

BAB IV

LAPORAN HASIL PENELITIAN

A. Penyajian Data

Penyajian data merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan dilapangan dan dikembangkan menjadi sebuah modul. Hasil data dari penelitian yang dilakukan menggunakan teknik-teknik pengumpulan data yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain itu, penyajian data disesuaikan dengan rumusan masalah yang sudah ditetapkan sebelumnya. Adapun data yang di dapat sebagai berikut:

1. Jenis-Jenis Jamur (*Fungi*) Makroskopis Di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur




Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur, jamur makroskopis yang ditemukan di dokumentasikan dan diteliti secara karakteristik atau morfologi sehingga dapat terlihat jelas perbedaannya. Karakteristik tersebut dapat dilihat dari bentuk tudung, warna jamur, tubuh buah, porus, bentuk pelekatan dan substrat tempat tumbuh jamur.

Setelah dilakukan pengamatan secara morfologi, dilakukan pengidentifikasian dan didapat jenis-jenis jamur makroskopis dalam penelitian ini ada 15 jenis jamur makroskopis dari 10 Famili. 10 Famili tersebut yaitu ada Famili *Phallaceae*, Famili *Polyporaceae*, Famili *Ganodermataceae*, Famili *Pleurotaceae*, Famili *Schizophyllaceae*, Famili



Psathyrellaceae, Famili *Agaricaceae*, Famili *Auriculariaceae*, Famili *Dacrymycetaceae*, dan Famili *Sarcoscyphaceae*. Pada Famili *Polyporaceae* terdapat 6 jenis, sedangkan famili yang lain masing-masing hanya terdapat 1 jenis. Hasil penelitian yang didapat di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur memiliki spesies yang sangat banyak. Salah satu divisi yang memiliki anggota yang sangat banyak ditemukan yaitu *Basidiomycota*. Hal tersebut karena jamur makroskopis umumnya termasuk ke dalam divisi *Basidiomycota*. Sedangkan divisi *Ascomycota* hanya satu kelas yang ditemukan karena hanya sedikit spesies yang termasuk dalam jamur makroskopis.



Selain itu, peneliti mengumpulkan data dilapangan dengan melakukan pengukuran lingkungan fisik. Hal tersebut karena lingkungan mempengaruhi banyaknya terdapat jamur makroskopis di tempat penelitian. Faktor fisik lingkungan yang mendukung seperti kelembaban, suhu, dan intensitas cahaya. Adapun karakteristik jamur makroskopis, klasifikasi spesies jamur makroskopis yang ditemukan di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur dan faktor fisik lingkungan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:




Tabel V. Karakteristik Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur

No	Bentuk Tudung	Warna	Permukaan Tudung Lamela	Tubuh Buah	Bentuk Tubuh Buah	Permukaan Tubuh Buah	Bentuk Lamela (<i>Porus</i>)	Bentuk Pelekatan	Habitat	Spesies	Gambar Dokumentasi
1	Jaring	Jingga	Halus	Ada	Bagian dasar membulat	Bersisik halus	-	-	Serasah tanah	<i>Phallus indusiatus</i>	
2	Melebar	Putih	Halus	Ada	Corong	Halus	Teratur	Tengah	Kayu mati	<i>Lentinus sajor-caju</i>	
3	Kipas	Jingga kekuningan	Berlekuk	-	-	-	Berpori	Tepi	Kayu lapuk	<i>Pycnoporus sanguineus</i>	

No	Bentuk Tudung	Warna	Permukaan Tudung Lamela	Tubuh Buah	Bentuk Tubuh Buah	Permukaan Tubuh Buah	Bentuk Lamela (<i>Porus</i>)	Bentuk Pelekatan	Habitat	Spesies	Gambar Dokumentasi
4	Kipas	Cokelat muda	Berbulu panjang	-	-	-	Berpori	tepi	Kayu lapuk	<i>Trametes hirsuta</i>	
5	Kipas	Putih	Halus	-	-	-	Berpori	Tepi	Kayu lapuk	<i>Trametes gibbosa</i>	
6	Kipas	Cokelat muda	Berlekuk	-	-	-	Berpori	Tepi	Kayu lapuk	<i>Trametes ochracea</i>	

No	Bentuk Tudung	Warna	Permukaan Tudung Lamela	Tubuh Buah	Bentuk Tubuh Buah	Permukaan Tubuh Buah	Bentuk Lamela (<i>Porus</i>)	Bentuk Pelekatan	Habitat	Spesies	Gambar Dokumentasi
7	Kipas	Cokelat tua	Berlekuk	-	-	-	Berpori	Tepi	Kayu lapuk	<i>Earliella scabrosa</i>	
8	Kipas	Cokelat kehitaman atau abu-abu tua	Berbercak	-	-	-	Berpori	Tepi	Kayu mati	<i>Ganoderma applanatum</i>	
9	Payung	Putih	Halus	Ada	Berbentuk obor dengan rongga	Halus	Teratur	Tengah	Kayu mati	<i>Pleurotus Pulmonarius</i>	

No	Bentuk Tudung	Warna	Permukaan Tudung Lamela	Ada Tidak Tubuh Buah	Bentuk Tubuh Buah	Permukaan Tubuh Buah	Bentuk Lamela (<i>Porus</i>)	Bentuk Pelekatan	Habitat	Spesies	Gambar Dokumentasi
10	Kipas	Abu-abu	Berbulu sangat rapat	-	-	-	teratur	Esentrik	Kayu lapuk	<i>Schizophyllum commune</i>	
11	Parabola	Cokelat	Halus	Ada	Berukuran sama sampai pangkal	Halus	Teratur	Tengah	Serasah daun	<i>Parasola auricoma</i>	
12	Payung	Putih	Bersisik kasar	Ada	Meruncing pada bagian pangkal dan ujung	Halus	Teratur	Tengah	Serasah	<i>Chlorophyllum brunneum</i>	

No	Bentuk Tudung	Warna	Permukaan Tudung Lamela	Tubuh Buah	Bentuk Tubuh Buah	Permukaan Tubuh Buah	Bentuk Lamela (<i>Porus</i>)	Bentuk Pelekatan	Habitat	Spesies	Gambar Dokumentasi
13	Seperti daun telinga	Cokelat	Halus	-	-	-	-	Tepi	Kayu lapuk	<i>Auricularia auricula-judae</i>	
14	Seperti spatula	Kuning	Halus	Ada	Ukuran pangkal sampai ujung sama	Halus	-	Esentrik	Kayu mati	<i>Dacryopina x spathularia</i>	
15	Cangkir	Jingga kemerahan	Berbulu halus	Ada	Berukuran sama sampai pangkal	Halus	-	Tengah	Kayu mati	<i>Cookeina sulcipes</i>	

Tabel VI. Klasifikasi Spesies Jamur Makroskopis Di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur

Divisi	Kelas	Ordo	Family	Genus	Spesies
Basidiomycota	Agaricomycetes	Phallales	Phallaceae	Phallus	<i>Phallus indusiatus</i>
		Polyporales	Polyporaceae	Lentinus	<i>Lentinus sajor-caju</i>
				Pycnoporus	<i>Pycnoporus sanguineus</i>
				Trametes	<i>Trametes hirsuta</i>
					<i>Trametes gibbosa</i>
					<i>Trametes ochracea</i>
		Earliella	<i>Earliella scabrosa</i>		
		Ganodermataceae	Ganoderma	<i>Ganoderma applanatum</i>	
		Agaricales	Pleurotaceae	Pleurotus	<i>Pleurotus pulmonaris</i>
			Schizophyllaceae	Schizophyllum	<i>Schizophyllum commune</i>
	Psathyrellaceae		Parasola	<i>Parasola auricoma</i>	
	Agaricaceae		Chlorophyllum	<i>Chlorophyllum brunneum</i>	
	Auriculariales	Auriculariaceae	Auricularia	<i>Auricularia auricula-judae</i>	
Dacrymycetes	Dacrymycetales	Dacrymycetaceae	Dacryopinax	<i>Dacryopinax spathularia</i>	
Ascomycota	Pezizomycetes	Pezizales	Sarcoscyphaceae	Cookeina	<i>Cookeina sulcipes</i>

Tabel VII. Faktor Fisik Lingkungan Hidup Jamur Makroskopis Di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur

Pengulangan	Kelembaban		Suhu udara (°C)	Intensitas Cahaya (Lux)	pH	Koordinat
	Udara (%)	Tanah (%)				
1 Titik 1	52,4	8	25,6	2000	7	3°11'09.8"S 114°22'19.6"E
2 Titik 5	54	8	30	1500	7,5	3°12'13.3"S 114°23'02.8"E
3 Titik 10	49,8	2,5	31,3	1500	8	3°12'02.3"S 114°24'26.3"E

Setelah didapat data hasil lapangan dalam bentuk tabel maka dibuat data tersebut dalam bentuk deskriptif. Sehingga data yang disajikan dalam bentuk deskriptif (dapat dilihat pada lampiran XVIII) dilakukan kecocokan pada setiap spesiesnya dengan satu orang validator yaitu Ibu Sari Indriyani, M.Pd. selaku dosen pengampu mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah di Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin.

2. Hasil Validasi Modul Jenis-Jenis Jamur (*Fungi*) Makroskopis di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur

Data hasil lapangan yang didapat peneliti selanjutnya dibuat dan dikembangkan dalam bentuk modul. Modul yang telah dibuat, dilakukan uji pakar dengan dua orang validator sebagai ahli materi dan ahli bahasa serta ahli media. Validator sebagai ahli materi dan ahli bahasa yaitu Ibu Istiqamah, M.Pd. dari Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin dan validator sebagai ahli media yaitu Ibu Sari Indriyani, M.Pd dari Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin.

Pengumpulan data validasi dilakukan dengan angket yang

bersumber dari Tegeh (2014) dan telah disesuaikan berdasarkan pernyataan yang memuat terkait modul. Uji kelayakan modul menggunakan angket validasi berskala *Likert* dengan alternatif jawaban 1 = sangat kurang, 2 = kurang, 3 = baik, 4 = baik, dan 5 = sangat baik.

Pada angket validasi ahli materi dan ahli bahasa terdiri atas 2 aspek penilaian yang didalamnya terdapat 22 butir kategori penilaian. Sedangkan pada angket validasi ahli media terdiri atas 2 aspek penilaian yang didalamnya terdapat 17 butir kategori penilaian. Adapun hasil data yang didapat bisa dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel VIII. Hasil Presentase Uji Validitas Pada Modul

No	Validator	Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kategori Kevalidan
1	Ibu Istiqamah, M.Pd. sebagai validator ahli materi dan ahli bahasa.	Kelayakan materi	82,5	Valid
		Kelayakan bahasa	83	Valid
Rata-rata			82,75	Valid
2	Ibu Sari Indriyani, M.Pd. sebagai validator ahli media.	Kelayakan tampilan	70	Valid
		Kelayakan penyajian	77,1	Valid
Rata-rata			73,55	Valid

B. Analisis Data

1. Analisis Data Lapangan

Kegiatan penelitian dilakukan selama 3 bulan terhitung mulai dari bulan Maret sampai bulan Mei. Adapun kegiatannya yaitu peneliti membuat surat dan menyerahkan perizinan untuk keperluan riset di lapangan terhitung mulai bulan Maret. Selanjutnya peneliti melakukan penelitian yang dilakukan selama dua hari terhitung dari 29 Maret sampai

30 Maret. Penelitian dilakukan dengan metode jelajah dengan menyusuri jalan utama Desa Bandar Raya sepanjang 6 Kilometer yang dibuat 10 stasiun dengan setiap jarak satu stasiun sepanjang 500 Meter dan jarak antar stasiun 50 Meter. Sampel yang diambil berupa jamur (*fungi*) makroskopis yang mewakili di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur.

Sampel yang didapat kemudian didokumentasikan baik dari habitat ditemukan dan kegiatan yang dilakukan peneliti dilapangan. Selain itu, pengambilan data lingkungan fisik dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan dengan mendokumentasikan data saat dilapangan dan sesudah dilapangan. Hal tersebut direkam oleh peneliti ditabel VII mengenai faktor lingkungan fisik jamur makroskopis.

Pada hasil pengamatan yang dilakukan, didapati dari tiga kali pengulangan tersebut bahwa jamur dapat hidup ditempat lembab. Kelembaban udara yang tercatat yaitu dari 49,8%-54% dan kelembaban tanah 2,5%-8%. Suhu udara dilingkungannya dari 25,6 °C-31,3 °C. Intensitas cahaya yang didapat yaitu 1500-2000 Lux. Sedangkan tingkat keasaman atau pH antara 7-8. Hal tersebut sesuai pendapat Yusnidar (2021) bahwa jamur dapat tumbuh baik di daerah beriklim dingin maupun panas dengan suhu optimum antara 20 °C-30 °C dan suhu maksimal 30 °C-40 °C.¹¹⁴

Hal tersebut didukung pula oleh pendapat Rahma (2018) yang

¹¹⁴ Mauli Yusnidar, "Jamur Makroskopis Di Kawasan Gunung Seulawah...", h. 32.

menyatakan bahwa jamur yang tumbuh umumnya dengan kisaran pH 4-9 dan optimumnya pada pH 5-6. Karena konsentrasi pH bisa mempengaruhi pertumbuhan jamur secara tidak langsung terhadap ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan atau beraksi langsung pada permukaan sel. Hal ini memungkinkan nutrisi yang diperlukan jamur untuk tumbuh dengan baik cukup tersedia. Oleh sebab itu, jamur akan tumbuh dan berkembang dengan baik pada suhu sampai 16 °C, kelembaban 97% , dan pH optimum antara 5-7,5.¹¹⁵

Setelah melakukan dokumentasi dan pendataan lingkungan fisiknya, sampel yang diambil kemudian dilakukan pengamatan secara morfologi dan dokumentasi. Hal tersebut karena sebelum melakukan pengidentifikasian, peneliti perlu mengetahui karakteristik jamur makroskopis dan pengambilan sampel yang diambil dari habitatnya cepat rusak. Berdasarkan penyajian data pada tabel V terkait karakteristik jamur makroskopis, diketahui jamur makroskopis yang didapat banyak dijumpai dibagian kayu lapuk dan kayu mati. Tapi, sedikit dijumpai di serasah dan di tanah.

Jamur yang didapat saat dilapangan sebagian banyak berbentuk seperti kipas atau mirip ginjal dengan tempat pelekatnya berada ditengah dan ditepi. Jamur makroskopis yang didapat banyak dijumpai dengan morfologi tidak memiliki tubuh buah. Adapun bentuk lamela (*Porus*) banyak yang memiliki pori-pori. Selain itu, jamur yang didapat

¹¹⁵ Khairi Rahma, " Karakteristik Jamur Makroskopis Di Perkebunan..., h. 48.

memiliki warna yang beragam dan mencolok seperti putih, abu-abu, merah, kuning, jingga, dan coklat.

Berdasarkan penyajian data dari tabel V tersebut dapat diketahui bahwa hasil pengamatan yang dilakukan sesuai pendapat Agustini (2021) bahwa jamur makroskopis adalah jamur yang memiliki tubuh buah dan ukurannya relatif besar.¹¹⁶ Selain itu, didukung pula pendapat Hasyiati (2019) yang menyatakan bahwa jamur sering kali banyak ditemui pada saat musim penghujan pada kayu-kayu lapuk, serasah maupun pohon-pohon yang masih tumbuh.¹¹⁷ Sedangkan menurut Surahmaida (2017) menyatakan bahwa tubuh buah jamur dapat berbentuk seperti payung, kuping, ataupun setengah lingkaran. Tubuh buah jamur berwarna mencolok seperti merah cerah, coklat cerah, jingga, putih, kuning bahkan berwarna hitam.¹¹⁸

Pada pengidentifikasian yang dilakukan dengan mencari nama spesies berdasarkan morfologi yang didapat dengan beberapa sumber baik dari aplikasi, situs web dan buku. Aplikasi yang dipakai yaitu *Mushroom Expert*, *Google Lens*, dan *Plant Net*. Selain itu, peneliti menggunakan situs web yang dipercaya menurut beberapa sumber dari penelitian terdahulu seperti *mushroomobserver.org*, *FUNGIKINGDOM.net*, *iNaturalist.org*, *mushroomexpert.com*, dan *mykoweb.com*. selain itu, peneliti juga menggunakan sumber dari buku Desjardin (2014) dan buku

¹¹⁶ Lia Agustini, (ed.), " Inventarisasi Jamur Di Bukit Sulap...", h. 1.

¹¹⁷ Rasma Hasyiati, "Keanekaragaman Jenis Jamur Kayu Di...", h. 3.

¹¹⁸ Surahmaida, "Review: Potensi Berbagai Spesies Ganoderma Sebagai...", h. 17.

Jordan (2000).

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel V terkait klasifikasi jamur makroskopis telah dilakukan di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur. Hasil penelitian yang ditemukan oleh peneliti menemukan 15 jenis jamur makroskopis. Spesies jamur makroskopis tersebut termasuk dalam 10 famili dan 13 genus. Adapun nama spesies yaitu *Phallus indusiatus*, *Lentinus sajor-caju*, *Pycnoporus sanguineus*, *Trametes hirsuta*, *Trametes gibbosa*, *Trametes ochracea*, *Earliella scabrosa*, *Ganoderma applanatum*, *Pleurotus pulmonaris*, *Schizophyllum commune*, *Parasola auricoma*, *Chlorophyllum brunneum*, *Auricularia auricula-judae*, *Dacryopinax spathularia*, dan *Cookeina sulcipes*.

a. *Phallus indusiatus*

Jamur *Phallus indusiatus* yang ditemukan memiliki jaringan-jaring halus berwarna kuning diatas serasah tanah secara soliter. Bentuk tubuh membuat sebagian dasarnya dan permukaan yang bersisik halus. Permukaan tudungnya berwarna kecokelatan dengan mengeluarkan lendir yang berbau seperti bangkai.

Hal ini sesuai dengan pendapat Sitinjak (2016) bahwa jamur ini memiliki nama latin selengkapnya adalah *Phallus indusiatus* Vent., 1798 dengan persamaan beberapa nama latin seperti *Dictyophora callichroa* Moller, 1895; *Dictyophora indusiata* (Vent.) Desv., 1809; *Dictyophora rosea* (Ces.) E. Fisch., 1888; *Hymenophallus indusiatus* (Vent.) Nees, 1816; *Hymenophallus roseus* Ces.,

1879; *Phallus callichrous* (Moller) Lloyd, 1907; dan *Phallus rochesterensis* Lloyd, 1909. Karena pada nama belakang jamur bergenus *Phallus* diambil dari bahasa Latin yang memiliki arti mengenakan pakaian dalam. Munculnya jaring yang tumbuh dari bagian atas kepala jamur dan akan terus tumbuh memanjang dengan lubang jaring pada bagian bawah akan semakin kecil. Berfungsi untuk menarik perhatian lebah karena menyerupai sarang lebah.¹¹⁹

Hal ini didukung dengan pendapat Rahmadani (2019) bahwa saat dewasa, jamur berbau seperti bangkai dan permukaan tudung jamur terdapat cairan lengket. Hal tersebut berfungsi untuk menarik perhatian lalat atau serangga lainnya untuk datang dan menyebarkan *spora* jamur tersebut. Hidup secara soliter atau berkoloni dengan didapati tumbuh di atas serasah atau bahkan dapat ditemukan tumbuh dimana saja, khususnya pada tanah yang kaya akan unsur hara maupun dibawah batang kayu yang membusuk.¹²⁰

b. *Lentinus sajor-caju*

Jamur *Lentinus sajor-caju* yang ditemukan peneliti masih muda dan memiliki tekstur lunak dan tudung sedikit kasar serta berwarna putih kekuningan. Selain itu permukaan tudungnya cembung lebar, dangkal dan tertekan sempit. Jamur akan menjadi

¹¹⁹ Rama R Sitinjak, "Analysis of the morphology and growth of the fungus *Phallus indusiatus* Vent. in Cocoa Plantation, Gaperta-Ujung Medan", dalam *RJPBCS*, Vol. 7 No. 6, 2016, h. 446.

¹²⁰ Ayu Rahmadani, "Karakteristik Jamur Makroskopis di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan...", h. 23.

sangat keras saat dewasa dengan tubuh buah berbentuk corong. Warnapun akan berubah menjadi abu-abu kecoklatan dengan kecoklatan ditengah, bagian tepinya akan menjadi melengkung, dan seluruh teksturnya menjadi renyah hingga terkikis. Jamur yang ditemukan berhabitat di kayu mati sebagai saprofit.

Hal ini sesuai pendapat Susan dan Atik Retnowati (2017) bahwa jamur *Lentinus sajor-caju* memiliki nama latin selengkapnya *Lentinus sajor-caju* (Fr.) Fr., Epicr. Syst. Mycol. Selain itu memiliki nama persamaan *Agaricus sajor-caju* Fr., Syst. mycol. (Lundae) 1 dan *Antromyopsis sajor-caju* L.N. Nair & V.P. Kaul. Berhabitat pada pada kayu mati di hutan dan daerah terbuka. Berwilayah persebaran di daerah tropis di Afrika, Asia dan Australasia. Jamur ini memiliki tubuh buah mencorong atau eksentrik dan mengipas, kering, berwarna putih atau krem, kecokelatan hingga kehitaman. Tepi terlengkung masuk pada tubuh buah muda, kemudian menjadi lurus pada tubuh buah dewasa. Tangkai ditengah, eksentrik atau lateral, pendek, menyilinder, berwarna sama dengan tudungnya. Bilah melanjut dalam, sangat padat, sempit, tidak mencangghah, berwarna sama dengan tudung tapi sering juga berwarna lebih muda.¹²¹

c. *Pycnoporus sanguineus*

Jamur *Pycnoporus sanguineus* yang ditemukan peneliti sering disebut dengan jamur merah karena sering ditemui saat muda dengan

¹²¹ Dewi Susan & Atik Retnowati, "Catatan Beberapa Jamur Makro...", h. 248-249.

warna kuning kemerah-merahan atau jingga terang. Namun saat sudah dewasa maka warnanya menjadi jingga kusam. Selain itu mempunyai tubuh buah yang duduk atau tidak memiliki batang. Bentuk jamur seperti ginjal dengan permukaan yang agak rata dan pinggirannya mengeriting. Permukaan atas tudung berbulu halus hingga dan menjadi kasar atau hampir halus saat dewasa. Daging buahnya agak keras dan semakin ke tepi daging buahnya makin tipis. Serta permukaannya mengkilat. Habitat jamur ini tumbuh di tempat lembab secara berkoloni pada batang kayu hidup, kayu-kayu yang lapuk, dan kayu mati.

Hal ini sesuai dengan pendapat Susan dan Atik Retnowati (2017) bahwa jamur ini memiliki nama latin lengkapnya *Pycnoporus sanguineus* (L.) Murrill, Bull. Torrey bot. Club. Jamur ini memiliki nama persamaan seperti *Boletus ruber* Lam., Encycl. Méth. Bot. dan *Boletus sanguineus* L., Sp. pl., Edn. Habitat ditemukan pada kayu mati di daerah terbuka dan terkena sinar matahari. Memiliki daerah persebaran pantropis. Jamur ini mudah ditemukan di daerah yang telah terbuka pada potongan batang kayu yang banyak terkena sinar matahari. Jamur ini memiliki ciri khas tudungnya yang berwarna jingga cukup mencolok dari jamur-jamur lain.¹²²

d. *Trametes hirsuta*

Jamur yang ditemukan peneliti memiliki bentuk seperti kipas

¹²² *Ibid.*, h. 250.

atau ginjal. Permukaan badan buah bergaris-garis dengan tekstur keras yang menyerupai kulit. Pada badan buah terlihat berwarna cokelatan muda. Permukaan badan buah dengan kasar yang terdapat bulu-bulu halus. Tidak memiliki tangkai buah sehingga melekat pada substrat dan tipe akar semu *rizhoid*. Jamur ini banyak tumbuh secara soliter atau berkoloni. Habitat jamur pada batang kayu yang lapuk dan posisi tumbuhnya sering tumpang tindih. Jamur ini tidak dapat dikonsumsi, tetapi berfungsi dalam proses pelapukan pada kayu. Sehingga jamur ini memiliki peranan sebagai saprofit dilingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Zulpitasari (2019) bahwa jamur yang hidup pada habitat tanah, serasah, pada batang pohon, kayu lapuk, dan kayu mati sebagai saprofit.¹²³

e. *Trametes gibbosa*

Jamur yang ditemukan peneliti merupakan spesies dari Ordo Polyporales. Memiliki bentuk setengah lingkaran dengan bagian tepi tidak beraturan. Jamur ini berwarna putih dan terdapat garis samar-samar kecoklatan seperti lingkaran tahun. Permukaan atas halus dan berwarna abu-abu keputihan. Saat sudah tua dapat ditemui warna yang kehijauan pada spesimen karena pada jamur tersebut terdapat pertumbuhan alga. Pada bagian bawah permukaan tubuh buahnya terdapat pori-pori memanjang. Sering kali, tubuh buah diserang oleh larva kumbang. Jamur ini juga tidak memiliki bau namun tidak pernah

¹²³ Melinda Zulpitasari, (ed.), "Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis...", h. 1147.

dikonsumsi. Hidup secara soliter dan dapat ditemukan menempel pada substrat kayu lapuk dan kayu yang mati. Saat ditemukan peneliti, jamur ini berukuran sebesar kertas A4. Selain itu, ukuran tubuhnya dapat tumbuh mencapai 1 meter dan berperan sebagai saprofit. Hal ini didukung oleh pendapat Campbell (2012) yang menyebutkan bahwa berdasarkan cara jamur memperoleh makanan terbagi menjadi pengurai (dekomposer), parasit, dan simbiosis mutualistik. Namun seringkali jamur memegang peranan penting dalam proses alam yang dikenal sebagai dekomposer dalam mengurai sisa-sisa organisme yang telah mati.¹²⁴

f. *Trametes ochracea*

Jamur *Trametes ochracea* yang ditemukan peneliti termasuk dalam famili Polyporaceae dari ordo Polyporales. Jamur *Trametes ochracea* memiliki tubuh buah berbentuk setengah lingkaran tidak beraturan atau kipas dengan tepi bergelombang dan terdapat zonasi pertumbuhan. Jamur ini berada pada posisi lateral, permukaan atas berwarna cokelat muda dan dibagian tepi berwarna putih. Pada bagian bawahnya berwarna oranye halus. Tekstur tubuh buah keras seperti kulit. Jamur ini tidak memiliki tangkai stipe dan tipe akar semu rhizoid. Saat sudah dewasa warna jamur menjadi jingga kecokelatan, terdapat zonasi dibagian permukaannya, dan tumbuh berjenjang.

¹²⁴ Campbell, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2...*, h. 205.

Selain itu, pori-porinya berbentuk lingkaran kecil dan berwarna oker pucat. Habitatnya tumbuh secara berberkoloni. Sering kali dapat ditemui menempel pada batang kayu yang telah mati dan berbagai kayu keras. Jamur ini dikategorikan sebagai jamur saprofit. Hal ini sesuai dengan pendapat Campbell (2012) menyebutkan bahwa berdasarkan cara jamur memperoleh makanan terbagi menjadi pengurai (dekomposer), parasit, dan simbiosis mutualistik. Namun sering kali jamur memegang peranan penting dalam proses alam yang dikenal sebagai dekomposer dalam mengurai sisa-sisa organisme yang telah mati.¹²⁵

g. *Earliella scabrosa*

Jamur *Earliella scabrosa* yang ditemukan peneliti yaitu berbentuk setengah lingkaran. Berwarna coklat kehitaman dan ditepinya berwarna putih. Bagian bentuk tepi mendatar dengan permukaan bergelombang. Pada bagian atas berwarna kusam dan bagian bawah terdapat pori-pori halus. Tekstur tubuh jamur keras seperti kayu. Namun ketika sudah dewasa, jamur ini akan berwarna kehitaman dengan pinggir berwarna putih. Jamur ini tidak memiliki *stipe* (tangkai), tidak memiliki *annulus* dan *volva*. Dapat ditemukan hidup secara berkelompok dan terkadang tumpang tindih. Berhabitat dapat ditemui di kayu lapuk atau batang kayu mati.

Hal ini sesuai pendapat Susan dan Atik Retnowati (2017)

¹²⁵ *Ibid.*, h. 205.

bahwa jamur *Earliella scabrosa* merupakan salah satu jamur yang umum dijumpai di tempat-tempat terbuka dan menerima banyak sinar matahari. Bahkan ada sebuah penelitian yang menunjukkan bahwa ekstrak kultur *E. scabrosa* mengandung 4H-pyran-4-one, 2,3-dihidro-3,5-dihydroxy-6-methyl-(DDMP), Triacetin dan 2(3H)-Furanone, dan 5-heptyldihydro yang terbukti mampu menghambat pertumbuhan beberapa jamur pendegradasi kayu seperti *Pycnoporus sanguineus*, *Shizophyllum commune*, *Lentinus sajor-caju*, *L. strigosus*, *Microporus affinis*, *M. Xanthopus*. Selain itu, mampu mendegradasi pewarna sintesis merah fenol, hijau metil, biru bromofenol.¹²⁶

h. *Ganoderma applanatum*

Jamur *Ganoderma applanatum* yang ditemukan oleh peneliti ini memiliki bentuk tubuh yang keras dengan warna kehitaman dan bagian pinggirnya berwarna putih. Memiliki bentuk tubuh seperti kipas atau setengah lingkaran di habitat kayu lapuk. Tekstur tubuhnya pun sangat keras seperti kayu sehingga sangat sulit diambil ataupun dihindang serangga lain. Jamur ini pula tidak memiliki bau yang khas pada jamur umumnya, tapi berperan dilingkungan sebagai saprofit ketika ditemukan di pelapukan namun ketika ditemukan di batang kayu hidup maka jamur ini dianggap parasit. Hal ini sesuai pendapat Zulpitasari (2019) bahwa habitat jamur yang hidup sebagai saprofit misalnya pada tanah, serasah, pada batang pohon, kayu lapuk, dan

¹²⁶ Dewi Susan & Atik Retnowati, "Catatan Beberapa Jamur Makro...", h. 254.

pada sisa-sisa tumbuhan atau hewan.¹²⁷ Selain itu, didukung pula pendapat Rizalina (2021) bahwa jamur yang hidup parasit yaitu pada organisme inangnya, baik pada manusia, hewan maupun tumbuhan.¹²⁸

i. *Pleurotus pulmonaris*

Jamur *Pleurotus pulmonaris* saat ditemukan peneliti dilapangan berupa jamur yang masih muda dengan kondisi segar, tubuh buah besar, permukaannya halus mengkilat, bagian tepi bergelombang, dan berminyak. bentuk tudung seperti payung dengan permukaan tudung halus. Berbentuk ada yang agak cembung, tetapi ada juga yang bentuknya rata atau sedikit cekung. Jamur ini memiliki warna putih. Namun setelah dewasa berwarna cokelat.

Jamur ini sering disebut jamur kayu atau jamur tiram karena memiliki aroma yang khas dan dapat dikonsumsi masyarakat ketika sudah cukup umur. Jamur ini dapat hidup secara berkoloni dan membentuk rak pada batang kayu mati yang keras atau kayu lapuk. Sekarang jamur tiram selain dapat ditemui secara liar juga dibudidayakan oleh beberapa masyarakat. Hal ini sesuai dengan pendapat Susan dan Atik Retnowati (2019) bahwa jamur tiram putih mempunyai kandungan vitamin, asam amino dan mineral yang tinggi. Budidaya jamur tiram putih di Indonesia berkembang pesat dengan bermunculannya petani-petani jamur tiram putih di beberapa wilayah

¹²⁷ Melinda Zulpitasari, (ed.), "Keanekaragaman Jenis Jamur...", h. 1147.

¹²⁸ Fitri Rizalina, "Keanekaragaman Jamur Makroskopis Di Kecamatan...", h. 25.

Indonesia.¹²⁹

j. *Schizophyllum commune*

Jamur *Schizophyllum commune* yang ditemukan peneliti ini memiliki nama daerah dengan sebutan *Kulat Krikrit* atau *Kulat Kritisip* (Dayak). Jamur *Schizophyllum commune* memiliki tubuh buah seperti kipas, berdaging dan elastis. Memiliki warna abu-abu dengan permukaan tudung berbulu panjang dan bagian tepinya terbelah. Bentuk bilah bercabang ketepi dan letak tubuh buah *pileus* pada posisi *sessile*. Permukaan jamur pada bagian atas kasar berserabut lunak dan permukaan bawah seperti gabus serta tepi tubuh buah berserabut. Tangkai tubuh buah *stipe* pendek sehinggasing nampak tak memiliki tubuh buah. Selain itu memiliki tipe akar semu. Jamur ini dapat ditemui secara berkoloni di habitat kayu-kayu lapuk dan kayu mati. Jamur ini juga sering dimanfaatkan masyarakat karena dapat di konsumsi.

Hal ini sesuai dengan pendapat Susan dan Atik Retnowati (2017) bahwa jamur ini memiliki nama lengkap yaitu *Schizophyllum commune* Fr., *Observ. Mycol.* (1815). Selain itu memiliki nama latin lainnya sebagai *Agaricus alneus* L., *Fl. Suec.*: 1242 (1755) dan *Agaricus alneus Reichard*, *Schr. naturf. Fr.* (1780). Habitat pada kayu lapuk. *Schizophyllum commune* dapat dikonsumsi oleh sebagian masyarakat di Indonesia. Jenis ini dikenal dengan beberapa nama

¹²⁹ Dewi Susan & Atik Retnowati, "Catatan Beberapa Jamur Makro...", h. 253.

daerah seperti *jamur gigit* (Jawa), *supa beas* (Sunda), *kulat inditjeng* (Sulawesi), *ngawate* (Halmahera), *keho kaladede* (Ternate), dan *keho dodole* (Tidore). Adapun jumlah badan buah yang ditemui biasanya dalam jumlah sedikit. Jamur ditemukan di kayu yang telah lapuk dan tumbuh tidak mengelompok atau berkelompok.¹³⁰

k. *Parasola auricoma*

Jamur *Parasola auricoma* yang ditemukan peneliti ini memiliki tudung berbentuk kerucut hingga cembung-umbonat pada saat dewasa. Pada saat muda, jamur ini berwarna coklat pada bagian tudungnya dan tubuh buah berwarna abu-abu. Selain itu, jamur ini tidak memiliki sisa-sisa tudung berbulu halus sehingga saat diraba nampak bersisik. Saat sudah dewasa, tudung mengembangkan garis-garis keabu-abuan seperti payung, area tengahnya tetap halus dan berwarna coklat oranye. Jamur ini berdaging sangat tipis sehingga mudah rusak dengan cepat. Di bagian *lamela* sangat teratur serta memiliki batang yang ramping. Hidup secara berkoloni dan tersebar pada tempat habitat hidupnya sering dijumpai di serpihan kayu, daun, atau serasah dengan area berumput terbuka. Hal ini sesuai dengan pendapat Campbell (2012) menyebutkan bahwa berdasarkan cara jamur memperoleh makanan terbagi menjadi pengurai (dekomposer), parasit, dan simbiosis mutualistik. Namun sering kali jamur memegang peranan penting dalam proses alam yang dikenal sebagai dekomposer

¹³⁰ *Ibid.*, h. 253.

dalam mengurai sisa-sisa organisme yang telah mati.¹³¹

1. *Chlorophyllum brunneum*

Jamur *Chlorophyllum brunneum* yang ditemukan tumbuh secara mencolok dengan sisik coklat tebal dan berdaging. Ketika dewasa memiliki tubuh buah yang ramping, tetapi bulat di dasarnya. Tudung berbentuk telur saat muda dan menjadi lebih lebar dan rata saat dewasa. Jamur ini berwarna seragam dan tidak memiliki pola. Jamur ini dapat ditemui tumbuh sendiri, tersebar, atau berkelompok di tempat yang lembab dengan habitat sering dijumpai di area budidaya baik di kebun, halaman rumput, dan bawah tanaman, tempat sampah atau dipekarangan rumah. Namun jamur ini tidak pernah dikonsumsi karena memiliki bau menyengat ketika dipotong sehingga dianggap beracun.

Hal ini sesuai dengan salah satu ciri jamur yang beracun dari pendapat Rizalina (2021) bahwa jamur yang beracun memiliki ciri-ciri yaitu tubuh buah memiliki warnanya mencolok (merah, kuning, jingga dan lainnya), memiliki aroma seperti tercium bau amonia, perubahan warna secara cepat jika dimasak atau dipanaskan, tumbuh di tempat yang kotor, misalnya pada tempat pembuangan sampah atau kotoran kandang dan lain sebagainya, dan memiliki cincin atau cawan.¹³²

¹³¹ Campbell, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2...*, h. 205.

¹³² Fitri Rizalina, "Keanekaragaman Jamur Makroskopis Di Kecamatan...", h. 26.

m. *Auricularia auricula-judae*

Jamur *Auricularia auricula-judae* yang ditemukan peneliti memiliki nama perubahan seperti *Auricularia america* pada tahun 2019. Jamur ini memiliki bentuk tubuh kenyal seperti gelatin atau jeli. Tubuh buah jamur berwarna coklat muda ketika muda dan coklat tua di saat matang, bagian luar tubuh buah halus dan bagian dalamnya licin dan berkerut seperti telinga manusia. Sehingga disebut dengan jamur kuping. Jamur ini tumbuh secara berkoloni dan tersebar pada habitat sering ditemui pada kayu lapuk atau kayu mati. Memiliki satu perlekatan dengan tipe akar semu rhizoid. Jamur ini sering dicari masyarakat dan dapat dikonsumsi.

Hal ini sesuai dengan pendapat Nurlaiya (2019) ada beberapa contoh jamur yang menguntungkan antara lain salah satunya jamur kuping yang dapat dimakan. Jamur ini tumbuh dan hidup dipermukaan kulit kayu mati yang lembap. Jamur Kuping berkhasiat sebagai obat menurunkan panas dalam, mengurangi rasa sakit pada kulit akibat luka bakar, mengobati tekanan darah tinggi dan sebagai penawar racun.¹³³

Hal ini didukung pula oleh pendapat Susan dan Atik Retnowati (2019) bahwa *Auricularia auricula-judae* atau disebut dengan jamur kuping sangat dikenal oleh masyarakat Indonesia. Jamur yang biasa dimasak sebagai pelengkap beberapa menu masakan ini telah

¹³³ Risky Nurlaiya, "Keanekaragaman Jamur Makroskopis...", h. 21-22.

dibudidayakan dan dapat dibeli di pasar tradisional atau modern. Tubuh buahnya yang berbentuk tidak beraturan, halus, berwarna coklat muda sampai tua, disertai dengan lipatan, sangatlah mudah dikenali di lapang. Jamur ini diketahui tumbuh secara berkelompok pada batang kayu yang telah lapuk.¹³⁴

n. *Dacryopinax spathularia*

Jamur *Dacryopinax spathularia* yang ditemukan peneliti ini memiliki nama perubahannya *Dacryopinax elegans*. Jamur ini bertekstur kenyal seperti jeli, memiliki tubuh buah berbentuk seperti kipas pipih atau spatula, dan berwarna jingga cerah saat muda dan kemudian menjadi lebih oranye kemerahan saat dewasa. Bentuk yang sangat unik tersebut membuat jamur *Dacryopinax spathularia* sangat mudah dikenali apabila tumbuh di sekitar lingkungan walaupun berukuran kecil. Jenis jamur ini bersifat saprofit dengan hidup menempel langsung pada substratnya. Jamur ini biasanya hidup dalam kelompok yang cukup besar. Biasanya ditemukan pada kayu yang lapuk/mati. Hal ini sesuai dengan pendapat Campbell (2012) menyebutkan bahwa berdasarkan cara jamur memperoleh makanan terbagi menjadi pengurai (dekomposer), parasit, dan simbiosis mutualistik. Namun sering kali jamur memegang peranan penting dalam proses alam yang dikenal sebagai dekomposer dalam mengurai

¹³⁴ Dewi Susan & Atik Retnowati, "Catatan Beberapa Jamur Makro...", h. 253.

sisa-sisa organisme yang telah mati.¹³⁵

Selain itu didukung pula oleh pendapat Susan dan Atik Retnowati (2019) bahwa jamur ini memiliki nama lengkap *Dacryopinax spathularia* (Schwein.) G.W. Martin, Lloydia (1948). Bahkan jamur ini memiliki beberapa nama persamaan seperti *Cantharellus spathularius* (Schwein.) Schwein., Trans. Am. phil. Soc., (1832) dan *Dacryopinax spathularia* f. *agariciformis* (Lloyd) D.A. Reid, Jl S. Afr. Bot. (1973). Jamur ini ditemukan berhabitat kayu mati didaerah terbuka dan terkena sinar matahari. Memiliki persebaran dikawasan tropis dan subtropis. Jamur ini mudah dikenali, karena bentuk badan buah dan warna badan buah yang mencolok. Jamur *Dacryopinax spathularia* berukuran kecil, berbentuk menyudip, dan berwarna kuning. Jamur ini biasa ditemukan tumbuh berjejer pada satu retakan kayu atau bambu yang telah mati.¹³⁶

o. *Cookeina sulcipes*.

Jamur *Cookeina sulcipes* yang ditemukan peneliti merupakan jamur yang tergolong ke dalam famili Sarcosyphaceae yang merupakan anggota dari ordo Pezizales. Jamur *Cookeina sulcipes* memiliki bentuk tubuh buah seperti cangkir atau mangkuk. Jamur ini berwarna cerah seperti merah muda sampai merah ketika dewasa. Terdapat pada sekeliling bagian atas tudung ditemukan adanya bulu-bulu halus. Jamur *Cookeina sulcipes* memiliki permukaan tudung

¹³⁵ Campbell, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2...*, h. 205.

¹³⁶ Dewi Susan & Atik Retnowati, "Catatan Beberapa Jamur Makro...", h. 251.

yang licin dan halus di bagian dalam. Jamur ini tumbuh secara berkelompok dan tersebar diserasah seperti kulit pohon, cabang, dan ranting. Sehingga ordo ini dikenal memiliki anggota yang hidup sebagai saprofit pada kayu mati, tanah atau serasah. Hal ini sesuai pendapat Campbell (2012) menyebutkan bahwa berdasarkan cara jamur memperoleh makanan terbagi menjadi pengurai (dekomposer), parasit, dan simbiosis mutualistik. Namun sering kali jamur memegang peranan penting dalam proses alam yang dikenal sebagai dekomposer dalam mengurai sisa-sisa organisme yang telah mati.¹³⁷

Selain itu, didukung pula oleh pendapat Susan dan Atik Retnowati (2019) bahwa memiliki nama lengkap dengan *Cookeina speciosa* (Fr.) Dennis, (1994). Sedangkan nama lainnya sering disebut dengan *Peziza speciosa* Fr., Syst. mycol. (Lundae) (1822). Habitat sering ditemukan pada ranting kayu mati. Jamur *Cookeina speciosa* banyak diketahui sebagai *Cookeina sulcipes* dan *Cookeina hindsii*. Adapun hasil analisis DNA menunjukkan bahwa kedua jenis tersebut termasuk kedalam cabang *Cookeina speciosa* yang monofiletik, walaupun struktur filogenetiknya menunjukkan variasi genetik yang berhubungan dengan perbedaan warna.¹³⁸

Berdasarkan hasil penelitian yang ditemukan 15 jenis jamur makroskopis tersebut berasal dari 10 Famili yaitu Famili *Phallaceae*, Famili *Polyporaceae*, Famili *Ganodermataceae*, Famili *Pleurotaceae*,

¹³⁷ Campbell, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2...*, h. 205.

¹³⁸ Dewi Susan & Atik Retnowati, "Catatan Beberapa Jamur Makro...", h. 245.

Famili *Schizophyllaceae*, Famili *Psathyrellaceae*, Famili *Agaricaceae*, Famili *Auriculariaceae*, Famili *Dacrymycetaceae*, dan Famili *Sarcoscyphaceae*. Pada 10 famili tersebut hanya famili *Polyporaceae* yang terdapat 6 jenis, sedangkan famili yang lain masing-masing hanya terdapat 1 jenis. Pada tabel V tersebut nampak terlihat hasil dari klasifikasi spesies yang didapat bahwa anggota spesies yang sangat banyak ditemukan berasal dari divisi *Basidiomycota* karena jamur makroskopis umumnya termasuk ke dalam divisi *Basidiomycota*. Sedangkan divisi *Ascomycota* hanya satu kelas yang ditemukan. Hal tersebut karena dari divisi *Ascomycota* hanya sedikit yang termasuk dalam jamur makroskopis. Hasil penelitian ini didukung pendapat Putra (2020) yang menyebutkan bahwa jamur makroskopis terbagi menjadi dua divisi yaitu divisi *Ascomycota* dan divisi *Basidiomycota*. Tapi jamur makroskopis yang banyak dan sering dijumpai berasal dari *Basidiomycota*.¹³⁹ Selain itu, hal seperti lainnya didukung pula oleh pendapat Rizalina (2019) bahwa jamur *Ascomycota* kebanyakan jamur mikroskopis, akan tetapi sebagian dari *Ascomycota* ada yang makroskopis.¹⁴⁰

Sesudah melakukan pengamatan secara morfologi dan pengidentifikasian, data yang didapat kemudian diolah dalam bentuk tabel pengamatan mengenai jenis-jenis jamur (*fungi*) makroskopis di Desa

¹³⁹ Ivan Permana Putra, "Catatan Beberapa Jamur Makro di Pulau Belitong: Deskripsi...", h. 13.

¹⁴⁰ Fitri Rizalina, "Keanekaragaman Jamur Makroskopis Di Kecamatan...", h. 19.

Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur. Setelah mendapatkan hasil data lapangan dalam, selanjutnya hasil data tersebut dibuat dalam bentuk bentuk deskripsif. Hal tersebut sesuai dengan pendekatan kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini. Selanjutnya dilakukan validasi dengan validator. Validator tersebut yaitu Ibu Sari Indriyani, M.Pd. karena dosen pengampu mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah di Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin. Data pengamatan dan identifikasi yang disajikan dalam bentuk deskriptif dapat dilihat di lampiran XVIII.

Sehingga dari hasil analisis ini diketahui bahwa peneliti menemukan kendala untuk pengidentifikasian mengalami kesulitan dan membutuhkn waktu yang panjang karena dalam menentukan nama dari setiap spesies jamur yang memiliki beberapa nama persamaan bahkan ada beberapa spesies yang memiliki nama yang berubah dalam sistem tata nama ilmiah seiring waktu. Selain itu, dalam pengidentifikasian nama dari setiap spesies juga perlu perhatian lebih guna dalam menentukannya tidak terpatok pada satu sumber saja. Selain itu, dalam menemukan nilai etnobotani sebaiknya bisa ditambahkan dengan mewawancarai masyarakat sekitar atau beberapa sumber penelitian terdahulu.

2. Analisis Data Modul

Setelah mendapatkan hasil data lapangan dalam bentuk deskriptif maka hasil data tersebut dikembangkan menjadi sebuah modul.

Pengembangan modul tentang *Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur* termasuk penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Karena penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang bersifat longitudinal atau terdiri dari beberapa tahapan. Adapun tujuannya untuk mengembangkan produk yang diawali dengan menggunakan riset lalu dikembangkan untuk menghasilkan sebuah produk yang telah teruji. Hasil dari produknya sendiri yaitu dapat berupa media, materi pembelajaran, dan sistem pembelajaran.¹⁴¹

Hasil pengembangan dengan memilih bentuk produk berupa modul karena salah satu bentuk bahan ajar yang berbasis cetak dan dirancang untuk belajar secara mandiri oleh mahasiswa. Modul juga dilengkapi dengan petunjuk dan tidak perlu menghadirkan pengajar secara langsung di kelas.¹⁴² Selain itu, modul merupakan sumber belajar yang dirancang atau secara sengaja dibuat untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.¹⁴³

Modul yang dibuat selanjutnya akan diuji kevalidan dengan menggunakan model Evaluasi Formatif Tessmer (1998) untuk merancang sistem pembelajaran. Model Evaluasi Formatif Tessmer (1998) pada penelitian ini dibatasi sampai uji pakar (*expert review*). Model tersebut ini

¹⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif...*, h. 4.

¹⁴² Rayandra Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pelajaran...*, h. 155.

¹⁴³ Linna Fitriani & Yuni Krisnawati. "Pengembangan Media *Booklet*...", h. 144.

dipilih karena lebih ringkas namun tetap rasional serta dirasa cocok dengan tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan modul yang diperoleh melalui penelitian dan validasi. Selain itu, pada penelitian ini pula peneliti memilih pengembangan pada level 2.

Hal tersebut dikarenakan peneliti hanya meneliti dan menguji produk yang telah ada. Maksudnya pada pengembangan level ini, penemuannya berdasarkan suatu produk dengan tujuan untuk menentukan produk yang akan dibuat dan harus sesuai dengan masalah yang ditemukan. Sehingga dapat digunakan sebagai solusi terhadap masalah yang ada.¹⁴⁴ Hal ini sejalan dengan peneliti yang melakukan penelitian tentang jenis-jenis jamur (*fungi*) di lapangan untuk mengembangkan produk yang telah ada. Peneliti kemudian membuat produk dan menguji kelayakan (uji validitas) produk yang dibuat dalam bentuk modul.

Dalam melakukan pengembangan modul, peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui kesenjangan antara keadaan yang terjadi saat dikelas atau dilaboratorium. Untuk mengetahui masalah atau hambatan dalam pembelajaran, peneliti melakukan observasi di kegiatan pembelajaran di mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah untuk mengetahui keperluan sumber belajar apa saja yang harus menunjang pembelajaran dikelas maupun dilaboratorium.

Dalam observasi permasalahan yang ditemukan dapat diidentifikasi peneliti bahwa bahan ajar untuk sumber belajar yang

¹⁴⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*, (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 30.

digunakan dalam menunjang pembelajaran masih terbatas, khususnya spesies jamur (*fungi*) makroskopis. Hal tersebut digunakan peneliti sebagai acuan untuk mengembangkan modul. Sehingga ketercapaian mahasiswa dalam menjelaskan dan menerapkan konsep-konsep botani dapat terlaksana secara maksimal.

Pada tahap pengembangan membuat modul, peneliti memilih dan mengumpulkan bahan ajar yang relevan dengan isi materi yang akan dikembangkan. Selanjutnya mendesain modul disesuaikan dengan materi akan dikembangkan. Materi yang dikembangkan berasal dari hasil penelitian terhadap jenis-jenis jamur (*fungi*) makroskopis di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur yang telah dilakukan oleh peneliti.

Selain itu dalam membuat modul, peneliti mengkonsistensikan penggunaan simbol dan istilah pada modul, penyusunan teks materi dibuat sedemikian rupa sehingga mudah dipahami. Pada bagian desain diberikan kesan warna dan desain yang menarik. Pada ukuran font standar untuk isi modul adalah 12-14 font dengan spasi font menyesuaikan isinya. Adapun dalam penyusunan modul mengikuti sistematika penulisan menurut LKPP UNHAS (2015) dan diadaptasikan. Maka sebelum melakukan uji validitas, draft modul dilakukan revisi bersama-sama dengan pembimbing sesuai saran dan masukan.

Setelah modul selesai dirancang dan dikembangkan, selanjutnya dilakukan uji validitas modul. Uji validitas meliputi kelayakan isi atau materi, kelayakan dalam bahasa, kelayakan tampilan dan kelayakan

penyajian. Uji validasi dilakukan kepada dua validator, yaitu kepada Ibu Istiqamah, MPd. sebagai ahli materi dan ahli bahasa untuk mengetahui penyajian data yang diolah dapat dinyatakan layak. Sedangkan satu validatornya, yaitu kepada Ibu Sari Indriyani, M.Pd. sebagai ahli media untuk mengetahui kelayakan penyajian dan tampilan sehingga dapat dinyatakan layak dipakai. Sehingga modul yang diuji validitaskan dapat dinyatakan layak sebagai materi penunjang pada mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah.

Berdasarkan hasil validasi yang didapat dari dua orang validator, modul yang digunakan layak digunakan namun dengan revisi kecil. Hal tersebut dapat dilihat dari data hasil presentase modul pada tabel VIII yang dianalisis dengan cara menghitung skor validitas dari hasil validasi ahli berdasarkan modifikasi Akbar (2013) dan mencocokkannya dengan kriteria penilaiannya pada tabel IV. Pada hasil validasi dari validator Ibu Istiqamah, M.Pd. sebagai ahli materi dan ahli bahasa, didapati bahwa kelayakan materi yang disajikan dalam modul tersebut 82,5%. Sedangkan kelayakan bahasa yang disajikan dalam modul tersebut adalah 83%. Hal ini jika dirata-ratakan skor presentase yaitu 82,75%. Skor tersebut apabila dicocokkan dengan kriteria validitas berdasarkan modifikasi Akbar (2013), angka tersebut dinyatakan valid. Hal ini sesuai pada tabel IV bahwa angka 70% -< 85% dikategorikan validitas yang dilakukan adalah valid dan dapat digunakan namun perlu revisi kecil.

Sedangkan pada hasil validasi dari validator Ibu Sari Indriyani,

M.Pd. sebagai ahli media, didapati bahwa kelayakan tampilan yang disajikan dalam modul tersebut 70%. Sedangkan kelayakan penyajian dalam modul tersebut adalah 77,1%. Hal ini jika dirata-ratakan skor presentase dari ahli media yaitu 73,55%. Skor tersebut apabila dicocokkan dengan kriteria validitas berdasarkan modifikasi Akbar (2013), angka tersebut dinyatakan valid. Hal ini sesuai pada tabel IV bahwa angka 70% -< 85% dikategorikan validitas yang dilakukan adalah valid dan dapat digunakan namun perlu revisi kecil.

Sehingga dari hasil validasi yang didapat oleh peneliti dari dua orang validator selanjutnya melakukan revisi produk sesuai saran dan masukan dari kedua validator. Saran dan masukan dari Ibu Istiqamah, M.Pd. selaku ahli materi dan bahasa yaitu memperbaiki kata yang salah dalam pengetikkan, mempersingkat isi materi sehingga dapat lebih jelas dan mengubah ukuran gambar agar terlihat jelas. Adapun saran dan masukan dari Ibu Sari Indriyani, M.Pd. ahli media yaitu memperbaiki bagian desain cover modul, menambahkan petunjuk penggunaan modul, memberikan latihan soal kepada pembaca, dan evaluasi secara keseluruhan pada bagian akhirnya. Selain itu, dalam pembuatan modul yang dikembangkan harus dapat memberikan kesan modul walupun diadaptasi sehingga tidak menyerupai buku ilmiah populer serta memberikan pengetahuan umum dibagian pojok dibeberapa halaman untuk menambah pengetahuan pembaca.