

**KELAYAKAN *BOOKLET* JAMUR KELAS X SMA DARI
HASIL INVENTARISASI JAMUR MAKROSKOPIS DI
HUTAN ADAT PIKUL KABUPATEN BENGKAYANG**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA
Program Studi Pendidikan Biologi**

**OLEH
ROMIKA
NIM F1071151031**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**KELAYAKAN *BOOKLET* JAMUR KELAS X SMA DARI
HASIL INVENTARISASI JAMUR MAKROSKOPIS DI HUTAN
ADAT PIKUL KABUPATEN BENGKAYANG**

SKRIPSI

**OLEH
ROMIKA
NIM F1071151031**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Romika
NIM : F1071151031
Konsentrasi : Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul : Kelayakan *Booklet* Materi Jamur Kelas X Sma Dari Hasil
Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Hutan Adat Pikul
Kabupaten Bengkayang

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dan ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi saya hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dimaklumi sebagaimana mestinya.

Pontianak, Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Romika

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Romika

NIM : F1071151031

Jurusan/Prodi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Romika
NIM. F1071151031

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Romika

NIM : F1071151031

Jurusan/Prodi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi

Judul : Kelayakan *Booklet* Jamur Kelas X Sma Dari Hasil Inventarisasi Jamur Makroskopis

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa artikel yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan artikel ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 5 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Romika

**KELAYAKAN *BOOKLET* MATERI JAMUR KELAS X SMA DARI
HASIL INVENTARISASI JAMUR MAKROSKOPIS DI HUTAN ADAT
PIKUL KABUPATEN BENGKAYANG**

Penanggung Jawab Yuridis

**ROMIKA
NIM. F1071151031**

Disetujui oleh,

Pembimbing I



**Laili Fitri Yeni, S.Si, M.Si
NIP.197410082005012002**

Pembimbing II



**Andi Besse Tenriawaru, M.Pd
NIP.199307032019032018**

Penguji I



**Dra. Syamswisna, M.Si.
NIP. 196509091991022001**

Penguji II



**Reni Marlina, S.Pd, M.Pd
NIP. 198405202008012013**

KELAYAKAN *BOOKLET* MATERI JAMUR KELAS X SMA DARI
HASIL INVENTARISASI JAMUR MAKROSKOPIS DI HUTAN ADAT
PIKUL KABUPATEN BENGKAYANG

ROMIKA
NIM. F1071151031

Disetujui oleh,

Pembimbing I



Laili Fitri Yeni, S.Si, M.Si
NIP.197410082005012002

Pembimbing II



Andi Besse Tenriawaru, M.Pd
NIP.199307032019032018

Penguji I



Dra. Svamswisna, M.Si.
NIP. 196509091991022001

Penguji II



Reni Marlina, S.Pd, M.Pd
NIP. 198405202008012013

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Afandi, M.Pd
NIP. 198705282008121002

KELAYAKAN *BOOKLET* MATERI JAMUR KELAS X SMA DARI
HASIL INVENTARISASI JAMUR MAKROSKOPIS DI HUTAN ADAT
PIKUL KABUPATEN BENGKAYANG

ROMIKA
NIM. F1071151031

Disetujui,

Pembimbing I



Laili Fitri Yeni, S.Si, M.Si
NIP.197410082005012002

Pembimbing II



Andi Besse Tenriawaru, M.Pd
NIP.199307032019032018

Penguji I



Dra. Svamswisna, M.Si.
NIP. 196509091991022001

Penguji II



Reni Marlina, S.Pd, M.Pd
NIP. 198405202008012013

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA



Dr. Masriani, M. Si, Apt
NIP. 197105092000032001

**KELAYAKAN *BOOKLET* MATERI JAMUR KELAS X SMA DARI
HASIL INVENTARISASI JAMUR MAKROSKOPIS DI HUTAN ADAT
PIKUL KABUPATEN BENGKAYANG**

**ROMIKA
NIM. F1071151031**

Disetujui oleh,

Pembimbing I



**Laili Fitri Yeni, S.Si, M.Si
NIP.197410082005012002**

Pembimbing II



**Andi Besse Tenriawaru, M.Pd
NIP.199307032019032018**

**Disahkan,
Dekan FKIP Universitas Tanjungpura**



**Dr. Ahmad Yani T, M.Pd
NIP. 196604011991021001**

Lulus Tanggal : 09 November 2020

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kelayakan *Booklet* Materi Jamur Kelas X SMA Dari Hasil Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang”.

Skripsi ini merupakan syarat untuk memenuhi tugas akhir dalam rangka menyelesaikan pendidikan sarjana di program studi Pendidikan Biologi. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Laili Fitri Yeni, S.Si, M.Si selaku pembimbing pertama yang telah banyak memberikan bimbingan serta masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Andi Besse Tenriawaru, M.Pd selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberi bimbingan, motivasi, dan saran masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Dra. Syamswisna, M,Si, selaku penguji pertama yang memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Reni Marlina, M.Pd selaku penguji kedua yang memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Dr. Wolly Candramila, S.Si, M.Si selaku pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan motivasi untuk menyelesaikan desain penelitian ini.
6. Bapak Blasius Beong selaku Kepala Desa Sahan yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang.

7. Kepala Desa, Kepala Adat, dan Masyarakat di Desa Sahan Dusun Melayang yang telah memberikan informasi mengenai Hutan Adat Pikul.
8. Cicillia Angelina Priska, S.Pd selaku Guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 3 Bengkayang yang telah memberikan informasi untuk mendukung penyusunan skripsi ini.
9. Maria Nurmalasari, S.Pd selaku Guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 2 Bengkayang yang telah memberikan informasi untuk mendukung penyusunan skripsi ini.
10. Murni, selaku Guru mata pelajaran Biologi SMA SHALOM Bengkayang yang telah memberikan informasi untuk mendukung penyusunan skripsi ini.
11. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNTAN yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan begitu banyak ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
12. Dr. Afandi, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Tanjungpura.
13. Dr. Masriani, M.Si, Apt selaku ketua jurusan P.MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura.
14. Dr. H. Martono selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura.
15. Kedua orang tua, kaka, abang serta adik-adik saya yang senantiasa memotivasi dan memberikan dorongan material maupun nonmaterial dalam penulisan skripsi ini.

16. Sahabat-sahabat dan pacarku yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
17. Teman–teman pendidikan biologi angkatan 2015 yang telah memberikan bantuan, dukungan maupun motivasi dalam penulisan skripsi ini.
18. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis telah berusaha secara maksimal dalam menulis skripsi ini. Namun skripsi ini kemungkinan masih terdapat kekurangan baik dari segi penulisan, materi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Pontianak, 5 Juli 2023

ROMIKA
F1071151031

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Definisi Operasional	9
1. Kelayakan	9
2. <i>Booklet</i>	10
3. Materi Jamur.....	10
4. Inventarisasi.....	11
5. Jamur Makroskopis	11
6. Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang.....	12
D. Tujuan Penelitian.....	13

E. Manfaat Penelitian	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	15
A. Media Pembelajaran	15
1. Pengertian Media Pembelajaran	15
2. Kegunaan Media Pembelajaran	15
3. Pengelompokan Media Pembelajaran	15
4. Jenis-jenis Media Pembelajaran	16
5. Kriteria Media Pembelajaran	16
6. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran.....	17
B. <i>Booklet</i>	18
1. Pengertian <i>Booklet</i>	18
2. Fungsi <i>Booklet</i>	19
3. Karakteristik <i>Booklet</i>	19
4. Kelebihan dan Kekurangan <i>Booklet</i>	19
5. Prinsip Penulisan <i>Booklet</i>	20
6. Langkah-langkah Penyusunan <i>Booklet</i>	22
C. Materi Jamur.....	24
1. Pengertian Jamur	24
2. Morfologi dan Struktur Tubuh Jamur.....	25
3. Cara Hidup Jamur	29
4. Reproduksi Jamur	31
5. Klasifikasi Jamur	33
6. Peranan Jamur dalam Kehidupan	41

D. Inventarisasi Jamur Makroskopis	47
E. Dasar Identifikasi Jamur	47
BAB III METODE PENELITIAN.....	54
A. Desain Penelitian	54
B. Prosedur Penelitian	55
1. Inventarisasi Jamur Makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang	55
a) Waktu dan Tempat Penelitian	55
b) Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	56
c) Alat dan Bahan Penelitian	58
d) Pelaksanaan Penelitian	59
2. Pembuatan <i>Booklet</i> Materi Jamur Kelas X SMA dari Hasil Inventarisasi Jamur Makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang	68
a) Waktu Penelitian	68
b) Alat dan Bahan Penelitian	69
c) Pelaksanaan Penelitian	69
d) Metode dan Alat Pengumpulan Data	71
e) Instrumen Penelitian.....	72
f) Analisis Data	73
BAB IV METODE PENELITIAN	76
A. Hasil penelitian	76
1. Jamur makroskopis hasil inventarisasi di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang	76

2. Kondisi faktor lingkungan di Hutan Adat Pikul Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang.....	86
B. Pembahasan	88
1. Jamur makroskopis hasil inventarisasi di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang	88
2. Deskripsi jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang	96
3. Validasi <i>booklet</i> jamur sebagai media pembelajaran materi jamur di kelas X SMA.....	116
BAB V METODE PENELITIAN.....	123
A. Kesimpulan.....	123
B. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	126
LAMPIRAN.....	131

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Inventarisasi Jamur Makroskopis di Hutan Adat Pikul di Kabupaten Bengkayang	54
Tabel 3.2. Tabel Data Jamur Makroskopis	67
Tabel 3.3. Kegiatan Pembuatan dan Validasi Media <i>Booklet</i>	68
Tabel 4.1. Jamur Makroskopis yang Ditemukan di Hutan Adat Pikul, Dusun Melayang, Desa Sahan, Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang.....	75
Tabel 4.2. Substrat Jamur Makroskopis yang Ditemukan di Hutan Adat Pikul, Dusun Melayang, Desa Sahan, Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang	80
Tabel 4.3. Rentang Pengukuran Faktor Lingkungan di Hutan Adat Pikul Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang	81
Tabel 4.4. Data Hasil Analisis Validasi <i>Booklet</i>	83
Tabel 4.5 Tampilan media booklet sebelum dan sesudah perbaikan	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Gambar <i>Booklet</i>	17
Gambar 2.2. Struktur Tubuh Jamur.....	23
Gambar 2.3. Morfologi Khamir	24
Gambar 2.4. Morfologi Kapang	26
Gambar 2.5. Jamur Bertubuh Buah.....	26
Gambar 2.6. Siklus Reproduksi Jamur secara Seksual dan Aseksual.....	30
Gambar 2.7. Penyakit pada Kentang Akibat Jamur	32
Gambar 2.8. Contoh Jamur Zygomycota	33
Gambar 2.9. Contoh Glomeromycota	34
Gambar 2.10. Contoh Ascomycota	36
Gambar 2.11. Jenis-jenis Jamur Basidiomycota beserta Basidiokarpnya.....	37
Gambar 2.12. Contoh Jamur Divisi Deuteromycota.....	39
Gambar 2.13. Contoh jamur yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan	40
Gambar 2.14. Contoh Jamur yang Dimanfaatkan sebagai Obat-obatan	41

Gambar 2.15. Contoh Jamur yang Dimanfaatkan sebagai Hiasan/Souvenir	42
Gambar 2.16. Contoh Jamur yang Memiliki Zat Aromatik	43
Gambar 2.17. Contoh Jamur yang Merugikan	45
Gambar 2.18. Bentuk Tudung.....	46
Gambar 2.19. Permukaan Tudung	47
Gambar 2.20. Tepi Tudung	47
Gambar 2.21. Bilah	48
Gambar 2.22. Perekatan Bilah	49
Gambar 2.23. Tepi Bilah.....	49
Gambar 2.24. Bentuk Tangkai	50
Gambar 2.25. Letak Tangkai.....	50
Gambar 2.26. Permukaan Tangkai.....	50
Gambar 2.27. Cincin	51
Gambar 2.28. Dasar Tangkai	51
Gambar 2.29. Tipe Cawan	52

Gambar 3.1. Peta rute jalan dari Pontianak menuju lokasi penelitian inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang dan Peta lokasi penelitian inventarisasi jamur makroskopis di kawasan Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang	56
Gambar 3.2. Peta jelajah penelitian inventarisasi jamur makroskopis di kawasan Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang	57
Gambar 4.1. Jumlah jenis jamur makroskopis pada setiap famili yang ditemukan di Hutan Adat Pikul	80
Gambar 4.2. Tampilan <i>booklet</i> materi jamur	82
Gambar 4.3. <i>Marasmius</i> sp.	94
Gambar 4.4. <i>Amanita vaginata</i>	94
Gambar 4.5. <i>Mirasmiellus affixus</i>	95
Gambar 4.6. <i>Micromphale foetidum</i>	96
Gambar 4.7. <i>Amauroderma rugosum</i>	97
Gambar 4.8. <i>Ganoderma applanatum</i>	98
Gambar 4.9. <i>Trametes versicolor</i>	99
Gambar 4.10. <i>Ganoderma lucidum</i>	100
Gambar 4.11. <i>Ganoderma australe</i>	101
Gambar 4.12. <i>Filoboletus manipularis</i>	102
Gambar 4.13. <i>Mycena mijoii</i>	102

Gambar 4.10. <i>Dactyloporus ducestrica</i>	103
Gambar 4.15. <i>Polyporus</i> sp.....	104
Gambar 4.16. <i>Lenzites</i> sp.1	104
Gambar 4.17. <i>Lenzites</i> sp.2	105
Gambar 4.18. <i>Microporus affinis</i>	106
Gambar 4.19. <i>Microporus xanthopus</i>	106
Gambar 4.20. <i>Microporus</i> sp.	107
Gambar 4.21. <i>Microporus</i> sp.1	108
Gambar 4.22. <i>Microporus</i> sp.2	109
Gambar 4.23. <i>Microporus</i> sp.3	109
Gambar 4.24. <i>Microporus</i> sp.4	110
Gambar 4.25. <i>Pycnoporus sanguineus</i>	111
Gambar 4.26. <i>Pycnoporus</i> sp.	111
Gambar 4.27. <i>Psathyrella candolleana</i>	112
Gambar 4.28. <i>Russula vesca</i>	112
Gambar 4.29. <i>Mycena leaiana</i>	113

Gambar 4.30. <i>Dolyporus daeustrica</i>	104
--	-----

Lampiran B-4. Analisis Data Hasil Validasi Media <i>Booklet</i>	184
---	-----

Halaman

LAMPIRAN A

Lampiran A-1. Observasi lapangan dan pembukaan rute jelajah di Hutan Adat Pikul.....	129
Lampiran A-2. Kegiatan Pengambilan Sampel dan Data Lapangan di Hutan Adat Pikul	130
Lampiran A-3. Pembuatan Awetan Basah Jamur Makroskopis	131
Lampiran A-4. Proses Identifikasi dan Hasil Analisis Data Jamur Makroskopis.....	132
Lampiran A-5. Jamur Makroskopis yang Terdapat di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang	133
Lampiran A-6. Dasar Identifikasi Jamur.....	134
Lampiran A-7. Data Isian Lapangan Morfologi Jamur Makroskopis.....	141
Lampiran A-8. Tabel Analisis Jamur Makroskopis di Lapangan	149
Lampiran A-9. Tampilan <i>Booklet</i>	154

LAMPIRAN B

Lampiran B-1. Lembar Instrumen Validasi Media <i>Booklet</i>	176
Lampiran B-2. Lembar Validasi Media <i>Booklet</i>	178
Lampiran B-3. Tabel Analisis Data Hasil Validasi Media <i>Booklet</i>	183

Lampiran B-4. Analisis Data DAFTAR LAMPIRAN <i>Media Booklet</i>	184
--	-----

Lampiran B-5. Tabel Nilai Minimum CVR (<i>Content Validity Ratio</i>) Lawshe p = 0,5	187
---	-----

LAMPIRAN C

Lampiran C-1. SK Pembimbing	188
-----------------------------------	-----

Lampiran C-2. Surat Permohonan Bantuan Riset	190
--	-----

Lampiran C-3. Surat Tugas	191
---------------------------------	-----

Lampiran C-4. Surat Validasi Media <i>Booklet</i>	192
---	-----

Lampiran C-5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	195
---	-----

Lampiran C-6. Surat Pernyataan Validasi	199
---	-----

LAMPIRAN D

Lampiran D-1. Silabus Materi Jamur Kelas X SMA	201
--	-----

Lampiran D-2. Peta Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang	203
--	-----

Lampiran D-3. Data Pengukuran Faktor Lingkungan Di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang	204
---	-----

Lampiran D-4. Letak Geografis dan Kondisi 10 Plot di Hutan Adat Pikul	205
---	-----

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis jamur makroskopis yang terdapat di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang dan mengetahui kelayakan *booklet* dari hasil inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang sebagai media ajar pada materi jamur. Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama yaitu inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang dan tahap kedua yaitu pembuatan *booklet* dari hasil inventarisasi jamur makroskopis Adat Pikul Kabupaten Bengkayang. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan bentuk penelitian kuantitatif. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan metode jelajah. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 28 jenis jamur, yang terdiri dari 9 famili dan 1 filum. Filum Basidiomycota meliputi famili Agaricaceae, Amanitaceae, Mirasmiaceae, Ganodermataceae, Mycenaceae, Polyporaceae, Russulaceae, Tricholomataceae, dan Xylariaceae. Validasi *booklet* dilakukan oleh lima validator dengan nilai CVI (*Content Validity Indeks*) 0,99, sehingga dinyatakan layak digunakan sebagai media ajar pada materi jamur kelas X SMA.

Kata kunci: kelayakan, *booklet*, inventarisasi, jamur makroskopis.

ABSTRACT

This research aimed to know the kinds of macroscopic fungi found in the Bengkayang district's Pikul indigenous forest and to learn the feasibility of the booklet from the inventory of macroscopic fungi in the Bengkayang district's Pikul indigenous forest as a teached medium on fungi material. This research was conducted in two stages. The first stage was the inventory of macroscopic fungi in the Bengkayang district's Pikul indigenous forest and the second stage was the made of a booklet from the inventory of macroscopic fungi in the Bengkayang district's Pikul indigenous forest. This research methods used by descriptive with quantitative forms of research. Sample collected techniques used a purposive sampling with method of cruised. Based on the research results found 28 kinds of fungi, consisted of 9 families and 1 phylum. The phylum Basidiomycota included the families Agaricaceae, Amanitaceae, Mirasmiaceae, Ganodermataceae, Mycenaceae, Polyporaceae, Russulaceae, Tricholomataceae, and Xylariaceae. Booklet validation was carried out by five validators with a CVI (Content Validity Index) value of 0.99, so that it was declared fit for use as a teached medium in the material of fungi class X SMA.

Key words: *feasibility, booklet, inventory, macroscopic fungi*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar (Susilana & Riyana, 2007, h.1). Guru harus memahami dan terampil dalam merencanakan, baik merencanakan tujuan dan kompetensi yang akan dicapai maupun merencanakan proses pembelajaran (Sanjaya, 2016, h.28). Dua unsur yang amat penting dalam suatu proses belajar mengajar adalah metode mengajar dan media pembelajaran (Kustandi & Sutjipto, 2011, h.19).

Menurut Susilana & Riyana (2007, h.6) media merupakan alat saluran komunikasi. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan bahan pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar (Daryanto, 2010, h.6). Prinsip-prinsip pokok yang harus diperhatikan dalam penggunaan media pada setiap kegiatan belajar mengajar adalah bahwa media digunakan dan diarahkan untuk mempermudah siswa belajar dalam upaya memahami materi pelajaran (Sanjaya, 2016, h.164). Salah satu media yang dapat digunakan yaitu media *booklet*.

Booklet adalah salah satu media bahan cetak. Media bahan cetak adalah media visual yang pembuatannya melalui proses pencetakan/*printing* atau *offset* (Susilana & Riyana, 2007, h.14). Istilah *booklet* berasal dari buku dan *leaflet* artinya media *booklet* merupakan perpaduan antara *leaflet* dan buku dengan format (ukuran) yang kecil seperti *leaflet*. Struktur isi menyerupai buku (pendahuluan, isi, penutup), hanya saja cara penyajian isinya jauh lebih singkat dari pada sebuah buku (Simamora, 2009, h.71). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian penelitian Imtihana, Martin & Priyono (2014, h.186) mengemukakan hasil penelitian di SMAN 1 Pekalongan, pada materi pencemaran lingkungan menggunakan media *booklet* efektif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian kelayakan *booklet* dari pakar materi dan media memperoleh skor rata-rata 91,5% dengan kriteria sangat layak. Ketuntasan hasil belajar siswa dengan nilai ≥ 80 pada uji coba pemakaian 93,5%. Siswa memberikan tanggapan yang sangat layak ditunjukkan dengan perolehan skor rata-rata sebesar 92,5% dan perolehan nilai efektif mencapai 88%, sehingga *booklet* dalam penelitian tersebut efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 3 Bengkayang pada 10 Mei 2019, media pembelajaran yang digunakan oleh guru pada materi jamur di kelas X SMA hanya berupa media *print out* gambar jamur dan *power point*. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi terdapat kesulitan siswa dalam memahami dan membedakan konsep jamur terutama dalam mengklasifikasikan jenis-jenis jamur. Hal ini disebabkan karena

kurangnya contoh-contoh jamur. Dengan keterbatasan media pembelajaran yang digunakan oleh guru dan kesulitan peserta didik dalam mengklasifikasikan jamur maka peneliti berinovasi membuat media pembelajaran alternatif yang menarik yaitu *booklet* dari hasil inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang. Media *booklet* ini dapat mempermudah pemahaman dan menarik minat peserta didik untuk mempelajarinya serta untuk menarik minat peserta didik guna menimbulkan rasa peduli terhadap lingkungan tempat tinggal mereka, serta dapat ikut serta melestarikan lingkungan, terutama jamur makroskopis. Kemudian, media *booklet* juga digunakan oleh guru sebagai media pendamping pada materi jamur dan juga digunakan sebagai media alternatif. Maka dari itu peneliti berinovasi membuat media *booklet*.

Booklet merupakan salah satu media cetak untuk menyampaikan pesan-pesan dalam bentuk ringkasan dan gambar yang menarik. Menurut jurnal penelitian pendidikan biologi yang dilakukan oleh Imtihana, Martin & Priyono (2014, h.186) menunjukkan bahwa penggunaan *booklet* sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dari penelitiannya yang diperoleh dari hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan mencapai ketuntasan belajar dengan nilai ≥ 80 serta layak digunakan, dengan rata-rata hasil penelitian validator materi dan media 91,5%. *Booklet* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran alternatif pada materi jamur. *Booklet* merupakan alat bantu berbentuk buku, dilengkapi dengan tulisan maupun gambar yang disesuaikan dengan sasaran pembacanya. Informasi yang ada dalam *booklet* disusun dengan jelas dan rinci sehingga dapat ditangkap dengan baik oleh

sasaran pendidikan dan tidak menimbulkan kesalahan persepsi (Bagaray, 2016, h.79).

Hasil dari inventarisasi jamur makroskopis ini disajikan ke dalam bentuk media pembelajaran. Media *booklet* jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul dapat membantu siswa mengetahui klasifikasi, deskripsi ciri-ciri jamur, peranan jamur, dan juga dapat membantu siswa untuk mengenal jenis-jenis jamur lokal Kalimantan Barat khususnya di Hutan Adat Pikul dan peranannya bagi masyarakat, sehingga dapat menimbulkan rasa cinta dan peduli terhadap lingkungan lokal. Menurut Visa, Harjupa & Sunarsih (2010, h.306) Kalimantan Barat adalah salah satu daerah tropik di Pulau Kalimantan dengan suhu udara cukup tinggi serta diiringi kelembaban yang tinggi. Kondisi tersebut merupakan habitat yang cocok bagi kehidupan jamur makroskopis. Menurut Elis Tambaru (2016, h.45) suhu optimum untuk pertumbuhan jamur kisaran 20⁰C-35⁰C, serta kelembaban udara 70%, dan kisaran intensitas cahaya antara 380-720 Lux. Intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap reproduksi jamur.

Salah satu hutan Adat yang ada di Kalimantan yaitu hutan Adat Pikul di Kabupaten Bengkayang. Untuk inventarisasi di hutan Adat Pikul belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya, sehingga belum diketahui jenis-jenis jamur makroskopis yang ada di hutan Adat tersebut. Berdasarkan hasil pra riset yang dilakukan pada tanggal 21 Maret 2019 di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang ditemukan cukup banyak jamur makroskopis yaitu sekitar 26 jenis jamur makroskopis. Diketahui bahwa ada beberapa jenis jamur yang memiliki manfaat bagi masyarakat baik dikonsumsi seperti jamur kuping (*Auricularia*

auricula) maupun dijadikan obat. Selain itu, ada juga jamur yang merugikan seperti *Ganoderma* sp. yang dapat merusak batang pohon. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis jamur serta peranannya di Hutan Adat Pikul. Hutan Adat Pikul merupakan kawasan Hutan Adat yang terdapat di dusun Melayang, Desa Sahan, Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang. Hutan Pikul termasuk kawasan Hutan Adat berdasarkan SK.1300/MENLHK-PSKL/PKTH/PSL.1/3/2018 tanggal 7 Febuari 2018 dan luasnya Hutan sebesar 100 Ha. Berdasarkan arsip desa Sahan batas Hutan Adat Pikul yang terletak di Dusun Melayang yaitu bagian utara berbatasan dengan Desa Mayak, bagian barat berbatasan dengan Dusun Sejuah, bagian selatan berbatasan dengan Dusun Panjak, dan bagian timur berbatasan dengan Dusun Bagak.

Jamur makroskopis merupakan cendawan sejati yang ukurannya besar (makroskopik), dapat dilihat dengan kasat mata, dapat dipegang atau diambil dengan tangan (Gunawan 2001, h.10). Jamur yang termasuk jamur makroskopik adalah sebagian besar dari divisi *Basidiomycota* dan sebagian kecil dari divisi *Ascomycota*. Jamur atau cendawan yang mempunyai tubuh buah seperti payung (Sinaga, 2005, h.1). tubuh buah jamur umumnya berbentuk payung (ada juga yang berbentuk mangkuk, kuping setengah lingkaran dan bulat) dan mempunyai akar semu (*rhizoid*), batang/tangkai (*stipe*), tudung/cup (*pileus*), bilah (*lamellae/gills*), serta kadang disertai cincin (*annulus/ring*) dan cawan (*volva*) (Sinaga, 2005, h.2). Dalam aspek ekologis jamur juga dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem. Hal ini karena jamur dan bakteri merupakan pengurai utama yang menjaga tersedianya nutrient anorganik yang

sangat penting bagi pertumbuhan tumbuhan di ekosistem (Campbell, dkk, 2003).

Beberapa penelitian tentang jenis-jenis jamur makroskopis yang pernah dilakukan di Kalimantan Barat yang menunjukkan keanekaragaman jamur makroskopis, antara lain penelitian yang dilakukan oleh Syafrizal, Yeni & Titin (2014, h.7) penelitian inventarisasi jamur makroskopis yang dilakukan di Hutan Adat Kantuk ditemukan 49 jenis jamur dari 2 divisi dan 21 famili. Selain itu hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, Linda & Tanti (2018, h.63) berdasarkan hasil penelitian jenis-jenis jamur makroskopis anggota kelas *basidiomycetes* di Hutan Bayur, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat, menemukan sebanyak 18 jenis jamur makroskopis anggota kelas *Basidiomycetes* yang terdiri atas 7 ordo dan 13 famili pada 3 stasiun penelitian. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan Annissa, Hanna & Wahdina (2017, h.971) keanekaragaman jenis jamur makroskopis di Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura jamur yang ditemukan sebanyak 30 jenis jamur yang termasuk ke dalam 21 genus, 12 famili dan divisi *Basidiomycota*. Selain penelitian tentang keanekaragaman jamur makroskopis, ada beberapa penelitian tentang manfaat jamur makroskopis.

Jenis jamur yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan pangan yaitu *Mycena*. Selain itu, terdapat jenis jamur yang sudah dimanfaatkan oleh masyarakat Dayak Desa Sahan Kabupaten Bengkayang sebagai bahan obat-obatan tradisional, diantaranya *Daldinia concentrica* sebagai obat luka. Selain sudah ditemukan manfaatnya oleh masyarakat sebagai bahan pangan dan obat-

obatan, jamur tersebut juga memiliki manfaat lain yang didukung dari jurnal hasil penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Fauzi, Muhamad & Grace (2018, h.74) yang mengemukakan bahwa potensi pemanfaatan jamur makroskopis ada yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan, berkhasiat obat dan masih ada yang belum diketahui manfaatnya. Jenis jamur yang dimanfaatkan sebagai obat antara lain: *Pleurotus* sp. untuk kembung, *Polyporus* untuk obat bisul di kulit *Ganoderma lucidum* untuk obat meriang. Jenis lain yang juga digunakan adalah *Picnoporus*, dan *Cookeina*. Jamur yang berpotensi sebagai bahan pangan yang ditemukan di Kawasan Suaka Margasatwa Bukit Rimbang Bukit Baling antara lain adalah *Agaricus* sp., *Auricularia auricula*, *Auricularia delicata*, *Auricularia polytricha*, *Calvatia* sp., *Hygroporus* sp., *Inonotus* sp., (Noverita, dkk., 2019, h.35).

Penelitian yang dilakukan oleh Krishna *et al.* (2015, h.2) yang berjudul Makrofungi di Hutan Negara Telangana, total 50 sampel jamur dikumpulkan dan hanya 10 sampel jamur yang identifikasinya didasarkan pada identifikasi molekuler dan makroskopis karakter. Semua jamur yang dikumpulkan telah disimpan di herbarium departemen dengan nomor tambahan. Sepuluh jamur yang diidentifikasi berdasarkan tingkat molekuler yaitu *Trametes versi-warna*, *Pycnoporus* strain *cinnabarinus*, strain *Daedaleopsis flavida*, voucher *Trametes elegans*, *Trametes hirsuta*, *Fomitopsis feei*, *Trametes gibbosa*, *Trametes elégans*, *Ganoderma lucidum*, dan *Schizophyllum radiatum*.

Penelitian yang dilakukan oleh Servi, Akata & Cetin (2010, h.3627) yang berjudul Keanekaragaman Makrofungi di Taman Alam Bolu Abant Turki

menemukan 8 dari 103 spesies jamur makroskopis yang dapat dimakan yaitu; *I. geotropa*, *L. deliciosus*, *L. salmonicolor* (Küner kanlıcası), *M. Oreades*, *P. ostreatus* (Kavak mantarı), *R. Flava*, *S. collinitus*, *T. Myomyces*.

Selain sebagai pangan, jamur juga dapat dijadikan sebagai obat-obatan dalam dunia medis. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wasser (2002, h.259) yang berjudul Jamur Obat sebagai Sumber Polisakarida Antitumor dan Imunomodulasi terdapat sekitar 651 spesies dari divisi Basidiomycota, 182 diantaranya jamur Hetero dan Homobasidiomycetes yang mengandung polisakarida antitumor atau *immunostimulating* yang digunakan dalam dunia medis. Berdasarkan hasil penelitian Fauzi, Hidayat & Saragih (2018, h.74) yang berjudul Jenis-jenis Jamur Makroskopis di Taman Nasional Kelimutu, Nusa Tenggara Timur ditemukan bahwa genus dari *Ganoderma* digunakan sebagai obat tumor serta meningkatkan imunitas.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti melakukan penelitian tentang **”Kelayakan *Booklet* Materi Jamur Kelas X SMA Dari Hasil Inventarisasi Jamur Makroskopis di Hutan Adat Kabupaten Bengkayang”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut, maka masalah pada penelitian ini secara umum adalah “Bagaimana kelayakan *booklet* jamur kelas X SMA dari hasil inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang”.

Secara khusus masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa sajakah jenis-jenis jamur makroskopis yang terdapat di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang?

2. Apakah *booklet* dari hasil inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang layak digunakan sebagai media ajar pada materi jamur kelas X SMA?

C. Definisi Operasional

Untuk memperjelas istilah serta menghindari salah tafsir dari pembaca, maka diperlukan penegasan istilah. Penegasan istilah dalam pendidikan ini adalah sebagai berikut:

1. Kelayakan

Menurut Poerwadarminta (2007, h.674) kelayakan adalah kepatutan atau kepantasan. Kelayakan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kelayakan *booklet* yang dibuat peneliti berdasarkan hasil inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang sebagai media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran materi jamur. Media *booklet* dalam penelitian ini dikatakan layak setelah divalidasi oleh 5 orang validator yaitu 2 orang dosen Pendidikan Biologi FKIP UNTAN, 1 orang guru mata pelajaran Biologi SMAN 3 Bengkayang, 1 orang guru Biologi dari SMAN 2 Bengkayang dan 1 orang guru Biologi dari SMAK Abdi Wacana Pontianak. Media *Booklet* dikatakan layak jika rata-rata total dengan kriteria kevalidan dari indeks CVR dan CVI adalah sebagai berikut: $0 \leq 0,33$ Tidak Valid; $0,34 \leq 0,67$ Cukup Valid; dan $0,68 \leq 0,99$ Valid (Lawshe, 1975, h.568).

2. *Booklet*

Booklet adalah buku berukuran kecil (setengah kuarto) dan tipis, tidak lebih dari 30 halaman bolak balik yang berisikan tulisan dan gambar-

gambar. Istilah *booklet* berasal dari buku dan *leaflet* artinya media *booklet* merupakan perpaduan antara *leaflet* dan buku dengan format (ukuran) yang kecil seperti *leaflet*. Struktur isi *booklet* menyerupai buku (pendahuluan, isi, penutup), hanya saja cara penyajian isinya jauh lebih singkat dari pada buku Simamora (2009: 71). Dalam penelitian ini ukuran *booklet* yang dibuat yaitu buku kecil yang berukuran 21 x 14,8 cm dengan jumlah halaman 50 halaman bolak balik, menggunakan kertas A5 (modifikasi dari Simamora, 2009, h.71).

3. Materi Jamur

Jamur merupakan salah satu keunikan yang memperkaya keanekaragaman jenis makhluk hidup. Beberapa jenis jamur telah banyak dimanfaatkan oleh manusia sebagai bahan makanan dan sumber bahan obat-obatan tradisional maupun modern (Wahyudi, 2012). Menurut Miarsyah, dkk. (2017, h.129) kelompok jamur memiliki struktur yang bervariasi, yaitu jamur mikroskopik bersel tunggal (uniseluler), jamur bersel banyak (multiseluler) berbentuk benang, hingga jamur makroskopik yang memiliki tubuh buah (*mushroom*). Berdasarkan silabus SMA kelas X, Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai dalam materi jamur yaitu KD 3.7 Mengelompokkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi, dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Materi yang dimaksud dalam penelitian ini membahas ciri-ciri jamur, klasifikasi jamur serta peranan jamur makroskopis dari hasil inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang. Adapun pembuatan *booklet* ini adalah hasil dari inventarisasi jamur makroskopis yang memuat tentang nama lokal,

nama latin, gambar, klasifikasi, deskripsi, dan manfaat jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang.

4. Inventarisasi

Inventarisasi adalah pencatatan atau pengumpulan data (Poerwadarminta, 2007, h.451). Inventarisasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses pencatatan atau pengumpulan data tentang jamur makroskopis, pengkoleksian, identifikasi, dan pengelompokkan jenis-jenis jamur makroskopis yang terdapat di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang.

5. Jamur Makroskopis

Jamur makroskopis merupakan cendawan sejati yang ukurannya besar (makroskopik), dapat dilihat dengan kasat mata, dapat dipegang atau diambil dengan tangan (Gunawan, 2001, h.10). Jamur adalah bagian penting dari ekosistem. Jamur makroskopis memiliki beberapa peran penting dalam ekologi tanaman, seperti pembentukan asosiasi mikoriza dan hubungan saprofitik dan parasit. Jamur ada yang bersimbiosis dengan tanaman dan biasanya jamur tumbuh pada batang. Jamur yang tumbuh pada batang akan menyerap gula, air, mineral dan nutrisi dari batang yang ditumbuhinya. Ini juga meberikan perlindungan antibiotik untuk tanaman terhadap jamur patogen dan organisme yang ditularkan melalui tanah lainnya. Berbeda dengan jamur mikoriza yang membantu pertumbuhan tanaman, jamur saprofitik adalah agen utama dalam penguraian dan perputaran tanaman dan bahan hewan yang mati dan semua jenis bahan limbah organik. Jamur ini

umum di hutan pada pohon mati dan kayu, serasah daun dan kotoran hewan. Juga akan ditemukan pada sampah rumah tangga yang membusuk (Fuhrer, 2011, h.4). Jamur makroskopis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jamur sejati yang ukurannya relatif besar, dapat dilihat dengan kasat mata, dapat diambil dengan pisau maupun dengan tangan yang terdapat di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang.

6. Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang

Hutan Adat Pikul merupakan kawasan Hutan Adat yang terdapat didusun Melayang, Desa Sahan, Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang. Hutan Pikul termasuk kawasan Hutan Adat berdasarkan SK.1300/MENLHK-PSKL/PKTH/PSL.1/3/2018 tanggal 7 Februari 2018 dan luasnya Hutan sebesar 100 Ha. Berdasarkan arsip desa Sahan batas Hutan Adat Pikul yang terletak di Dusun Melayang yaitu bagian utara berbatasan dengan Desa Mayak, bagian barat berbatasan dengan Dusun Sejuah, bagian selatan berbatasan dengan Dusun Panjak, dan bagian timur berbatasan dengan Dusun Bagak.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan hasil penelitian adalah untuk mengetahui kelayakan pembuatan media *booklet* dari hasil inventarisasi jamur makroskopis pada materi jamur kelas X SMA di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang. Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui jenis-jenis jamur makroskopis yang ada di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang.

2. Untuk mengetahui kelayakan *booklet* materi jamur makroskopis dari hasil inventarisasi jamur di Hutan Adat Pikul Kabupaten Bengkayang sebagai media pembelajaran pada materi jamur kelas X SMA.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi pihak-pihak sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

- a. Dapat menambah wawasan ataupun pengetahuan tentang keanekaragaman jamur makroskopis pada materi jamur.
- b. Dapat menumbuhkan rasa cinta dan peduli dalam menjaga kelestarian hutan.

2. Bagi Guru

- a. Dapat digunakan sebagai alternatif bahan pembelajaran mengenai materi jamur.
- b. Dapat menambah pengetahuan tentang keanekaragaman jamur makroskopis pada materi jamur.

3. Bagi Sekolah

- a. Dapat memberikan inovasi bahan alternatif dalam pembelajaran di sekolah terutama pada materi jamur.
- b. Dapat menumbuhkan rasa cinta terhadap hutan dan menjaga kelestarian hutan.

4. Bagi Masyarakat di Sekitar Hutan Adat Pikul Dusun Melayang.

Sebagai media informasi dan edukasi bagi masyarakat sekitar Hutan Adat Pikul Dusun Melayang.

5. Bagi Pemerintah Daerah

Dapat memberikan informasi mengenai keanekaragaman jamur makroskopis di Hutan Adat Pikul di Dusun Melayang sehingga dapat dilakukan upaya pengembangan, pembudidayaan dan pelestarian keanekaragaman jamur makroskopis.

6. Bagi Peneliti

- a. Dapat menambah wawasan tentang keanekaragaman jamur makroskopis di Kalimantan Barat.
- b. Dapat mengimplementasikan keanekaragaman jamur makroskopis dalam pendidikan.