka dikeluarkan zat-zat kimia yang terdapat pada makhluk hidup lain.¹¹⁶

Jamur mendapatkan makanan atau nutrisi dengan cara mensekresikan enzim hidrolitik untuk mengubah molekul kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana yang dapat diserap oleh jamur tersebut. Berdasarkan cara perolehan makanan maka jamur terbagi menjadi jamur pengurai (dekomposer), parasit, dan simbiosis mutualisme.¹¹⁷

Jamur merupakan salah satu kingdom dalam sistem klasifikasi makhluk hidup. Memiliki sifat yang tidak berklorofil menjadikan jamur sangat bergantung pada tumbuhan lain. Jamur memegang peran penting dalam proses alam yaitu, sebagai dekomposer sisa-sisa organisme. Oleh karena itu jamur dapat tumbuh pada organisme hidup maupun organisme yang telah mati.¹¹⁸ Jamur merupakan organisme yang bersifat heterotrof. Jamur dibagikan menjadi 2 kelompok yang berdasarkan pada ukurannya, yaitu jamur makroskopis dan jamur mikroskopis.

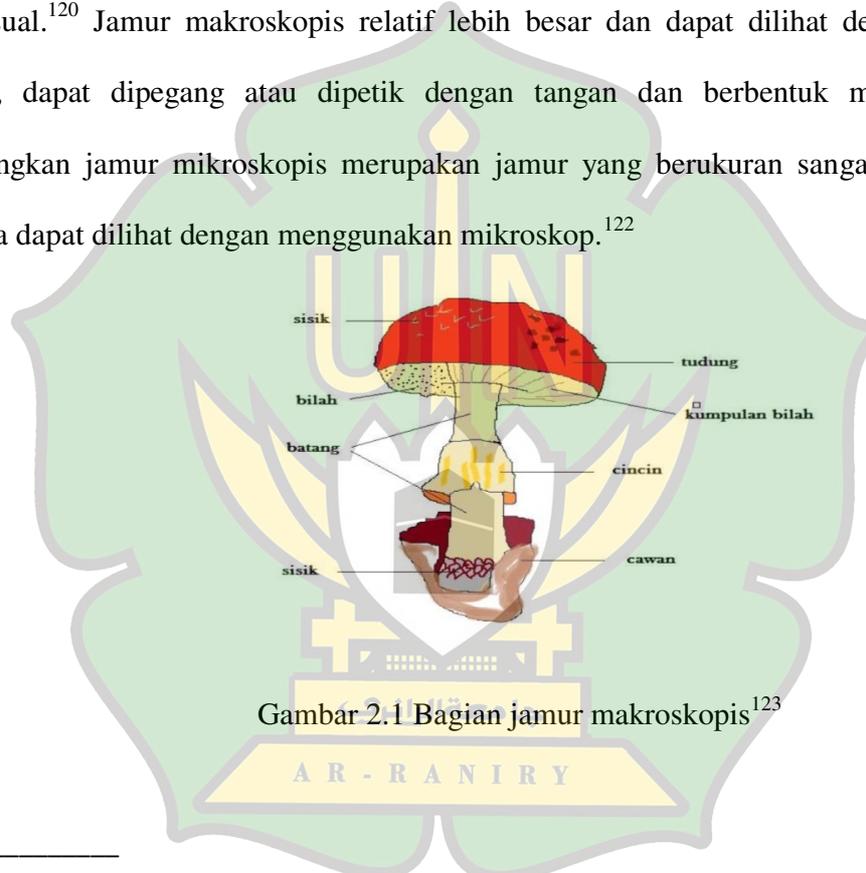
¹¹⁶ Terry Jennings, *Dunia Sains Ekologi*, (Jakarta: Gramedia, 2003), h.12.

¹¹⁷ Campbell, dkk, *Biologi Edisi 8*, (Jakarta: Erlangga, 2008) h. 186.

¹¹⁸ Sulastri, dkk, "Identifikasi Jenis-Jenis Jamur (Fungi) di Perkebunan PT Bima Sains Cemerlang Kabupaten Musi Rawas", *Jurnal Biologi*, Vol 1 No. 2 (2015).

B. Karakteristik Jamur Makroskopis

Jamur makroskopis merupakan organisme hidup yang tidak memiliki klorofil, mirip dengan tumbuhan dikarenakan memiliki dinding sel, tetapi jamur tidak memiliki akar, batang, dan daun (*talus*).¹¹⁹ Jamur bereproduksi secara seksual dan aseksual.¹²⁰ Jamur makroskopis relatif lebih besar dan dapat dilihat dengan kasat mata, dapat dipegang atau dipetik dengan tangan dan berbentuk mencolok.¹²¹ Sedangkan jamur mikroskopis merupakan jamur yang berukuran sangat kecil dan hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop.¹²²



Gambar 2.1 Bagian jamur makroskopis¹²³

¹¹⁹ Agnes Sri Harti, *Mikrobiologi Kesehatan*, (Yogyakarta: Cv. Andi Offset, 2015), h. 20-21.

¹²⁰ Agnes Sri Harti, *Mikrobiologi Kesehatan*, (Yogyakarta: Cv. Andi Offset, 2015), h. 20-21.

¹²¹ Gunawan A.W, *Usaha Pembibitan Jamur*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2011), h. 24.

¹²² Welly darwis, dkk., "Determinasi Jamur Lycoperdales Yang Terdapat di Desa Pajar Bulan Kecamatan Semidang Alas Kabupaten Sekuma Bengkulu, *Jurnal Konservasi Hayati*, Vol. 7, No. 1 (2011), h. 6-12

¹²³ 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.

Jamur memiliki ciri-ciri yaitu, eukariotik, memiliki dinding sel yang tersusun dari selulosa dan zat kitin atau salah satunya memproduksi spora dan dapat bereproduksi secara seksual dan aseksual. Struktur tubuh jamur tersusun dari hifa yang terbentuk seperti benang. Hifa tersebut menyatu membentuk suatu kesatuan yang disebut dengan miselium. Hifa yang terdapat pada jamur ada dua macam yaitu hifa yang berserat dan tidak berserat. Hifa berserat yaitu antara satu sel dengan sel yang lainnya terdapat dinding pembatas. Hifa yang tidak berserat adalah hifa yang tidak ada di dinding pembatas antara satu sel dengan yang lain, inti sel berada di dalam sitoplasma.¹²⁴

Kebanyakan jamur, hifa terbagi menjadi sel-sel oleh dinding pemisah, atau septa (tunggal, septum). Septa umumnya memiliki pori-pori yang cukup besar untuk memungkinkan ribosom, mitokondria, dan bahkan nukleus mengalir dari sel ke sel. Akan tetapi, ada beberapa jamur yang tidak memiliki septa yang biasanya dikenal dengan jamur *Koenositik*.¹²⁵

Jamur makroskopis memiliki karakteristik yang khas pada masing-masing spesies, bentuk dan warna tudung, tepi tudung, volva dan juga tangkainya (*stipe*). Selain itu karakteristik morfologinya, jamur memiliki karakteristik bereproduksi secara seksual dan aseksual. Reproduksi jamur secara seksual jamur makroskopis

¹²⁴ Gaandjar dan Sjamsuridzal, *Mikologi Dasar dan Terapan*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), h. 35.

¹²⁵ Campbel, dkk, *Biologi Edisi Ke 8 Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 205-206.

dengan adanya peleburan dua inti dengan urutan terjadinya plasmogami, kariogami, dan meiosis. Sedangkan secara aseksual dengan cara fragmentasi dan spora.¹²⁶



Gambar 2.2 Macam-Macam Bentuk Tudung¹²⁷

Jamur makroskopis memerlukan kondisi kelembaban yang cukup tinggi, persediaan bahan organik, dan oksigen untuk pertumbuhannya. Lingkungan yang hangat dan lembab mempercepat pertumbuhan jamur. Jamur tumbuh dengan baik

¹²⁶ Welly Darwis, dkk., "Inventarisasi Jamur *Tricholomataceae* dari Hutan Sekitar Pajar Bulan", *Jurnal Gradien*, Vol. 1, No. 6, (2009), h.1.

¹²⁷ Skye Moore and Pam O'Sullivan, *A Guide To Common Fungi Of The Hunter- Central Rivers Region*, (Australia: Hunter Local Land Services, 2014), h. 5.

pada kondisi lingkungan yang mengandung banyak gula dan kondisi asam yang tidak menguntungkan bagi pertumbuhan bakteri. Jamur tumbuh pada kisaran temperature yang luas, dengan temperature optimal berkisar antara 22-30°C. Spesies jamur patogenik mempunyai temperatur pertumbuhan optimal lebih tinggi, yaitu berkisar antara 30-37°C.¹²⁸

C. Klasifikasi Jamur Makroskopis

Klasifikasi terus berkembang sejalan dengan makin berkembangnya ilmu pengetahuan. Saat ini klasifikasi tidak lagi hanya berdasarkan pengenalan morfologi dan anatominya saja melainkan juga dengan berdasarkan Biokimia, Sitologi, bahkan Genetik jamur. Pengelompokan umumnya digunakan dalam mengklasifikasikan jamur adalah sebagai berikut: Kerajaan (*kingdom*), Divisi (*division*), Kelas (*class*), Bangsa (*ordo*), Suku (*family*), Marga (*genus*), Jenis (*spesies*).¹²⁹

Klasifikasi jamur adalah pengelompokan jamur yang berdasarkan kekerabatan yang dimiliki oleh jamur tersebut. Namun jamur masih banyak yang berubah-ubah disebabkan karena banyaknya perbedaan pendapat tentang klasifikasi tersebut. Perbedaan pendapat tentang klasifikasi jamur karena perbedaan interpretasi dan data

¹²⁸ Waluyo L, Mikrobiologi Umum, (Malang: UMM Press, 2007), h. 262.

¹²⁹ Campbel, dkk., *Biologi Edisi Ke 8 Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 872

yang masih kurang lengkap mengenai struktur, perkembangan, fisiologi, dan hasil analisis DNA yang terdapat pada jamur tersebut.¹³⁰

Jamur dibedakan berdasarkan tipe spora, morfologi hifa dan siklus seksualnya. Oleh karena itu jamur terbagi menjadi:

1. Oomycota

Oomycota disebut juga dengan jamur air karena sebagian besar anggota divisi ini hidupnya di air. Anggota dari divisi ini dapat ditemukan di air tawar ataupun air laut terutama di muara, sungai, kolam atau danau dan juga di dekat pantai. Umumnya Oomycota yang hidup di darat adalah parasit pada tanaman yang berpembuluh.¹³¹

2. Zygomycota

Zygomycota terbagi atas dua kelas yaitu Trichomycetes dan Zygomycetes. Kelas Trichomycetes adalah terdapat sebagai simbiosis di dalam usus, atau di sekitar anal dari arthropoda, termasuk serangga dan larvanya, fungi tersebut menempel pada sel inang melalui sebuah pegangan seluler atau non-seluler. Kelas Zygomycetes memiliki ciri khas dengan menghasilkan zigospora berdinding tebal pada reproduksi seksual, sedangkan pada reproduksi aseksual menghasilkan sporangium yang umumnya berbentuk bulat atau semubulat yang dibentuk pada hifa fertil khusus

¹³⁰ Darnetty, *Pengantar Mikologi*, (Padang: Andalas University Press, 2006), h.23.

¹³¹ Gandjar, dan Sjamsuridzal, *Mikologi Dasar dan Terapan*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), h. h. 87.

dengan sporangioosfor. Kelas Zygomycetes bersifat saprofitik atau haustorial atau parasirik non haustorial pada hewan, tanaman, dan jamur.¹³²

3. Deuteromycota

Kelompok jamur ini disebut dengan jamur anamorf, jamur konidial, ataupun jamur aseksual yang mencakup 15.000 spesies. Spesies dari divisi Deuteromycota setelah ditemukan fase reproduksi seksualnya (teleomofr) maka akan dimasukkan ke dalam divisi Ascomycota ataupun Basidiomycota. Deuteromycota merupakan bukan suatu unit monofiletik tetapi merupakan jamur yang tidak memiliki fase reproduksi seksual.¹³³

4. Ascomycota

Ascomycota disebut juga dengan jamur kantung (sac fungi), hal ini dikarenakan keberadaan askus sebagai ciri dari divisi Ascomycota. Jamur dari divisi Ascomycota dapat ditemukan pada hampir semua musim di berbagai habitat, namun ada beberapa spesies jamur yang bertahan hidup pada musim kemarau. Umumnya jamur Ascomycota hidup di tanah atau di kayu lapuk dan menghasilkan tubuh buah yang besar.

Karakteristik yang membedakan antara Ascomycota dengan jamur dari divisi lain adalah keberadaan askus atau disebut juga kantong. Miselium pada Ascomycota terdiri dari hifa yang berkembang dengan baik, ramping, septet dan bercabang, pada

¹³² Harti, *Mikrobiologi Kesehatan*, (Yogyakarta: ANDI, 2015), h.30.

¹³³ Campbell, dkk, *Biologi Edisi 8*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 190.

bagian tengah terdapat lubang kecil atau pori. Dinding sel hiifa pada Ascomycota yang memiliki kandungan selulosa pada dinding selnya.

Ascomycota dapat dibagi menjadi 3 kelas:

- a. Archiascomycetes yang terbagi menjadi 5 ordo yaitu, Pneumocystidales, Schizosassharomycetales, Neoelectales, Protomycetales dan Taphirinales. Dimana sampai saat ini baru 6 genus yang termasuk ke dalam kelas tersebut, yaitu: Pnemocets, Saitoella, Schizosaccaromyces, Neoelecta, Protomyces dan Taphirina.
- b. Hemiascomycetes yang askusnya tidak terbungkus didalam atau pada tubuh buah. Secara filogenik kelas ini terdiri dari dinding yeast dan genera yang yeast-like seperti Ascoidea dan Cephaloascus. Kelas ini hanya memiliki satu ordo yaitu Saccaromycetales atau disebut juga Endomycetales.
- c. Euascomycetes dapat membentuk askopgonis dan askomata dan banyak menghasilkan hifa apabila tumbuhan pada medium buatan. Beberapa tumbuh serta kelompok khammir, khususnya khamir hitam. Kelas ini memiliki 3 ordo kelas, yaitu Plectomycetes, Hynoascomycetes dan Loculascomycetes.¹³⁴
- d. Basidiomycota kelompok jamur yang disebut oleh orang awam karena memiliki tubuh buah yang besar dan dapat dilihat dengan kasat mata. Jamur yang memiliki

¹³⁴ Gandjar, Dan Sjaamsuridzal, *Mikologi Dasar dan Terapan*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), h. 89.

tubuh buah yang besar disebut juga dengan cendawan. Umumnya jamur terdapat di lapangan atau pada kayu termasuk dalam kelompok Basidiomycota.¹³⁵



Mutinus

Dictyophora



Neodictyon

Clathrus

Gambar 2.3 Anggota Divisi Basidiomycota¹³⁶

Basidiomycota terdiri dari kelas:

- a) Urediniomycetes memiliki ciri khas khusus yaitu: septa yang sederhana menyerupai diafragma dan tidak adanya woronin bodies. Kelas Urediniomycetes terdiri dari kelas uredinales, septobasidiales,

¹³⁵ Gandjar, Dan Sjaamsuridzal, *Mikologi Dasar dan Terapan*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), h. 87.

¹³⁶ Risky Wahyudi Sutiadi, Keanekaragaman Jamur Jenis Basidiomycota di Perkebunan Kelapa Sawir Desa Sari Harapan Kecamatan Parenggean Kabupaten Kotawaringin Timur, *Skripsi*, 2017, h.31.

dan sporiadilaes. Umumnya spesies dari ordo ini bersifat pathogen untuk tanaman.

- b) Ustilaginomycetes terdiri dari ordo esobasidiales dan ordo ustilaginales yang dikenal sebagai semut jamur yang memiliki sifat pathogen pada tanaman budidaya dan tanaman berbunga. Sebagai contoh ustilago violaceae yang menyebabkan semut pada bunga anyelir.¹³⁷



Gambar 2.4 *Lactarius rubidus*¹³⁸

D. Reproduksi Jamur

Reproduksi adalah proses biologis yang menghasilkan individu yang baru untuk mempertahankan keturunan. Proses reproduksi pada fungi dapat terjadi dengan cara seksual dan cara aseksual. Reproduksi secara seksual terjadi melalui peleburan

¹³⁷ Darnetty, *Pengantar Mikologi*, (Padang: Andalas University Press, 2006), h. 40.

¹³⁸ Risky Wahyudi Sutiadi, Keanekaragaman Jamur Jenis Basidiomycota di Perkebunan Kelapa Sawir Desa Sari Harapan Kecamatan Parenggean Kabupaten Kotawaringin Timur, *Skripsi*, 2017, h.31.

dua inti, sedangkan reproduksi secara aseksual tidak terjadinya peleburan antara dua sel, misalnya pembelahan diri dan pembentukan tunas.¹³⁹

Perkembangbiakan jamur secara aseksual umumnya dengan menghasilkan spora seksual. Spora aseksual jamur dihasilkan dalam jumlah yang sangat banyak, memiliki ukuran yang kecil, memiliki bobot yang ringan dan tahan terhadap keadaan yang kering atau ekstrim. Spora aseksual pada jamur yaitu konidiospora, arthospora, khlamidospora, blastospora dan zoospore. Spora ini akan tumbuh di tempat yang sesuai menjadi miselium dan membentuk individu yang baru.¹⁴⁰



Gambar 2.5 Siklus Hidup Jamur Makroskopis¹⁴¹

¹³⁹ Darnetty, *Pengantar Mikologi*, (Padang: Andalas University Press, 2006), 21.

¹⁴⁰ Campbell, dkk, *Biologi Edisi 8*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 194.

¹⁴¹ Campbell, dkk, *Biologi Edisi 8*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 194

Siklus hidup jamur terbentuk dengan adanya reproduksi seksual dan aseksual pada jamur. Jamur yang menghasilkan spora seksual disebut dengan telemorphs sedangkan jamur yang menghasilkan spora aseksual disebut anamorphs. Spora seksual pada jamur diantaranya, ascospora, basidiospora, sygospora, dan oosopora.

Reproduksi seksual pada jamur terjadi melalui tiga fase, yaitu:

1. Plasmogami adalah penyatuan dua protoplasma yang membawa inti berdekatan satu sama lain dalam sel yang sama.
2. Karyogami adalah penyatuan dua inti sel, umumnya pada jamur yang sederhana karyogami terjadi setelah plasmogami. Plasmogami mengakibatkan sel berinti dua yang mengandung satu inti dari setiap induk yang disebut dengan dikariotik. Kedua sel tersebut bersatu membentuk hifa yang baru yang memiliki satu inti disebut juga dengan monokariotik.
3. Meiosis adalah penurunan jumlah kromosom dari diploid menjadi haploid. Jika hanya satu talus, baik berupa haploid ataupun diploid dalam siklus hidup jamur, siklus jamur tersebut dinamakan haplobiontik. Jika talus haploid diselingi oleh talus diploid, siklus ini disebut dengan diplobiontik.¹⁴²

¹⁴² Gandjar dan Sjamsuridza, *Mikologi Dasar dan Terapan*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), h. 43.

Reproduksi seksual pada jamur dimulai dengan penyebaran spora di berbagai tempat dengan adanya bantuan angin. Spora tersebut akan tumbuh pada lingkungan yang mendukung untuk pertumbuhannya. Spora tersebut akan berkecambah dan membentuk hifa, hifa-hifa tersebut berkumpul membentuk miselium dan akan terbentuknya gumpalan kecil tubuh buah jamur mulai terbentuk, selanjutnya diikuti pembentukan tangkai, tudung dan bagian lainnya.¹⁴³

E. Peran Jamur

Jamur makroskopis selain memiliki peranan sebagai dekomposer juga beberapa diantaranya dapat dikonsumsi dan mengandung zat gizi yang penting untuk kesehatan, namun diantaranya juga dapat membahayakan jika dikonsumsi. Jamur yang dapat dikonsumsi yaitu *Volvariella volvacea*, *Pleurotus ostreatus* dan lain sebagainya. Jamur yang beracun beberapa diantaranya yaitu, *Russula ametica*, *Amanita* sp. dan sebagainya.

Adapun peran jamur sebagai berikut:

1) Jamur Menguntungkan

Jamur yang menguntungkan berperan sebagai bahan makanan, bahan obat-obatan, dan juga sebagai dekomposer. Jamur dikonsumsi sebagai bahan makanan oleh manusia. Jamur yang dapat dimakan ini

¹⁴³ Campbell, dkk, *Biologi Edisi 8*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 196.

umumnya dari division Basidiomycetes. Jenis jamur yang dapat dikonsumsi sebagai bahan makanan, contohnya jamur kuping (*Auricularia polytricha*) dan jamur merang (*Volvariella volvaceae*).

Jamur sebagai bahan obat-obatan contohnya *Penicillium notatum*.

Jamur ini dapat dimanfaatkan sebagai antibiotik. Antibiotik merupakan golongan senyawa baik alami maupun buatan (*sintetik*) yang mempunyai efek menekan atau menghentikan suatu proses biokimia di dalam organisme. Jamur sebagai dekomposer berperan sebagai pengurai organisme mati. Perannya sebagai dekomposer ini mampu mempertahankan persediaan nutrisi organik yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman.

2) Jamur merugikan

Jamur yang beracun memiliki ciri-ciri yaitu: tubuh buah memiliki warna yang mencolok (merah, kuning, jingga, dan lainnya). Memiliki aroma seperti tercium bau amonia. Perubahan warna secara cepat jika dimasak atau dipanaskan. Tumbuh ditempat yang kotor, misalnya di tempat pembuangan sampah atau kotoran kandang. Memiliki cincin atau cawan.¹⁴⁴

¹⁴⁴ Trija Fayeldi, dkk, *Flora*, (Jakarta: Bestari, 2012), h. 45.

Beberapa contoh Jamur yang merugikan antara lain sebagai berikut:

- a) *Amanita muscaria* merupakan jamur beracun yang dapat mematikan jika dikonsumsi. Jamur ini termasuk dari kelas *Basidiomycetes*.
- b) *Chladosporium* merupakan jamur yang dapat menyebabkan penyakit kulit pada manusia. Jamur ini termasuk ke dalam kelas *Deuteromycetes*.
- c) *Claviceps purpurea* jamur yang dapat menyebabkan penyakit pada perbungaan tanaman gandum. Jamur ini termasuk ke dalam kelas *Ascomycetes* dan membentuk struktur berwarna ungu yang disebut *ergot*. *Ergot* mengandung substansi yang beracun bagi manusia dan juga hewan.¹⁴⁵
- d) *Collybia aurea* merupakan jamur yang ditemukan hidup berkoloni pada kayu yang hidup ataupun membusuk. Jenis jamur tersebut dapat dikonsumsi namun juga ada yang mengandung racun.
- e) *Marasmius androsaceus* merupakan jamur yang ditemui pada ranting pohon dan dedaunan yang mati dengan mengaitkan misellium. Jenis

¹⁴⁵ Deden Abdurrahman, *Biologi Kelompok Pertanian*, (Jakarta: Grafindo Media Pratama, 2009), h. 83.

jamur ini termasuk jamur yang tidak dapat dikonsumsi karena mengandung racun.¹⁴⁶

F. Faktor Fisik lingkungan Jamur

Faktor lingkungan sangat berperan penting dalam pertumbuhan jamur, seperti oksigen, kelembaban udara, suhu, pH, dan intensitas cahaya. Pertumbuhan jamur tidak akan baik apabila salah satu faktor lingkungan tersebut tidak terpengaruhi.¹⁴⁷ Lingkungan tanah merupakan lingkungan yang terdiri dari komponen abiotik dan biotik. Gabungan dari komponen abiotik dan biotik menghasilkan suatu wilayah yang dapat dijadikan tempat tinggal bagi berbagai jenis jamur.¹⁴⁸

Iklim tropis secara umum dicirikan hampir seragam. Namun terdapat perbedaan geografis seperti perbedaan ketinggian tempat di atas permukaan laut akan menimbulkan perbedaan cuaca dan iklim. Unsur-unsur cuaca dan iklim banyak dikendalikan oleh letak lintang, ketinggian, jarak dari laut, topografi, jenis tanah dan vegetasi.¹⁴⁹ Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan

¹⁴⁶ Hasanuddin, Jenis Jamur Kayu Mikroskopis Sebagai Media Pembelajaran Biologi”, *Jurnal Biotik*, Vol. 2, No. 1, (2014), h. 46.

¹⁴⁷ Ahmad, dkk., *Panduan Lengkap Jamur*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2011), h. 41-44

¹⁴⁸ Darmawija Isa, *Klasifikasi Tanah Dasar Teori Bagi Penelitian Tanah dan Pelaksanaan Pertanian di Indonesia*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1999), h. 9.

¹⁴⁹ Andrian, dkk., Pengaruh Ketinggian Tempat dan Kemiringan Lereng Terhadap Produksi Karet (*Hevea Brasiliensis Muell.Arg.*) di Kebun Hapesong PTPN III Tapanuli Selatan, *Jurnal Online Agroekoteknologi*, Vol. 2, No. 3, (2014), h. 982

perkembangan jamur dapat dikelompokkan atas faktor suhu, pH tanah, kelembaban udara, intensitas cahaya, curah hujan dan ketinggian.

1. Suhu

Sebagian besar jamur, bersifat mesofil. Artinya jamur tumbuh pada kisaran suhu 10-40°C dengan pertumbuhan optimum pada kisaran suhu 25°-35°C. Suhu adalah derajat panas atau dingin yang diukur berdasarkan skala tertentu dengan menggunakan thermometer. Jamur yang tumbuh pada kisaran suhu 29-31°C seperti genus *Bovista*, sedangkan pada suhu 29-30°C terdapat genus *Lycoperdon*. Suhu juga berperan langsung hampir pada setiap fungsi tumbuhan dengan mengontrol peran kimia dalam tumbuhan tersebut.¹⁵⁰

2. pH (derajat keasaman)

Secara umum fungi termasuk jamur, menghendaki medium dengan pH sekitar 6. Jamur dapat hidup pada konsidi asam dan basa, yaitu dengan kisaran pH antara 4,5-8,0. pH merupakan derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Pertumbuhan jamur genus *Bovista* tumbuh pada konsidi pH berkisaran 6,8-7, genus *Calvatia* tumbuh pada pH antara 6,9-7, sedangkan *Lycoperdon* tumbuh pada kondisi pH 6,8-6,9. Meskipun pH tanah berada pada kisaran optimum untuk pertumbuhan jamur akan tetapi kondisi tersebut

¹⁵⁰ Kardina Menira, *Penambahan Daya Tumbuhan Alam*, (Jakarta: Agroemedia Pustaka, 2000), h. 4.

belum memenuhi pencapaian nilai optimum untuk pertumbuhan jamur genus *Lycoperdales*.¹⁵¹

3. Kelembaban

Kelembaban secara ekologis merupakan faktor lingkungan yang penting untuk pertumbuhan jamur makroskopis. Kelembaban yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur makroskopis berkisar antara 50%-70%.¹⁵² Faktor abiotik yang sangat mendukung pertumbuhan jamur yang terdapat pada perkebunan kelapa sawit yaitu kelembaban udara berkisar antara 50-97%. Jamur yang terdapat pada perkebunan kelapa sawit meliputi Ordo *Auriculariales*.¹⁵³ Kelembaban yang terdapat pada Kawasan Hutan Sekipan berkisar 64-74% di dapatkan 12 famili meliputi 15 spesies, salah satunya yaitu *Laccaria laccata*.¹⁵⁴

¹⁵¹ Welly Darwis, Dkk., “Determinasi Jamur Lycoperdales Yang Terdapat di Desa Pajar Bulan Kecamatan Semidang Alas Kabupaten Seluma Bengkulu”, *Jurnal Konservasi Hayati*, Vol. 07, No. 01, (2011), h. 6-12

¹⁵² Noverita, dkk.,” Keanekaragaman Dan Potensi Jamur Makroskopis di Kawasan Suaka Margaasatwa Bukit Rimbang Bukit Baling (SMRBB) Provinsi Riau Sumatera”, *Jurnal Pro-Life*, Vol. 6, No. 1 (2019), h. 31

¹⁵³ Reny Dwi Riastuti, dkk., “Eksplorasi Jamur Makroskopis di Perkebunan Kelapa Sawit”, *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, Vol. 1, No. 2018, h. 126-135

¹⁵⁴ Elvira Fitriani, *Inventarisasi Jamur di Kawasan Sekipan Desa Kalisoro Tawangmangu Karanganyar Provinsi Jawa Tengah*, (Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta), 2017, h. 4-6.

4. Intensitas Cahaya

Cahaya tidak terlampau diperlukan untuk pertumbuhan jamur secara keseluruhan. Namun, cahaya menjadi sangat penting dalam pembentukan tubuh buah atau pembentukan spora atau pelepasan spora untuk jamur yang bersifat fototropisme positif.¹⁵⁵ Intensitas cahaya yang cukup besar didapatkan pada lokasi Hutan jati yaitu sebesar 1480-9900 lux. Cahaya dapat menstimulasi atau menjadi faktor penghambat terhadap pembentukan struktur alat-alat reproduksi dan spora pada jamur. Intensitas cahaya yang tinggi akan menghambat pertumbuhan jamur dikarenakan akan menghambat pembentukan struktur reproduksi. Besar kecilnya intensitas cahaya di suatu lokasi penelitian sangat dipengaruhi oleh penutup tajuk dari tumbuhan yang terdapat di lokasi pertumbuhan jamur makroskopis.¹⁵⁶

G. Habitat Pertumbuhan Jamur

Ketinggian tempat menentukan kelembaban tanah, kelembaban udara, suhu, intensitas cahaya dan curah hujan, yang dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman, hal ini juga berdampak pada pertumbuhan jamur. Ketersediaan air di lingkungan

¹⁵⁵ Ahmad, dkk, *Panduan Lengkap Jamur*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2011), h. 41-44.

¹⁵⁶ Noverita, dkk, " Keanekaragaman Dan Potensi Jamur Makroskopis di Kawasan Suaka Margaasatwa Bukit Rimang Bukit Baling (SMRBB) Provinsi Riau Sumatera", *Jurnal Pro-Life*, Vol. 6, No. 1 (2019), h. 32

sekitar pertumbuhan jamur sangat berpengaruh terhadap kelembaban.¹⁵⁷ Ketinggian tempat berbagai jenis jamur makroskopis yang ditemukan di TNI Kelimutu memiliki ketinggian tempat diatas 1.000 m dpl. Jenis yang ditemukan pada lokasi tersebut meliputi, *Coprinus* sp., *Auricularia auricular*, *Hygroporus* sp., *Coltricia* sp., *Pheellinus* sp., *Marasmuellus Vaillantii*, *Marasmiellus* sp., *Mycena* sp., *Polyporus* sp., *Trametes versicolor* dan *Xylaria* sp. Bahkan memiliki ketinggian habitat yang lebih bervariasi. Ketinggian yang berbeda dapat membedakan jumlah populasi jamur yang hidup. Jamur yang ditemukan di TNI kelimutu terdapat pada ketinggian \pm 1.400 mdpl sebanyak 15 jenis, semakin tinggi ketinggian, maka populasi jamur yang ditemukan semakin sedikit. Hal ini dikarenakan bahwa populasi mikroba pada ketinggian yang lebih tinggi cenderung lebih sedikit dibandingkan lokasi pada ketinggian yang lebih rendah.¹⁵⁸

Ketinggian yang berbeda ditunjukkan pada 500 hingga 600 mdpl jenis jamur yang berpotensi pangan diketahui dapat tumbuh dengan baik pada kelembaban 60%-80%. Pada penelitian di wisata kaki Gunung Klabat Minahasa Utara memiliki potensi keragaman makrojamur sebanyak 61 jenis dengan potensi sebagai jamur pangan,

¹⁵⁷ Ratna Wati, dkk, Keanekaragaman Jamur Makroskopis di Beberapa Habitat Kawasan Taman Nasional Baluran, *Jurnal Biologi*, Vol. 12, No. 2 (2019), h. 177.

¹⁵⁸ Ridwab Fauzi, dkk, “ Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Di Taman Nasional Kelimutu Nusa Tenggara Timur”, *Jurnal Wasian*, Vol. 5, No. 2 (2018), h. 67-78.

jamur bahan obat, dan jamur potensi industri.¹⁵⁹ Ketinggian berbeda dapat menentukan keragaman vegetasi dan pola cuaca atau suhu. Pentingnya faktor ketinggian dalam keragaman hayati juga mempengaruhi pH tanah.

Habitat dan substrat tidak dapat dipisahkan dari kehidupan jamur karena habitat merupakan tempat pertumbuhan jamur yang mempunyai sumber makanan. Beberapa jenis jamur menunjukkan kekuasaan dalam memilih habitat tumbuh, misalnya menyukai area terbuka dan cukup cahaya. Sementara jenis jamur yang lain lebih menyukai habitat yang terlindung dan berkayu. Perbedaan substrat biasanya akan menyebabkan berbeda jenis jamur yang tumbuh. Sebagai organisme heterotrof jamur harus memilih substrat yang memiliki sumber nutrient baik lemak, protein, karbohidrat dan senyawa lainya.

Batang kayu merupakan habitat yang dominan bagi kebanyakan jamur dibandingkan dengan tanah dan batang pohon yang masih tumbuh. Jamur makroskopis yang terdapat di hutan umumnya tumbuh pada pohon yang lapuk, kayu, tanah, dan serasah pohon. Hal ini disebabkan karena jamur merupakan organisme yang tidak berklorofil sehingga dalam pertumbuhan jamur memerlukan zat makanan dari proses pelapukan organisme lain yang telah mati.¹⁶⁰

¹⁵⁹ Cristita, dkk, Keragaman dan Potensi Makrofungi di Obyek Ekowisata Kaki Dian Gunung Klabat Minahasa Utara, *Jurnal Mikologi Indonesia*, Vol. 1 No. 2 (2017), h. 82-90.

¹⁶⁰ Putri Hera Maysng Sari, dkk, Jenis-Jenis Basidiomycota di Kawasan Air Terjun Curung Pandan Kabupaten Lahat Serta Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi di Sma, *Jurnal Pembelajaran Biologi*, Vol. 3, No. 1 (2016), h. 70.

H. Korelasi Antara Faktor Fisik Lingkungan dengan Pertumbuhan Jamur

Korelasi adalah menghubungkan antara dua variabel atau lebih dengan mengukur koefisiensi dengan menggunakan statistik.¹⁶¹ Korelasi antarsifat tanaman merupakan hubungan antara dua sifat atau lebih, baik dari segi genetik atau non-genetik. Derajat hubungan antara dua sifat atau lebih dinyatakan sebagai koefisien korelasi. Terdapat empat macam korelasi antarsifat tanaman, yaitu korelasi genetik atau korelasi genotipe total adalah korelasi antarsifat yang hanya ditimbulkan oleh faktor genotipe total, korelasi genetik aditif adalah korelasi antarsifat yang hanya ditimbulkan oleh faktor geneik aditif.¹⁶²

Kondisi suhu sangat berhubungan dengan kelembaban, bila suhu semakin tinggi akan menyebabkan penguapan semakin besar sehingga kelembaban menurun hal ini sesuai dengan penelitian hasil pengukuran yang di lakukan di Kawasan Arboretum Universitas Tanjungpura dengan kelembaban rata-rata 84,66%.¹⁶³ Hubungan positif antara kelembaban, pertumbuhan jamur dan kelimpahan/banyaknya jumlah partikel

¹⁶¹ Ninit Alfianika, *Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018) h. 147.

¹⁶² Erlina Ambarwati, *Pengantar Genetika Kuantitatif*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University, 2016) h. 110.

¹⁶³ Iin Annisa, dkk, "Keanekaragaman Jenis Jamur Makrokopis di Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura", *Jurnal Hutan Lestari*", Vol. 5, No. 4 (2017), h. 974.

jamur biasa diakibatkan oleh tingginya rasio volume terhadap permukaan jamur yang membuat jamur tersebut rentan kehilangan kandungan air.¹⁶⁴

Jamur tumbuh pada kondisi faktor fisik lingkungan yang sesuai dengan pertumbuhan jamur. Pertumbuhan jamur dengan kelembaban minimal 70%, dengan keasaman/pH lingkungan 7,0, dan suhu diatas 20°C di wilayah kawasan hutan Mandahan Desa tumbang Manjul Kecamatan Seruyan Hulu jamur yang dapat tumbuh meliputi jenis *Lactarius Rubidus*, *Coltricia Perennis*, *Genoderma Sp. Genoderma Applanatum*, *Pycnoporus Sanguinis* dan lain sebagainya. Hal ini dikarenakan jamur-jamur yang tumbuh tersebut merupakan jamur yang memiliki karakter tumbuh pada kondisi faktor fisik yang sesuai dengan lingkungan.¹⁶⁵

Jamur dengan faktor fisik lingkungan memiliki hubungan yang sangat erat dalam proses pertumbuhan. Jamur dapat tumbuh apabila kondisi fisik lingkungan sangat memenuhi syarat pertumbuhannya. *Ganoderma applanatum* dan *Schizophyllum commune* di lokasi hutan Rawa Gambut Desa Teluk Bakung dengan kondisi suhu 28°C, kelembaban 75% dan intensitas cahaya 0,22 Cd. Dalam kondisi ini jamur tersebut dapat tumbuh dengan kondisi yang kering dan tumbuh pada kayu yang telah mati dengan kapasitas air yang minim. Berbeda dengan jamur *Marasmius foetidus*, *Lentinus tigrinus* dan *Mycena purayang* tumbuh pada substrat serasah dedaunan

¹⁶⁴ Lamabam Sophiya Devi, dkk, Diversity Of Culturable Soil Micro-Fungi Along Altitudinal Gradients Of Eastern Himalayas, Microbiologi, Vol. 3, No. 40, (2012), h. 8-151.

¹⁶⁵ Izsa Mahendra, Investarisasi Jamur Kelas Bassidiomycetes di Hutan Mandahan Desa Tumbang Manjul Kecamatan Seruyan Hulu Kabupaten Seruyan, *Skrispi*, 2017, h. 66-68.

dengan kelembaban 80% dan intensitas cahaya yang sangat sedikit. Serasah dedaunan dihutan yang lembab dan sedikit cahaya matahari yang sampai ke lantai hutan yang telah membusuk menyediakan banyak sekali nutrisi untuk kehidupan jamur.¹⁶⁶

I. Pemanfaatan Hasil Penelitian Korelasi Antara Jamur Makroskopis dengan Faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi.

Referensi merupakan suatu sumber, petunjuk, rujukan, dan acuan dalam hal tertentu untuk kepentingan penelitian dan riset. Referensi pembelajaran mempunyai fungsi sebagai tolak ukur keberadaan penjelasan ilmiah.¹⁶⁷ Referensi menjadi pelayanan dalam menunjukkan informasi yang dibutuhkan dalam hal tertentu. Referensi terdapat dalam berbagai bentuk seperti: gambar, poster, jurnal, buku pembelajaran, buku saku, modul, dan sebagainya.¹⁶⁸

Hasil penelitian tentang korelasi antara jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan akan dijadikan sebagai referensi mata kuliah Mikologi yang akan dibuat dalam bentuk buku bacaan Mikologi yang dapat digunakan mahasiswa sebagai

¹⁶⁶ Agus Eko, dkk., “Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Hutan Rawa Gambut Desa Teluk Bakung Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Raya”, *Jurnal Protobiont*, Vol 1, No. 1, (2012), h. 8-11.

¹⁶⁷ Umi Kalsum, “Referensi Sebagai Layanan, Referensi Sebagai Tempat: Sebuah Tinjauan Terhadap Layanan Referensi di Perpustakaan Perguruan Tinggi”. *Jurnal Iqra'*, Vol 10, No. 1 (2016), h. 133.

¹⁶⁸ Hildawati almah, “Pengembangan Layanan Referensi di Perpustakaan (Antara Harapan dan Kekenyataan)”, *Jurnal Iqra'*, vol. 7, no. 1, (2013), h. 2.

sumber informasi, sumber data, sumber rujukan dalam proses pembelajaran, dan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.

1. Buku Bacaan

Buku bacaan merupakan buku yang digunakan untuk bahan sumber pelajaran dalam bidang studi tertentu maupun umum, yang merupakan buku standar yang disusun oleh pakar dalam bidangnya untuk maksud dan tujuan instruksional, yang dilengkapi dengan sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami sehingga dapat menunjang suatu program pengajaran.¹⁶⁹

Buku bacaan dibuat agar dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam mengkorelasikan antara jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan untuk sumber identifikasi data dan proses pembelajaran. Pentingnya buku bacaan dapat mempermudah mahasiswa dalam memperluas wawasan dan dalam mengenal tentang korelasi antara jamur makroskopis dengan faktor lingkungan.

Ukuran kertas yang digunakan dalam pembuatan buku bacaan dapat juga digunakan ukuran A5 (5,8 x 8,3 in) dan margin kertas A5 atas, kiri, kanan, bawah masing-masing 4 cm, 4 cm, 3 cm, 3 cm dan menggunakan kertas berwarna putih. Jenis huruf yang digunakan Times New Roman, Calibri, Ariel, huruf lain yang memudahkan untuk dibaca. Huruf yang digunakan berukuran

¹⁶⁹ Suhardjono, dkk, *Gagal Ginjal Kronik, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid II, Edisi ketiga*, (Jakarta: FK UI, 2001), h. 128.

10/11 dengan spasi 1,5, untuk kertas A4 gunakan huruf ukuran 11/12 dengan spasi 1,5.¹⁷⁰

J. Uji Kelayakan

Uji kelayakan merupakan percobaan yang digunakan untuk mendapatkan data awal tentang kualitas bahan bacaan Mikologi yang telah di sahkan oleh para ahli yang dapat memberikan penilaian kelayakan secara struktur terhadap produk yang akan digunakan sebagai bahan ajar didalam proses pembelajaran.¹⁷¹ Output atau produk yang dihasilkan dari penelitian ini dilakukan uji kelayakan melalui dua tahap, yaitu uji kelayakan media buku bacaan Mikologi, dan uji kelayakan materi buku bacaan Mikologi. Uji kelayakan terbatas dari hasil pembelajaran, hasil pengembangan dari aspek pembelajaran dan aspek materi. Uji kelayakan dari ahli media mengevaluasi media pembelajaran hasil pengembangan dan mengukur layak atau tidaknya media tersebut untuk digunakan.¹⁷²

K. Respon Mahasiswa

Respon adalah reaksi yang dilakukan oleh seseorang terhadap sebuah rangsangan. Respon seseorang melalui suatu reaksi dengan urutan ragu-ragu, dan

¹⁷⁰ Ardini Pangastuti, dkk, “Pengembangan Buku Ajar Biologi Sel Pendekatan Bioinformatika”, *Jurnal Pendidikan*, Vol. 1, No. 2, (2016), h. 116.

¹⁷¹ Yosi Wulandari dan Wachid E. Purwanto, “Kelayakan Aspek Materi dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama”, *Jurnal Gramatika*, Vol. 3, No. 2, (2017), h. 172.

¹⁷² Soekanto, *Beberapa Catatan Tentang Psikologi Hukum*, (Jakarta: Citra Adtya, 2010), h. 48

hati-hati yang dikenal dengan trial response. Respon dapat dibedakan menjadi dua yaitu opini (pendapat) dan sikap. Respon secara opini yaitu berupa jawaban terbuka terhadap suatu persoalan berupa kata-kata yang tertulis ataupun diucapkan. Respon sikap yaitu bersifat emosional untuk memberikan reaksi yang positif ataupun negatif terhadap suatu persoalan atau situasi.¹⁷³

Respon mahasiswa adalah sebuah reaksi sosial yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menanggapi sebuah rangsangan yang diberikan oleh dosen dan proses pembelajaran. Respon yang diberikan dapat berupa respon positif ataupun negatif. Respon positif yaitu tindakan yang menunjukkan atau memperlihatkan dan melaksanakan terhadap sebuah rangsangan yang diberikan. Respon negatif yaitu sikap yang menunjukkan atau memperlihatkan penolakan terhadap rangsangan yang diberikan tersebut.

¹⁷³ Ahmad Fauzan, "Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Perangkat Computer Untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan", *Skripsi*, (2011), h. 8.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif. Metode ini disebut kuantitatif karena data penelitian berupa angka dan analisis data menggunakan statistik dan disebut penelitian kualitatif karena hasil dari penelitian ini akan di deskripsikan secara kualitatif. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan korelasi. Rancangan korelasi merupakan rancangan penelitian yang digunakan untuk melihat hubungan antar variabel penelitian.¹⁷⁴

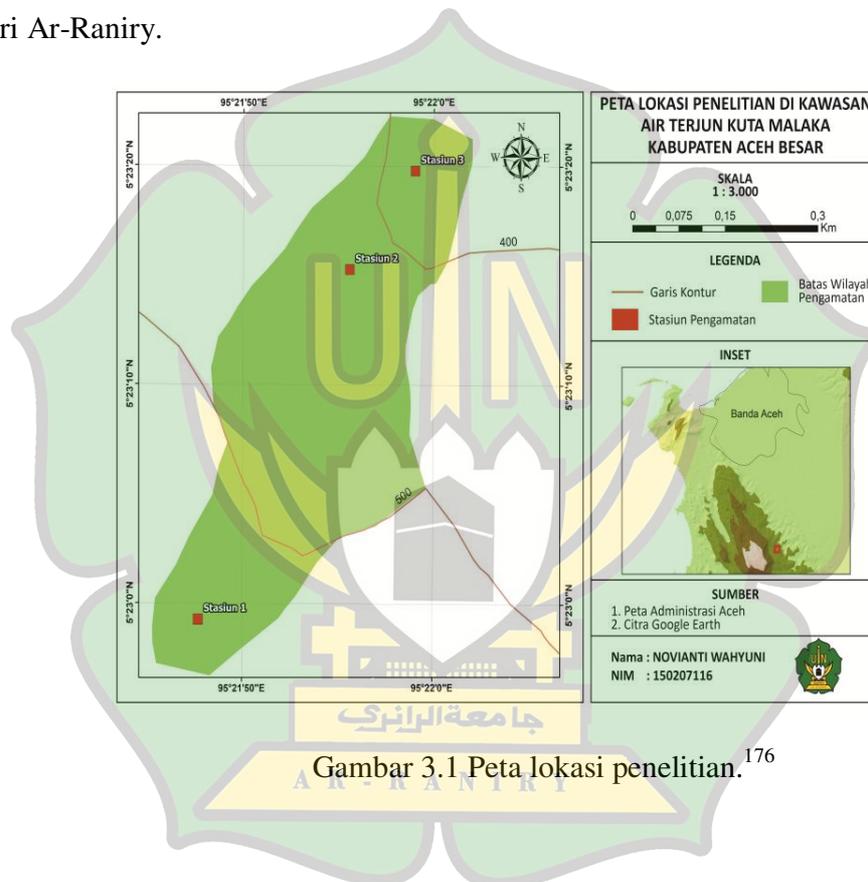
Metode penelitian dalam menghasilkan data dilakukan dengan menggunakan metode jelajah atau *Survey Ekploratif*.¹⁷⁵ Pengamatan dilakukan pada beberapa ketinggian yang berbeda, yaitu ketinggian 300 mdpl, 400 mdpl, dan 500 mdpl. Pada setiap titik dilakukan proses menjelajah atau *Survey* eksploratif untuk mendapatkan sampel.

¹⁷⁴ Sugiyono, *Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h.7

¹⁷⁵ Meitini Proborini, “Eksplorasi dan Identifikasi Jenis-Jenis Jamur Kelas Basidiomycetes di Kawasan Bukit Jimbaran Bali”, *Jurnal Biologi*, Vol. 14, No. 2, (2012), h. 45

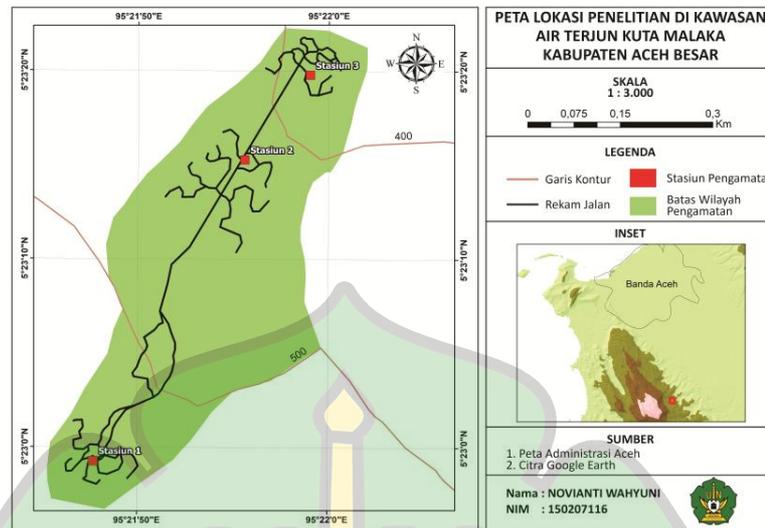
B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kawasan Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar pada bulan September 2020. Data hasil penelitian dilakukan identifikasi di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.



Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian.¹⁷⁶

¹⁷⁶ Google Earth 2020



Gambar 3.2 Jalur Jelajah Pengumpulan Jamur Makroskopis

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah suatu wilayah yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki suatu karakteristik dan kuantitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti.¹⁷⁷ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jenis jamur makroskopis yang terdapat pada kawasan Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar.

Sampel dalam penelitian ini yaitu jenis jamur makroskopis yang terdapat pada titik ketinggian tertentu yaitu 300 mdpl, 400 mdpl, dan 500 mdpl. Sampel yang didapatkan dari setiap ketinggian yang berbeda dengan menggunakan metode *Survey Ekploratif*.

¹⁷⁷ Sandu Siyoto, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), h. 63-64.

D. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian.

No.	Nama alat	Kegunaan
1	Alat tulis	Mencatat data hasil pengamatan
2	Kamera digital	Untuk memotret objek yang diteliti
3	Kertas label	Untuk memberi label pada specimen
4	Botol sampel	Untuk menyimpan specimen
5	Cutter	Untuk mengambil sampel yang melekat pada substrat
6	Pinset	Untuk mengambil sampel
7	GPS (Global Position System)	Untuk menentukan titik koordinat dan ketinggian di lokasi pengamatan
8	Lux meter	Untuk mengukur intensitas cahaya
9	Soil tester	Untuk mengukur pH
10	Thermometer	Untuk mengukur suhu
11	Hygrometer	Untuk mengukur kelembaban udara
12	Buku identifikasi	Untuk panduan identifikasi hasil penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian.

No.	Bahan	Kegunaan
1.	Jamur makrokopis	Untuk sampel penelitian
2.	Alkohol 70%	Untuk mengawetkan specimen

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan 2 tahapan, yaitu:

1. Teknik pengamatan dilakukan dengan observasi lapangan pada setiap ketinggian yang berbeda dengan dilakukan metode jelajah atau Survey Eksploratif. Pengamatan dilakukan mulai pukul 08.00-10.00 WIB.
2. Teknik pengamatan sampel yang telah ditemukan maka dilakukan pencatatan ciri-ciri morfologi untuk diidentifikasi lebih lanjut dengan mendokumentasikan dan membawa sampel tersebut ke Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh.

F. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian merupakan salah satu alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kuantitatif secara objektif.¹⁷⁸ Maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa instrumen:

1. Lembar pengamatan sampel

Instrumen pengumpulan data mengenai korelasi jenis-jenis jamur makroskopis dalam penelitian ini menggunakan lembar pengamatan. Lembar pengamatan digunakan untuk mengetahui ciri-ciri morfologi jamur yaitu tudung (*pileus*), bilah (*lamellae*), kumpulan bilah (*gills*), cincin (*annulus/ring*), batang/tangkai (*stipe*), cawan (*volva*), habitat dan faktor fisik lingkungan untuk mempermudah melakukan identifikasi. Proses identifikasi

¹⁷⁸Ibnu Hajar, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996), h. 160.

menggunakan buku *A Guide To Common Fungi Of The Hunter- Central Rivers Region* (Skye Moore And Pam O’Sullivan: 2014), buku panduan lengkap jamur karangan Achmad, dkk dan jurnal mikologi Indonesia (www.jmi.mikoina.or.id).

2. Uji kelayakan teknik pengamatan

Uji kelayakan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil penilaian terhadap output yang dihasilkan berupa, buku bacaan Mikologi sebagai referensi mata kuliah Mikologi.

3. Lembar angket respon mahasiswa

Angket respon mahasiswa digunakan untuk mengetahui informasi terhadap referensi pembelajaran berupa buku bacaan Mikologi yang berjumlah 12 pernyataan dan terdiri dari pernyataan yang mendukung atau memihak (*favorabel*) dan pernyataan yang tidak mendukung atau tidak memihak (*unfavorable*).

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap:

1. Tahap Persiapan awal

Persiapan tahap awal dilakukan langsung ke lokasi penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kondisi lokasi sebagai data awal dan untuk menentukan metode penelitian yang digunakan.

2. Tahap Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar yang dilakukan dengan menggunakan metode jelajah atau Survey Eksploratif. Pengamatan dilakukan pada ketinggian yang berbeda, yaitu ketinggian 300 mdpl, 400 mdpl, dan 500 mdpl.

3. Tahap pengukuran faktor fisik lingkungan

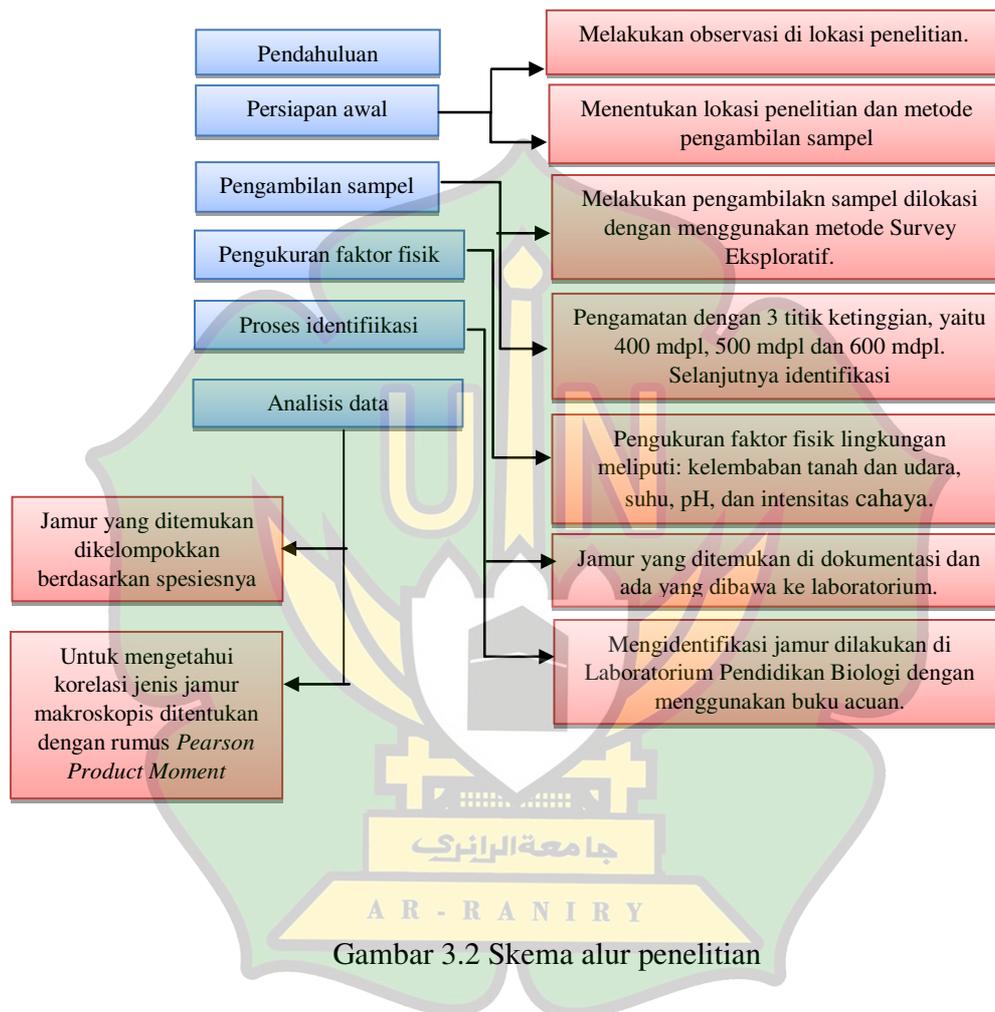
Pengukuran faktor fisik lingkungan dilakukan pada setiap ketinggian yang meliputi kelembaban udara, suhu, pH, dan intensitas cahaya. Data yang diperoleh dicatat pada tabel lembar pengamatan. Berikut data lokasi penemuan jamur dengan menggunakan GPS untuk mengetahui titik koordinat pengambilan sampel (Data trading GPS dicantumkan saat selesai proses penjelajahan).

4. Tahap Pengolahan Data dan Identifikasi Sampel

Jamur makroskopis yang ditemukan dilakukan dokumentasi dengan menggunakan kamera, diukur, dan dicatat karakteristik jamur. Jika terdapat sampel yang tidak diketahui jenisnya maka sampel tersebut dimasukkan ke dalam botol yang telah diberikan alkohol 70% untuk selanjutnya dilakukan identifikasi di Laboratorium Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry. Selanjutntnya dilakukan analisis data.

Berikut semua alur penelitian terdapat pada Gambar 3.2.

Skema Alur Penelitian



Gambar 3.2 Skema alur penelitian

H. Parameter penelitian

Parameter yang dilihat pada penelitian ini yaitu jumlah jenis-jenis jamur makroskopis dengan mengukur faktor fisik lingkungan meliputi kelembaban udara, suhu, pH, dan intensitas cahaya yang sesuai dengan titik ketinggian.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan Teknik analisis kuantitatif dan kaulitatif. Teknik analisis kuantitatif yang dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis jamur makroskopis yang terdapat di ketinggian 300 mdpl, 400 mdpl, dan 500 mdpl berkorelasi atau tidak dengan faktor fisik lingkungan seperti: kelembaban udara, suhu, pH, dan intensitas cahaya. Teknik analisis dilakukan dengan menggunakan korelasi *Product Moment* dibantu dengan *Statistikal Package for The Social Sciens* (SPSS) guna untuk mengetahui kekuatan hubungan antara korelasi kedua variable dimana variabel lainnya dianggap berpengaruh dikendalikan atau dibuat tetap (sebagai variabel kontrol).¹⁷⁹

1. Data Jenis-Jenis Jamur Makroskopis dan Data Faktor Fisik Lingkungan Jenis-jenis Jamur Makroskopis di Kawasan Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Analisis data ini dilakukan dengan cara menggunakan analisis data kualitatif. Analisis data kulitatif yaitu dengan mendeskripsikan jenis-jenis jamur makroskopis dengan menyertai gambar dan faktor fisik lingkungan jenis-jenis jamur makroskopis yang terdapat di kawasan Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar.

¹⁷⁹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.321.

2. Data Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Mikroskopis dengan Faktor lingkungan di Kawasan Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Data hubungan antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan dianalisis dengan korelasi. Korelasi merupakan suatu teknik pengukuran yang digunakan untuk mengetahui hubungan antar variable. Koefisien korelasi dihitung dengan menggunakan korelasi *Product Moment* dibantu dengan *Statistical Package for The Social Sciens* (SPSS) karena data penelitian berupa data interval.¹⁸⁰

Rumus Korelasi *Product Moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} - \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable X dan Y

X = Variabel jenis jamur makroskopis (X)

Y = Variabel faktor lingkungan (Y)

N = Jumlah sampel.¹⁸¹

¹⁸⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 317.

¹⁸¹ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 37.

Tingkat korelasi antar variabel X dan Y dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Interpretasi nilai r ¹⁸².

Besarnya nilai r	Interpetasi
Antara 0,800-1,00	Tinggi
Antara 0,600-0,800	Cukup
Antara 0,400-0,600	Agak rendah
Antara 0,200-0,400	Rendah
Antara 0,000-0,200	Sangat Rendah

3. Uji Kelayakan Terhadap Output Hasil Penelitian

Validasi merupakan suatu nilai yang diperoleh dari pengujian terhadap kelayakan atau kesuaian isi tes melalui analisi rasional panel yang berkompeten atau expert judgement (penilaian ahli). Validasi isi berhubungan dengan kesesuaian bahan ajar yang dikembangkan dengan prinsip pengetahuan dan materi sebenarnya.¹⁸³ Pembuktian validasi isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pembelajaran yang akan diajarkan.

Dalam membuktikan validasi isi butir instrumen, penelitian menggunakan Rumus Uji Kelayakan, yaitu:

$$\text{Hasil} = \frac{(\text{total skor yang diperoleh})}{(\text{skor maksimum})} \times 100$$

¹⁸² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 128.

¹⁸³ Harlis. dkk., “Pengembangan Ahan Ajar Praktikum dan Intrumen Penilaian Berbasis K eterampilan Proses Sains Pada Mata Kuliah Mikologi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi”, *Jurnal Biotik*, Vol. 3, No. 2 (2017), h. 110.

Skor dalam Persen (%) Kategori Kalayakan

- 1 < 20% Sangat Tidak Layak
- 21 – 40% Tidak Layak
- 41 – 60% Cukup Layak
- 61 – 80% Layak
- 81 – 100% Sangat Layak.¹⁸⁴

4. Respon Mahasiswa Terhadap Hasil Penelitian

Data respon mahasiswa dapat diperoleh melalui lembar angket, yang akan dianalisis dengan menggunakan rumus presentase sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

- P = Nilai presentase jawaban responden
- F = Frekuensi jawaban responden
- N = Jumlah responden
- 100 = Bilangan konstanta (tetap)

Dengan kriteria:

- 76-100% = Sangat Layak
- 51-75% = Layak
- 26-50% = Tidak Layak
- 0-25% = Sangat Tidak Layak.¹⁸⁵

¹⁸⁴ Melati Ferianita, *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h. 55.

¹⁸⁵ Anas Sudjono, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2008), h.43.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan September 2020.¹⁸⁶ Pengamatan dilakukan pada beberapa ketinggian yang berbeda, yaitu ketinggian 300 mdpl, 400 mdpl, dan 500 mdpl. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan proses menjelajah atau Survey eksploratif untuk mendapatkan sampel jenis-jenis jamur makroskopis yang terdapat di kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar kemudian diidentifikasi di Laboratorium unit Mikologi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

1. Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Di Kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Tabel 4.1 Data Keseluruhan Jenis Jamur Makroskopis Di Kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar.

No	Divisi	Famili	Jenis
1.	Ascomycota	Sarcosyphaceae	1. <i>Cookeina tricholoma</i>
		Xylariaceae	2. <i>Annulohyphoxylon bovei</i>
			3. <i>Xylaria sp.</i>
2.	Basidiomycota	Hymenochaetaceae	4. <i>Coltricia perennis</i>
		Polyporaceae	5. <i>Microporus xanthopus</i>
			6. <i>Polyporus sp.</i>
			7. <i>Earliella scabrosa</i>
			8. <i>Trametes sp.</i>
			9. <i>Trametes hirsute</i>
			10. <i>Trametes versicolor</i>
			11. <i>Trametes elegans</i>
			12. <i>Marasmius sp.</i>
			13. <i>Marasmius siccus</i>
			14. <i>Marasmius capillaris</i>

¹⁸⁶ Meitini Proborini, "Eksplorasi dan Identifikasi Jenis-Jenis Jamur Kelas Basidiomycetes di Kawasan Bukit Jimbaran Bali", *Jurnal Biologi*, Vol. 14, No. 2, (2012), h. 45

No	Divisi	Famili	Jenis
			15. <i>Marasmius haematocephalus</i>
			16. <i>Lentinus sp.</i>
			17. <i>Lentinus sajor-caju</i>
			18. <i>Lentinus sguarosulus</i>
		Clavariaceae	19. <i>Clavulinopsis fusiformis</i>
		Lentariaceae	20. <i>Lentaria surculus</i>
		Dacrymycetaceae	21. <i>Dracopynax spathularia</i>
		Schizophyllum	22. <i>Schizophyllum commune</i>
		Sclerodermataceae	23. <i>Sclerodermata citrium</i>
		Ganodermaceae	24. <i>Ganoderma sp.</i>
			25. <i>Ganoderma sp.</i>
		Psathyrellaceae	26. <i>Coprinopsis cinerea</i>
		Phallaceae	27. <i>Phallus indusiatus</i>
		Fomitopsidaceae	28. <i>Postia stiptica</i>
		Auricularaceae	29. <i>Auricularia auricular</i>
		Agaricaceae	30. <i>Cyptotrampa asprata</i>
		Lyophyllaceae	31. <i>Termitomyces tylerianus</i>

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa jenis-jenis jamur yang termasuk ke dalam Divisi Ascomycota hanya terdapat 2 famili dengan 3 jenis jamur yaitu *Cookeina tricholoma*, *Annulohyphoxylon bovei*, *Xylaria sp.* Divisi Basidiomycota famili Hymenochaetaceae terdapat 1 jenis jamur yaitu *Coltricia perennis*, sedangkan family Polyporaceae merupakan anggota jenis jamur yang paling banyak ditemukan yaitu, *Microporus xanthopus*, *Polyporus sp.*, *Earliella scabrosa*, *Trametes sp.*, *Trametes hirsute*, *Trametes versicolor*, *Trametes elegans*, *Marasmius sp.*, *Marasmius siccus*, *Marasmius capillaris*, *Marasmius haematocephalus*, *Lentinus sp.*, *Lentinus sajor-caju*, *Lentinus sguarosulus*, *Clavulinopsis fusiformis*, *Lentaria surculus*, *Dracopynax spathularia*, *Schizophyllum commune*, *Sclerodermata citrium*, *Ganoderma sp.*, *Ganoderma sp.*, *Coprinopsis cinerea*, *Phallus indusiatus*, *Postia stiptica*, *Auricularia auricular*, *Cyptotrampa asprata*, *Termitomyces tylerianus*. Data Jumlah Jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor fisik lingkungan berdasarkan titik ketinggian dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Jumlah Jenis Jamur Makroskopis dengan Faktor Fisik Berdasarkan Titik Ketinggian Di Kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

No.	Famili	Jenis	Faktor fisik Lingkungan (Rata-rata)				Jumlah Jenis Jamur			Jumlah Total
			Suhu	pH	Udara Cahaya	Intensitas cahaya	300 Mdpl	400 Mdpl	500 Mdpl	
1.	Sarcosphaeraceae	<i>Cookeina tricholoma</i>	25,8	6,8	93	273	24	12	27	63
2.	Xylariaceae	<i>Annulohyphoxylon bovei</i>	26,6	6,4	81	358	94	88	43	225
3.		<i>Xylaria sp.</i>	26,7	6,4	86	371	17	13	22	52
3.	Hymenochaetaceae	<i>Coltricia peremis</i>	26,5	6,4	85	349	32	11	21	64
4.	Polyporaceae	<i>Microporus xanthopus</i>	28,6	6,8	88	795	17	34	17	68
		<i>Polyporus sp.</i>	26,8	6,5	81	340	25	37	42	106
6.		<i>Earliella scabrosa</i>	26,8	6,4	81	422	34	14	24	72
8.		<i>Trametes sp.</i>	26,5	6,4	88	381	29	15	34	78
9.		<i>Trametes hirsute</i>	26,2	6,0	84	284	32	26	26	84
10.		<i>Trametes versicolor</i>	26,5	6,5	89	468	37	22	29	88
11.		<i>Trametes elegans</i>	26,5	6,4	81	182	8	12	13	33
12.		<i>Marasmius sp.</i>	25,9	6,8	89	487	13	21	13	46
13.		<i>Marasmius siccus</i>	28,2	6,8	77	736	21	8	12	41
14.		<i>Marasmius capillaris</i>	26,4	6,4	84	322	27	39	25	94
15.		<i>Marasmius haematocephalus</i>	26,5	6,8	86	314	17	16	21	54
16.		<i>Lentinus sp.</i>	26,2	6,4	89	249	11	36	28	75
17.		<i>Lentinus sajor-caju</i>	26,2	6,8	88	168	9	12	6	27
18.		<i>Lentinus sguarosulus</i>	25,6	6,5	92	280	16	39	27	82
5.	Clavariaceae	<i>Clavulinopsis fusiformis</i>	25,6	6,5	90	272	22	19	41	82
6.	Lentariaceae	<i>Lentaria surculus</i>	25,0	6,8	89	269	22	17	14	53
7.	Daermycetaceae	<i>Dracopynax spathularia</i>	26,8	6,4	87	296	23	37	14	74
8.	Schizophyllum	<i>Schizophyllum commune</i>	27,4	6,3	82	398	89	195	113	397
9.	Sclerodermataceae	<i>Scleroderma citrium</i>	27,4	6,2	79	736	29	10	8	47
10.	Ganodermaceae	<i>Ganoderma sp.</i>	26,8	6,0	93	407	28	32	24	86
11.	Psathyrellaceae	<i>Ganoderma sp.</i>	26,8	6,4	74	287	17	17	23	59
12.	Phallaceae	<i>Coprinopsis cinerea</i>	27,3	6,8	77	287	15	18	24	58
		<i>Phallus indusiatus</i>	27,5	6,4	81	720	10	13	15	38
13.	Fomitopsidaceae	<i>Positia stipitica</i>	24,8	6,2	94	207	1	4	2	7
14.	Auriculariaceae	<i>Auricularia auricular</i>	26,3	6,4	86	204	26	24	14	64
15.	Agaricaceae	<i>Cyptotrama asprata</i>	26,1	6,3	86	414	14	45	30	89
16.	Lyophyllum	<i>Termitomyces tylerianus</i>	27,1	6,4	82	720	13	27	20	62
Jumlah						772	913	772	2,468	

Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa jenis-jenis jamur di kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar, ditemukan sebanyak 31 jenis jamur makroskopis dengan jumlah sebanyak 2.468 individu yang tergolong dalam 16 famili. Jenis-jenis jamur makroskopis yang paling banyak ditemukan termasuk ke dalam divisi Basidiomycota, kelas Agaricomycetes, ordo Aphylloporales, family Schizophylaceae, genus Schizophyllum yaitu 397 spesies.

Penelitian yang dilakukan di kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar berdasarkan ketinggian memiliki jumlah jenis jamur makroskopis yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh faktor fisik lingkungan yang terdapat di kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar. Titik ketinggian 300 Mdpl, 400 Mdpl, dan 500 Mdpl dapat dilihat temperatur rata-rata yang dicatat selama penelitian pada titik koordinat N 0523'20.37", E 095°21'58.57, N 05°23'15.27", E 095°21'55.75", dan N 05°22'59.26", E 095°21'47.85" dengan suhu 24,8°C sampai dengan 26,8°C, pH 6,2 sampai dengan 6,8, kelembaban udara 77% sampai dengan 93%, dan intensitas cahaya 207 Lux sampai dengan 487 Lux. Jumlah individu jamur yang ditemukan dari ketiga ketinggian didapatkan 2.468 individu.

a) Deskripsi Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Di Kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Klasifikasi dan deskripsi jeni-jenis jamur makroskopis yang ditemukan di kawasan air terjun kuta malaka aceh besar adalah:

1) *Cookeina tricholoma*Gambar 4.1 Jamur *Cookeina tricholoma*a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembeding¹⁸⁹

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Ascomycota
 Kelas : Ascomycetes
 Ordo : Pezizales
 Famili : Sarcoscyphaceae
 Genus : *Cookeina*
 Spesies : *Cookeina tricholoma*

Deskripsi:

Jamur *Cookeina tricholoma* memiliki tubuh buah seperti mangkuk (bagian dalam badan buah) berwarna merah muda, permukaan licin berbulu berwarna putih, daging tipis tidak rapuh, memiliki permukaan tubuh buah yang halus berambut dan adanya tubuh buah. Memiliki lamella berpori dan memiliki bentuk perlekatan

¹⁸⁹ Pratama Bimo Purwanto, dkk., “ Inventarisasi Jamur Makroskopis di Cagar Alam Barat dan Hutan Sekitar Pulau Nusakambangan”, *Jurnal Pendidikan Biologi dan Saintek*, ISSN 2527-533X, (2018), h. 401.

di tengah, memiliki tangkai kecil panjang 1-1,5 cm.¹⁹⁰ Habitat jamur ini tumbuh pada kayu lapuk.

2) *Annulohypoxyton bovei*



Gambar 4.2 Jamur *Annulohypoxyton bovei*

a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding¹⁹¹

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Ascomycota
 Kelas : Sordariomycetes
 Ordo : Xylariales
 Famili : Xylariaceae
 Genus : *Annulohypoxyton*
 Spesies : *Annulohypoxyton bovei*

Deskripsi:

Jamur *Annulohypoxyton bovei* adalah genus dari jamur dalam family Xylariaceae. Jamur ini memiliki warna yang hitam, bentuk

¹⁹⁰ Pratama Bimo Purwanto, dkk., "Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Cagar Alam Barat dan Hutan Sekitarnya Pulau Nusakambangan", *Jurnal SNPBSIII*, ISSN:2628-533X, (2018), h. 399.

¹⁹¹ Jasmen Tampubolon, *Inventarisasi Jamur Makroskopis di Kawasan Ekowisata Bukit Lawang Kabupaten Langkat Sumatera Utara*, (Medan: Univesitas Sumatera Utara, 2010), h. 98.

bulat menyerupai bola atau disebut dengan bola kram. Jamur *Annulohypoxyton bovei* memiliki struktur lapisan kulit yang licin berupa licnin atau keras dan memiliki spora yang berwarna hitam. Habitat jamur pada kayu yang telah mati dan hidup secara berkoloni atau berkelompok.

3) *Xylaria* sp.



Gambar 4.3 Jamur *Xylaria* sp.

a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembandingan¹⁹²

Klasifikasi:

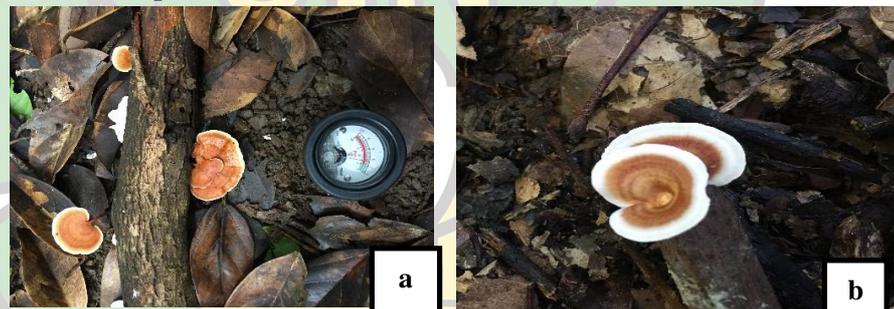
Kingdom	: Fungi
Dvisi	: Ascomycota
Kelas	: Sordaromycetes
Ordo	: Xylariales
Famili	: Xylariaceae
Genus	: <i>Xylaria</i>
Spesies	: <i>Xylaria</i> sp.

¹⁹² Lee S.S, dkk., *Checklist of Fungi Malaysia*, (Malaysia: University Of Malaysia, 2012), h. 445.

Deskripsi:

Jamur *Xylaria* sp. memiliki tubuh buah keras dan tegak ke atas, berwarna putih pada bagian atas dan berwarna hitam pada bagian bawah. Permukaan tubuh buah bersisik kasar.¹⁹³ Genus *Xylaria* dikarakteristikan dengan kantung spora seperti perithecium, ascocarp dan askus yang panjang dengan jumlah askospora yang bervariasi. Habitat jamur pada umumnya hidup saprofit pada batang kayu yang sudah mati.¹⁹⁴ Jamur ini ditemukan pada kayu yang telah lapuk atau mati.

4) *Coltricia perennis*



Gambar 4.4 Jamur *Coltricia perennis*
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan¹⁹⁵

¹⁹³ Noverita dan Fauziah, "Inventarisasi dan Potensi Jamur Makro di Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon Banten" *Jurnal Biologi*, Vol. 13, No. 1, (2020), h. 63-75.

¹⁹⁴ Siti Sunariyati Arya Frantika dan Titin Purnaningsih, "Studi Etnomikologi Pemanfaatan Jamur Karamu (*Xylaria* Sp.) Sebagai Obat Tradisional Suku Dayak Ngaju di Desa Lamunti", *Jurnal Proceeding Biology Education Conference*, Vol. 13, No. 1. (2016)633-636.

¹⁹⁵ Yohanes Kornelius Sharon, Inventarisasi Jamur Filum Basidiomycota Edible dan Poison Pada Musim Kemarau di Kawasan Lindung Eco Camp Mangun Karsa, Kabupaten Gunung Kidul Yogyakarta, *Skripsi*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2019), h. 63.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Hymenochaetales
 Famili : Hymenochaetaceae
 Genus : *Coltricia*
 Spesies : *Coltricia perennis*

Deskripsi:

Jamur *Coltricia perennis* memiliki tudung datar atau seperti corong. Permukaan seperti adanya lapisan beludru pada keadaan lingkungan kering. Memiliki warna putih kecoklatan dengan garis konsentri. Bagian tepi tubuh buah bergelombang, permukaan bawah berpori dan halus.¹⁹⁶ Jamur ini dijumpai pada ranting atau dahan yang belum melapuk dan hidup sebagai saprofit pada kayu mati.

5) *Microporus xanthopus*

Gambar 4.5 Jamur *Microporus xanthopus*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembandingan¹⁹⁷

¹⁹⁶ Tri Roh Wahyudi, dkk., “ Keanekaragaman Jamur Basidiomycota di Hutan Tropis dataran Rendah Umatera Indonesia (Studi Kasus di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru)”, *Jurnal Kehutanan*, Vol. 11, no. 2, (2016), H. 29.

¹⁹⁷ Dewi Susan, Atik Retnowati, “ Catatan Beberapa Jamur Makro Dari Pulau Enggano Diversitas Dan Potensinya”, *Jurnal Berita Biologi*, Vol. 16, No. 3, (2017), h. 252.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Polyporaceae
 Genus : *Microporus*
 Spesies : *Microporus xanthopus*

Deskripsi:

Jamur *Microporus xanthopus* memiliki lebar tubuh buah menyerupai kipas atau setengah lingkaran, dan tangkai (stipe) yang berukuran 1-3 cm. Jamur *Microporus xanthopus* memiliki tubuh tipis berwarna kecoklatan dengan garis-garis konsentris, permukaan tubuh buah yang halus, memiliki lamella yang berpori dan sedikit corong pada bagian tangkai.¹⁹⁸

6) *Polyporus sp.*

Gambar 4.6 Jamur *Polyporus sp.*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding¹⁹⁹

¹⁹⁸ Pratama Bimo Purwanto, *Inventarisasi Jamur Makroskopis Kelompok Basidiomycota di Hutan Adat Wonosadi Gunung Kidul*, (Yogyakarta: Uin Sunan Kalijaga, 2019), h. 42.

¹⁹⁹ Noverita, Nabilah, dkk., “Jamur Makro di Pulau Saktu Kepulauan Seribu Jakarta Utara dan Potensinya”, *Jurnal Mikologi Indonesia*, Vol. 2, No. 1, (2018), h. 16-29.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Basidiomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Polyporaceae
 Genus : *Polyporus*
 Spesies : *Polyporus sp.*

Deskripsi:

Jamur *Polyporus sp.* merupakan famili Polyporaceae satu diantara famili teresar yang memiliki banyak warna, bentuk dan ukuran. Jamur *Polyporus sp.* memiliki tubuh buah berbentuk setengah lingkaran atau menyerupai kipas mini dan keras serta kaku pada musim kemarau. Permukaan bawah berpori fan berwarna orange kemerahan terang. Habitat jamur *Polyporus sp.* pada kayu yang telah lapuk.

7) *Earliella scabrosa*

Gambar 4.7 Jamur *Earliella scabrosa*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²⁰⁰

²⁰⁰ Dewi Susan, Atik Retnowati, “ Catatan Beberapa Jamur Makro Dari Pulau Enggano Diversitas Dan Potensinya”, *Jurnal Berita Biologi*, Vol. 16, No. 3, (2017), h. 252.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Polyporaceae
 Genus : *Earliella*
 Spesies : *Earliella scabrosa*

Deskripsi

Jamur *Earliella scabrosa* bentuk tudung buah berbentuk setengah lingkaran, berwarna coklat tua dan bertepi berwarna putih. Permukaan bagian atas kusam dan bagian bawah berpori halus. tekstur keras seperti kayu, tidak memiliki tangkai. Memiliki bentuk tepi tudung terlihat dari permukaan berlekuk. Habitat hidup secara berkelompok dan bertumpang tindih pada kayu mati.²⁰¹

8) *Trametes* sp.

Gambar 4.8 Jamur *Trametes* sp.
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembandingan²⁰²

²⁰¹ Efrida Br Sinurat, dkk., “ Jenis-jenis Basidiomycota di Area Air Terjun Curug Embun Kota Pgaralam dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi di SMA”, *Jurnal Pembelajaran Biologi*, Vol. 3, No. 1, (2016), h.42.

²⁰² Jasmen Tampubolon, *Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Kawasan Ekowisata Bukit Lawang Kabupaten Langkat Sumatera Utara*, (Medan: Sumatera Utara, 2010), h. 85

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Polypoaceae
 Genus : *Trametes*
 Spesies : *Trametes sp.*

Deskripsi:

Jamur *Trametes sp.* merupakan spesies dari Ordo Polyporales yang memiliki bentuk setengah lingkaran yang menyerupai kipas dengan tubuh buah tipis dan sedikit lentur. Jamur ini memiliki warna pucat krem keputihan dengan garis berwarna putih. Bagian atas sedikit berbulu²⁰³ Habitat jamur berkelompok pada kayu yang lapuk dan hidup soliter.

9) *Trametes hirsute*

Gambar 4.9 Jamur *Trametes hirsute*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²⁰⁴

²⁰³ Jasmen Tampubolon, *Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Kawasan Ekowisata Bukit Lawang Kabupaten Langkat Sumatera Utara*, (Medan: Sumatera Utara, 2010), h. 85

²⁰⁴ Jasmen Tampubolon, *Inventarisasi Jamur Makroskopis di Kawasan Ekowisata Bukit Lawang Kabupaten Langkat Sumatera Utara*, (Medan: Universitas Sumatera Utara, 2010), h. 96.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Polyporaceae
 Genus : *Trametes*
 Spesies : *Trametes hirsute*

Deskripsi:

Jamur *Trametes hirsute* memiliki tubuh yang keras, berwarna kuning merah bata. Bentuk buah seperti kipas dan memiliki garis konsentris warna putih. Bagian tepi tudung warna putih, permukaan tudung yang halus, berpori dan bentuk perlekatan di tepi. Habitat jamur koloni bertingkat pada kayu yang telah mati.

10) *Trametes versicolor*

Gambar 4.10 Jamur *Trametes versicolor*
 a). Hasil Penelitian b) Gambar Pemandangan²⁰⁵

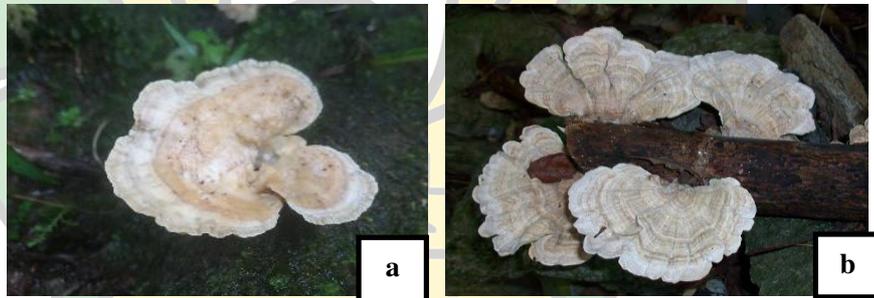
²⁰⁵ Iwan Doddy Dharmawibawa, dkk., “Karakteristik Jenis Ganoderma Kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani (TNGR) Nusa Tenggara Barat”, *Jurnal Ilmiah Biologi*, Vol. 3, No. 2. (2338-5006), h.63.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Polyporaceae
 Genus : *Trametes*
 Spesies : *Trametes versicolor*

Deskripsi:

Jamur *Trametes versicolor* termasuk dalam family Polyporadeae yang berarti berpori. Jamur ini memiliki bentuk tudung buah seperti kipas dan memiliki garis-garis konsentris berwarna putih. Tudung buah berwarna coklat krem dan hingga keabu-abuan. Habitat jamur tumbuh berkoloni pada batang kayu yang telah mati.²⁰⁶

11) *Trametes elegans*

Gambar 4.11 Jamur *Trametes elegans*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan²⁰⁷

²⁰⁶ Elis Tambaru, dkk., “ Jenis-jenis Jamur Basidiomycetes Familia Polyporaceae di Hutan Pendidikan Universitas Hasanudin Bengo-bengo Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros”, *Jurnal Biologi Makassar*, Vol. 1, No. 1, (2016), h. 37

²⁰⁷ Mycology Collection Portal, diakses pada tanggal 20 Desember 2017, dari situs: <http://mycoportal.org/portal/taxa/index.php?taxon=542989>.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Polyporaceae
 Genus : *Trametes*
 Spesies : *Trametes elegans*

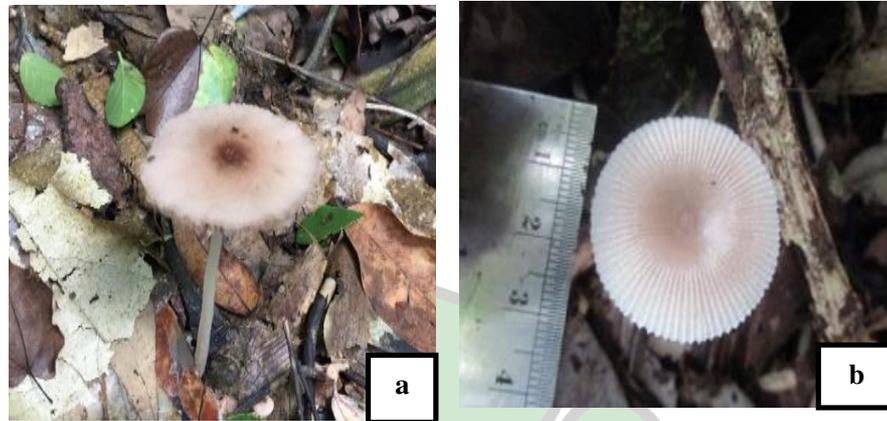
Deskripsi:

Jamur *Trametes elegans* memiliki tubuh buah berbentuk setengah lingkaran menyerupai kipas, memiliki warna tudung krem bergaris-garis coklat (*bicolours*), bentuk tepi tubuh buah yang berlekuk ke dalam, lingkaran tudung dilihat dari permukaan seperti berombak, memiliki bagian permukaan bagian bawah tudung berupa pori-pori yang sangat halus.²⁰⁸ Habitat jamur di kayu lapuk atau secara berkoloni dan bertumpang tindih.²⁰⁹

²⁰⁸ Ridwan Fauzi, dkk., “Jenis-jenis Jamur Makroskopis di Taman Nasional Kelimutu Nusa Tenggara Timur”, *Jurnal Wasian*, Vol. 5, No. 2 (2008), h. 76.

²⁰⁹ Efrida Br Sinurat, dkk., “Jenis-Jenis Basidiomycota di Area Terjun Curug Embun Kota Pagaralam Dan Sumbanganya Pada Pelajaran Biologi SMA”, *Jurnal Pembelajaran Biologi*, Vol. 3, No. 1 (2016), h. 42.

12) *Marasmius* sp.



Gambar 4.12 Jamur *Marasmius* sp.
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²¹⁰

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Agaricales
 Famili : Marasmiaceae
 Genus : *Marasmius*
 Spesies : *Marasmius* sp.

Deskripsi:

Jamur *Marasmius* sp. memiliki tudung menyerupai payung, tekstur yang lunak, berwarna krem dan coklat pada bagian tengah tudung, memiliki tangkai berwarna putih, tidak memiliki annulus

²¹⁰ Muhammad Zulham, *Studi Keanekaragaman Jenis Jamur Basidiomycetes di Kawasan Hutan Desa Tanjung Sangalang Kecamatan Kahayan Tengah Kabupaten Pulang Pisau*, (Palangkaraya: Institut Agama Islam Negeri, 2019), h. 76.

atau cincin dan memiliki garis-garis konsentris. Permukaan tudung dan tubuh buah yang halus.²¹¹

13) *Marasmius siccus*



Gambar 4.13 Jamur *Marasmius siccus*
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²¹²

Klasifikasi:

Kingdom	: Fungi
Divisi	: Basidiomycota
Kelas	: Basidiomycetes
Ordo	: Marasmiaceae
Famili	: Marasmiaceae
Genus	: <i>Marasmius</i>
Spesies	: <i>Marasmius siccus</i>

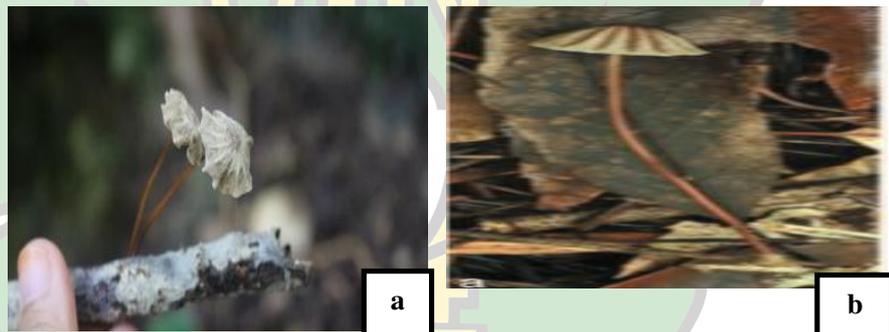
²¹¹ Jasmen Tampubolon, *Inventarisasi Jamur Makroskopis di Kawasan Ekowisata Bukit Lawing Kabupaten Langkat Sumatera Utara*, (Medan: FMIPA Studi Magister Biologi USU, 2010) H. 80.

²¹² Yasaswinee Rout, Falguni Behera, dkk., "Mushroom Diversity Of Dhenkanal District, Odisha, India, Source Of Alternative Foods And Medicines", *European Journal Of Medicinal Plants*, Vol. 31, No. 7, (2020), h. 38

Deskripsi:

Jamur *Marasmius siccus* atau disebut dengan kincir orange memiliki tudung buah seperti payung kecil atau berbentuk payung pantai, memiliki warna yang orange kecoklatan. Tudung buah yang halus, daging yang sangat tipis, memiliki lamella yang teratur dan bentuk perlekatan esentrik. Batang gundul keras dan berkilau pucat di bagian atas tetapi di bawah berwarna coklat kemerahan dan insang berwarna keputihan.²¹³

14) *Marasmius capillaris*



Gambar 4.14 Jamur *Marasmius capillaris*
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan²¹⁴

²¹³ Kent H. McKnight, dkk., *A Field Guide to mushrooms: North America*, (New York: Houghton Mifflin Company, 1987, h. 168.

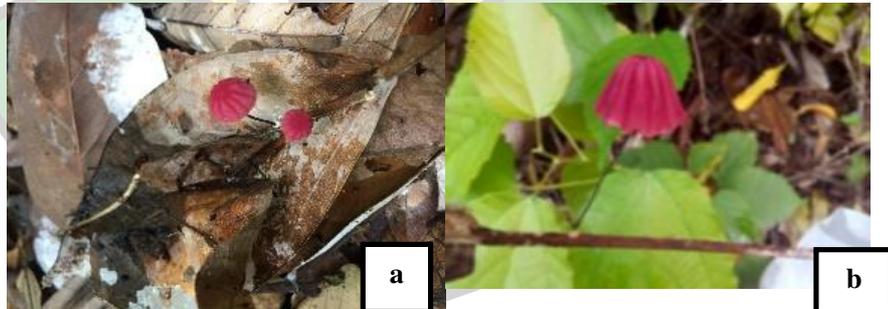
²¹⁴ V. Antonin, dkk., “ Marasmioidband Gymnopoid Fungi of the Republic of Korea 2. *Marasmius* Sect. *Globulares*”, *Journal Personnia*, Vol. 24, (2010), h. 51.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Agaricales
 Famili : Marasmiaceae
 Genus : *Marasmius*
 Spesies : *Marasmius capillaris*

Deskripsi:

Jamur *Marasmius capillaris* tubuh buah seperti payung, tudung berbentuk cembung dan warna merah muda bergaris coklat. Memiliki permukaan tudung yang halus. Tangkai yang tipis dan panjang berkisaran 1-3 cm, memiliki spora berwarna putih. Habitat jamur tumbuh di serasah daun secara tersebar.

15) *Marasmius haematocephalus*

Gambar 4.15 Jamur *Marasmius haematocephalus*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²¹⁵

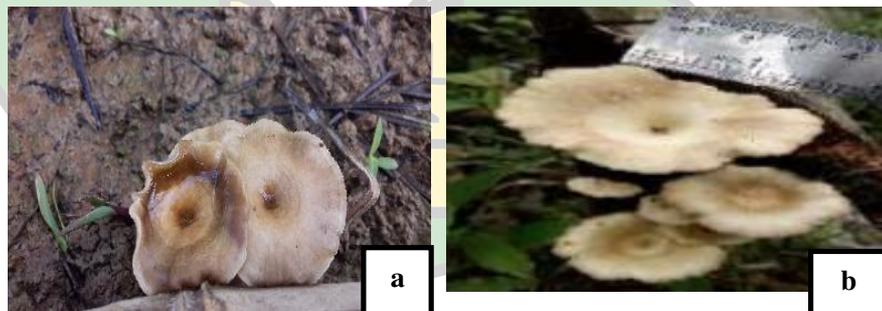
²¹⁵ Nurdin Amin, dkk., "Jamur Basidiomycota di Kawasan Wisata Alam Pucok Krueng Raba Kabupaten Aceh Besar", *Jurnal Biotik*, Vol. 7, No. 2, (2019), h. 1161

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Agaricales
 Famili : Marasmiaceae
 Genus : *Marasmius*
 Spesies : *Marasmius haematocephalus*

Deskripsi :

Jamur *Marasmius haematocephalus* merupakan genus Marasmiaceae yang memiliki tubuh buah kecil seperti payung berwarna merah jingga dengan bagian tengah berwarna gelap, permukaan tudung dan tubuh buah yang halus, lamella berbentuk insang. Habitat jamur hidup di serasah dan hidup tersebar dan berkelompok.

16) *Lentinus sp.*

Gambar 4.16 Jamur *Lentinus sp.*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan²¹⁶

²¹⁶ Proborini MW, Eksplorasi dan Identifikasi Jenis-jenis Jamur Kelas Basidiomycetes di Kawasan Bukit Jimbaran Bali, *Jurnal Biologi*, Vol. 16, No. 2, (2006), h. 46.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Polyporaceae
 Genus : *Lentinus*
 Spesies : *Lentinus* sp.

Deskripsi:

Jamur *Lentinus* sp. adalah genus dalam famili Polyporaceae yang memiliki bentuk bagian tengah tudung berlubang hampir menyerupai payung terbalik yang memiliki tepi berlekuk, berwarna coklat (unicolours), permukaan bagian bawah tubuh buah terdapat lamella.²¹⁷ Jamur ini tumbuh secara berkelompok pada kayu mati.

17) *Lentinus sajor-caju*

Gambar 4.17 Jamur *Lentinus sajor-caju*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²¹⁸

²¹⁷ Noverita dan Fauziah, "Inventarisasi dan Potensi Jamur Makro di Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon Banten" *Jurnal Biologi*, Vol. 13, No. 1, (2020), h. 63-75.

²¹⁸ Priskila, dkk., "Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis Di Kawasan Hutan Sekunder Areal IUPHHK-HTI PT. Bhatara Alam Lestari Kabupaten Mempawah", *Jurnal Hutan Lestari*, Vol. 6, No. 3 (2018), h. 579.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Lentinaceae
 Genus : *Lentinus*
 Spesies : *Lentinus sajor-caju*

Deskripsi:

Jamur *Lentinus sajor-caju* memiliki tudung berbentuk cembung atau berbentuk menyerupai payung terbalik, berwarna krem dan bagian tengah coklat. Tudung tubuh buah halus.²¹⁹ Memiliki tekstur tubuh liat, koko dan tahan lama. Jamur hidup pada tanah yang lembab dan tumbuh berkelompok.

18) *Lentinus sguarosulus*

Gambar 4.18 Jamur *Lentinus sguarosulus*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²²⁰

²¹⁹ Santa Dewi Bornok Marian Tampubolon, dkk., *Keanekaragaman Jamur Makroskopis di Hutan Pendidikan Universitas Sumatera Utara Desa Tongkoh Kabupaten Kaaro Sumatera Utara*, (Medan: Universitas Sumatera Utara, 2015), h. 179.

²²⁰ Priskila, dkk., “Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis Di Kawasan Hutan Sekunder Areal IUPHHK-HTI PT. Bhatara Alam Lestari Kabupaten Mempawah”, *Jurnal Hutan Lestari*, Vol. 6, No. 3 (2018), h. 577.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Polyporaceae
 Genus : *Lentinus*
 Spesies : *Lentinus sguarosulus*

Deskripsi:

Jamur *Lentinus sguarosulus* merupakan anggota famili Polyporaceae yang memiliki tudung seperti gelas berbibir, tudung berwarna putih keabu-abuan bagian luar berwarna putih dan memiliki permukaan tudung yang halus dan berbeludru. Habitat jamur ini di kayu lapuk dan hidup secara bersoliter.²²¹

19) *Clavulinopsis fusiformis*

Gambar 4.19 Jamur *Clavulinopsis fusiformis*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²²²

²²¹ Priskila, dkk., “Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis di Kawasan Hutan Sekunder Areal IUPHHK-HTI PT. Bhatara Alam Lestari Kabupaten Mempawah”, *Jurnal Hutan Lestari*, Vol. 6, No. 3 (2018), h. 577.

²²² First Nature, diakses tanggal 20 desember 2017, dari situs: <http://www.first-nature.com/fungi/polyporus--tuberaster.php>.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Agaricales
 Famili : Clavariaceae
 Genus : Clavulinopsis
 Spesies : *Clavulinopsis fusiformis*

Deskripsi

Jamur *Clavulinopsis fusiformis* merupakan anggota famili Clavariaceae yang memiliki tubuh buah berwarna kuning cerah seperti tongkat tipis dan hampir meyerupai karang laut. Daging keras, rapuh dengan ujung sempit dan runcing.²²³ Habitat jamur ini tumbuh di tanah yang lembab dan hidup secara berkoloni.

20) *Lentaria surculus*

Gambar 4.20 Jamur *Lentaria surculus*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan²²⁴

²²³ Fitria Lestari dan Yuli Febrianti, “Identifikasi Makrofungi Ordo Polyporales di Kecamatan Purwodadi Kabupaten Musi Rawas”, *Jurnal IJOBB*, vol. 2, no. 1 (2018), h. 27.

²²⁴ Dewi Susana, Atik Retnowati, “ Catatan Beberapa Jamur Makro Dari Pulau Enggano Diversitas Dan Potensinya”, *Jurnal Berita Biologi*, Vol. 16, No. 3, (2017), h. 252.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Gomphales
 Famili : Lentariaceae
 Genus : *Lentaria*
 Spesies : *Lentaria surculus*

Deskripsi:

Jamur *Lentaria surculus* merupakan anggota family Lentariaceae yang memiliki tubuh buah bentuk subiculum berwarna putih serta tubuh buah yang bercabang dengan pertumbuhan ke berbagai arah menyerupai karang laut, permukaan tudung dan bentuk lamella yang halus. Habitat jamur *Lentaria surculus* pada tanah lembab.

21) *Dracopynax spathularia*

Gambar 4.21 Jamur *Dracopynax spathularia*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan²²⁵

²²⁵ Steve Trudell And Joe Ammirati, *Mushrooms Of The Pasific Northwest*, (Oregon: Timber Press, 2009), H. 237.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Dacrymycetes
 Ordo : Dacrymycetales
 Famili : Dacrymycetaceae
 Genus : *Dacryopinax*
 Spesies : *Dacryopinax spathularia*

Deskripsi:

Jamur *Dacryopinax spathularia* merupakan anggota family memiliki tubuh buah seperti spatula dengan tangkai yang bulat. Tubuh buah seperti agar-agar berwarna kuning atau orange. Memiliki ukuran tubuh yang sangat kecil dan bersifat saprofit. Memiliki permukaan tudung dan tubuh buah yang halus. Habitat jamur *Dracopynax spathularia* tumbuh di kayu mati.

22) *Schizophyllum commune*

Gambar 4.22 Jamur *Schizophyllum commune*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²²⁶

²²⁶ Steve Trudell and Joe Ammirati, *Mushrooms of the Pasific Northwest*, (Oregon: Timber Press, 2009), H. 237.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Basidiomycetes
 Ordo : Aphyllophorales
 Famili : Schizophyllaceae
 Genus : *Schizophyllum*
 Spesies : *Schizophyllum commune*

Deskripsi:

Jamur *Schizophyllum commune* memiliki tubuh buah yang kecil dan tidak memiliki batang serta tubuh buah berbulu rapat dengan tepi yang bergerigi. Memiliki tekstur yang lembut menyerupai kipas, berwarna putih keabu-abuan dengan bentuk berlekuk. Habitat jamur ini hidup di kayu yang lapuk dan hidup secara berkoloni. Jamur ini saprofitik pada kayu mati, namun parasit pada kayu hidup.

23) *Scleroderma citrinum*

Gambar 4.23 Jamur *Scleroderma citrinum*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan²²⁷

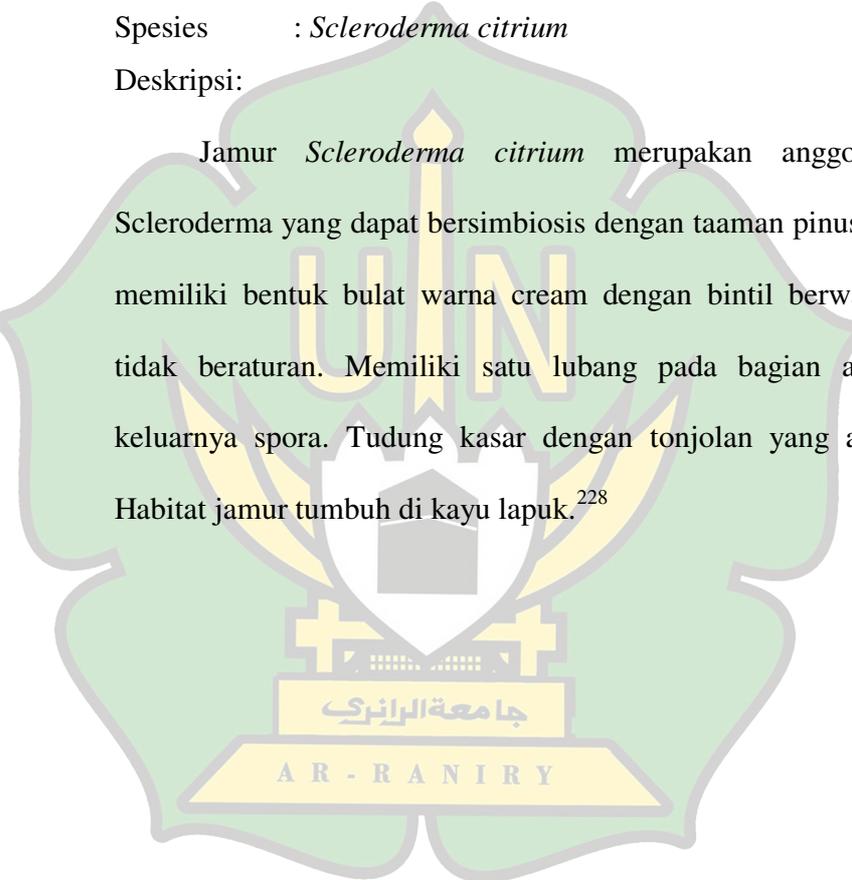
²²⁷ Lee S.S, dkk., *Checklist of Fungi Malaysia*, (Malaysia: University Of Malaysia, 2012), h. 216.

Klasifikasi:

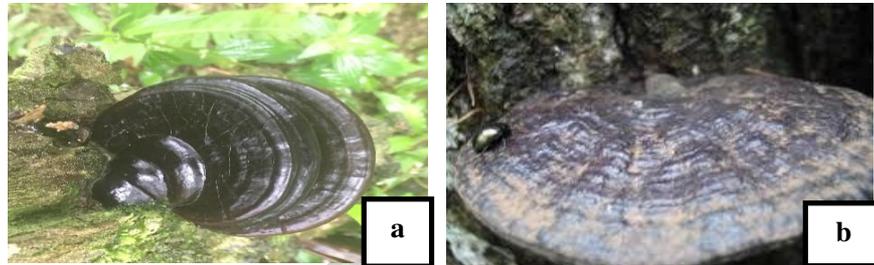
Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Boletales
 Famili : Sclerodermateaceae
 Genus : *Scleroderma*
 Spesies : *Scleroderma citrium*

Deskripsi:

Jamur *Scleroderma citrium* merupakan anggota genus *Scleroderma* yang dapat bersimbiosis dengan taaman pinus. Jamur ini memiliki bentuk bulat warna cream dengan bintil berwarna coklat tidak beraturan. Memiliki satu lubang pada bagian atas tempat keluarnya spora. Tudung kasar dengan tonjolan yang agak kasar. Habitat jamur tumbuh di kayu lapuk.²²⁸



²²⁸ Lee S.S, dkk., *Checklist of Fungi Malaysia*, (Malaysia: University Of Malaysia, 2012), h. 216.

24) *Ganoderma* sp.

Gambar 4.24 Jamur *Ganoderma* sp.
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²²⁹

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Homobasidiomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Polyporaceae
 Genus : *Ganoderma*
 Spesies : *Ganoderma* sp.

Deskripsi:

Jamur *Ganoderma* sp. merupakan jamur eukariotik yang digolongkan de dalam jamur yang sejati. Memiliki tudung buah berbentuk setengah lingkaran kipas. Permukaan atas berwarna hitam dan permukaan lembut. Habitat jamur ini pada tumbuhan kayu mati dan hidup secara berkelompok. Jamur *Ganoderma* sp. memiliki sifat saprofit dan parasite pada tumbuhan.

²²⁹ J.F. Tanni, dkk., “ Diversity and Distribution of Macro Fungi in Some Selected Parks and Gardens of Dhaka City Bangladesh”, *Journal of Biology*, Vol. 9, No. 1 (2020), h. 29.

25) *Ganoderma* sp.



Gambar 4.25 Jamur *Ganoderma* sp.
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²³⁰

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Ganodermataceae
 Genus : *Ganoderma*
 Spesies : *Ganoderma* sp.

Deskripsi:

Jamur *Ganoderma* sp. merupakan salah satu jenis jamur dari suku Ganodermataceae. Jamur jenis ini memiliki tubuh buah yang lebar menyerupai setengah lingkaran, memiliki tepi yang beraturan. Memiliki warna coklat kehitaman dengan pinggiran berwarna putih, permukaan bagian bawah berpori halus dan berwarna putih. Tubuh

²³⁰ Iwan Doddy Dharmawibawa, dkk., “ Keanekaragaman Jenis *Ganoderma* Kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani (TNGR) Nusa Tenggara Barat”, *Jurnal Ilmiah Biologi*, Vol. 3, No. 2, (ISSN 2338-5006), h. 63

buah keras dan tebal seperti kayu.²³¹ Jamur ganoerma termasuk dalam soil borne fungi atau jamur terbawa tanah yang memiliki sifat saprofit dan parasite tumbuhan. Habitat jamur *Ganoderma* sp. tumbuh sebagai miselium di kayu pohon yang telah mati dan pohon hidup secara berkoloni dan bertumpang tindih.

26) *Coprinopsis cinerea*



Gambar 4.26 Jamur *Coprinopsis cinerea*
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembeding²³²

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Agaricales
 Famili : Psathyrellaceae
 Genus : *Coprinopsis*
 Spesies : *Coprinopsis cinerea*

²³¹ Hasanuddin, "Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Sebagai Media Pembelajaran Biologi (Studi di TNGL Blangjerango Kabupaten Gayo Lues)", *Jurnal Biotik*, Vol. 2, No. 1, (2014), h. 48

²³² Efrida Br Sinurat, dkk., "Jenis-Jenis Basidiomycota di Area Terjun Curug Embun Kota Pagaralam Dan Sumbanganya Pada Pelajaran Biologi SMA", *Jurnal Pembelajaran Biologi*, Vol. 3, No. 1 (2016), h. 39

Deskripsi:

Jamur *Coprinopsis cinerea* memiliki warna abu-abu mempunyai tubuh buah seperti payung dan memiliki batang. Permukaan tudung memiliki bintik-bintik putih. Pada saat sudah dewasa tudung jamur akan terjadinya pemecahan pada bagian pinggirnya yang bergerigi. Habitat jamur *Coprinopsis cinerea* tumbuh pada serasah yang telah busuh menjadi tanah.

27) *Phallus indusiatus*



Gambar 4.27 Jamur *Phallus indusiatus*
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan²³³

Klasifikasi:

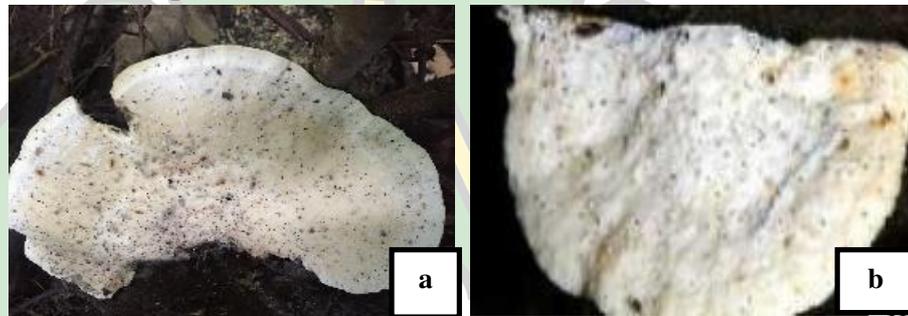
Kingdom : Fungi
Divisi : Basidiomycota
Kelas : Agaricomycetes
Ordo : Phallales
Famili : Hallaceae
Genus : *Phallus*
Spesies : *Phallus indusiatus*

²³³ Skye Moore and Pam O'Sullivan, *A Guide to Common Fungi of the Hunter-Central Rivers Region*, (Australia: Hunter Local L and Services, 2014), h. 26.

Deskripsi:

Jamur *Phallus indusiatus* memiliki jaring-jaring halus seperti tudung pengantin wanita. Jamur ini memiliki bau seperti bangkai yang berfungsi untuk menarik perhatian serangga yang membantu menyebarkan spora jamur tersebut.²³⁴ Habitat hidup jamur *Phallus indusiatus* di tanah yang lembab.

28) *Postia stiptica*



Gambar 4.28 Jamur *Postia stiptica*
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan²³⁵

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Polyporales
 Famili : Fomitopsidaceae
 Genus : *Postia*
 Spesies : *Postia stiptica*

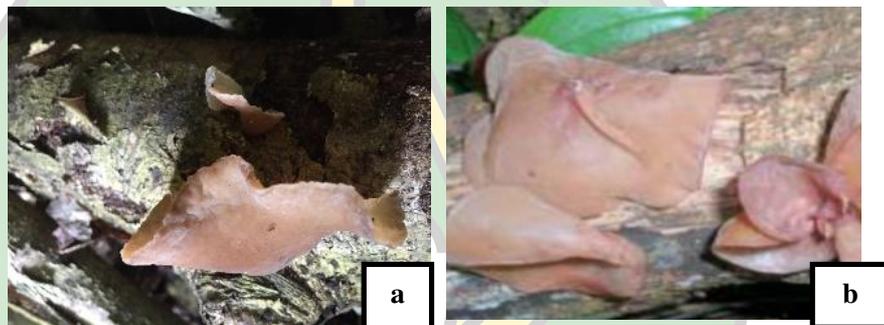
²³⁴ Lee S.S, dkk., *Checklist of Fungi Malaysia*, (Malaysia: University Of Malaysia, 2012), h. 125.

²³⁵ Yasaswinee Rout, Falguni Behera, dkk., "Mushroom Diversity Of Dhenkanal District, Odisha, India, Source Of Alternative Foods And Medicines", *European Journal Of Medicinal Plants*, Vol. 31, No. 7, (2020), h. 33-41.

Deskripsi:

Jamur *Postia stiptica* bentuk tubuh buah setengah lingkaran. Permukaan buah kasar dan berbutir (tidak rata). Warna tubuh buah putih, lamella berpori, dan bentuk perlekatan di tepi. Habitat jamur pada kayu lapuk.

29) *Auricularia auricular*



Gambar 4.29 Jamur *Auricularia auricular*
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan²³⁶

Klasifikasi:

Kingdom	A: Fungi
Divisi	: Basidiomycota
Kelas	: Basidiomycetes
Ordo	: Auriculariales
Famili	: Auriculariaceae
Genus	: <i>Auricularia</i>
Spesies	: <i>Auricularia auricular</i>

²³⁶ Lee S.S, dkk., *Checklist of Fungi Malaysia*, (Malaysia: University Of Malaysia, 2012), h. 367.

Deskripsi:

Jamur *Auricularia auricular* memiliki tubuh buah yang berbentuk seperti daun telinga berwarna coklat, memiliki tekstur lembut seperti jelly dan akan menjadi keras pada saat kering. Jamur ini memiliki tepi yang bergelombang. Permukaan luar steril. Berurat, berambut sangat kecil. Tidak memiliki tangkai atau mengalami rudimeter, jejak spora putih, spora berada di dalam pada permukaan dalam pada bagian bawah permukaan. Habitat jamur melekat pada kayu mati yang lembab.²³⁷

30) *Cyptotrampa asprata*



AR-RANIRY
Gambar 4.30 Jamur *Cyptotrampa asprata*
a). Hasil Penelitian b). Gambar Pemandangan²³⁸

²³⁷ Hasanuddin, "Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Sebagai Media Pembelajaran Biologi (Studi Di TNGL Blangjerango Kabupaten Gayo Lues)", *Jurnal Biotik*, Vol. 2, No. 1, (2014), H. 44

²³⁸ Lee S.S, dkk., *Checklist of Fungi Malaysia*, (Malaysia: University Of Malaysia, 2012), h. 456.

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidiomycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Agaricales
 Famili : Physalacriaceae
 Genus : *Cyptotrama*
 Spesies : *Cyptotrama asprata*

Deskripsi:

Jamur *Cyptotrama asprata* memiliki tudung berbentuk bulat dan cembung seperti payung. Jamur ini berwarna orange dengan permukaan tudung dan tangkai bersisik. Lamella jamur melekat pada batang berjarak dan berwarna putih. Memiliki tangkai yang cukup kuat dan memiliki warna tangkai lebih pucat. Habitat jamur *Agaricus crocopleus* tumbuh pada pohon yang telah mati.

31) *Termitomyces tylerianus*

Gambar 4.31 Jamur *Termitomyces tylerianus*
 a). Hasil Penelitian b). Gambar Pembanding²³⁹

²³⁹ Lei Ye, Samantha C. karunaratna, dkk., "A Survey of Termitomyces (Lyophyllaceae, Agaricales), Including a New Species, from a Subtropical Forest in Xishuangbanna China", *Journal Online Mycobiologi*, (2019), h. 7

Klasifikasi:

Kingdom : Fungi
 Divisi : Basidimycota
 Kelas : Agaricomycetes
 Ordo : Agaricales
 Famili : Lyophyllaceae
 Genus : *Termitomyces*
 Spesies : *Termitomyces tylerianus*

Deskripsi:

Jamur *Termitomyces tylerianus* adalah spesies jamur agaric dari family Lyophyllaceae memiliki tubuh buah berbentuk seperti payung, bagian tengah berbentuk kerucut, permukaan tudung halus, memiliki tepi yang rata, memiliki warna krem keputihan. Jamur ini memiliki tangkai membengkak pada bagian bawah, letak tangkai tepat pada pusat tudung buah.²⁴⁰ Perlekatan jamur insititus atau langsung melekat pada subsrat.

2. Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan Faktor Lingkungan di Kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui hipotesis dari jawaban sementara yang diajukan terhadap masalah penelitian sesuai atau tidak dengan kondisi yang sebenarnya. Adapun pengujian hipotesis tersebut digunakan teknik analisis data product moment dengan menggunakan Program SPSS versi 25.0.

²⁴⁰ Ahmad Ni'matullah Al Ulya, dkk., " Biodiversitas dan Potensi Jamur Basidiomycotadi Kawasan Kasepuhan Cisungsang Kabupaten Lebak Banten", *Journal of Biology*, Vol. 10, No. 1 (2017), h. 9-16.

a) Uji korelasi antara jumlah jamur makroskopis dengan faktor lingkungan kelembaban udara berdasarkan 3 titik ketinggian

Pengujian korelasi antar jumlah jamur terhadap faktor lingkungan (variabel Y) kelembaban udara pada titik ketinggian 300 Mdpl, 400 Mdpl, dan 500 Mdpl sebagai berikut.

1) Titik ketinggian 300 Mdpl

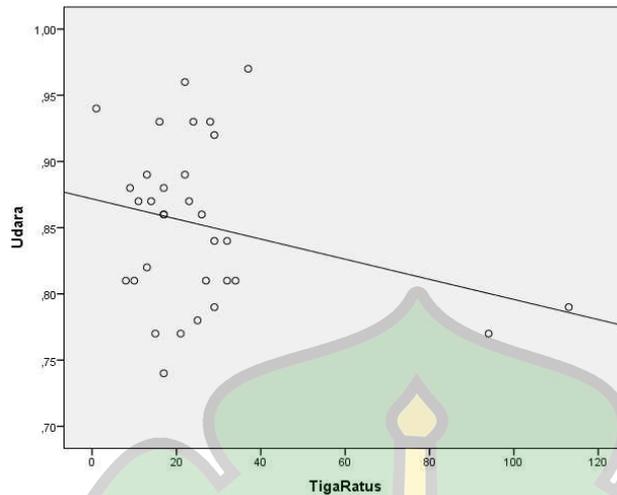
Berikut ini hasil uji korelasi menggunakan *Pearson Product Moment* pada jumlah jamur terhadap faktor kelembaban udara pada titik ketinggian 300 mdpl.

Tabel 4. 3 Uji Korelasi Jumlah Jamur terhadap Faktor Kelembaban Udara Pada Ketinggian 300 mdpl

Titik Ketinggian (Mdpl)	Correlations		
	N	Pearson Correlations	Sig.
300	31	-0,274	0,129

Berdasarkan hasil uji diperoleh nilai korelasi sebesar $-0,274$ dengan signifikansi $0,129$ maka nilai negatif pada kelembaban udara menunjukkan korelasi yang tidak searah dengan nilai jumlah jenis jamur makroskopis pada taraf signifikan $0,05$ di titik ketinggian 300 mdpl.

Berikut *scatterplot* antara jumlah jamur dengan faktor kelembaban udara pada ketinggian 300 mdpl.



Gambar 4. 32 *Scatterplot* Jumlah Jamur Terhadap Faktor Kelembaban Udara Pada 300 Mdpl

Gambar 4.32 menunjukkan bahwa hubungan jumlah jamur dengan faktor kelembaban udara berkorelasi berlawanan arah dan nilai korelasi negatif pada ketinggian 300 mdpl.

2) Titik ketinggian 400 mdpl

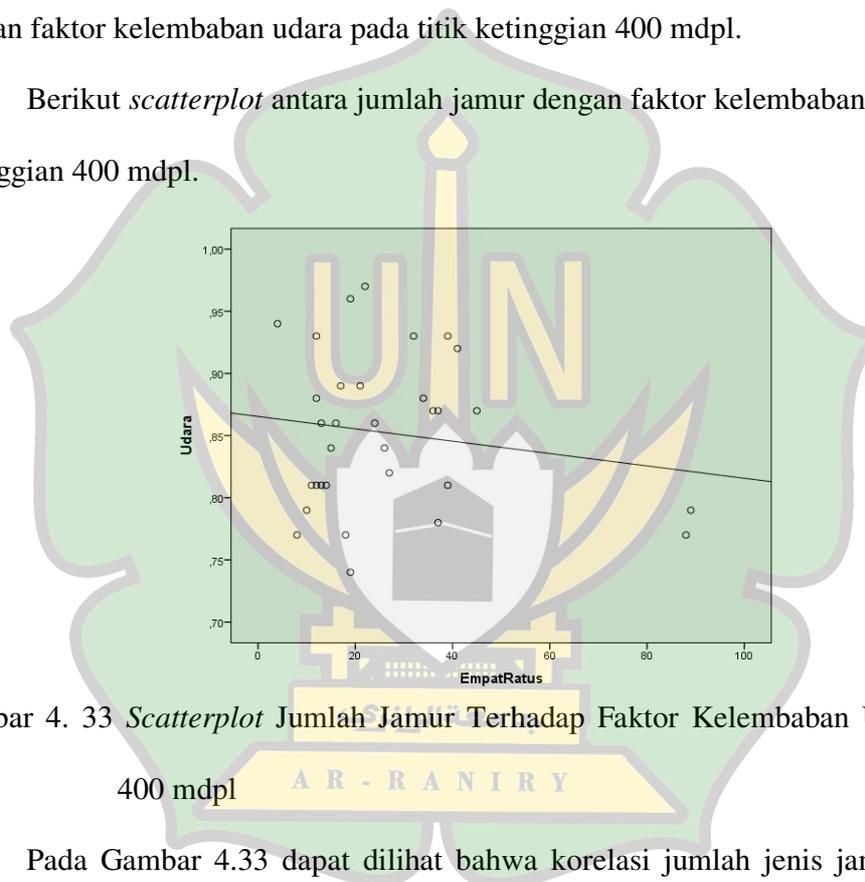
Berikut ini hasil uji korelasi menggunakan *Pearson Product Moment* pada jumlah jamur terhadap faktor kelembaban udara pada titik ketinggian 400 mdpl.

Tabel 4.4 Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor Kelembaban Udara Pada Ketinggian 400 mdpl

Titik Ketinggian (Mdpl)	Correlations		
	N	Pearson Correlations	Sig.
400	31	-0,159	0,384

Tabel 4.4 menunjukkan nilai korelasi sebesar $-0,159$ dengan signifikansi $0,384$ dimana nilai *sig* lebih besar dari taraf signifikansi $0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai negative yang lebih besar dari taraf signifikan menunjukkan bahwa korelasi yang tidak searah dengan nilai jumlah jenis jamur makroskopis dengan faktor kelembaban udara pada titik ketinggian 400 mdpl.

Berikut *scatterplot* antara jumlah jamur dengan faktor kelembaban udara pada ketinggian 400 mdpl.



Gambar 4. 33 *Scatterplot* Jumlah Jamur Terhadap Faktor Kelembaban Udara Pada 400 mdpl

Pada Gambar 4.33 dapat dilihat bahwa korelasi jumlah jenis jamur dengan faktor kelembaban udara pada ketinggian 400 Mdpl adalah negatif. Hal ini disebabkan semakin rendah kelembaban udara maka akan semakin rendah pula jumlah jenis jamur makroskopis yang ditemukan.

3) Titik ketinggian 500 mdpl

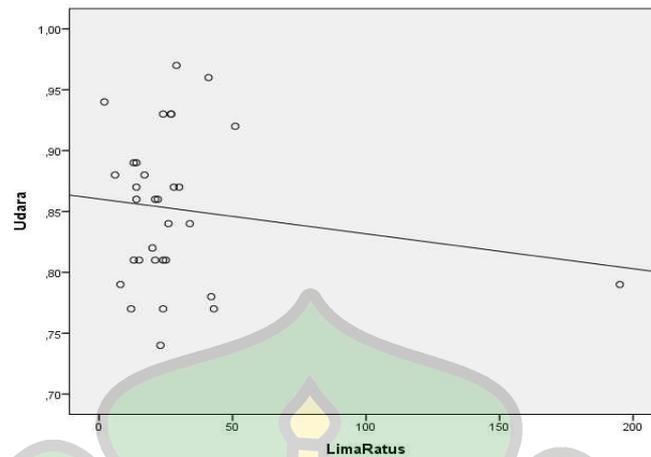
Berikut ini hasil uji korelasi menggunakan *Pearson Product Moment* pada jumlah jamur terhadap faktor kelembaban udara pada titik ketinggian 500 mdpl.

Tabel 4. 5 Uji Korelasi Jumlah Jamur terhadap Faktor Kelembaban Udara Pada Ketinggian 500 mdpl

Titik Ketinggian (Mdpl)	Correlations		
	N	Pearson Correlations	Sig.
500	31	-0,151	0,410

Berdasarkan hasil uji korelasi *Pearson Product Moment* menunjukkan bahwa nilai negatif pada kelembaban udara korelasi yang tidak searah dengan jumlah jenis jamur terhadap faktor kelembaban udara pada ketinggian 500 mdpl pada taraf signifikansi 0,05. Karena nilai korelasi negatif (-0,151) dengan nilai *sig* sebesar 0,410 yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05.

Berikut *scatterplot* antara jumlah jamur dengan faktor kelembaban udara pada ketinggian 500 mdpl.



Gambar 4. 34 *Scatterplot* Jumlah Jamur Terhadap Faktor Kelembaban Udara Pada 500 mdpl

Pada Gambar 4.34 dapat dilihat bahwa korelasi jumlah jamur dengan faktor kelembaban udara pada ketinggian 500 mdpl adalah negatif. Hal ini disebabkan semakin rendah kelembaban udara maka akan semakin rendah pula jumlah jenis jamur makroskopis yang ditemukan.

4) Uji korelasi antar jumlah jamur terhadap faktor lingkungan pH berdasarkan 3 titik ketinggian

Pengujian korelasi antar jumlah jamur terhadap faktor lingkungan yaitu pH (*Power of Hydrogen*) pada titik ketinggian 300 mdpl, 400 mdpl, dan 500 mdpl sebagai berikut.

1) Titik ketinggian 300 mdpl

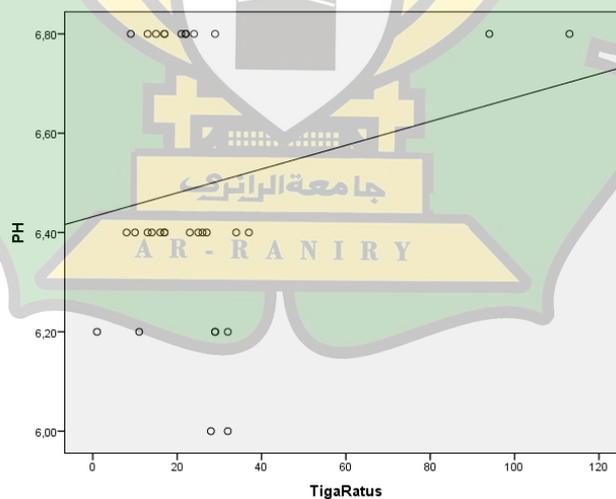
Berikut ini hasil uji korelasi menggunakan *Pearson Product Moment* pada jumlah jamur terhadap faktor pH pada titik ketinggian 300 mdpl.

Tabel 4. 6 Uji Korelasi Jumlah Jamur terhadap Faktor pH Pada Ketinggian 300 mdpl

Titik Ketinggian (Mdpl)	Correlations		
	N	Pearson Correlations	Sig.
300	31	-0,202	0,268

Berdasarkan hasil uji diperoleh nilai korelasi sebesar -0,202 dengan signifikan sebesar 0,268 maka dapat disimpulkan bahwa nilai negative pada pH menunjukkan korelasi yang tidak searah dengan nilai jumlah jenis jamur dengan faktor pH pada taraf signifikansi 0,05 pada titik ketinggian 300 mdpl.

Berikut *scatterplot* jumlah jamur dengan faktor pH pada ketinggian 300 mdpl dimana secara signifikan dapat diketahui bahwa korelasi antar jumlah jamur dengan faktor pH pada ketinggian 300 mdpl adalah positif.



Gambar 4. 35 Scatterplot Jumlah Jamur dengan Faktor pH Pada Ketinggian 300 mdpl

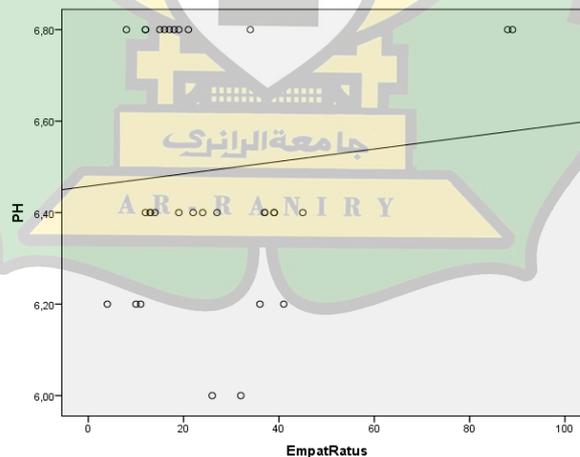
2) Titik ketinggian 400 mdpl

Berikut ini hasil uji korelasi *pearson* jumlah jamur terhadap faktor pH pada titik ketinggian 400 mdpl.

Tabel 4. 7 Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor pH Pada Ketinggian 400 mdpl

Titik Ketinggian (Mdpl)	Correlations		
	N	Pearson Correlations	Sig.
400	31	0,101	0,582

Berdasarkan hasil uji diperoleh nilai korelasi sebesar 0,101 dengan signifikan 0,582 maka dapat disimpulkan nilai positif yang lebih besar dari taraf signifikan menunjukkan bahwa korelasi yang searah dengan nilai jumlah jenis jamur makroskopis dengan faktor faktor lingkungan pH namun tidak termasuk ke dalam taraf signifikansi 0,05.



Gambar 4. 36 Scatterplot Jumlah Jamur dengan Faktor pH Pada Ketinggian 400 mdpl

Pada Gambar 4.36 dapat dilihat *scatterplot* jumlah jamur dengan faktor pH pada ketinggian 400 mdpl memiliki garis yang naik dari kiri ke kanan dimana secara signifikan hal tersebut menunjukkan bahwa hubungan antar jumlah jamur dengan faktor pH pada ketinggian 400 mdpl adalah positif. Hal ini disebabkan semakin tinggi pH maka akan semakin sedikit pula jumlah jenis jamur makroskopis yang ditemukan.

3) Titik ketinggian 500 mdpl

Berikut ini hasil uji korelasi menggunakan *Pearson Product Moment* pada jumlah jamur terhadap faktor pH pada titik ketinggian 500 mdpl.

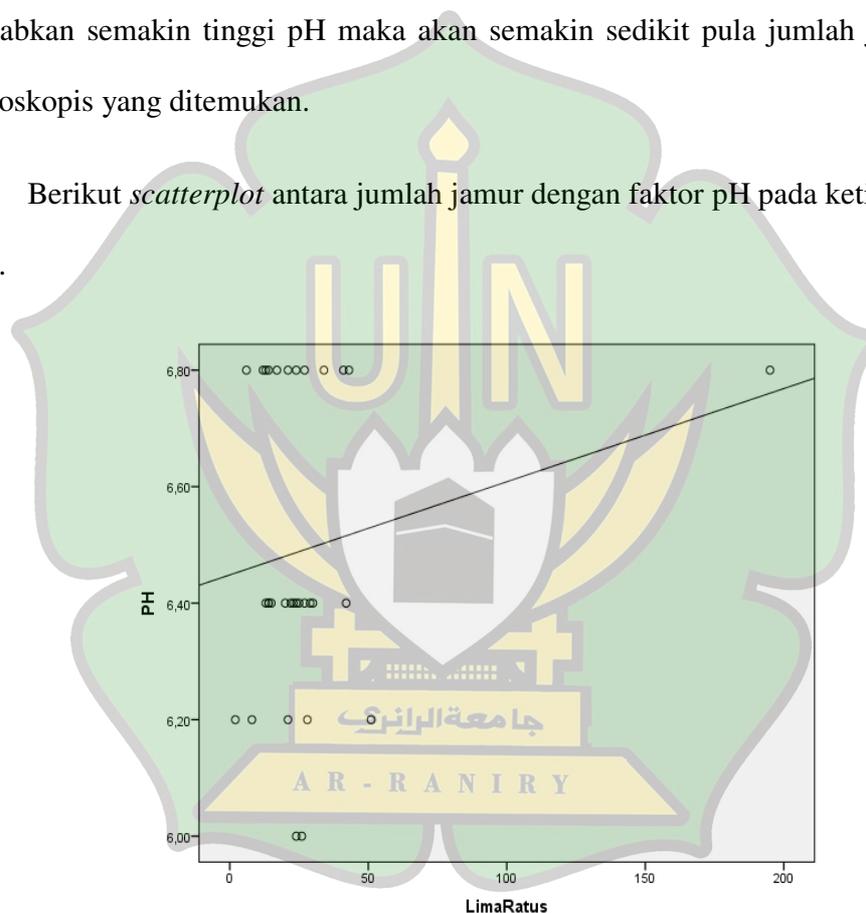
Tabel 4. 8 Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor pH Pada Ketinggian 500 mdpl

Titik Ketinggian (Mdpl)	Correlations		
	N	Pearson Correlations	Sig.
500	31	0,196	0,282

Pada Tabel 4.8 merupakan hasil uji korelasi jumlah jamur dengan faktor pH pada ketinggian 500 mdpl. Diperoleh nilai korelasi sebesar 0,196 dengan signifikansi sebesar 0,282 maka dapat disimpulkan bahwa nilai positif yang lebih besar dari taraf signifikan menunjukkan korelasi yang searah dengan nilai jumlah jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan pH namun tidak termasuk ke dalam taraf signifikansi 0,05.

Gambar 4.37 menunjukkan secara visual bahwa nilai korelasi jumlah jamur dengan faktor pH pada ketinggian 500 Mdpl memiliki garis yang naik dari kiri ke kanan dimana secara signifikan hal tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara jumlah jamur dengan faktor pH pada ketinggian 500 mdpl adalah positif. Hal ini disebabkan semakin tinggi pH maka akan semakin sedikit pula jumlah jenis jamur makroskopis yang ditemukan.

Berikut *scatterplot* antara jumlah jamur dengan faktor pH pada ketinggian 500 mdpl.



Gambar 4. 37 *Scatterplot* Jumlah Jamur dengan Faktor pH Pada Ketinggian 500 mdpl

5) Uji korelasi antar jumlah jamur terhadap faktor lingkungan suhu udara berdasarkan 3 titik ketinggian

Pengujian korelasi antar jumlah jamur terhadap faktor lingkungan suhu udara pada titik ketinggian 300 mdpl, 400 mdpl, dan 500 mdpl sebagai berikut.

1) Titik ketinggian 300 mdpl

Berikut ini hasil uji korelasi menggunakan *Pearson Product Moment* pada jumlah jamur terhadap faktor suhu udara pada titik ketinggian 300 mdpl.

Tabel 4. 9 Uji Korelasi Jumlah Jamur terhadap Faktor Suhu Udara Pada Ketinggian 300 mdpl

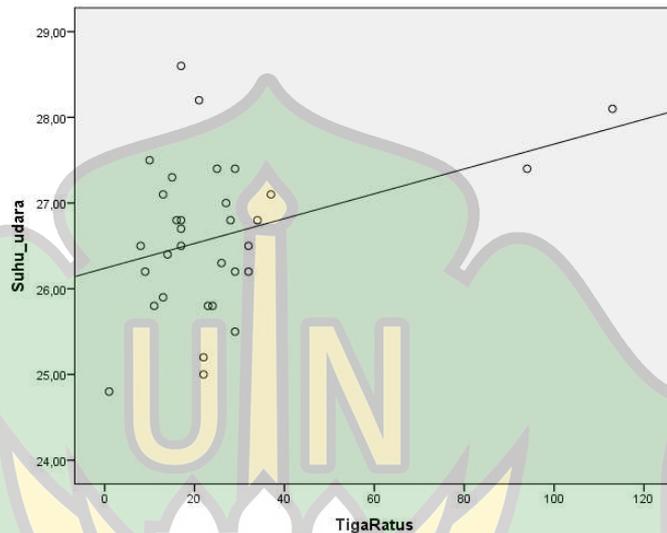
Titik Ketinggian (Mdpl)	Correlations		
	N	Pearson Correlations	Sig.
300	31	0,359	0,043*

*)signifikan pada taraf 0,05

Berdasarkan hasil uji diperoleh nilai korelasi sebesar 0,359 dengan signifikansi sebesar 0,043 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang searah antar jumlah jamur dengan faktor suhu udara pada taraf signifikansi 0,05 pada titik ketinggian 300 mdpl.

Berikut visualisasi hubungan jumlah jamur dengan faktor suhu udara pada titik ketinggian 300 mdpl. Dimana garis pada *scatterplot* menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antar jumlah jamur dengan faktor suhu udara pada titik ketinggian 300 mdpl. Nilai positif dapat dilihat dari garis yang naik dari kiri ke kanan dimana secara signifikan hal tersebut menunjukkan bahwa korelasi antar jumlah jenis

jamur dengan faktor suhu udara pada ketinggian 300 mdpl adalah positif. Hal ini disebabkan kesesuaian suhu udara yang maksimum menunjukkan suhu yang optimum untuk pertumbuhan jamur.



Gambar 4.38 Scatterplot Jumlah Jamur dengan Faktor Suhu Udara Pada Titik Ketinggian 300 mdpl

2) Titik ketinggian 400 mdpl

Berikut ini hasil uji korelasi menggunakan *Pearson Product Moment* pada jumlah jamur terhadap faktor suhu udara pada titik ketinggian 400 mdpl.

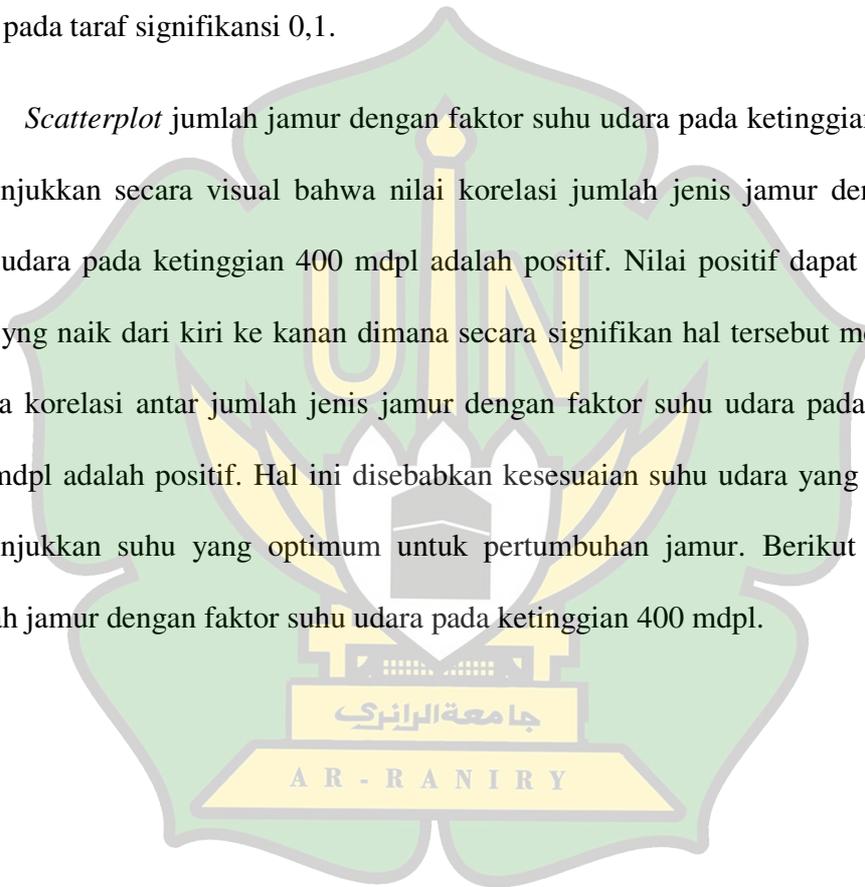
Tabel 4. 10 Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor Suhu Udara Pada Ketinggian 400 mdpl

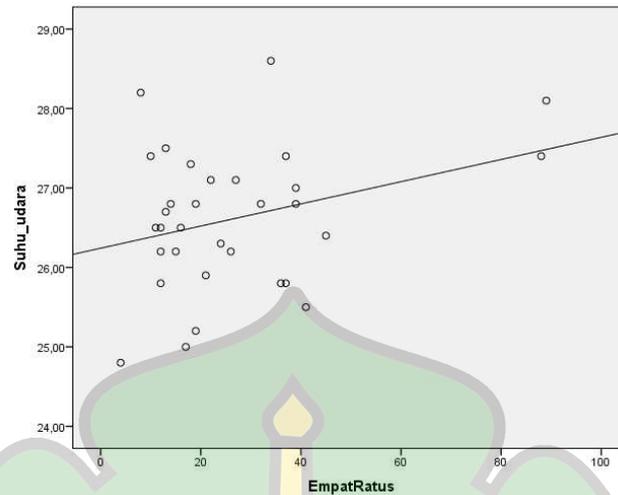
Correlations			
Titik Ketinggian (Mdpl)	N	Pearson Correlations	Sig.
400	31	0,307	0,087*

*) signifikan pada taraf 0,1

Pada Tabel 4.10 merupakan hasil uji korelasi jumlah jamur dengan faktor suhu udara pada ketinggian 400 mdpl. Diperoleh nilai korelasi sebesar 0,307 dengan signifikansi sebesar 0,087 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang searah antar jumlah jenis jamur dengan faktor suhu udara pada titik ketinggian 400 mdpl pada taraf signifikansi 0,1.

Scatterplot jumlah jamur dengan faktor suhu udara pada ketinggian 400 mdpl menunjukkan secara visual bahwa nilai korelasi jumlah jenis jamur dengan faktor suhu udara pada ketinggian 400 mdpl adalah positif. Nilai positif dapat dilihat dari garis yang naik dari kiri ke kanan dimana secara signifikan hal tersebut menunjukkan bahwa korelasi antar jumlah jenis jamur dengan faktor suhu udara pada ketinggian 300 mdpl adalah positif. Hal ini disebabkan kesesuaian suhu udara yang maksimum menunjukkan suhu yang optimum untuk pertumbuhan jamur. Berikut *Scatterplot* jumlah jamur dengan faktor suhu udara pada ketinggian 400 mdpl.





Gambar 4. 39 Scatterplot Jumlah Jamur dengan Faktor Suhu Udara Pada Ketinggian 400 mdpl

3) Titik ketinggian 500 mdpl

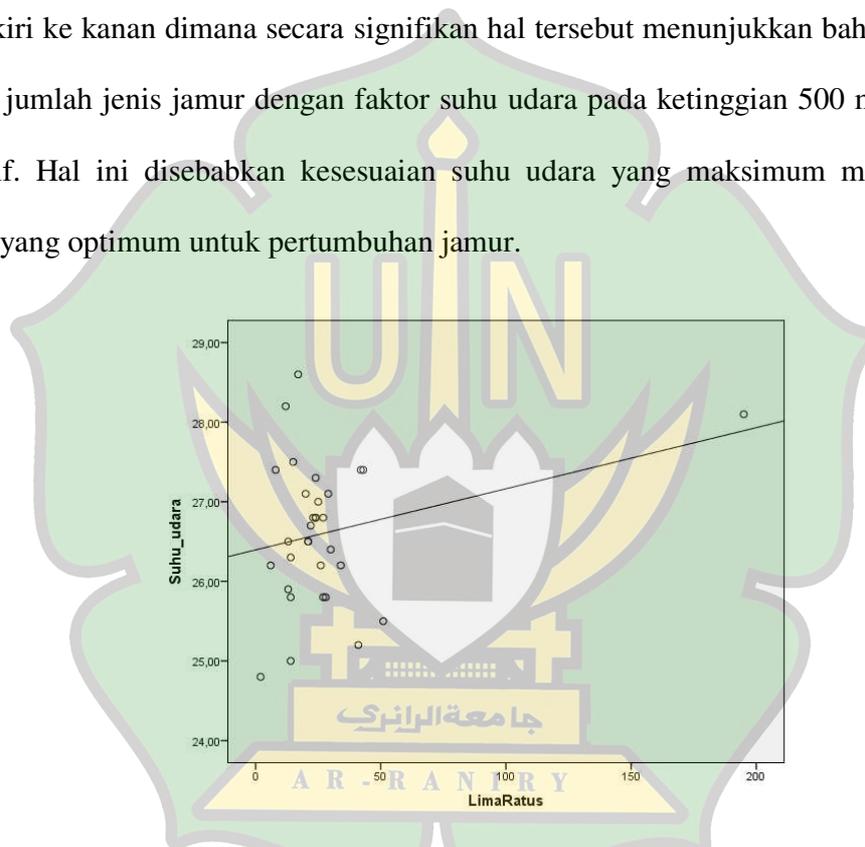
Berikut ini hasil uji korelasi pearson jumlah jamur terhadap faktor suhu udara pada titik ketinggian 500 mdpl.

Tabel 4. 11 Uji Korelasi Jumlah jenis jamur terhadap Faktor Suhu Udara Ketinggian 500 mdpl

Titik Ketinggian (Mdpl)	Correlations		Sig.
	N	Pearson Correlations	
500	31	0,278	0,124

Berdasarkan hasil uji diperoleh nilai korelasi sebesar 0,278 dengan signifikansi sebesar 0,124 maka dapat disimpulkan bahwa nilai positif yang lebih besar dari taraf signifikan menunjukkan korelasi yang searah dengan nilai jumlah jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan suhu udara namun tidak termasuk ke dalam taraf signifikansi 0,05.

Berikut *scatterplot* jumlah jamur dengan faktor suhu udara pada titik ketinggian 500 mdpl. Gambar 4.40 menunjukkan bahwa korelasi antar jumlah jamur dengan faktor suhu udara pada titik ketinggian 500 mdpl yaitu positif dimana garis pada *scatterplot* dari kiri naik ke kanan. Nilai positif dapat dilihat dari garis yang naik dari kiri ke kanan dimana secara signifikan hal tersebut menunjukkan bahwa korelasi antar jumlah jenis jamur dengan faktor suhu udara pada ketinggian 500 mdpl adalah positif. Hal ini disebabkan kesesuaian suhu udara yang maksimum menunjukkan suhu yang optimum untuk pertumbuhan jamur.



Gambar 4.40 *Scatterplot* Jumlah Jamur dengan Faktor Suhu Udara Pada Titik Ketinggian 500 mdpl

6) Uji korelasi antar jumlah jamur terhadap faktor lingkungan intensitas cahaya berdasarkan 3 titik ketinggian

Pengujian korelasi antar jumlah jamur terhadap faktor lingkungan intensitas cahaya pada titik ketinggian 300 mdpl, 400 mdpl, dan 500 mdpl sebagai berikut.

1) Titik ketinggian 300 mdpl

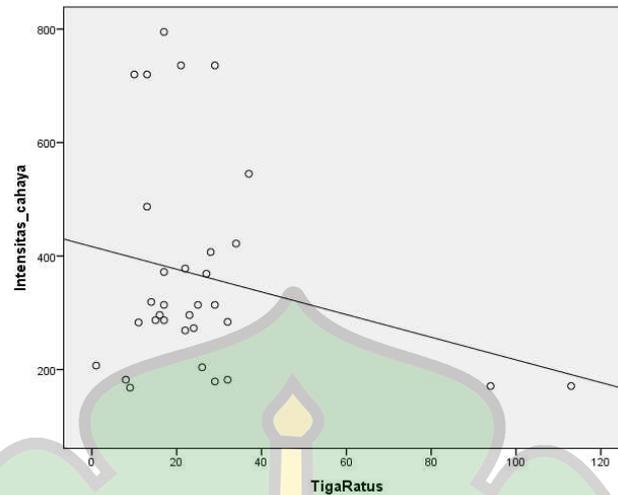
Berikut ini hasil uji korelasi menggunakan *Pearson Product Moment* pada jumlah jamur terhadap faktor intensitas cahaya pada titik ketinggian 300 mdpl.

Tabel 4.12 Uji Korelasi Jumlah Jamur terhadap Faktor Intensitas Cahaya Pada Ketinggian 300 mdpl

Titik Ketinggian (Mdpl)	Correlations		
	N	Pearson Correlations	Sig.
300	31	-0,236	0,193

Pada Tabel 4.12 merupakan hasil uji korelasi jumlah jamur dengan faktor intensitas cahaya pada ketinggian 300 mdpl. Diperoleh nilai korelasi sebesar -0,236 dengan signifikansi sebesar 0,193 maka dapat disimpulkan bahwa korelasi yang berlawanan arah antar jumlah jamur makroskopis dengan faktor intensitas cahaya pada titik ketinggian 300 mdpl pada taraf signifikansi 0,05.

Berikut *scatterplot* jumlah jamur dengan faktor intensitas cahaya pada ketinggian 300 mdpl.



Gambar 4.41 *Scatterplot* Jumlah Jamur dengan Faktor Intensitas Cahaya Pada Ketinggian 300 mdpl

Gambar 4.41 menunjukkan secara visual bahwa nilai korelasi jumlah jamur dengan faktor intensitas cahaya pada ketinggian 300 mdpl adalah negatif. Karena garis pada *scatterplot* dari kiri turun ke kanan. Data korelasi menunjukkan bahwa intensitas cahaya berkorelasi berlawanan arah dengan jumlah jenis jamur makroskopis. Hal ini berarti semakin besar nilai intensitas cahaya maka semakin kecil jumlah jenis jamur makroskopis yang ditemukan.

2) Titik ketinggian 400 mdpl

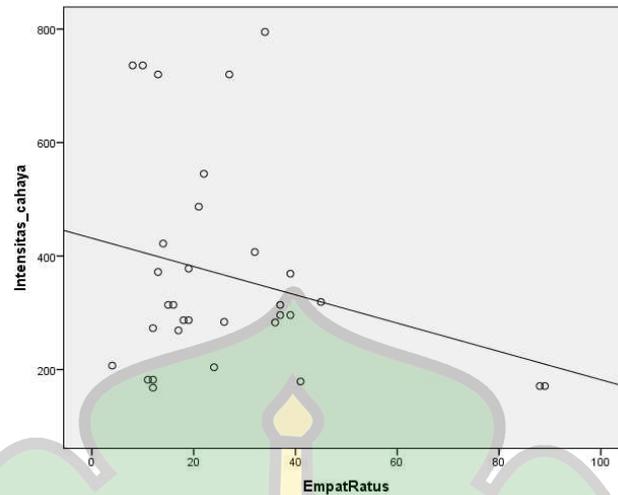
Berikut ini hasil uji korelasi menggunakan *Pearson Product Moment* pada pertumbuhan jumlah jamur terhadap faktor intensitas cahaya pada titik ketinggian 400 mdpl.

Tabel 4.13 Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor Intensitas Cahaya Pada Ketinggian 400 mdpl

Titik Ketinggian (Mdpl)	Correlations		
	N	Pearson Correlations	Sig.
400	31	-0,262	0,148

Berdasarkan hasil uji diperoleh nilai korelasi sebesar -0,262 dengan signifikansi 0,148 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi antar jumlah jamur dengan faktor intensitas cahaya pada titik ketinggian 400 mdpl pada taraf signifikansi 0,05.

Scatterplot jumlah jamur dengan faktor intensitas cahaya pada ketinggian 400 mdpl menunjukkan secara visual bahwa nilai korelasi berlawanan arah dengan jumlah jenis jamur makroskopis dengan faktor intensitas cahaya pada ketinggian 400 mdpl adalah negatif. Data korelasi menunjukkan bahwa intensitas cahaya berkorelasi berlawanan arah dengan jumlah jenis jamur makroskopis. Hal ini berarti semakin besar nilai intensitas cahaya maka semakin kecil jumlah jenis jamur makroskopis yang ditemukan. Berikut *Scatterplot* jumlah jamur dengan faktor intensitas cahaya pada ketinggian 400 mdpl.



Gambar 4.42 *Scatterplot* Jumlah Jamur dengan Faktor Intensitas Cahaya Pada Ketinggian 400 mdpl

3) Titik ketinggian 500 mdpl

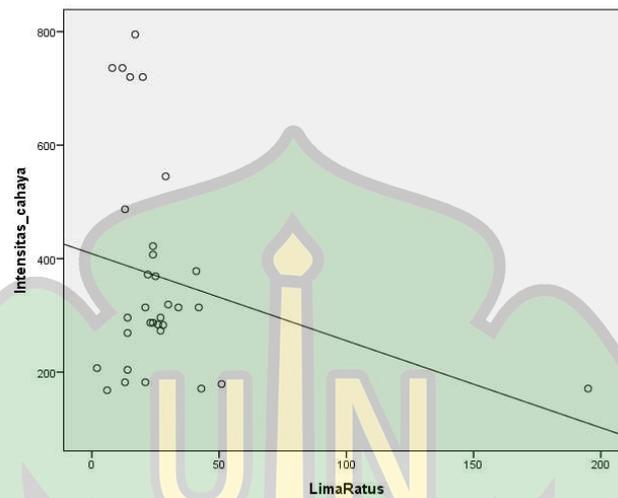
Berikut ini hasil uji korelasi pearson jumlah jamur terhadap faktor suhu udara pada titik ketinggian 500 mdpl.

Tabel 4.14 Uji Korelasi Jumlah Jamur Terhadap Faktor Intensitas Cahaya Pada Ketinggian 500 mdpl

Titik Ketinggian (Mdpl)	Correlations		
	N	Pearson Correlations	Sig.
500	31	-0,264	0,144

Berdasarkan hasil uji diperoleh nilai korelasi sebesar -0,264 dengan signifikansi sebesar 0,144 maka dapat disimpulkan bahwa nilai negative yang tidak searah atau berlawanan arah antar jumlah jenis jamur makroskopis dengan faktor intensitas cahaya pada titik ketinggian 500 mdpl pada taraf signifikansi 0,05.

Berikut *scatterplot* jumlah jamur dengan faktor intensitas cahaya pada titik ketinggian 500 mdpl.



Gambar 4.43 *Scatterplot* Jumlah Jamur dengan Faktor Intensitas Cahaya Pada Titik Ketinggian 500 mdpl.

Gambar 4.43 menunjukkan secara visual bahwa nilai korelasi jumlah jamur dengan faktor intensitas cahaya pada ketinggian 500 mdpl adalah negatif. Karena garis pada *scatterplot* dari kiri turun ke kanan. Data korelasi menunjukkan bahwa intensitas cahaya berkorelasi berlawanan arah dengan jumlah jenis jamur makroskopis. Hal ini berarti semakin besar nilai intensitas cahaya maka semakin kecil jumlah jenis jamur makroskopis yang ditemukan.

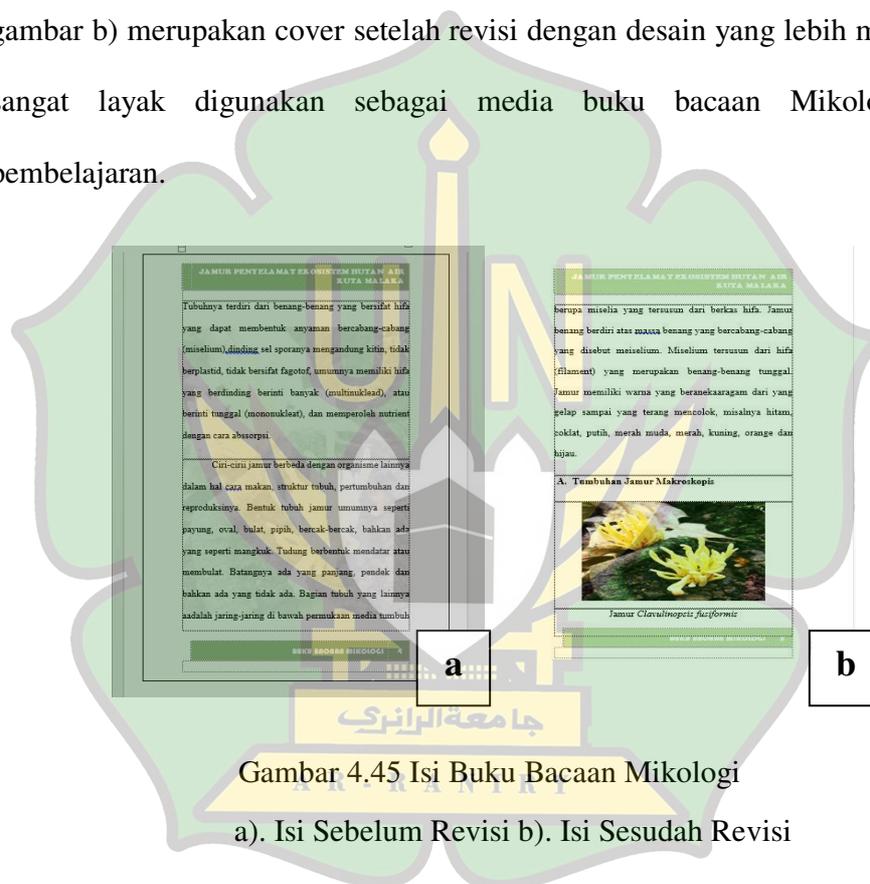
3. Pemanfaatan Hasil Penelitian Korelasi Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Dengan Faktor Lingkungan Di Kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk buku bacaan Mikologi. Buku bacaan Mikologi atau sering disebut dengan buku ajar digunakan sebagai media pembelajaran yang membahas mengenai jenis-jenis jamur makroskopis yang terdapat di wisata air terjun Kuta Malaka Aceh Besar. Buku bacaan Mikologi dapat digunakan untuk kalangan mahasiswa maupun umum. Tingkat kelayakan media buku bacaan Mikologi mengenai jenis-jenis jamur makroskopis di kawasan air terjun Kuta Malaka Aceh Besar akan dilakukan uji kelayakan atau validasi. Kelayakan buku bacaan Mikologi dapat dilihat dari segi uji produk yang dilakukan oleh validator. Hasil uji kelayakan buku bacaan Mikologi dapat dilihat pada Gambar 4.44 sebagai berikut:



Gambar 4.48 Cover Buku Bacaan Mikologi
a). Cover Sebelum Revisi b). Cover Sesudah Revisi

Berdasarkan gambar 4.44 merupakan desain cover untuk buku bacaan Mikologi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Pada gambar a). cover sebelum revisi yang masih memiliki kekurangan yaitu tanpa adanya logo UIN Ar-raniry serta background cover book berwarna gelap. Sedangkan pada gambar b) merupakan cover setelah revisi dengan desain yang lebih menarik dan sangat layak digunakan sebagai media buku bacaan Mikologi dalam pembelajaran.



Gambar 4.45 Isi Buku Bacaan Mikologi

a). Isi Sebelum Revisi b). Isi Sesudah Revisi

Hasil uji kelayakan isi buku terlihat pada Gambar 4.45 menunjukkan perbandingan antara sebelum dan setelah revisi menunjukkan bahwa perbedaan yang mencolok pada kelengkapan isi dan penulisan EYD yang benar. Hal ini sangat perlu diperhatikan untuk kelayakan yang sangat baik untuk sebuah media buku bacaan Mikologi.

Uji kelayakan terhadap media buku bacaan Mikologi yang dijadikan sebagai referensi matakuliah Mikologi digunakan lembar validasi yang akan divalidasi oleh ahli materi. Adapun yang menjadi indikator uji kelayakan buku bacaan yaitu teknik kelayakan isi, teknik penyajian, kelayakan kegrafikan, dan pengembangan. Uji kelayakan dilakukan untuk mengetahui apakah produk tersebut layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran atau tidak.

4. Kelayakan Output dari Hasil Penelitian Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Hasil penelitian Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan Faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar sebagai Referensi Matakuliah Mikologi menghasilkan Buku Bacaan. Buku Bacaan ini dibuat sebagai referensi Matakuliah Mikologi tentang Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar. Hasil dari uji kelayakan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.15

Tabel 4.15 Hasil Uji Kelayakan Materi Buku Bacaan Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

No	Indikator	Skor		Kategori	
		Validator 1	Validator 2	Validator 1	Validator 2
1.	Komponen Kelayakan isi	4	3,85	Layak	Cukup Layak
2.	Komponen Kelayakan penyajian	3,25	4	Cukup Layak	Layak
3.	Komponen kelayakan	3,5	3.83	Cukup layak	Cukup layak

kegrafikan				
Komponen	3,66	4	Cukup layak	Layak
4. kelayakan pengembangan				
Rata-Rata	33,60	3,92		
Persentase	91,14	98,06		
Nilai Rata-Rata	3,76			
Persentase Keseluruhan	94,6 %			

Berdasarkan Tabel 4.20 menunjukkan bahwa kevalidan materi buku bacaan yang telah ditentukan oleh validator, didapatkan rata-rata total validasi dari hasil uji kelayakan Buku Bacaan Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar yaitu 94,6%. Berdasarkan acuan kriteria kevalidan hal ini menunjukkan bahwa buku bacaan tergolong sangat layak digunakan dengan perbaikan yang ringan.

Tabel 4.16 Hasil Uji Kelayakan Media Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

No	Indikator	Skor		Kategori	
		Validator 1	Validator 2	Validator 1	Validator 2
1.	Format Cover	3	4	Cukup Layak	Layak
2.	Tampilan Umum	3	4	Cukup Layak	Layak
3.	Isi Buku	3,66	4,66	Cukup Layak	Cukup Layak
4.	Komponen Penyajian	3	3,5	Cukup Layak	Layak
	Rata-Rata	3,16	3,3,79		
	Persentase	79,16	97,91		
	Nilai Rata-Rata	3,47			
	Persentase Keseluruhan	88,53 %			

Berdasarkan Tabel 4.22 menunjukkan bahwa kevalidan media buku bacaan yang telah ditentukan oleh validator, didapatkan rata-rata total validasi dari hasil uji kelayakan Buku Bacaan Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar yaitu 88,53%. Berdasarkan acuan kriteria kevalidan hal ini menunjukkan bahwa buku bacaan tergolong sangat layak digunakan dengan perbaikan yang ringan.

5. Respon Mahasiswa terhadap Output dari Hasil Penelitian Uji Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Respon mahasiswa terhadap produk hasil penelitian buku bacaan Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar sebagai Referensi Matakuliah Mikologi dengan menggunakan lembar kuesioner, yang jumlah responden (mahasiswa) terdiri dari 33 mahasiswa yang sudah mengambil Matakuliah Mikologi. Adapun yang menjadi indikator yaitu efektifitas media, materi, motivasi belajar dan efektifitas belajar.

Penilaian respon diberikan kepada mahasiswa untuk memberikan penilaian terhadap sistematika penyajian materi, isi materi, serta sejauh mana media hasil penelitian mampu membantu proses belajar mahasiswa. Respon ditunjukkan oleh nilai yang masuk kedalam kategori tertentu sehingga bisa disimpulkan media dapat dijadikan referensi.¹⁴⁶ Berdasarkan Tabel 4.22 dibawah menunjukkan bahwa nilai

¹⁴⁶ Tri Asih Wahyu Hartati, Dini Safitri, "Respon Mahasiswa Ikip Budi Utomo Terhadap Buku Ajar Matakuliah Biologi Sel Berbantuan Multimedia Interaktif", *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol.3, Nomor.2, (2017), h. 166.

respon mahasiswa yang telah mengambil Matakuliah Mikologi terhadap Buku bacaan Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar sebagai Referensi Matakuliah Mikologi mempunyai jawaban positif serta jawaban negatif.

Tabel 4.17 Respon Mahasiswa terhadap Penggunaan Buku Bacaan Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Mikologi

Pernyataan	SS	S	RR	TS	STS
	%	%	%	%	%
Efektifitas Media	39,39	59,08	1,51	0	0
Materi	42,42	63,63	9,99	0	0
Ketertarikan Media	36,36	56,05	7,57	0	0
Total Positif	39,39	59,58	6,05	0	0
Total Persentase	49,48 (+)			7,69 (-)	
Motivasi Belajar	0	2,02	16,16	57,57	21,21
Aktivitas Belajar	1,01	7,07	22,22	53,53	15,15
Total Negatif	0,50	4,54	12,79	55,55	18,18
Rata-Rata Persentase	5,04 (-)		12,79	36,86 (+)	
Total Persentase Positif	86,34%				

Keterangan :
 (+) Total Repon Positif
 (-) Total Repon Negatif

Berdasarkan Tabel 4.22 Respon Mahasiswa terhadap Penggunaan Buku Bacaan Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Mikologi menunjukkan bahwa persentase positif sebesar 86,34%. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memberikan respon yang positif terhadap penggunaan buku bacaan Mikologi. Berdasarkan persentase tersebut, mahasiswa merespon sangat positif pada

indikator efektifitas, materi dan ketertarikan media sebesar 49,48%. Sedangkan pada indikator motivasi belajar dan aktivitas belajar sebesar 5,04%. Berdasarkan acuan kriteria kevalidan hal ini menunjukkan bahwa buku bacaan terhadap respon mahasiswa tergolong sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Pembahasan

1. Jenis-jenis Jamur Makroskopis di Kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar diperoleh 31 jenis jamur makroskopis yang berasal dari 2 divisi dan 14 famili. Jamur yang ditemukan antara lain *Cookeina tricholoma*, *Annulohyphoxylon bovei*, *Xylaria* sp., *Coltricia perennis*, *Microporus xanthopus*, *Coprinopsis cinerea*, *Polyporus* sp., *Earliella scabrosa*, *Clavulinopsis fusiformis*, *Trametes* sp., *Trametes hirsute*, *Trametes versicolor*, *Trametes elegans*, *Marasmius* sp., *Marasmius siccus*, *Marasmius capillaris*, *Marasmius haematocephalus*, *Lentinus* sp., *Lentinus sguarosulus*, *Lentinus sajour-caju*, *Lentaria surculus*, *Dracopynax spathularia*, *Schizophyllum commune*, *Sclerodermata citrium*, *Ganoderma* sp., *Ganoderma* sp., *Phallus indusiatus*, *Postia stiptica*, *Auricularia auricular*, *Cyptotrampa asprata*, *Termitomyces tylerianus*. Jenis jamur makroskopis yang terdapat di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar tersebut sangat beragam. Hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan di kawasan Wisata Air Terjun Kuta

Malaka Aceh Besar yang sangat mendukung pertumbuhan jamur makroskopis.

Jenis-jenis jamur yang ditemukan pada setiap ketinggian memiliki jenis dan jumlah individu yang berbeda. Pada titik ketinggian 300 mdpl dengan titik koordinat N 05°23'20.37" dan E 095°21'58.57" jumlah jamur yang ditemukan sebanyak 772 individu. Pada titik ketinggian 400 mdpl dengan titik koordinat N 05°23'15.27" dan E 095°21'55.75" jumlah jamur yang ditemukan sebanyak 913 individu. Titik ketinggian 500 mdpl pada titik koordinat N 05°22'59.26" dan E 095°21'47.85" dengan jumlah sebanyak 772 individu.

Jenis *Schizophyllum commune* merupakan spesies yang paling banyak ditemukan dari titik ketinggian 300 mdpl hingga titik ketinggian 500 mdpl dengan jumlah 397. Namun hanya 89 individu yang ditemukan pada ketinggian 300 mdpl. Hal ini disebabkan oleh faktor fisik yang sesuai dengan pertumbuhan jamur tersebut pada kelembaban udara 82%, pH 6,3 suhu udara 27,4 dan intensitas cahaya 398 Lux. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Asnah (2004) bahwa intensitas cahaya yang optimum untuk pertumbuhan jamur adalah 200 Lux. Sedangkan intensitas cahaya yang

terdapat adalah 398 Lux. Hal ini berarti semakin besar nilai intensitas cahaya maka semakin kecil pula keanekaragaman jenis jamur yang ditemukan.¹⁴⁷

Spesies *Postia stiptica* merupakan jamur yang paling sedikit ditemukan dengan jumlah 7 individu yang paling banyak ditemukan. Pada titik ketinggian 300 mdpl hanya terdapat 1 spesies dengan faktor kelembaban udara 77%, pH tanah 6,2 suhu udara 24,8 dan intensitas cahaya 207 Lux. Sedangkan pada titik ketinggian 500 mdpl terdapat 2 jumlah jamur yang ditemukan dengan faktor kelembaban udara 93%, pH tanah 6,8 suhu udara 26,8 dan intensitas cahaya 487 Lux. Berbeda dengan titik ketinggian 400 mdpl yang ditemukan sebanyak 4 jumlah jamur.

Jamur memiliki temperatur optimum, minimum dan maksimum yang berbeda untuk setiap pertumbuhannya. Faktor-faktor di atas sangat memungkinkan untuk pertumbuhan jamur karena temperatur dan kelembaban merupakan salah satu syarat penunjang bagi pertumbuhan jamur. Suhu rendah, kelembaban yang tinggi dan nutrisi merupakan salah satu syarat utama bagi pertumbuhan jamur. Variasi suhu dan kelembaban yang terdapat pada setiap lokasi merupakan salah satu penyebab dari tingginya jumlah jenis yang ditemukan.¹⁴⁸ Hal ini dikarenakan curah hujan yang cukup tinggi selama

¹⁴⁷ Asnah, Inventarisasi Jenis Jamur Makroskopis Di Ekowisata Tangkahan Taman Nasional Gunung Lauser Kabupaten Langkat Sumatera Utara, *Skripsi*, Fmipa: Universitas Sumatera Utara Medan.

¹⁴⁸ Darmawija Isa, *Klasifikasi Tanah Dasar Teori Bagi Penelitian Tanah dan Pelaksanaan Pertanian Di Indonesia*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1999), h. 9.

jalannya penelitian. Curah hujan merupakan salah satu faktor ciri dari hutan hujan tropis.

Banyaknya jamur yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar juga didukung oleh faktor pH. Secara umum ketinggian tempat dimana menentukan berbagai jenis jamur makroskopis ditemukan. Adanya perbedaan ketinggian akan menyebabkan bedanya jumlah populasi yang hidup disana. Semakin tinggi ketinggian populasi dengan jamur makroskopis semakin banyak. Namun hal ini tidak sejalan dengan pendapat (Agustini, 2011)¹⁴⁹ bahwa populasi jamur pada ketinggian yang lebih tinggi cenderung lebih sedikit dibandingkan lokasi pada ketinggian yang lebih rendah.

Ketinggian yang diukur pada ketiga lokasi yaitu 300 Mdpl, 400 Mdpl dan 500 Mdpl. Menurut Warisno dan Dahana (2010) ketinggian tempat menentukan suatu suhu udara, intensitas cahaya dan memengaruhi curah hujan, yang pada gilirannya mempengaruhi pertumbuhan tanaman dalam hal ini mempengaruhi pertumbuhan jamur. Setiap jenis jamur memiliki kemampuan adaptasi yang berbeda pada suatu habitat. Jenis jamur yang ada disemua lokasi mempunyai daya adaptasi dan kemampuan hidup yang tinggi selain itu substrat yang ada juga mendukung pertumbuhan jamur tersebut.

¹⁴⁹Luciasih Agustini Dan Ragil SB Irianto, 2016, "Hubungan Antara Kondisi Tajuk Eucalyptus Pelita F.Muell Dengan Infeksi Penyakit Busuk Akar", *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, Vol. 13. No. 1

2. Korelasi Jamur Makroskopis Dengan Faktor Lingkungan Di Kawasan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan dapat ditaksir menggunakan uji korelasi *Product Moment*. Uji korelasi *Product Moment* dengan menggunakan *Statistical Packaged for Social Sciences* (SPSS) bertujuan untuk mengkaji sejauh mana hubungan jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan di wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh besar. Hasil analisis korelasi dilakukan dengan mengkaji berdasarkan jumlah jenis jamur makroskopis dengan empat faktor fisik lingkungan, yaitu kelembaban udara, pH tanah, suhu udara dan intensitas cahaya.

Berdasarkan hasil analisis uji korelasi data jumlah jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan kelembaban udara pada ketinggian 300 Mdpl dengan nilai *Pearson Correlations* -0,274 dan nilai signifikan 0,129, ketinggian 400 mdpl dengan nilai *Pearson Correlations* -0,159 dan nilai signifikan 0,384 dan ketinggian 500 mdpl dengan nilai *Pearson Correlations* -0,151 dan nilai signifikan 0,410. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai negatif pada kelembaban udara berkorelasi tidak searah atau berlawanan arah dengan jumlah jenis jamur terhadap faktor kelembaban udara pada taraf signifikan 0,05. Karena nilai korelasi negatif (-) dengan nilai signifikan yang lebih besar dari taraf signifikan 0,05 atau 0,1.

Uji korelasi data jumlah jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan pH tanah pada ketinggian 300 Mdpl dengan *Pearson Correlations* -

0,202 dan nilai signifikan 0,268, ketinggian 400 mdpl dengan *Pearson Correlations* 0,101 dan nilai signifikan 0,582 dan ketinggian 500 Mdpl dengan *Pearson Correlations* 0,278 dan nilai signifikan 0,282. Maka dapat disimpulkan bahwa berkorelasi berlawanan arah antara jumlah jenis jamur dengan faktor pH tanah pada taraf signifikasnsi 0,05. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Asnah (2010) bahwa berkorelasi yang berbanding terbalik antara pH dengan keanekaragaman jenis jamur artinya semakin besar nilai pH maka nilai keanekaragaman jenis jamur semakin kecil, demikian pula sebaliknya. Jika semakin kecil nilai pH maka nilai keanekaragaman jenis jamur akan semakin besar.¹⁵⁰ Berdasarkan Tabel 4.2 kondisi keanekaragaman jamur pada setiap ketinggian menunjukkan sangat sesuai dengan kondisi pH yang ditemukan di lapangan. Sehingga jumlah jenis-jenis jamur sangat banyak yang bervariasi.

Data jumlah jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan suhu udara pada ketinggian 300 Mdpl dengan *Pearson Correlations* 0,359 dan nilai signifikan 0,043 termasuk ke dalam taraf 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa antara jumlah jenis jamur dengan faktor suhu udara memiliki hubungan yang erat. Berbeda dengan ketinggian 400 Mdpl dengan *Pearson Correlations* 0,307 dan nilai signifikan 0,87 dengan taraf 0,1 juga dapat dikatakan bahwa hubungan jumlah jenis jamur memiliki hubungan yang erat. Sedangkan ketinggian 500

¹⁵⁰Asnah, Inventarisasi Jenis Jamur Makroskopis Di Ekowisata Tangkahan Taman Nasional Gunung Lauser Kabupaten Langkat Sumatera Utara, *Skripsi*, FMIPA: Universitas Sumatera Utara Medan.

Mdpl dengan nilai signifikan 0,124 dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara jumlah jenis jamur dengan faktor suhu udara pada taraf signifikasnsi 0,05 bahkan 0,1. Menurut Carlie dan Watkinson (1995) suhu maksimum untuk kebanyakan jamur tumbuh berkisar 30°C-40°C dan optimalnya pada suhu 20°C ini menunjukkan suhu yang optimum untuk pertumbuhan jamur.¹⁵¹ Berdasarkan Tabel 4.2 keanekaragaman jumlah jenis jenis jamur dengan faktor lingkungan suhu udara pada setiap ketinggian menunjukkan sangat sesuai yang ditemukan di lapangan. Sehingga jumlah jenis-jenis jamur dengan faktor fisik lingkungan suhu udara mempunyai nilai korelasi yang searah atau positif dengan keanekaragaman jamur yang sangat banyak yang bervariasi.

Jumlah jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan intensitas cahaya pada ketinggian 300 Mdpl dengan *Pearson Correlations* -0,236 dan nilai signifikan 0,193 tidak termasuk ke dalam taraf 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa antara jumlah jenis jamur dengan faktor intensitas cahaya berkorelasi berlawanan arah dengan jumlah jenis jamur makroskopis. Berbeda dengan ketinggian 400 Mdpl dengan *Pearson Correlations* -0,262, dan nilai signifikan 0,148 dan pada ketinggian 500 Mdpl dengan *Pearson Correlations* -0,264 dan nilai signifikan 0,144 dapat dikatakan bahwa nilai negatif menunjukkan korelasi yang berlawanan arah antara jumlah jenis jamur dengan faktor suhu udara pada taraf signifikasnsi 0,05 bahkan 0,1. Hal ini sesuai dengan Zhanxi (2004)

¹⁵¹ Carlile, M.J. dan Watkinson, S.J., *The Fungi*, academi press harcout brase & company publishers (London: 1995) h. 207

mengatakan bahwa intensitas cahaya yang optimum untuk pertumbuhan jamur makroskopis adalah 200 Lux. Semakin besar nilai intensitas cahaya maka semakin kecil pula keanekaragaman jenis jamur yang ditemukan.¹⁵² Berdasarkan Tabel 4.2 jumlah keanekaragaman jenis jenis jamur dengan faktor fisik lingkungan intensitas cahaya pada setiap ketinggian menunjukkan sangat hampir ketidaksesuaian dengan kondisi intensitas cahaya yang ditemukan di lapangan. Hal ini disebabkan intensitas cahaya yang didapatkan di lapangan rata-rata 300 Lux. Sehingga jumlah jenis-jenis jamur yang ditemukan tidak sama di setiap ketinggian.

3. Bentuk Pemanfaatan Hasil Penelitian Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu referensi dalam mempelajari matakuliah Mikologi khususnya dalam mempelajari Jamur Makroskopis, yaitu dalam bentuk, Buku bacaan yang bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam mengetahui jenis-jenis jamur makroskopis.

Bentuk hasil penelitian tentang Korelasi antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar dihasilkan dalam bentuk buku bacaan yang dapat digunakan sebagai referensi dalam kegiatan pembelajaran agar lebih bervariasi, buku bacaan

¹⁵² Zhanxi Lin, *Mushroom Growers Handbook*, (China: Juncao Research Institute, 2004) H. 1

memuat tentang kata pengantar, daftar isi, pokok bahasan, kompetensi dasar, terori dasar, identifikasi, gambar, dan daftar pustaka. Buku bacaan ini berisi Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar. Buku bacaan ini akan dicetak dengan ukuran A5 (5,8 x 8,3 in). Penelitian dengan menggunakan media pernah dilakukan oleh Tejo Nurseto, kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dapat membuat pembelajaran yang lebih efektif, mempercepat proses belajar, meningkatkan kualitas proses belajar mengajar, mengkonkretkan yang abstrak sehingga dapat mengurangi terjadinya penyakit verbalisme, serta penggunaan media pembelajaran berupa media buku dan video dapat menciptakan pembelajaran lebih efektif.¹⁵³

4. Kelayakan Output dari Hasil Penelitian Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu referensi dalam mempelajari mata kuliah Mikologi khususnya dalam mempelajari Jamur Makroskopis, yaitu dalam bentuk, buku bacaan yang bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam mengetahui jenis jamur makroskopis.

Kevalidan materi buku bacaan yang telah ditentukan oleh validator, didapatkan rata-rata total validasi dari hasil uji kelayakan Buku Bacaan Korelasi

¹⁵³ Tejo Nurseto, Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik, *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, Vol.8, No.1, (2011), h. 19-35.

Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar yaitu 94,6 %. Berdasarkan acuan kriteria kevalidan hal ini menunjukkan bahwa buku bacaan tergolong sangat layak digunakan dengan perbaikan yang ringan. Sedangkan kevalidan media buku bacaan yang telah ditentukan oleh validator, didapatkan rata-rata total validasi dari hasil uji kelayakan Buku Bacaan Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar yaitu 88,3%. Berdasarkan acuan kriteria kevalidan hal ini menunjukkan bahwa buku bacaan tergolong sangat layak digunakan dengan perbaikan yang ringan. Penilaian kelayakan oleh ahli media akan memberikan masukan agar media yang dihasilkan menjadi lebih baik dan perbaikan yang dilakukan berdasarkan rekomendasi atau saran yang diberikan oleh ahli media.¹⁵⁴

Komponen kelayakan isi diperoleh dengan kategori valid atau layak. Kelayakan penyajian terdiri dari dua sub komponen yaitu cakupan materi, keakuratan materi, dan kemutakhiran materi. Validator mengatakan pada komponen kelayakan isi perlu di tambahkan dasar teori yang langsung mengarah ke tujuan percobaan. Penilaian kelayakan isi diamati dari beberapa aspek yaitu dari cakupan materi, keakuratan materi, dan kemutakhiran materi.

Komponen kelayakan penyajian diperoleh dengan kategori valid atau layak. Kelayakan penyajian terdiri dari dua sub komponen yaitu teknik penyajian

¹⁵⁴ Fahtria Yuliani dan Lina Herlina, "Pengembangan Buku Saku Materi Pemanasan Global Untuk Smp", *Jurnal biologi edukasi*, Vol.4, No.1, (2015), h. 104.

dan pendukung penyajian materi. Validator mengatakan pada komponen kelayakan penyajian perlu diperhatikan penulisan sesuai dengan EYD dan peletakan gambar yang sesuai. Penilaian kelayakan penyajian diamati dari beberapa aspek yaitu dari teknik penyajian, pendukung materi, penyajian pembelajaran, dan kelengkapan penyajian.

Komponen kelayakan kegrafikan diperoleh dengan kategori valid atau layak. Komponen kelayakan kegrafikan terdiri dari dua sub komponen yaitu artistik, estetika, dan pendukung penyajian materi. Validator mengatakan pada komponen kelayakan kegrafikan sudah bagus. Penilaian kelayakan kegrafikan ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan yaitu ukuran buku, desain cover, huruf dan desain isi buku.¹⁵⁵

Komponen pengembangan diperoleh dengan kategori valid atau layak. Komponen pengembangan terdiri dari dua sub komponen pendukung penyajian materi dan teknik penyajian. Validator mengatakan pada komponen pengembangan rujukan atau sumber acuan perlu ditambahkan beberapa referensi yang terkait. Penilaian kelayakan pengembangan dilihat dari kesesuaian dengan perkembangan mahasiswa, keterbacaan, kemampuan motivasi, kelugasan, koherensi, dan keruntutan alur pikir, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, serta penggunaan istilah dan simbol. Hasil persentase yang diperoleh untuk buku

¹⁵⁵ Farida Nurlaila Zunaidah dan Mohamad Amin, Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan Dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 2, No.1, (2016), h. 21

bacaan yaitu 94,6% dengan kategori yaitu sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi mata kuliah Mikologi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar.

5. Respon Mahasiswa terhadap Output dari Hasil Penelitian Uji Kelayakan Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan Faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar

Berdasarkan hasil penelitian tentang respon mahasiswa terhadap referensi matakuliah Mikologi berupa Buku Bacaan pada materi jenis-jenis jamur makroskopis, diukur menggunakan lembar angket yang terdiri dari 12 pernyataan yaitu 6 soal positif dan 6 soal negatif yang terbagi ke dalam beberapa aspek. Lembar angket yang dibagikan kepada 33 orang mahasiswa, didapatkan jawaban yang bervariasi.

Hasil perolehan nilai respon mahasiswa terhadap penggunaan media pernyataan dibagi ke dalam beberapa aspek, aspek efektifitas media diperoleh data 39,39% dari 33 mahasiswa menjawab sangat setuju, 59,08% dari 33 mahasiswa menjawab setuju dan 1,51% menjawab ragu-ragu. Efektivitas adalah pengukuran dalam arti tercapainya tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Pembelajaran dikatakan efektif jika proses pembelajaran sudah sesuai dengan tujuan dan mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan.¹⁵⁶ Hal tersebut

¹⁵⁶ Handayani dalam Marsudi, "Efektivitas Bahan Ajar Buku " Panduan Pembelajaran Kebencanaan Kabupaten Klaten" pada Bencana Angin Badai Melalui Strategi Card Sort di SMA N 1 Karanganom", *Artikel Publikasi Ilmiah*, Pendidikan Geografi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta, (2016), h. 3.

membuktikan bahwa media pembelajaran Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa, efektif digunakan sebagai referensi matakuliah Mikologi.

Aspek materi belajar diperoleh hasil 42,42% dari 33 mahasiswa menjawab sangat setuju, 63,63% menjawab setuju dan 9,09% menjawab ragu-ragu. Mahasiswa mengatakan bahwa Buku bacaan sangat membantu dalam proses pembelajaran, karena penyajian yang sederhana dan mudah dipahami. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa merasa media pembelajaran dapat menambah informasi, pengetahuan dan dapat memudahkan proses pembelajaran.

Aspek ketertarikan media diperoleh hasil 36,36% dari 33 mahasiswa yang menjawab sangat setuju, 56,05% dari 33 dari mahasiswa yang menjawab setuju, dan 7,57% menjawab ragu-ragu dari 33. Mahasiswa mengatakan bahwa Buku bacaan membantu dalam proses pembelajaran, karena matakuliah Mikologi masih sangat kurang buku bacaan pembelajaran seperti demikian.

Aspek motivasi belajar diperoleh data 2,02% dari 33 mahasiswa yang menjawab setuju, 16,16 % dari 33 mahasiswa yang menjawab ragu-ragu, 57,57% menjawab tidak setuju, dan 21,21% menjawab sangat tidak setuju. Seperti yang dinyatakan Syardiansyah media pembelajaran yang dihasilkan dapat menghadirkan pengetahuan baru bagi mahasiswa serta bersyukur terhadap kebesaran Allah Ta'ala. Motivasi dapat mendorong seseorang, sehingga dapat menyebabkan seseorang menjadi lebih ingin tahu tentang sesuatu. Motivasi dapat

meningkatkan keinginan mahasiswa untuk mempelajari sesuatu dan meningkatkan aktivitas belajar sehingga tercapainya tujuan dari pembelajaran.

Aspek aktifitas belajar diperoleh data 1,01% dari 33 mahasiswa yang menjawab sangat setuju, 7,07 % dari 33 mahasiswa yang menjawab setuju, 22,22% menjawab ragu-ragu, 53,53% menjawab tidak setuju dan 15,15% menjawab sangat tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman mahasiswa meningkat terkait Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar. Seperti yang dikatakan oleh Daitin Tarigan aktivitas belajar adalah kegiatan, keaktifan, kesibukan dan usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹⁵⁷

Total keseluruhan aspek diperoleh persentase yaitu 86,34% dengan kategori sangat layak bahwa respon mahasiswa terhadap buku bacaan Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar. Berdasarkan hasil persentase tentang respon siswa terhadap mahasiswa data tersebut membuktikan bahwa Buku bacaan Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Mikologi.

¹⁵⁷ Daitin Tarigan, Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Make A Match Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas V SDN 050687 Sawit Seberang, *Jurnal Kreano*, Vol.5, No.1, (2014), h. 58.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis dengan Faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Sebagai Referensi Matakuliah Mikologi maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah jenis-jenis jamur makroskopis yang terdapat pada setiap ketinggian yaitu ketinggian 300 mdpl dengan jumlah 772, ketinggian 400 mdpl dengan jumlah 913, dan ketinggian dengan jumlah 500 mdpl dengan jumlah 772. Jumlah keseluruhan jenis jenis jamur makroskopis yang terdapat di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar adalah 2,468 yang didominasi oleh Divisi Basidiomycota.
2. Analisis korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor fisik lingkungan berkorelasi positif dengan keterangan taraf signifikan searah dan berlawanan arah. Nilai signifikan yang didapatkan pada ketinggian 300 mdpl pada suhu udara dengan nilai 0,043 pada taraf 0,05 dan nilai 0,087 pada ketinggian 400 mdpl dengan taraf signifikan 0,1.
3. Referensi hasil penelitian korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan di wisata air terjun Kuta Malaka Aceh Besar dibuat dalam bentuk buku bacaan yang akan digunakan oleh mahasiswa sebagai referensi Matakuliah Mikologi.

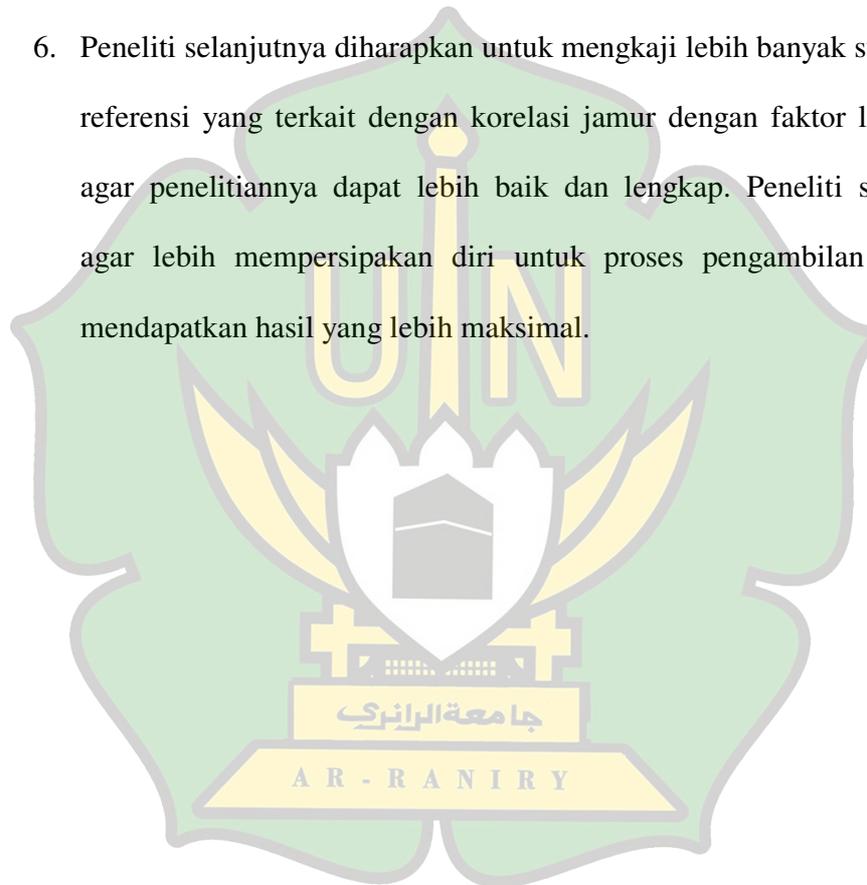
4. Persentase uji kelayakan buku bacaan Mikologi diperoleh hasil 94,6% dan dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu media yang dapat digunakan sebagai sumber belajar pada Matakuliah Mikologi.
5. Hasil respon Mahasiswa yang telah mengambil matakuliah Mikologi total persentase keseluruhan aspek yaitu 86,34% dengan kriteria respon mahasiswa terhadap media pembelajaran sangat positif, data tersebut membuktikan bahwa media pembelajaran buku bacaan Mikologi dapat membantu mahasiswa dalam meningkatkan pengetahuan pada materi jamur makroskopis.

B. Saran

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

1. Perlu adanya penelitian lanjutan jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor lingkungan di lokasi yang berbeda agar dapat menghasilkan media yang berbeda.
2. Perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai korelasi antara jenis-jenis jamur makroskopis dengan faktor fisik lingkungan di kawasan yang berbeda agar dapat mengetahui data yang lebih akurat.
3. Bentuk referensi dapat dibuat dengan berbagai bentuk media

4. Uji kelayakan perlu dilakukannya validasi dengan beberapa ahli materi dan ahli media agar kelayakan lebih akurat.
5. Mahasiswa agar dapat lebih banyak menggunakan media pembelajaran untuk belajar mandiri.
6. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk mengkaji lebih banyak sumber dan referensi yang terkait dengan korelasi jamur dengan faktor lingkungan agar penelitiannya dapat lebih baik dan lengkap. Peneliti selanjutnya agar lebih mempersiapkan diri untuk proses pengambilan data dan mendapatkan hasil yang lebih maksimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Acivrida Mega Charisma. 2019. *Buku Ajar Mikologi*, Surabaya: Air langga University Press
- Agnes Sri Harti. 2015. *Mikrobiologi Kesehatan*. Yogyakarta: Cv. Andi Offset
- Ahmad, dkk. 2011. *Panduan Lengkap Jamur*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Ahmad Ni'matullah Al Ulya, dkk. 2017. “ Biodiversitas dan Potensi Jamur Basidiomycotadi Kawasan Kasepuhan Cisungsang Kabupaten Lebak Banten”, *Journal of Biology*, Vol. 10, No. 1
- Al-Qur'anul karim
- Anas Sudjono. 2008. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo
- Annisa Iin. dkk. 2017. “Keanekaragaman Jenis Jamur Makrokopis di Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura”. *Jurnal Hutan Lestari*”, Vol. 5, No. 4
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Campbell, dkk. 2003. *Biologi*. Jakarta: Erlangga
- Campbell Neil A., Jane B. Reece. 2008. *Biologi Edisi 8 Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Daitin Tarigan. 2014. Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Make A Match Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas V SDN 050687 Sawit Seberang, *Jurnal Kreano*, Vol.5, No.1
- Darmawija Isa. 1999. *Klasifikasi Tanah Dasar Teori Bagi Penelitian Tanah dan Pelaksanaan Pertanian di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Deden Abdurrahman. 2009. *Biologi Kelompok Pertanian*. Jakarta: Grafindo Media Pratama
- Dewi Susan, Atik Retnowati. 2017. “Catatan Beberapa Jamur Makro Dari Pulau Enggano Diversitas Dan Potensinya”, *Jurnal Berita Biologi*, Vol. 16, No. 3

- Efrida Br Sinurat, dkk. 2-016. “ Jenis-Jenis Basidiomycota di Area Terjun Curug Embun Kota Pagaram dan Sumbanganya Pada Pelajaran Biologi SMA”, *Jurnal Pembelajaran Biologi*, Vol. 3, No. 1.
- Elis Tambaru, dkk. 2016. “ Jenis-jenis Jamur Basidiomycetes Familia Polyporaceae di Hutan Pendidikan Universitas Hasannudin Bengo-bengo Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros”, *Jurnal Biologi Makassar*, Vol. 1, No. 1
- Erlina Ambarwati. 2016. *Pengantar Genetika Kuantitatif*. Yogyakarta: Gadjah Mada University
- Faidah Rachmawati, dkk. 2007. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta Selatan: Cv Rocardo
- Fahtria Yuliani dan Lina Herlina. 2015. “Pengembangan Buku Saku Materi Pemanasan Global Untuk Smp”, *Jurnal biologi edukasi*, Vol.4, No.1
- Farida Nurlaila Zunaidah dan Mohamad Amin. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan Dan Karakter Mahasiswa Univrsitas Nusantara PGRI Kediri, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 2, No.1
- Fiktor Ferdinan, dkk., 2007. *Biologi*, (Yogyakarta: Visindo Media Persada
- Fitria Lestari dan Yuli Febriant. 2018. “Identifikasi Makrofungi Ordo Polyporales di Kecamatan Purwodadi Kabupaten Musi Rawas”, *Jurnal IJOB*, vol. 2, No. 1
- First Nature, diakses tanggal 20 desember 2017, dari situs: <http://www.first-nature.com/fungi/polyporus--tuberaster.php>.
- Google earth 2018
- Gunawan A.W. 2011. *Usaha Pembibitan Jamur*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Hakiki Intan. 2016. *Jenis Kapang Pada Substrat Serasah Daun Tumbuhan Hutan Kota Jantho Sebagai Referensi Matakuliah Mikologi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry
- Handyaningrat dalam Marsudi. 2016. “Efektifitas Bahan Ajar Buku “Panduan Pembelajaran Kebencanaan Kabupaten Klaten” pada Bencana Angin Badai Melalui Strategi Card Sort di SMA N 1 Karanganom”, *Artikel Publikasi Ilmiah*, Pendidikan Geografi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta

Hasanuddin. 2014. “Jenis-Jenis Jamur Kayu Makroskopis Sebagai Media Pembelajaran Biologi” *Jurnal Bioti.*, Vol.2 No. 1

Hasil observasi di Air Terjun Kuta Malaka Kecamatan Aceh Besar, Minggu 13 Januari 2019.

<http://www.Mushroomexpert.com/Ascomycetes.html>.

<http://apotekqu.com/blog/manfaat-jamur-ascomycota-bagi-manusia/>

<http://fungibasidiomycota.co.id/2011/06/ciri-ciri-basidiomycota.html>

<https://www.google.com/search?q=gambar+Jamur+kelas+Phallales>

<https://www.google.com/search?q=gambar+Jamur+kelas+Dacrymycetales>

<https://www.google.com=gambar+Jamur+bangsa+Aphyllophorales>

<http://www.biologipedia.com/2018/09/ciri-ciri-jamur-basidiomycota.html>

Ibnu Hajar. 1996. *Dasar-dasar Metodologi penelitian Kwantitatif dalam pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Ika Roehjatun Sastrahidayat. 2011. *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang: Universitas Brawijaya Press

Indrawati Ganjar. dkk. 1999. *Pengenalan Kapang Tropik Umum*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia

Ita Mya Sari, Riza Linda, Siti Khotimah. 2015. “Jenis-Jenis Jamur Basidiomycetes di Hutan Bukit Beluan Kecamatan Hulu Gunung Kabupaten Kepaus Hulu”. *Jurnal Protobiont*, Vol 4. No 1.

Iwan Doddy Dharmawibawa, dkk 2018. “Karakteristik Jenis Ganoderma Kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani (TNGR) Nusa Tenggara Barat”, *Jurnal Ilmiah Biologi*, Vol. 3, No. 2.

Jasmen Tampubolon. 2010. *Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Kawasan Ekowisata Bukit Lawang Kabupaten Langkat Sumatera Utara*. Medan: Sumatera Utara

- J.F. Tanni, dkk. 2020. “ Diversity and Distribution of Macro Fungi in Some Selected Parks and Gardens of Dhaka City Bangladesh”, *Journal of Biology*, Vol. 9, No. 1
- Johar Arifin. 2017. *SPSS24 Untuk Penelitian dan Skripsi*. Jakarta: Alex Media Komputindo
- Juliati Indah Setiorini, dkk., 2018. “Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis Dan Karakter Tempat Tumbuhnya Pada Hutan Rawa Gambut Sekunder Di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat”. *Jurnal Hutan Lestari*”. Vol. 6 No. 1
- Kardina Menira. 2000. *Penambahan Daya Tumbuhan Alam*. Jakarta: Agroemedia Pustaka
- Kiki Anggraini, Siti Khotimah, Masnur Turnip. 2015. “Jenis-Jenis Jamur Makrokopis di Hutan Hujan Mas Desa Kawat Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau”. *Jurnal Protobiont*”. Vol 4, No 3.
- Kent H. McKnight, dkk. 1987. *A Field Guide to mushrooms: North America*, (New York: Houghtonn Mifflin Company
- Kimball, J, W. 1999. *Biologi Jilid Tiga*. Jakarta: Erlangga
- Kimball Jhon, W. 1983. *Biologi Edisi kelima Jilid 3*. Jakarta: Erlangga
- Lee S.S, dkk. 2012. *Checklist of Fungi Malaysia*. Malaysia: University Of Malaysia
- Lei Ye, Samantha C. karunarathna, dkk. 2019. “A Survey of Termitomyces (Lyophyllaceae, Agaricales), Including a New Species, from a Subtropical Forest in Xishuangbanna China”, *Journal Online Mycobiologi*
- Meitini W. Proborini. 2012. “Eksplorasi dan Identifikasi Jenis Jenis Jamur Kelas Basidiomycetes di Kawasan Bukit Jimbaran Bali”. *Jurnal Biologi*, Vol 16, No 2.
- Melati Ferianita. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara
- _____. 2008. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Mudjahidah Amrullah, dkk. 2013. “Isolasi Jamur Mikroskopik Pendegradasi Lignin Dari Beberapa Substract Alami”. *Jurnal Alam Lingkungan*, Vol. 4. No. 7

- Mujibbuthary. 2014. *Panduan Akademik Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh*. Banda Aceh
- Muhammad Zulham. 2019. *Studi Keanekaragaman Jenis Jamur Basidiomycetes di Kawasan Hutan Desa Tanjung Sangalang Kecamatan Kahayan Tengah Kabupaten Pulang Pisau*. Palangkaraya: Institut Agama Islam Negeri
- Mycology Collection Portal, diakses pada tanggal 20 Desember 2017, dari situs: <http://mycoportal.org/portal/taxa/index.php?taxon=542989>.
- N. Fried Gorge. 2005. *Biologi Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga Ninit Alfianika. 2018. *Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish
- Noverita dan Fauziah. 2020. "Inventarisasi dan Potensi Jamur Makro di Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon Banten" *Jurnal Biologi*, Vol. 13, No. 1
- Noverita, Nabilah, dkk. 2018. "Jamur Makro di Pulau Saktu Kepulauan Seribu Jakarta Utara dan Potensinya", *Jurnal Mikologi Indonesia*, Vol. 2, No. 1
- Nurdin Amin, dkk., 2019. "Jamur Basidiomycetes Wisata Alam Pucok Krueng Raba Kabupaten Aceh Besar". *Jurnal Biotik*, Vol 7. No 2
- Pratama Bimo Purwanto, dkk. 2018. "Inventarisasi Jamur Makroskopis di Cagar Alam Barat dan Hutan Sekitar Pulau Nusakambangan", *Jurnal Pendidikan Biologi dan Saintek*, ISSN 2527-533X.
- Pratama Bimo Purwanto. 2019. *Inventarisasi Jamur Makroskopis Kelompok Basidiomycota di Hutan Adat Wonosadi Gunung Kidul*. Yogyakarta: Uin Sunan Kalijaga.
- Priskila, dkk. 2018. "Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis Di Kawasan Hutan Sekunder Areal IUPHHK-HTI PT. Bhatara Alam Lestari Kabupaten Mempawah", *Jurnal Hutan Lestari*, Vol. 6, No. 3
- Proborini MW. 2006. Eksplorasi dan Identifikasi Jenis-jenis Jamur Kelas Basidiomycetes di Kawasan Bukit Jimbaran Bali, *Jurnal Biologi*, Vol. 16, No. 2
- Quraish shihab, M., 2007. *Tafsir Al-Missbah*, Jakarta: Lentera Hati
- Sandu Siyoto. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing

- Ridwan Fauzi, dkk. 2008. “Jenis-jenis Jamur Makroskopis di Taman Nasional Kelimutu Nusa Tenggara Timur”, *Jurnal Wasian*, Vol. 5, No. 2
- Santa Dewi Bornok Marian Tampubolon, dkk. 2015. *Keanekaragaman Jamur Makroskopis di Hutan Pendidikan Universitas Sumatera Utara Desa Tongkoh Kabupaten Kaaro Sumatera Utara*, (Medan: Universitas Sumatera Utara)
- Skye Moore and Pam O’Sullivan 2014. *A Guide to Common Fungi of the Hunter-Central Rivers Region*, Australia: Hunter Local L and Services
- Siti Sutarmi Tjitrosomo, dkk. 1983. *Botani Umum 4*. Bandung: Bumi Angkasa
- Siti Zubaidah. 2008. “Penjelasan Referensi Perpustakaan Perguruan Tinggi”. *Jurnal Iqra’*. Vol. 2, No. 1
- Syardiansah. 2016. “Hubungan Motivasi Belajar Terhadap Prestai Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Pengantar Manajemen (Studi Kasus Mahasiswa Tingkat I EKM A Semester II)” *Jurnal Manajemen dan Keuangan*, Vol. 5, No. 1
- Syammahfuz Chazali, Putri Sekar Pratiwi. 2007. *Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga*, Jakarta: Niaga Swadaya.
- Steve Trudell And Joe Ammirati. 2009. *Mushrooms Of The Pasific Northwest*, (Oregon: Timber Press)
- Tejo Nurseto. 2011. Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik, *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, Vol.8, No.1
- Tetty Setiowati, dkk. 2007. *Biologi Interaktif Jilid 1*. Jakarta: Azka Press
- Tim Mikologi. 2019. *Modul Praktikum Mikologi*. Banda Aceh : Jurusan Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry
- Tim Pengasuh Praktikum. 2011. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Bengkulu: FB UNIB
- Tri Roh Wahyudi, dkk. 2016. “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
- Trijosoepomo. 2005. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.

- V. Antonin, dkk. 2010. “ Marasmioidband Gymnopoid Fungi of the Republic of Korea 2. Marasmius Sect. Globulares”, *Journal Personnia*, Vol. 24, No. 1.
- Waluyo, L., 2007. *Mikrobiologi Umum*. Malang: UMM Press
- Welly Drawis. 2006. “Identifikasi Jamur Trcholomataceae Dari Hutan dan Sekitar Pajar Bulan”, *Jurnal Gradien*”, Vol 1, No. 6
- Wawancara dengan Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Pada Tanggal 24 Januari 2018 di Darussalam Banda Aceh.
- Wawancara dengan Mahasiswa Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Ar-Raniry, Pada Tanggal 25 November 2019 di Darussalam Banda Aceh.
- Yohanes Kornelius Sharon. 2019. Inventarisasi Jamur Filum Basidiomycota Edible dan Poison Pada Musim Kemarau di Kawasan Lindung Eco Camp Mangun Karsa, Kabupaten Gunung Kidul Yogyakarta, *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Yasaswinee Rout, Falguni Behera, dkk. 2020. “Mushroom Diversity of Dhenkanal District, Odisha, India, Source Of Alternative Foods And Medicines”, *European Journal Of Medicinal Plants*, Vol. 31, No. 7
- Zulkarmain. 2000. *Dasar-Dasar Holtikultural*. Jakarta: Bumi Aksara

Lampiran 2: Lembar Validasi Ahli Media Buku Bacaan Mikologi Jenis-jenis Jamur Makroskopis Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis Dengan Faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar
Peneliti : Novianti Wahyuni
Nim : 150207116
Validator : Eva Mauli Tarb Spd MPA

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Buku Bacaan Mikologi yang berjudul "Mushroom Penyelamat Ekosistem Hutan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar". Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai materi akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat kualitas materi tersebut. Oleh karena itu, kami dapat memperbaiki materi sesuai dengan yang diharapkan.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Sangat baik

C. Komentor dan Saran

Media layak digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan.

Media berbentuk *Buku Bacaan Mikologi* sebagai referensi Mata Kuliah Mikologi, dinyatakan:

- 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

جامعة الرانيري

AR - RANIRY


Validator Media
NIP.

Lembar penilaian Buku bacaan Mikologi Jenis-jenis Jamur Makroskopis

Sub Komponen	Indikator penilaian	Skor Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
a. Format Cover	1. Format margins pada cover buku bacaan mikologi sudah sesuai				4	✓
	2. Cover yang digunakan sesuai dengan warna, menarik dan kreatif					✓
	3. Huruf yang digunakan menarik dan muda dibaca					✓
b. Tampilan Umum	1. Desain media sesuai dengan ,ateri jenis-jenis jamur makroskopis					✓
	2. Desain media memberikan contoh real jenis-jenis jamur makroskopis					✓
c. Isi Buku	1. Memuat isi buku yang jelas					✓
	2. Memuat gambar dengan jelas					✓
	3. Memuat pewarnaan gambar yang menarik					✓
d. Komponen penyajian	1. Ukuran font tulisan pada buku bacaan mudah dibaca					✓
	2. Penyajian media dapat membantu dalam proses pembelajaran mahasiswa					✓

Penilaian Materi Keseluruhan :

- Layak digunakan
- Layak setelah dilakukan perbaikan
- Belum layak

Banda Aceh, 05 / 06 / 2021
Validator media

.....

Lampiran 2: Lembar Validasi Ahli Media Buku Bacaan Mikologi Jenis-jenis Jamur Makroskopis Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis Dengan Faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar
 Peneliti : Novianti Wahyuni
 Nim : 150207116
 Validator : *Eria Wati*

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Buku Bacaan Mikologi yang berjudul “Mushroom Penyelamat Ekosistem Hutan Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar”. Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai materi akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat kualitas materi tersebut. Oleh karena itu, kami dapat memperbaiki materi sesuai dengan yang diharapkan.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Sangat baik

3. Komentar dan saran dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan.

Media berbentuk *Buku Bacaan Mikologi* sebagai referensi Mata Kuliah Mikologi, dinyatakan:

- 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

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 2021

Validator Media
NIP.

Lembar penilaian Buku bacaan Mikologi Jenis-jenis Jamur Makroskopis

Sub Komponen	Indikator penilaian	Skor Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
a. Format Cover	1. Format margins pada cover buku bacaan mikologi sudah sesuai			✓		perbaiki margin cover
	2. Cover yang digunakan sesuai dengan warna, menarik dan kreatif			✓		perbaiki
	3. Huruf yang digunakan menarik dan muda dibaca			✓		
b. Tampilan Umum	1. Desain media sesuai dengan materi jenis-jenis jamur makroskopis			✓		
	2. Desain media memberikan contoh real jenis-jenis jamur makroskopis			✓		
c. Isi Buku	1. Memuat isi buku yang jelas			✓		
	2. Memuat gambar dengan jelas				✓	
	3. Memuat pewarnaan gambar yang menarik				✓	
d. Komponen penyajian	1. Ukuran font tulisan pada buku bacaan mudah dibaca			✓		
	2. Penyajian media dapat membantu dalam proses pembelajaran mahasiswa			✓		

Penilaian Materi Keseluruhan :

- L Layak digunakan
- L Layak setelah dilakukan perbaikan
- B Belum layak

Banda Aceh, 8 - 6 - 2021

Validator ~~pratiwi~~

.....*Latia Wati*.....

Lampiran 1: Lembar Validasi Ahli Materi Buku Bacaan Mikologi Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

I. Identitas Penulis

Nama : Novianti Wahyuni
NIM : 150207116
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 "**Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis Dengan Faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi**".

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai buku dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar validasi yang diajukan.

Hormat saya,



Novianti Wahyuni

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.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

1. Komponen Kelayakan Isi buku bacaan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran	Tindak Lanjut
		1	2	3	4		
Cakupan Materi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku bacaan Mikologi				✓		
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku bacaan Mikologi			✓			
	Kejelasan materi				✓		
Keakuratan Materi	Keakuratan fakta dan data				✓		
	Keakuratan konsep atau teori				✓		

	Keakuratan gambar atau ilustrasi					✓		
Kemutakhir an 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	TindakLanjut
		1	2	3	4		
Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian				✓		
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep				✓		
Pendukung Penyajian Materi	Kesesuaian dan ketepatan gambar dengan materi				✓		
	Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar				✓		
Total skor komponen kelayakan penyajian							

3. Komponen Kelayakan Keagrafikan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran	TindakLanjut
		1	2	3	4		
Artistik dan Estetika	Komposisi buku bacaan Mikologi sesuai dengan tujuan penyusunan buku bacaan				✓		
	Penggunaan teks dan grafis proporsional				✓		
	Kémenarikan layout dan tata letak			✓			
Pendukung penyajian materi	Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca				✓		
	Produk bersifat informatif kepada pembaca				✓		
	Secara keseluruhan produk buku bacaan Mikologi ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca				✓		
Total skor komponen kelayakan keagrafikan							

4. Komponen Pengembangan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran	Tindak Lanjut
		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

Lampiran 1: Lembar Validasi Ahli Materi Buku Bacaan Mikologi Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi

I. Identitas Penulis

Nama : Novianti Wahyuni
NIM : 150207116
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 "**Korelasi Antara Jenis-jenis Jamur Makroskopis Dengan Faktor Lingkungan di Wisata Air Terjun Kuta Malaka Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi**".

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai buku dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar validasi yang diajukan.

Hormat saya,

Novianti Wahyuni

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.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

1. Komponen Kelayakan Isi buku bacaan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran	Tindak Lanjut
		1	2	3	4		
Cakupan Materi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku bacaan Mikologi				✓		
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku bacaan Mikologi				✓		
	Kejelasan materi				✓		
Keakuratan Materi	Keakuratan fakta dan data				✓		
	Keakuratan konsep atau teori				✓		

	Keakuratan gambar atau ilustrasi					✓		
Kemutakhir an 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	TindakLanjut
		1	2	3	4		
Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian			✓		Masih ada beberapa kesalahan penulisan EYD	
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep			✓			
Pendukung Penyajian Materi	Kesesuaian dan ketepatan gambar dengan materi			✓			
	Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar			✓		Kesalahan penulisan gambar & nama species	
Total skor komponen kelayakan penyajian							

3. Komponen Kelayakan Kefrafikan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran	TindakLanjut
		1	2	3	4		
Artistik dan Estetika	Komposisi buku bacaan Mikologi sesuai dengan tujuan penyusunan buku bacaan				✓		
	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 bacaan Mikologi ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca			✓			
Total skor komponen kelayakan kegrafikan							

4. Komponen Pengembangan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran	Tindak Lanjut
		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, 26-5-2021



Validator Materi

NIP. 19790401 2006 04 2002

