

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Definisi Jamur Makroskopis

Jamur adalah organisme eukariotik multiseluler, berflagel, dan memiliki dinding sel yang umumnya terdiri dari kitin. Jamur seringkali dianggap memiliki hubungan kekerabatan dengan tanaman, jamur tidak mampu menghasilkan makanan sendiri seperti tumbuhan berfotosintesis (Reyes *et al.* 2018). Karakteristik jamur adalah kelompok organisme multiseluler, organisme eukariotik yang memiliki banyak sel, dengan dinding sel yang umumnya terdiri dari kitin (Reyes *et al.*, 2018), bentuknya seperti benang halus dan tersusun dari sel-sel akibat pertumbuhan spora (Rosidah *et al.* 2023). Jamur dicirikan dengan keberadaan banyak hifa (tunggal: hifa) yang merupakan filamen bercabang. Hifa memiliki struktur tubular dan terbagi menjadi kompartemen yang menyerupai sel oleh dinding yang disebut septa. Sel-sel ini dapat mengandung lebih dari satu inti, dan inti serta organel lainnya dapat bergerak di antara sel-sel tersebut. Jaringan hifa jamur disebut miselium.

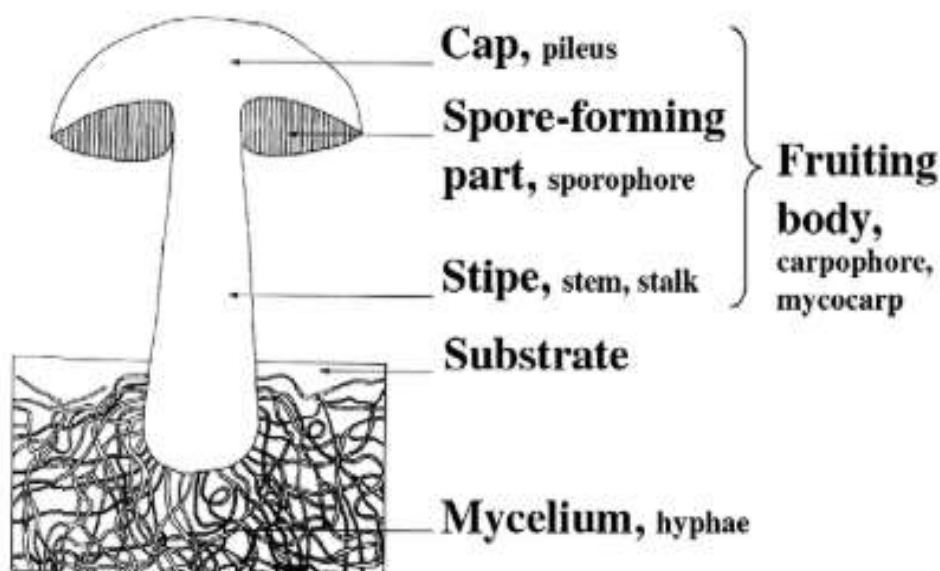
Jamur makroskopis adalah jamur yang merujuk pada tubuh jamur yang memiliki ukuran yang relatif besar, sehingga dapat dilihat secara langsung tanpa menggunakan mikroskop, tubuh buah jamur dapat diraba, atau dipetik dengan tangan, dan beberapa jenis jamur aman dan berbahaya untuk dikonsumsi (Lihyati and Sopialena 2022). Jamur makroskopis memiliki beragam bentuk seperti payung, kipas, ginjal, setengah lingkaran, dan terompet (Afrita, Jayati, and Riastuti 2021) dan memiliki warna tubuh yang bervariasi, seperti warna coklat, kuning, merah muda, orange, dan hitam. Jamur makroskopis biasanya banyak ditemukan di habitat-habitat dengan tanah yang kaya serasah, dahan pohon yang telah lapuk, pohon mati, jasad makhluk hidup dan kotoran (Norfajrina, Istiqamah, 2021; Lihyati & Sopialena, 2022) dan terkadang hidup secara parasit misalnya *Ophiocordyceps salganeicola* (Araújo *et al.* 2021). Jamur makroskopis sebagian besar tergolong dalam divisi Basidiomycota dan sebagian kecil termasuk dalam divisi Ascomycota (Alfatinnisa *et al.*, 2023).

Jamur memiliki peran yang penting dalam menjaga keseimbangan dan kelestarian alam. Pada ekosistem, jamur berfungsi sebagai dekomposer bahan organik, yang membantu dalam proses penguraian material organik menjadi nutrisi yang dapat diserap oleh tanah. Karena beberapa jamur makroskopis merupakan pendegradasi lignoselulosa karena mampu menghasilkan enzim-enzim pendegradasi seperti selulase, ligninase, dan hemiselulose, sehingga berperan penting dalam ekosistem (Fauzan, Taribuka, and Patty 2023). Dengan demikian, jamur turut berkontribusi dalam menyuburkan tanah melalui penyediaan nutrisi bagi tumbuhan, sehingga tumbuhan dapat tumbuh dengan subur. Jamur umumnya ditemukan di daerah hutan karena kondisi lingkungan yang cenderung memiliki kelembapan tinggi, yang memudahkan adaptasi. Beberapa faktor mempengaruhi pertumbuhan, termasuk faktor fisik seperti kelembapan tanah. Kondisi kelembapan yang baik dalam tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan spora jamur (Marwani *et al.* 2023).

Pertumbuhan jamur makroskopis dipengaruhi oleh musim hujan. Selama musim penghujan, kondisi lingkungan yang lembab memfasilitasi pertumbuhan jamur dengan baik. Badan buah jamur cenderung lebih mudah tumbuh karena kelembapan udara dan kelembapan substrat lebih tinggi dibandingkan dengan musim kemarau dan juga mempengaruhi penyebaran spora jamur. Sebaliknya, pada musim kemarau, kondisi lingkungan yang kering tidak mendukung pertumbuhan jamur, dan ini mengakibatkan jamur akan mati. Selain faktor musim, pertumbuhan jamur dipengaruhi oleh faktor manusia. Ketika jika panen jamur sedikit, tubuh buah jamur sering dikumpulkan oleh manusia, sehingga mengurangi kemungkinan untuk reproduksi dan perkembangbiakan. Hal ini dapat menyebabkan penurunan populasi jamur di lingkungan tersebut (Procházka *et al.* 2023). Jamur makroskopis umumnya ditemukan di hutan dan memainkan peran penting sebagai pengurai utama dalam siklus ekosistem, mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Selain itu, jamur makroskopis memiliki potensi biodiversitas yang luas dan telah dijadikan sumber pangan, obat-obatan (Nurohmah, A'tourrohman, and Lianah 2021), agen biodegradasi limbah (Alvillo-Rivera *et al.* 2021).

2.1.2 Morfologi Jamur Makroskopis

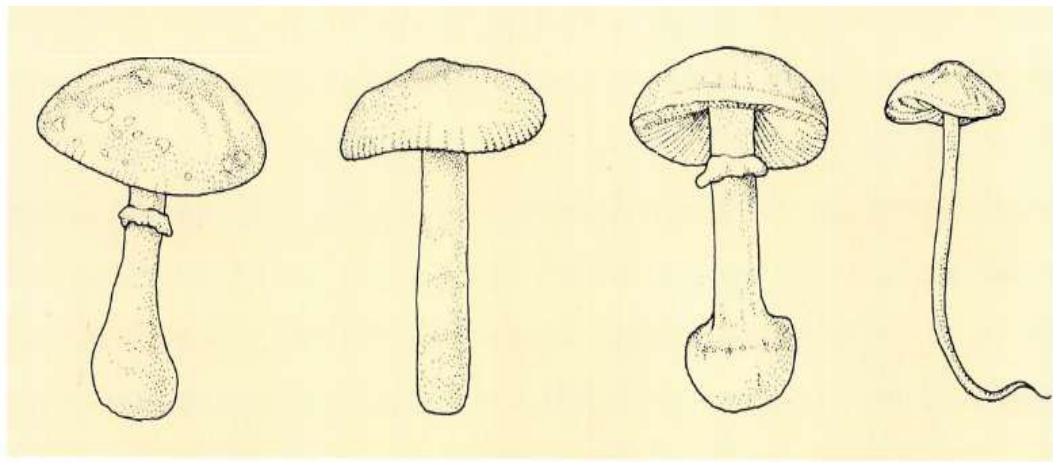
Menurut Suryani & Cahyanto (2022) Jamur makroskopis atau yang sering disebut fungi sejati, memiliki ukuran yang relatif besar (makroskopik), dapat dengan mudah terlihat dengan kasat mata, dapat dipegang atau dipetik dengan tangan, dan memiliki bentuk yang khas. Struktur umum jamur makroskopis terdiri dari beberapa bagian tubuh, yaitu bilah, tudung, tangkai, cincin, dan volva (Ayunisa, Naemah, and Payung 2020), meskipun ada beberapa jenis jamur yang tidak memiliki cincin. Zat kitin, yang merupakan komponen utama penyusun dinding sel jamur, ditemukan dalam sel-sel jamur. Tubuh jamur makroskopis terdiri dari jaringan benang yang disebut hifa, yang dapat membentuk anyaman miselium yang kompleks (Fauzan *et al.*, 2023). Tubuh buah jamur bermula dari agregasi hifa yang membentuk miselium, kemudian berkembang menjadi struktur yang dikenal sebagai sporangium, dan akhirnya berkembang menjadi tubuh buah (Suryani and Taupiqurrahman 2021). Variasi morfologi antar spesies jamur cukup signifikan, terutama terlihat pada bagian tudungnya (Harris 2014).



Gambar 2.1.2 Struktur Umum Jamur Makroskopis

Sumber: (Kalač, 2009)

Karakteristik morfologi jamur dapat diidentifikasi melalui variasi warna dan bentuk tubuh buah, seperti berwarna merah muda, oranye, coklat tua, coklat muda, kuning, putih, putih kekuningan, dan hitam. Bentuk jamur bervariasi seperti berbentuk kipas, ginjal, setengah lingkaran, terompet, dan payung. Spora jamur memiliki berbagai bentuk, seperti bulat, lonjong, silindris, bersegi, jarum, dan setengah lingkaran, dengan variasi warna seperti merah, coklat, putih, putih kekuningan, dan hitam.



Gambar 2.1.3 Variasi bentuk umum Jamur Makroskopis

Sumber: (Jordan 2000)

2.1.3 Klasifikasi Jamur Makroskopis

Menurut Suryani, *et al.*, (2020) klasifikasi dan penamaan dalam taksonomi jamur masih belum mencapai tingkat kesempurnaan dan cenderung berubah seiring dengan perkembangan dan penelitian lebih lanjut. Sehingga, belum ada sistem taksonomi jamur yang dapat dianggap sebagai standar yang pasti. Menurut (Rakhmawati 2012) Klasifikasi jamur adalah proses pengelompokan fungi ke dalam takson-takson tertentu. Sementara itu, identifikasi merupakan langkah dalam menentukan spesies tertentu yang termasuk dalam takson tersebut, terutama berdasarkan ciri morfologinya. Adapun klasifikasi jamur berdasarkan (ITIS 2023) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Fungi - <i>champignons, Fungo, fungi</i>
Subkingdom	: Dikarya

Division : Basidiomycota
 Division : Ascomycota
 Division : Chytridiomycota
 Division : Zygomycota

Pengelompokan dalam taksonomi, setiap jamur dibedakan atas dasar tipe spora, morfologi hifa dan siklus seksual. Jamur makroskopis sebagian besar tergolong dalam divisi Basidiomycota dan sebagian kecil termasuk dalam divisi Ascomycota (Alfatinnisa *et al.*, 2023).

2.1.3.1 Chytridiomycota

Jamur dalam filum Chytridiomycota dianggap sangat primitif dalam evolusi biologis. Chytridiomycota, sering disebut sebagai Chytrid, karena merupakan organisme peralihan atau penghubung antara jamur (Fungi) dan Protista (Deacon 2006). Mayoritas anggota Chytridiomycota hidup di habitat lingkungan air (organisme akuatik). Menurut Volk (2013) menyatakan bahwa di lingkungan akuatik, sebagian besar jamur ini membentuk filamen sedikit dengan sporangia. Beberapa di antaranya berperan sebagai saprofit, sementara yang lain hidup sebagai parasit pada protista, tumbuhan, dan invertebrata akuatik. Menurut Horst (2013) Chytridiomycetes adalah satu-satunya kelompok anggota jamur yang menghasilkan sel motil. Motil sel dapat berfungsi sebagai zoospora, atau sebagai gamet, simetris secara radial, dengan satu flagel tipe cambuk yang mengarah ke belakang. Contoh jamur yang termasuk kelompok Chytridiomycota adalah *Rozella*, *Olpidum* (Powell 2016) dan Genus *Chytridium* (B. Reece *et al.* 2014).



Gambar 2.1 Salah satu spesies jamur Chytridiomycota

Sumber: (Campbell, 2014)

2.1.3.2 Zygomycota

Berdasarkan Suryani & Cahyanto (2022) Zygomycota adalah kelompok jamur yang membentuk spora istirahat dengan dinding tebal yang dikenal sebagai zigospora. Dinding sel terdiri dari campuran kitin, kitosan dan asam poligukuronat. Umumnya zygomycota merupakan jamur saprofit, yang berarti memperoleh nutrisi dari organisme yang membusuk atau mati. Anggota zygomycota memiliki hifa atau senosit yang tidak bersekat. Zygomycota dapat menghasilkan sporangia, yang umumnya berbentuk bulat atau setengah bola, dan membentuk hifa fertil khusus yang disebut sporangiofor. Beberapa spesies juga dapat memiliki sporangia kecil yang terbentuk bersamaan dengan sporangiola. Contohnya *Rhizopus oryzae* dan Genus *Mucor* (B. Reece *et al.* 2014).



Gambar 2.2 Salah satu spesies jamur Zygomycota

Sumber: (Campbell, 2014)

2.1.3.3 Ascomycota

Menurut Urrym, *et al* (2020) Ascomycota merupakan kelompok Ascomycota merupakan divisi jamur terbesar, dengan lebih dari 90.000 spesies yang diklasifikasikan dalam kelompok Ascomycota oleh para ahli mikologi. Karakteristik umum dari jamur dalam kelompok ini adalah hifa yang bersekat, sehingga setiap sel hanya memiliki satu inti. Selain itu, kelompok ini memiliki alat pembentuk spora yang disebut askus. Reproduksi dapat terjadi secara seksual dengan pembentukan askospora, maupun secara aseksual dengan pembentukan konidiospora. Kelompok ascomycota memiliki sifat uniseluler atau multiseluler.

Kelompok Ascomycota ada yang hidup secara saprofit, parasit, atau simbiosis. Contoh jamur yang termasuk dalam kelompok Ascomycota adalah *Saccharomyces cerevisiae* (ragi) dan *Aleuria aurantia* (B. Reece *et al.*, 2014).



Gambar 2.3 Salah satu spesies jamur Ascomycota

Sumber: (Campbell, 2014)

2.1.3.4 Basidiomycota

Menurut Marwani *et al.*, (2023) Basidiomycetes merupakan kelas kedua terbesar dalam jamur, dengan lebih dari 13.000 jenis yang dapat dengan mudah ditemukan di lapangan atau pada substrat kayu, seperti jamur payung, *bracket fungi*, *puff ball*, dan *stinkhorn*. Meskipun sebagian besar Basidiomycetes adalah saprofit, beberapa kelompok penting juga hidup dalam simbiosis, seperti membentuk ektomikoriza. Ciri khas dari kelas ini termasuk adanya miselium yang bercabang, hifa dengan sekat dan lubang lintang serupa dengan Ascomycetes. Hifa anastomosis terbentuk secara bebas, menghasilkan miselium yang membentuk jaringan tiga dimensi. Terdapat kecenderungan untuk sel berubah menjadi binukleat, dan terjadi hubungan klamid pada dinding lintang pada beberapa jenis, yang merupakan ciri khas dari Basidiomycetes. Salah satu ciri khusus dari Basidiomycetes adalah adanya basidium.



Gambar 2.4 Salah satu spesies jamur Basidiomycota

Sumber: (Campbell, 2014)

2.1.4 Kunci Determinasi Jamur

Metode kunci determinasi merupakan pendekatan sistematis dalam mengidentifikasi jamur berdasarkan kunci dikotom (bercabang dua) yang mengarah pada klasifikasi lebih spesifik (Pegler 1997). Jamur makroskopis berdasarkan famili adalah sebagai berikut (Hall *et al.* 2003).

- 1a. Jamur memiliki insang (*lamella*) di bawah tudung 2
- 1b. Jamur tidak memiliki insang (*lamella*), tetapi memiliki pori-pori atau permukaan halus 10
- 2a. Insang berwarna putih atau merah muda 3
- 2b. Insang berwarna coklat, ungu, atau hitam..... 6
- 3a. Jamur dengan tudung berdaging, sering ditemukan pada tanah atau serasah Agaricaceae
- 3b. Jamur berukuran kecil dengan tudung tipis dan sering tumbuh berkelompok Mycenaceae
- 4a. Jamur memiliki struktur seperti cincin atau *volva* 5
- 4b. Jamur tidak memiliki cincin atau *volva* Hygrophoraceae
- 5a. Cincin (*annulus*) terlihat jelas pada batang jamur Agaricaceae
- 5b. Jamur memiliki *volva* di pangkal batang, tanpa cincin Pluteaceae
- 6a. Spora berwarna coklat hingga hitam, jamur seringkali tumbuh substrat pohon mati Psathyrellaceae
- 6b. Spora berwarna terang, sering ditemukan di hutan basah..... 7
- 7a. Jamur dengan insang yang tetap putih dan tidak berubah warna saat tua Marasmiaceae

7b. Insang sering berubah warna menjadi kemerahan atau kecoklatan	8
8a. Tudung sering berlendir, ditemukan di lingkungan basah dan lembab	Hygrophoraceae
8b. Tudung tidak berlendir, lebih sering ditemukan di hutan atau serasah	9
9a. Jamur kecil dengan insang yang sering bercabang	Error! Bookmark not defined. Clitocybaceae
9b. Jamur dengan insang normal tanpa percabangan.....	Tricholomataceae
10a. Jamur dengan permukaan bawah tudung berpori.....	Boletaceae
10b. Jamur dengan permukaan bawah tudung tidak berpori.....	11
11a. Jamur keras seperti kayu, seringkali ditemukan pada batang pohon	Polyporaceae
11b. Jamur berbentuk bola atau bercabang	12
12a. Jamur berbentuk bola, berdaging tebal, dan sering berada di tanah	Sclerodermataceae
12b. Jamur bercabang seperti karang	Pterulaceae
13a. Tubuh buah jamur <i>gelatinous</i> dan transparan	Tremellaceae
13b. Tubuh buah tidak gelatinous, seringkali memiliki warna mencolok	Russulaceae

2.1.5 Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur Makroskopis

Pertumbuhan dan perkembangan jamur sangat dipengaruhi dari kondisi lingkungan sekitar. Menurut Hasan *et al*, (2022) Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan penyebaran jamur makroskopis mencakup Substrat, kelembapan, temperatur, pH, senyawa kimia di lingkungan dan intensitas cahaya.

2.1.5.1 Suhu

Suhu optimal untuk pertumbuhan jamur bervariasi tergantung pada jenis spesies jamur. Berdasarkan pertumbuhan suhu, maka jamur dibagi menjadi psikrofilik, mesofilik, dan termofilik. Rentang suhu jamur dapat tumbuh umumnya berkisar antara 0°C hingga 35°C, namun suhu optimal untuk pertumbuhan fungi biasanya berada dalam kisaran 20-30°C (Gandjar *et al.*, 2006; Suryani & Cahyanto, 2022).

2.1.5.2 Substrat

Menurut Gandjar, *et al.*, (2006) Substrat merupakan sumber nutrisi bagi jamur. Substrat juga dikatakan sebagai tempat jamur menempel dan tumbuh, yang menjadi dasar penting bagi kehidupan jamur. Nutrisi yang diperoleh dari substrat dimanfaatkan oleh jamur melalui sekresi enzim-enzim ekstraseluler yang dapat mengurai senyawa-senyawa kompleks di lingkungan menjadi senyawa sederhana yang mudah diserap oleh jamur.

2.1.5.3 Kelembapan

Menurut Suryani & Cahyanto (2022) Jamur memiliki kebutuhan kelembapan yang berbeda, meskipun sebagian besar jenis fungi dapat hidup pada substrat yang tidak jernih air. Ketersediaan air di sekitar lingkungan fungi sangat penting untuk menjaga kandungan air dalam sel dan berperan dalam transportasi nutrisi. Tingkat kelembapan yang optimal dalam air menyebabkan hifa fungi menyebar di permukaan substrat kondisi kelembapan yang ideal untuk pertumbuhan fungi umumnya berkisar antara 70 hingga 90 %. Faktor iklim mikro yang tersedia akan mempengaruhi pentingnya peran kelembapan udara bagi pertumbuhan makroskopis. Jenis fungi seperti *Rhizopus* atau *Mucor* dan fungi tingkat rendah lainnya biasanya membutuhkan lingkungan dengan kelembapan sekitar 90%, sementara kapang seperti *Aspergillus*, *Penicillium*, dan jenis kapang lainnya membutuhkan kelembapan sekitar 80%. Beberapa fungi, seperti *Aspergillus flavus*, dapat bertahan hidup pada kelembapan lingkungan sekitar 70%.

2.1.5.4 Intensitas Cahaya

Menurut Suryani & Cahyanto (2022) kebanyakan jamur berkembang pada lingkungan yang teduh dengan kelembapan yang cukup tinggi, pencahayaan yang terbatas, dan sirkulasi udara yang baik. Intensitas cahaya di setiap lokasi bisa beragam, dan cahaya memiliki dampak signifikan terhadap pembentukan struktur organ reproduksi dan spora pada fungi. Intensitas cahaya yang dianggap optimal untuk reproduksi fungi berkisar antara 380 hingga 720 Lux. Namun, intensitas cahaya yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan populasi jamur makroskopis

karena mengurangi pembentukan struktur reproduksi dan spora.

Bagi Jamur yang bereaksi positif terhadap cahaya (fototropisme positif), intensitas cahaya rendah akan mendukung pembentukan spora, pelepasan spora, dan pembentukan tubuh buah. Hal ini didukung oleh penelitian Amelia *et al*, (2017) yang menyatakan bahwa intensitas cahaya merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi tubuh buah jamur tumbuh dengan cepat, seperti Jamur tinta dari filum Basidiomycota tubuh. Bagi fungi yang bereaksi positif terhadap cahaya (fototropisme positif), intensitas cahaya rendah akan mendukung pembentukan spora, pelepasan spora, dan pembentukan tubuh buah.

2.1.5.5 pH Tanah

Menurut Gandjar, *et al.*, (2006) pH substrat sangat penting untuk pertumbuhan fungi karena menghasilkan enzim-enzim tertentu yang diperlukan untuk mendegradasi dan mengurai nutrisi makanan dalam kondisi keasaman yang sesuai. Umumnya jamur tumbuh dengan baik pada rentang pH sekitar pH 7, meskipun ada beberapa jenis fungi yang dapat tumbuh pada pH di bawah 5,5.

2.1.6 Manfaat Jamur Makroskopis

Keberadaan jamur sangatlah banyak dan beraneka dari alam yang dapat dikenali dan dikonsumsi oleh masyarakat. Jamur berfungsi sebagai dekomposer bersama dengan bakteri serta sebagian genus protozoa, sehingga banyak membantu proses pembusukan materi organik guna mempercepat siklus materi dalam ekosistem hutan. Jamur makroskopis basidiomycetes serta ascomycetes dapat tumbuh dengan subur pada tempat (substrat) yang mengandung sumber karbohidrat, selulosa serta lignin yang terdapat pada tumpukan sampah juga serasah dari daun-daun yang sudah gugur ataupun kayu yang telah lapuk.

Selain berperan dalam ekosistem, jamur juga sering dimanfaatkan manusia untuk dikonsumsi karena memiliki cita rasa yang lezat serta memiliki nilai gizi cukup tinggi. Menurut Bisema (1968) menyebutkan bahwa 51 spesies cendawan yang dapat dikonsumsi. Jamur memiliki kandungan karbohidrat, berbagai mineral seperti kalsium, kalium, fosfor dan besi serta vitamin B, B12 dan C.

2.1.7 Gunung Karacak

Menurut Oktariadi (2023) Gunung Karacak merupakan gunung yang terletak di bagian tenggara Kota Garut dan menjadi batas antara Kabupaten Tasikmalaya dan Kabupaten Garut. Gunung Karacak jika dilihat dari Kota Garut, tampak sebagai gugusan pegunungan dengan puncak tertinggi sekitar 1.838 meter di atas permukaan laut. Gunung Karacak tidak begitu menonjol dibandingkan dengan Gunung Cikuray, Gunung Papandayan, atau Gunung Guntur. Gunung ini juga memiliki keunikan berupa puncak-puncak gunung yang masih didominasi hutan belantara sehingga menjadi daya tarik bagi para pendaki maupun para peneliti.

Pendakian ke Gunung ini masih menurut Oktariadi (2023) dapat dilakukan melalui tiga jalur. Pertama adalah jalur yang berbatasan langsung dengan Gunung Cikuray, dimulai dari Desa Cilawu atau Desa Sukanegla. Jalur Cilawu melalui Gunung Satria dan jalur Sukanegla melalui hutan pinus Lembah Karacak. Sama seperti halnya gunung lain yang memiliki potensi wisata alam, Gunung Karacak juga memiliki potensi budaya karena menurut tokoh masyarakat sekitar, gunung ini terdapat beberapa tempat yang dianggap keramat, di antaranya adalah Godog, tempat dimakamnya Sunan Rohmat, yang lebih dikenal dengan sebutan Prabu Kian Santang.

2.1.8 Media Pembelajaran

Menurut Nurjannah & Siregar (2022) media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran, baik di dalam maupun di luar kelas. Sementara itu, media pembelajaran merupakan sarana fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran, seperti buku, video, animasi, dan lain sebagainya. Dengan merujuk pada beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat menstimulus pemikiran siswa dan meningkatkan minat belajar siswa untuk lebih aktif, serta digunakan untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran.

Mempengaruhi peserta didik untuk dapat menyesuaikan diri dengan

lingkungannya adalah pendidikan. Pada era modern saat ini, teknologi berkembang di berbagai bidang, seperti pendidikan. Akibatnya peserta didik akan berkembang dan mengubah diri untuk dapat berpartisipasi dalam kehidupan sosial. Pendidikan dapat dipahami sebagai upaya menyampaikan pengetahuan dan keterampilan kepada peserta didik melalui suasana belajar dan proses pembelajaran (Nurjannah & Siregar, 2022). Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat dijadikan solusi untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran dalam bentuk poster.

Menurut Djonnaidi *et al.*, (2021) Poster merupakan media yang mampu menarik perhatian dan minat seseorang, serta memiliki biaya produksi yang relatif rendah. Selain itu, poster juga memfasilitasi penyampaian ide secara cepat dan efisien, serta merupakan alat pembelajaran yang menyenangkan dan inovatif, yang dapat menciptakan suasana baru dalam proses pembelajaran dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis bagi peserta didik. Perancangan poster sebagai media edukasi bagi peserta didik dengan penggunaan bahasa yang tepat dapat menghasilkan produk yang bermanfaat dan sesuai sasaran. Penggunaan poster dapat memotivasi mahasiswa untuk menghasilkan media presentasi yang lebih variatif dan mendorong mereka untuk berbicara lebih aktif. Djonnaidi (2021) juga menjelaskan bahwa pemanfaatan media poster dalam pembelajaran cukup efektif karena dapat memberikan pengalaman kreatif bagi peserta didik melalui penekanan pada 5 pengalaman belajar dasar, yaitu pengamatan, wawancara, pengumpulan informasi, penalaran atau pengasosiasian, dan pengkomunikasian.

2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fikri (2023) mengenai keanekaragaman jamur makroskopis di Kampung Citalahab, Balai Taman Nasional Gunung Halimun Salak, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 614 jamur makro dengan 43 jenis yang berbeda dari ketiga jalur dengan tingkat keanekaragaman jenis di tiga jalur tergolong rendah sampai sedang. Jamur makro yang sering ditemui di jalur aliran Sungai Keramat Payung adalah

Microporus xanthopus, jalur pegunungan Gunung Kendeng adalah *Microporus affinis*, dan jalur pekarangan Kampung Citalahab adalah *Xylaria longipes*, dan *Auricularia auricula*. Nilai kesamaan jenis tertinggi terdapat pada perbandingan jalur Sungai Keramat Payung dengan jalur pegunungan Gunung Kendeng.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini *et al.*, (2021) mengenai keanekaragaman jamur makroskopis di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan, dengan hasil penelitian bahwa menunjukkan bahwa jumlah jamur makroskopis yang ditemukan sebanyak 21 spesies jamur yang termasuk kedalam 3 Kelas, 9 Ordo, 13 Famili, dan 17 Genus. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Handayani & others, 2022) di Kawasan Hutan Bukit Sitinjau Lauik Sumatera Barat, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 20 spesies jamur yang termasuk dalam 2 Divisio, 5 Ordo, 9 Familia, dan 12 Genus.

Penelitian yang dilakukan oleh Pardosi *et al.*, (2020) mengenai eksplorasi jamur makroskopis di Hutan Oeluan Kabupaten Timor Tengah Utara, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur makro yang ditemukan berjumlah 9 spesies, yaitu *Ganoderma aplatum*, *Earliella scabrosa*, *Polyporus tenuiculus*, *Polyporus squamosus*, *Mikroporus xanthopus*, *Favolus grammocephalus*, *Pycnoporus cinnabarinus*, *Ganoderma lucidium*, *Laccaria vinaceoavellaneae*. Kesembilan spesies yang ditemukan di Hutan Oeluan Kabupaten Timor Tengah Utara bahwa jamur jenis *Ganoderma applanatum* adalah jenis jamur terbanyak yang ditemukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo *et al.*, (2021) mengenai eksplorasi jamur makroskopis di Kawasan Hutan Lindung Kota Langsa, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur makro yang ditemukan berjumlah 22 spesimen jamur, 20 dari klas Basidiomycetes dan 2 spesimen jamur dari klas Ascomycetes, 9 spesimen jamur yang ditemukan telah teridentifikasi dan 13 spesimen jamur lainnya belum teridentifikasi.

2.3 Kerangka Berpikir

Jamur makroskopis merupakan organisme eukariotik heterotrof yang

mengambil nutrisi dari lingkungannya melalui penyerapan, tidak memiliki klorofil, dan memproduksi spora. Proses reproduksi dapat dilakukan secara seksual maupun aseksual, menghasilkan struktur tubuh yang kasat mata. Sel jamur memiliki dinding yang terbuat dari zat kitin, sedangkan tubuhnya disebut hifa. Habitat jamur makroskopis umumnya terdapat di substrat seperti tanah yang mengandung serasah organik, kayu lapuk, atau tanaman hidup, terutama selama musim penghujan. Pertumbuhan jamur makroskopis sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti substrat, suhu, kelembapan, intensitas cahaya, dan pH. Oleh karena itu, jamur makroskopis lebih sering ditemukan di hutan atau lingkungan dengan vegetasi yang rapat, sesuai dengan kebutuhan ekologisnya.

Gunung Karacak, sebuah gunung yang terletak di Kecamatan Cigalontang, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, memiliki ekosistem yang masih alami, menyimpan kekayaan hayati yang tinggi, dan potensi yang melimpah. Keanekaragaman jamur makroskopis di Gunung Karacak menjadi penting dalam menjaga keseimbangan dan kelestarian ekosistem alam yang ada. Dalam ekosistem hutan, peran jamur sebagai dekomposer bahan organik membantu dalam menyuburkan tanah dengan menyediakan nutrisi bagi tumbuhan, sehingga pertumbuhan hutan menjadi subur. Selain itu, jamur makroskopis juga memiliki nilai ekologis yang signifikan dan dimanfaatkan oleh manusia sebagai sumber pangan dan bahan obat-obatan karena kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif di dalamnya. Namun, meskipun pentingnya peran jamur makroskopis, pencarian sumber dan literatur tidak menghasilkan inventarisasi yang komprehensif mengenai kekayaan jenis jamur makroskopis di kawasan Gunung Karacak. Tidak adanya dokumentasi tertulis mengenai indeks keanekaragaman, keseragaman, dan pola persebaran jamur makroskopis di kawasan Gunung Karacak menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk menggali dan mendokumentasikan potensi jamur makroskopis di area tersebut.

2.4 Pertanyaan Penelitian

- a. Apa saja jenis-jenis jamur makroskopis yang ditemukan di kawasan Gunung

Karacak?

- b. Bagaimana variasi jenis jamur makroskopis yang terdapat di kawasan Gunung Karacak?
- c. Bagaimana peranan penting kondisi lingkungan sebagai faktor pertumbuhan jamur makroskopis di kawasan Gunung Karacak?
- d. Bagaimanakah hasil penelitian tentang jamur makroskopis di kawasan Gunung Karacak dibuat menjadi media pembelajaran?