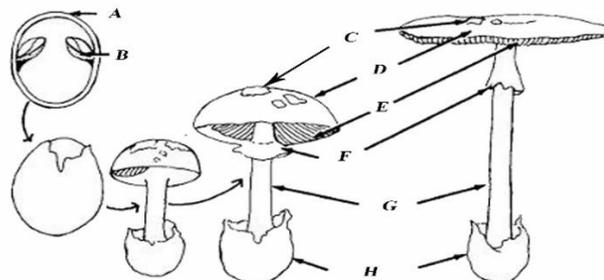


BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Jamur Makroskopis

Jamur atau dikenal dengan fungi merupakan organisme eukariotik dengan dinding sel mengandung kitin. Jamur tersusun atas hifa dan tidak memiliki klorofil seperti yang dijumpai pada tumbuhan karena pada jamur tidak dapat menghasilkan makanan sendiri. Menurut (Widhiastuti & Nurtjahja, 2013) jamur memperoleh asupan nutrisi dari bahan organik yang menjadi substrat tumbuhnya seperti serasah, batang pohon dan kotoran hewan. Berdasarkan ukuran, jamur dikelompokkan ke dalam dua kelompok besar yaitu, jamur makroskopis (memiliki ukuran tubuh besar dan dapat dilihat dengan mata manusia) dan jamur mikroskopis (memiliki ukuran tubuh yang relatif lebih kecil dan tidak kasat mata) (Purwanto *et al.*, 2017).

Jamur makroskopis bersifat kosmopolit karena dapat ditemukan pada berbagai jenis substrat tumbuh dan berbagai tempat yang memiliki kondisi suhu yang lembap. Struktur tubuh jamur makroskopis umumnya terdiri dari tangkai, tudung, cincin dan volva (**Gambar 2.1**). Namun, ada beberapa spesies jamur yang tidak memiliki bagian tubuh tersebut (Alexopoulos *et al.*, 1996). Jamur makroskopis tumbuh dari spora yang kemudian berkembang menjadi hifa atau benang-benang halus. Hifa akan membentuk miselium, suatu kumpulan hifa. Miselium akan terus berkembang dan membentuk tubuh buah (*Basidiokarp*) yang terdiri dari tudung dan tangkai jamur (Widhiastuti & Nurtjahja, 2013).



Gambar 2.1 Tahap pembentukan tubuh buah jamur makroskopis; a. Universal veil, b. Partial veil, c. Universal Veil Remnants, d. Cap, e. Gills, f. Annulus (Ring), g. Stalk, h. Volva or Universal Veil (McKnight & McKnight, 1987)

Jamur makroskopis memiliki berbagai macam jenis karakter. Menurut Gandjar *et al.* (2006) tubuh buah dari jamur makroskopis memiliki warna yang beragam dan mencolok seperti merah, coklat, orange, kuning dan putih. Adapun karakter lain yang paling tampak yaitu pada bentuk tubuh dari jamur makroskopis yang memiliki bentuk berupa setengah lingkaran, ginjal, payung, terompet hingga menyerupai kipas. Selain itu, spora pada jamur makroskopis memiliki beragam jenis warna yang terdiri dari warna putih, coklat, hitam dan merah serta memiliki bentuk spora bulat, silindris, lonjong hingga setengah lingkaran (Rahma *et al.*, 2018).

Berdasarkan klasifikasi, Jamur secara umum terbagi menjadi 4 Filum yaitu, *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota* dan *Chytridiomycota*. Jamur dapat bereproduksi melalui 2 cara yaitu, secara seksual dan secara aseksual. Kelompok jamur *Ascomycota* mempunyai spora seksual yang dihasilkan dalam askospora yang berbentuk kantung (Potter *et al.*, 2006). Pada jamur kelompok *Basidiomycota* menghasilkan spora didalam Basidium yang disebut Basidiospora. Spora tidak bersekat serta mengandung 4 Basidiospora yang terjadi secara seksual. Spora yang tidak terbentuk dari dalam sporangia disebut konidia yang dihasilkan secara aseksual melalui ujung hifa. Jamur yang memiliki hifa tidak bersekat, memiliki inti banyak dan tersebar di sitoplasma yang dikenal dengan jamur senositik dan jamur yang memiliki hifa bersekat dan berinti tunggal dikenal dengan jamur monositik (Sharon, 2019).

2.2 Filum *Basidiomycota*

Kelompok jamur Filum *Basidiomycota* terutama pada kelas *Basidiomycetes* merupakan kelompok jamur terbesar yang memiliki lebih dari 13.000 jenis dan tersebar di seluruh dunia. Kelompok jamur ini dapat dengan mudah ditemukan di daerah berkayu yang terdiri dari jenis *bracket*, *puffball*, *stinkhorn* dan jenis jamur payung (Amin *et al.*, 2019). Kelompok jamur *Basidiomycota* menjadi kelompok jamur utama yang dapat mendegradasi ligniselulosa menyebabkan siklus materi akan dapat terus berlangsung dan akan mempengaruhi siklus rantai makanan di hutan sehingga dapat menjadi indikator penting bagi suatu komunitas hutan yang dinamis (Permana & Purnawan, 2015).

Basidiomycota hidup dengan mendapatkan nutrisi dari bahan organik (saprofit) tetapi, pada beberapa spesies hidup bersimbiosis dengan membentuk ektomikoriza. Salah satu kelas dari *Basidiomycota* adalah *Basidiomycetes* yang memiliki ciri berupa miselium yang bercabang dengan hifa bersekat (Amin *et al.*, 2019). Menurut Sastrahidayat, (2011) *Basidiomycetes* memiliki hifa bersekat dengan lubang melintang seperti pada kelas *Ascomycetes*. Beberapa spesies menunjukkan kecenderungan perubahan sel menjadi binukleat dan *clamp connection* yang terjadi pada dinding sel jamur. Selain itu, adanya basidium yang terdapat pada tubuh buah menjadi salah satu keistimewaan bagi kelompok jamur *Basidiomycota*.

Kelompok jamur *Basidiomycota* memiliki karakter yang beragam dari warna, ukuran dan bentuk pada tudung, bilah (lamella) hingga keberadaan volva. Jamur kelompok *Basidiomycota* memiliki banyak manfaat yang menguntungkan seperti pada *Volvariella volvaceae*, *Auricularia auricula* dan *Scleroderma citrinum* yang dapat dijadikan sebagai bahan makanan serta obat-obatan (Wahyudi *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian Tambaru *et al.* (2016) famili dari *Polyporaceae* yang memiliki tubuh buah berbentuk setengah lingkaran, berwarna coklat kemerahan dan habitat di perkayuan lapuk dapat bermanfaat sebagai obat, contohnya pada jenis *Ganoderma aplanatum*.

2.3 Ekologi Jamur Makroskopis

Daerah lembab merupakan kunci bagi pertumbuhan serta perkembangan jamur makroskopis. Kalimantan Barat merupakan daerah yang dilalui oleh garis khatulistiwa sekaligus menjadi salah satu daerah yang memiliki kelembapan yang cukup tinggi menyebabkan daerah ini memiliki beragam jenis jamur makroskopis (Rahmawati *et al.*, 2018). Jamur makroskopis menjadi kunci dalam keterlangsungan kehidupan di alam sehingga memiliki fungsi penting bagi ekosistem terutama dalam terjadinya siklus nutrisi dan penguraian bahan organik (dekomposer) (Zotti *et al.*, 2013). Jamur sebagai dekomposer dapat menjaga kestabilan ekosistem karena jamur dapat mengurai berbagai jenis zat organik dan membuatnya mudah untuk diserap dan digunakan bagi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup disekitarnya (Hasanuddin, 2018). Tanpa adanya

jamur kehidupan seluruh ekosistem di alam akan dengan mudah terancam dan selanjutnya menyebabkan kondisi ekosistem menjadi sangat buruk.

Jamur umumnya hidup pada kondisi lingkungan yang memiliki kelembapan tinggi. Menurut Darwis *et al.* (2011); Fitriani *et al.* (2018) selain memiliki kondisi kelembapan yang tinggi, pertumbuhan serta perkembangan jamur didukung oleh pencahayaan yang cukup serta tempat yang kaya akan zat organik. Pada kondisi ini jamur akan lebih mudah tumbuh dan berkembang dengan cepat. Jamur makroskopis sering ditemukan pada area yang terdapat serasah tanaman berkayu sehingga berkaitan dengan terjadinya pelapukan kayu dikarenakan jamur memanfaatkan sumber nutrisi dari pelapukan kayu tersebut (Annissa *et al.*, 2017). Menurut Noverita *et al.* (2017) jamur merupakan organisme saprofit yang berperan sebagai pengurai bahan organik sehingga jamur seringkali ditemukan pada tempat seperti serasah maupun kayu lapuk atau mati.

Secara ekologis, kehidupan jamur dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan untuk tumbuh seperti suhu, kelembapan serta intensitas cahaya. Jamur dapat tumbuh dengan kisaran suhu sebesar 16°C dengan kelembapan sebesar 97% (Hasanuddin, 2018). Suhu akan berkaitan dengan dengan tingkat kelembapan pada suatu kawasan, semakin tinggi suhu maka tingkat penguapan juga akan tinggi menyebabkan tingkat kelembapan dapat menurun. Selain suhu, Gandjar *et al.* (2006) menyatakan bahwa intensitas cahaya akan mempengaruhi kehidupan jamur. Jamur hanya dapat tumbuh dengan optimal dengan kisaran intensitas cahaya sebesar 1,15 lx.

2.4 Pengaruh Elevasi Terhadap Keanekaragaman Hayati

Indonesia merupakan kawasan yang memiliki keadaan iklim tropis tetapi, perbedaan letak geografis terutama dalam perbedaan elevasi suatu tempat menimbulkan terjadinya perbedaan kondisi cuaca dan iklim di berbagai daerahnya. Perbedaan geografis yang dipengaruhi oleh garis lintang, topografi serta vegetasi menyebabkan adanya perbedaan faktor abiotik (suhu, kelembapan dan curah hujan) yang beragam (Andrian *et al.*, 2014). Pada daerah dengan dataran rendah selalu digambarkan dengan keadaan suhu serta curah hujan yang tinggi dan memiliki tekanan udara yang tinggi sedangkan, pada daerah dataran tinggi memiliki kondisi

sebaliknya suhu rendah dengan tingkat curah hujan yang rendah diakibatkan proses laju penguapan dipengaruhi oleh suhu sehingga dengan kondisi suhu yang rendah akan menyebabkan curah hujan menjadi rendah tetapi, laju penurunan suhu di setiap tempat akan selalu berbeda (Sangadji, 2001).

Elevasi menjadi faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada suatu makhluk hidup. Elevasi memberikan pengaruh besar terhadap komposisi komunitas dan keragaman sampel di tiap titik elevasi (Ogwu *et al.*, 2019). Kualitas suatu flora dan fauna dipengaruhi oleh tingkat nutrisi yang dimiliki. Semakin rendah suatu dataran maka suhu akan menjadi tinggi dan aktivitas metabolisme akan meningkat (Putri & Marjenah, 2013). Akibat dari aktivitas ini tingkat keragaman jenis di suatu kawasan akan berbeda-beda karena terdapat faktor abiotik sebagai pembatas dan pendukung untuk suatu spesies tersebut dapat tumbuh dan berkembang.

Pertumbuhan jamur tidak hanya dipengaruhi oleh faktor abiotik, salah satu faktor lain yang mempengaruhi dari pertumbuhan jamur adalah elevasi atau elevasi suatu tempat. Elevasi akan mempengaruhi faktor abiotik (suhu, kelembapan, intensitas cahaya dan kondisi tanah) di suatu kawasan sehingga akan menciptakan tingkat keragaman makhluk hidup di suatu tempat (Damanik *et al.*, 2018). Menurut Sitanggang *et al.* (2017) kawasan hutan hujan tropis merupakan kawasan dengan kondisi tanah yang basah dan lembab menyebabkan keragaman yang terjadi pada kawasan tersebut sangatlah banyak. Semakin tinggi suatu dataran maka tingkat keanekaragaman hayati akan semakin tinggi karena adanya keragaman ekosistem serta vegetasi yang mendukung terhadap keterlangsungan hidup flora dan fauna.