

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoretik

1. Keanekaragaman Jenis dan Karakteristik Hutan

Keanekaragaman makhluk hidup atau keanekaragaman hayati memiliki arti yang penting untuk menjaga kestabilan ekosistem. Ekosistem merupakan tempat semua makhluk hidup bergantung. Keanekaragaman spesies atau jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas.

Definisi yang paling sederhana dari stabilitas adalah tidak adanya perubahan. Sebagian besar ahli ekologi mendefinisikan stabilitas sebagai persistensi komunitas dalam menghadapi gangguan. Stabilitas mungkin merupakan hasil dari resistensi dan resiliensi. Resistensi (ketahanan) adalah kemampuan dari komunitas untuk menjaga struktur dan fungsi dalam menghadapi potensi gangguan. Stabilitas mungkin juga merupakan hasil dari kemampuan komunitas untuk kembali ke struktur semula setelah adanya gangguan. Kemampuan untuk kembali lagi setelah gangguan disebut resiliensi (kelentingan).

Terdapat bukti nyata bahwa keanekaragaman dapat menghasilkan kestabilan. *Brassica oleraceae* yang ditanam pada dua lahan yang berbeda, yaitu pada lahan dengan tegakan miskin dan lahan dengan komunitas tua yang telah dihuni kurang lebih oleh 300 spesies tanaman. Untuk menetapkan kelimpahan spesies dan posisi tropik, dilakukan pengamatan setiap minggu sebanyak 15 kali pengamatan.

Pada tanaman *Brassica oleraceae* yang ditanam secara monokultur terjadi peledakan populasi aphid, kumbang penghisap dan Lepidoptera, sedangkan di lahan yang merupakan tanaman campuran tidak ditemui adanya peledakan spesies hama, sehingga dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman spesies dan kompleksitas dari hubungan antara spesies adalah penting untuk stabilitas komunitas.

Penyebab utama kestabilan populasi hama pada tanaman campuran adalah kesulitan serangga dalam menemukan tanaman inangnya di antara keanekaragaman yang tinggi adanya peningkatan efisiensi parasit dan predator.¹

Salah satu yang sangat memungkinkan untuk dikaji keanekaragamannya adalah kawasan hutan. Seperti yang diketahui bahwasannya hutan memiliki peran yang penting dalam pemenuhan kebutuhan makhluk hidup. Suatu kawasan hutan adalah sebuah sistem fungsional yang kompleks dari interaksi dan sering juga interdependensi antar komponen biologis, fisik dan kimiawi. Untuk bagian komponen biologis telah mengembangkan dirinya terus menerus secara berkelanjutan dengan cara memproduksi bahan organik yang baru. Sejak awal terjadinya evolusi, manusia sudah tertarik terhadap lingkungan mereka sebanyak karakter fungsionalnya yang berguna untuk atribut lain. Hutan sebagai sumberdaya alam yang terbaru merupakan suatu sistem ekologis yang kompleks yang sering disebut sebagai ekosistem.

¹ Dwi, Suheriyanto. 2008. *Ekologi Serangga*, Malang : UIN-Malang PRESS. h. 132-133

2. Populasi

Populasi adalah sekelompok individu dari suatu spesies yang sama, berada pada tempat dan waktu tertentu. Menurut Odum (1998) populasi didefinisikan sebagai kelompok kolektif organisme-organisme dari spesies yang sama (atau kelompok-kelompok lain di mana individu-individu dapat bertukar informasi genetiknya) yang menduduki ruang dan waktu tertentu, memiliki berbagai ciri atau sifat yang merupakan milik kelompok dan bukan merupakan sifat milik individu di dalam kelompok itu.²

Smith dan Smith (2006) menyatakan bahwa definisi populasi mempunyai dua ciri yang spesifik. Pertama, populasi merupakan kumpulan individu-individu dari spesies yang sama. Definisi tersebut menunjukkan kemampuan untuk melakukan perkawinan antara anggota populasi, sehingga populasi merupakan unit genetika. Kedua, populasi adalah suatu konsep ruang, sehingga memerlukan batas wilayah.³

Populasi mempunyai karakteristik biologi dan karakteristik kelompok. Karakteristik biologi merupakan sifat yang dimiliki oleh individu-individu penyusun populasi tersebut. Karakteristik biologi yang terdapat di populasi adalah pertahanan diri (kemampuan keturunan yang ditinggalkan untuk bertahan dalam jangka waktu yang lama), struktur organisasi (adanya pembagian kerja dan stratifikasi kasta) dan sejarah hidup (tumbuh dan berkembang). Sedangkan untuk karakteristik kelompok timbul sebagai akibat dari aktivitas kelompok, yang termasuk aktivitas

² *Ibid*, h. 59

³ *Ibid*, h. 59-60

kelompok adalah densitas (kepadatan), natalitas (laju kelahiran), mortalitas (laju kematian) dan dispersi.⁴

3. Deskripsi tentang Jamur Kelas Basidiomycetes

a. Ciri-ciri

Jumlah spesies fungi yang sudah diketahui hingga kini adalah kurang lebih 69.000 dari perkiraan 1.500.000 spesies yang ada di dunia, di terdapat kurang lebih 200.000 spesies. Indonesia yang kaya akan diversitas tumbuhan dan hewan juga memiliki diversitas fungi yang sangat tinggi mengingat lingkungannya yang lembab dan suhu tropik yang mendukung pertumbuhan fungi.⁵

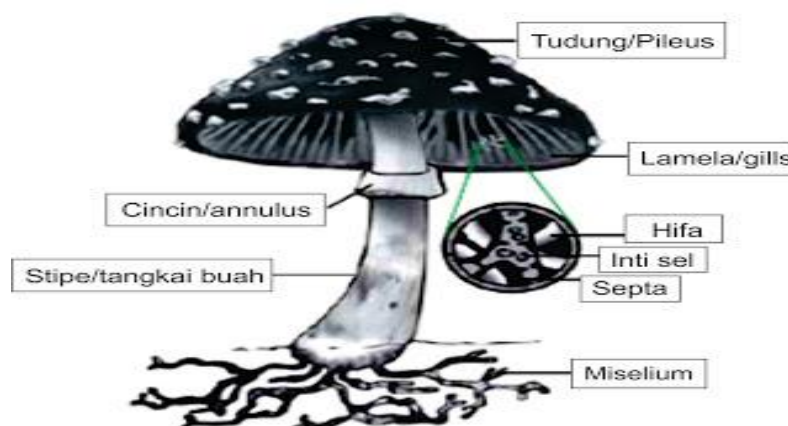
Struktur tubuh jamur tergantung pada jenisnya. Ada jamur yang satu sel, misalnya khamir, ada pula jamur yang multiseluler membentuk tubuh buah besar yang ukurannya mencapai satu meter, contoh jamur kayu. Tubuh jamur tersusun dari komponen dasar yang disebut hifa. Hifa membentuk jaringan yang disebut miselium. Miselium menyusun jalinan- jalinan semu menjadi tubuh buah. Hifa adalah struktur menyerupai benang yang tersusun dari dinding berbentuk pipa. Dinding ini menyelubungi membran plasma dan sitoplasma hifa. Sitoplasmanya mengandung organel eukariotik. Kebanyakan hifa dibatasi oleh dinding melintang atau septa. Septa

⁴ *Ibid*, h. 60

⁵ James Tampubolon, “*Inventarisasi Jamur Makroskopis di Kawasan Ekowisata Bukit Lawang Kabupaten Langkat Sumatera Utara*”, Tesis Magister, Sumatra Utara : Universitas Sumatera Utara Medan, 2010, h. 13, t.d.

mempunyai pori besar yang cukup untuk dilewati ribosom, mitokondria, dan kadangkala inti sel yang mengalir dari sel ke sel. Akan tetapi, adapula hifa yang tidak bersepta atau hifa *senositik*. Struktur hifa *senositik* dihasilkan oleh pembelahan inti sel berkali-kali yang tidak diikuti dengan pembelahan sitoplasma. Hifa pada jamur yang bersifat parasit biasanya mengalami modifikasi menjadi *haustoria* yang merupakan organ penyerap makanan dari substrat; *haustoria* dapat menembus jaringan substrat.⁶

Karakteristik dari setiap kelas basidiomycetes memiliki kekhasan yang berbeda-beda baik dari struktur tubuhnya, habitat hidupnya ataupun hal-hal lainnya. Struktur tubuh yang dimiliki oleh masing-masing kelas Basidiomycetes terdapat perbedaan-perbedaan, sebagaimana tampak pada Gambar 2.2 berikut.

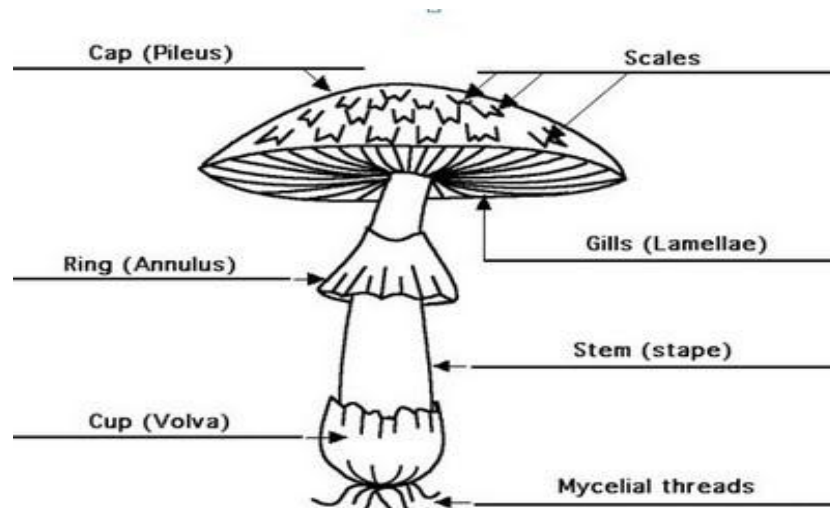


Gambar 2.1 Skematis Struktur Tubuh Basidiomycota⁷

⁶ Najmi Indah, *Taksonomi Tumbuhan Tingkat Rendah*, Fakultas MIPA IKIP PGRI Jember Jurusan Biologi, 2009, h. 35.

⁷Karakteristik Basidiomycota, dalam <http://fungibasidiomycota.blogspot.com/2011/06/ciri-ciri-basidiomycota.html>. 2011. oleh Tri Mei Widayati (Online 15 Januari 2013)

Ada pula struktur tubuhnya yang memiliki vulva seperti yang tampak pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.2 Struktur Tubuh Basidiomycota Terdapat Volva⁸

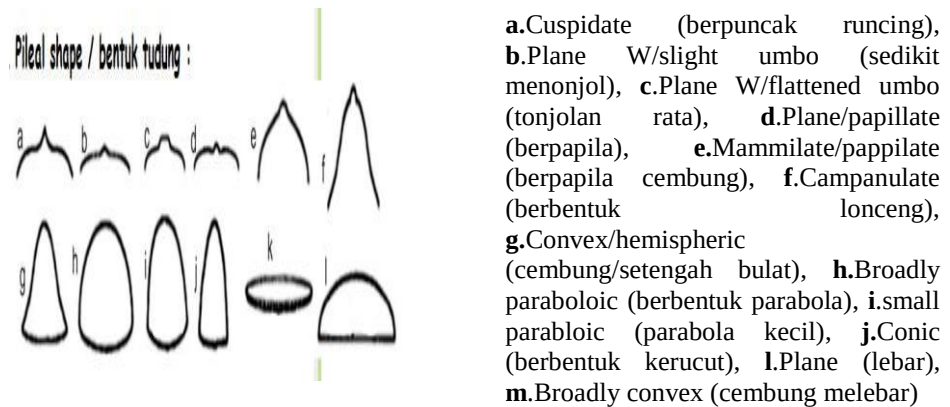
b. Morfologi Jamur

Berdasarkan ciri morfologinya fungi dikelompokkan ke dalam tiga golongan yaitu kapang (*moulds/molds*), khamir (*yeasts*) dan cendawan (*mushroom*). Kapang merupakan kelompok fungi yang membentuk hifa misalnya *Rhizopus sp* yang berperan pada pembuatan tempe. Khamir kelompok fungi yang memiliki sel vegetatif uniseluler yang sering pula membentuk miselium sejati misalnya *Saccharomyces*. Kelompok fungi yang telah dibudidayakan dan telah dikonsumsi termasuk ke dalam golongan cendawan atau disebut juga sebagai *edible mushroom*.

⁸ *Ibid.,*

Secara morfologi jamur yang masuk dalam kelas Basidiomycetes memiliki beragam bentuk morfologi yang berbeda mulai dari bagian tudung jamur sampai bagian dasar tangkai jamur. Bagian-bagian tersebut dapat dilihat melalui rincian gambar berikut ini.

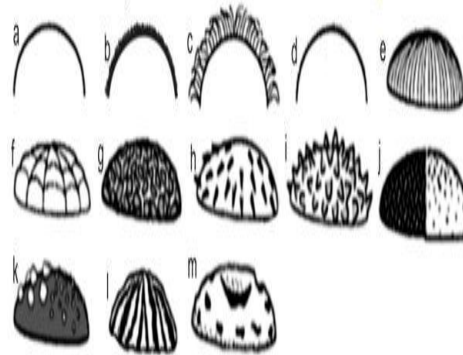
1. Tudung (*pileus*), merupakan bagian yang ditopang oleh stipe dan di bagian bawahnya mengandung bilah-bilah. Pada jamur muda, pileus dibungkus oleh selaput (*vileum universal*) dan menjelang dewasa pembungkus tersebut akan pecah. Macam - macam tipe tudung Basidiomycota antara lain :



Gambar 2.3 Bentuk Tudung Basidiomycetes⁹

⁹Ibid.,

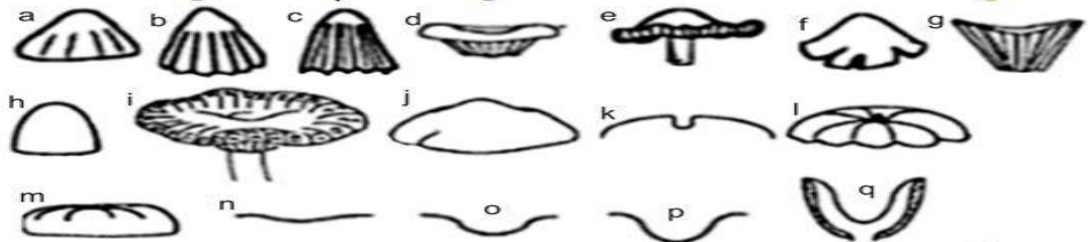
Pileal surface / permukaan tudung :



- a. Smooth (halus), b. Velutinous (berbulu sangat rapat), c. Villose (berbulu panjang), d. Minutely / pubescent (berbulu jarang / berbulu rapat), e. Radially fibrillose (berfibri), f. Tessellated / netted (berbentuk jaring), g. Areolate / cracked (berbercak), h. Innately scaly / squamulose (berduri), i. Squamose scales (bersisik kasar), j. Pruinose / granular (berlapis butiran), k. Warty / scurfy (berbutir kasar / berbutir halus), l. Rugose / rugulose (berkerut), m. Scrobiculate (berlekuk)

Gambar 2.4 Permukaan Tudung¹⁰

Pileus margin / tepi tudung :



Gambar 2.5 Tepi Tudung¹¹

Keterangan :

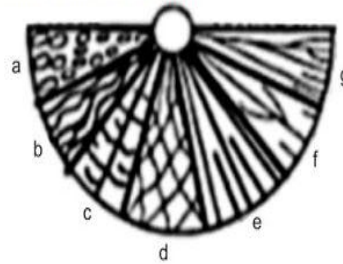
- | | |
|---|--|
| a. Translucent striate (bergaris halus) | h. Not striate smooth (halus tidak bergaris) |
| b. Sulcate striate (bergaris melengkung) | i. Tuberculate striate (bergulung keluar dan bergaris) |
| c. Plicate striate (bergaris runcing) | j. Umbonate (berlekuk) |
| d. With rolled margin (dengan tepi bergulung kedalam) | k. Umbilicate (pucuk cekung) |
| e. Undulating (tepi menggulung keluar) | l. Papilla (berpapila) |
| f. Rimose (tepi terbelah) | m. Slightly (sedikit berlekuk) |
| g. Cekung tidak bergaris | n. Depressed (tepi berlekuk) |
| | o. Mod indented (agak cekung) |
| | p. Deeply indented (cekung dalam) |
| | q. Infundibuliform (berbentuk U) |

¹⁰ Ibid.,

¹¹ Ibid.,

2. Bilah (lamella/gills), merupakan bagian di bawah tudung berbentuk helaian berbilah-bilah. Macam-macam jenis bilah :

Gilla / lamellae / bilah :

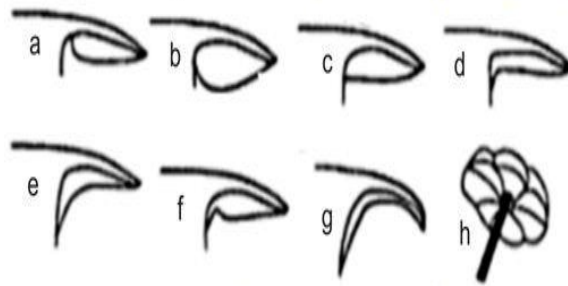


Keterangan :

- a. Poroid (berpori)
- b. Crisped (beralu)
- c. Intervenose (bergaris melintang)
- d. Anastomosed (bersilangan)
- e. Regular (teratur / tertata)
- f. Back forked (bercabang dari tepi)
- g. Margin stipe (bercabang ke tepi)

Gambar 2.6 Lamella¹²

Gill attachment / perlekatan bilah :



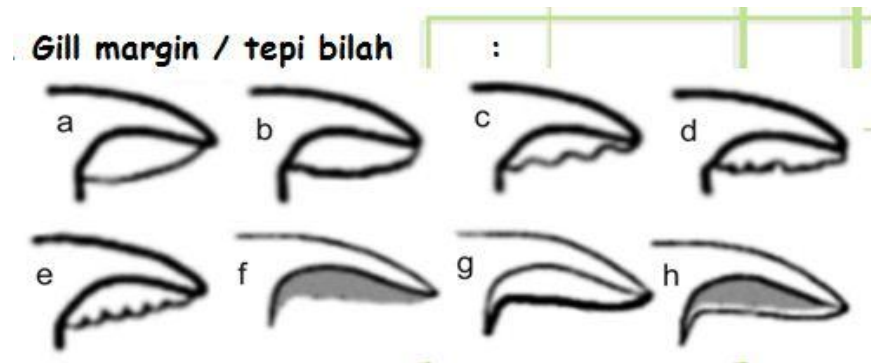
Keterangan :

- a. Free (tidak menempel)
- b. Adnaxed (menempel)
- c. Adnate (menempel lurus)
- d. Adnate with tooth (menempel dengan tepi bergigi)
- e. Decurrent / Attached toodllar (seperti payung)
- f. Sinuate (menempel dengan pangkal berlekuk)
- g. Arcuate (menempel sampai dasar)

Gambar 2.7 Perlekatan Bilah¹³

¹² Ibid.,

¹³ Ibid.,

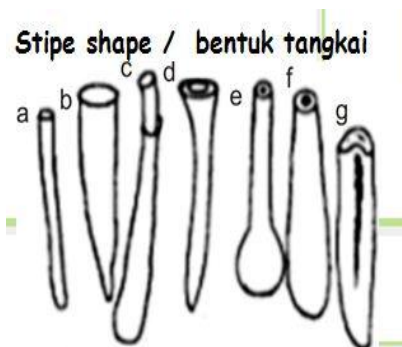


Gambar 2.8 Tepi Bilah¹⁴

Keterangan :

- a. Even (halus)
- b. Serrate (bergigi)
- c. Wavy (bergelombang)
- d. Eroded (terkikis)
- e. Crenate / scalloped (tepi berlekuk - lekuk)
- f. Concolorous (berwarna)
- g. Discolorous / darker (tidak berwarna /gelap)
- h. Discolorous / paler (tidak berwarna / pucat)

3. Tangkai tubuh buah (*stipe*) merupakan massa miselium yang sangat kompak dan tumbuh tegak. Macam-macam stipe :



Keterangan :

- a. Equal (berukuran sama dari pangkal sampai ujung)
- b. Solid (kuat / meruncing pada bagian dasar)
- c. Tapered at base at apex (meruncing pada bagian pangkal dan ujung)
- d. Flared (berbentuk obor dengan rongga)
- e. Bulbous base (berdasar bulat)
- f. Clavate (bagian dasar membulat)
- g. Compressed (tidak berbentuk bulat)

Gambar 2.9 Bentuk Tangkai¹⁵

¹⁴ Ibid.,

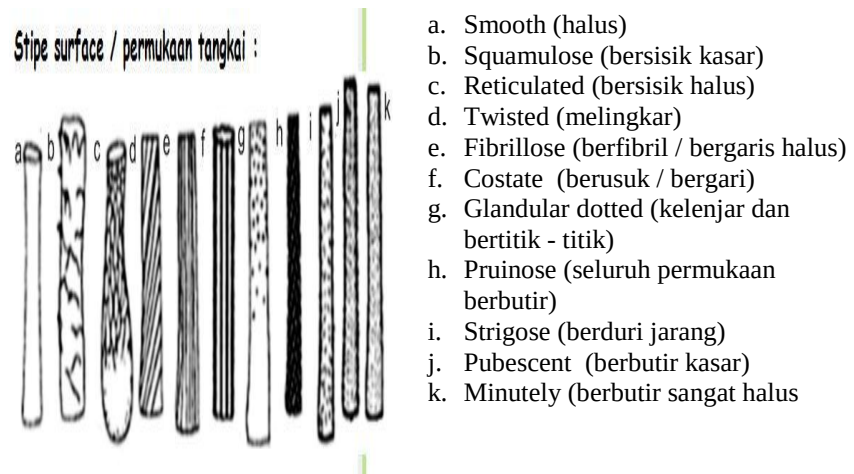
¹⁵ Ibid.,



Gambar 2.10 Letak Tangkai¹⁶

Keterangan :

- a. Central (pusat / tengah)
- b. Eccentric (esentrik)
- c. Lateral (lateral)
- d. Sessile (tepi)

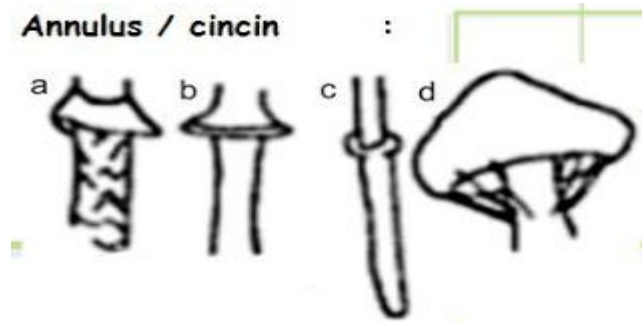


Gambar 2.11 Permukaan Tangkai¹⁷

¹⁶ *Ibid.,*

¹⁷ *Ibid.,*

4. **Cincin / Annulus**, merupakan bagian yang melingkari tangkai yang berbentuk seperti cincin. Macam-macam cincin :

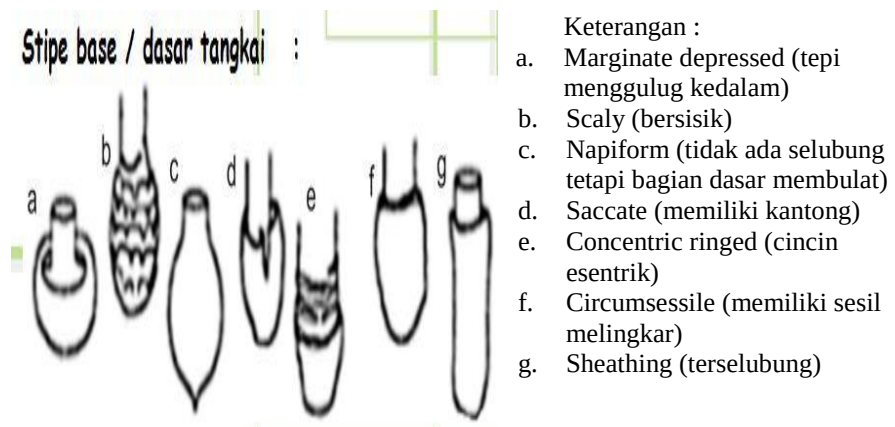


Gambar 2.12 Cincin Jamur¹⁸

Keterangan :

- a. Single edged membranous (membrane tunggal)
- b. Double edged membranous (membrane ganda)
- c. Upturned (terbalik)
- d. Cortina (berselaput)

5. **Volva**, merupakan bagian sisa pembungkus yang terdapat pada dasar tangkai. Macam-macam volva :



Keterangan :

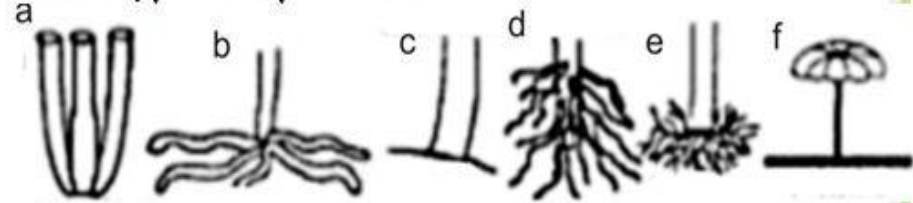
- a. Marginate depressed (tepi menggulug kedalam)
- b. Scaly (bersisik)
- c. Napiform (tidak ada selubung tetapi bagian dasar membulat)
- d. Saccate (memiliki kantong)
- e. Concentric ringed (cincin esentrik)
- f. Circumsessile (memiliki sesil melingkar)
- g. Sheathing (terselubung)

Gambar 2.13 Dasar Tangkai Jamur¹⁹

¹⁸ Ibid.,

¹⁹ Ibid.,

Volva type / tipe volva :



Gambar 2.14 Tipe Volva²⁰

Keterangan :

- a. Caespitose (bercabang)
- b. Rhizoids (rhizoid)
- c. Inserted / insititious base (menempel langsung pada dasar)
- d. Strigose (berserabut)
- e. Mycenal pad (menempel langsung tapi berserabut)
- f. Attached to rhiomorph (menempel pada rhizoid)

c. Reproduksi

Jamur yang termasuk di dalam kelas Basidiomycetes umumnya memiliki ukuran yang makroskopis atau mudah dilihat dengan mata telanjang. Miseliumnya bersekat dan dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu:

- a. Miselium primer (miselium yang sel-selnya berinti satu, umumnya berasal dari perkembangan basidiospora)
- b. Miselium sekunder (miselium yang sel penyusunnya berinti dua, miselium ini merupakan hasil konjugasi dua miselium primer atau persatuan dua basidiospora).²¹

Cara reproduksi dibedakan menjadi dua yaitu :

²⁰ *Ibid.,*

²¹ Najmi Indah, SP., MP .2009. *Taksonomi Tumbuhan Tingkat Rendah*. Fakultas MIPA IKIP PGRI Jember Jurusan Biologi. h. 39.

- a. Vegetatif (dengan membentuk tunas, dengan konidia, dan fragmentasi miselium).
- b. Generatif (dengan alat yang disebut basidium, basidium berkumpul dalam badan yang disebut basidiokarp, yang menghasilkan spora yang disebut basidiospora).²²

d. Klasifikasi Jamur Kelas Basidiomycetes

Secara taksonomi Basidiomycetes dibagi menjadi dua sub-kelas utama atas dasar morfologi (septa) basidiumnya, yaitu : **Holobasidiomycetidae** dan **Phragmobasidiomycetidae**. Ke dua sub-kelas ini Basidiomycetes dibagi menjadi beberapa kelompok besar yang didasarkan atas bentuk dari badan buahnya, yakni :

- a. Aphyllophorales atau disebut juga Polyporales (tidak membentuk gill, terdapat 8 ordo).
- b. Mushroom dengan gill dan boletes (Agaricales, Boletales, Russulales)
- c. Gasteromycetes (puffballs, stinkhorns, bird's nests fungi)
- d. Jelly Fungi atau jamur agar-agar (Auriculariales, Dacrymyctales, Tremellales)
- e. Basidiomycetes yang mereduksi basidiokarpnya (4 ordo)

Jamur atau fungi yang termasuk ke dalam kelas basidiomycetes disebarluaskan oleh spora yang terbentuk di ujung struktur berbentuk gada yang disebut basidium. Kelas ini mencakup

²² *Ibid*, h. 39

jamur (mushroom), jamur papan, jamur kelentos, cendawan karat dan cendawan api (smutt). Jamur (mushroom) yang dikenal hanyalah sebagian dari tubuh fungi. Bagian utama miselium tumbuh di bawah permukaan tanah, hanya bila dalam keadaan yang sesuai maka miselium itu membentuk jamur di atas permukaan. Tubuh buah adalah masa hifa terjalin. Basidium berkembang di bagian bawahnya dan membebaskan spora ke udara.²³

Basidiomycetes merupakan kelas paling besar kedua yang mempunyai 13.000 species dan dapat dengan mudah ditemukan di lapangan atau pada kayu-kayu, seperti : jamur payung, *brecket-fungi*, *puff-ball* dan *stinkhorn*. Pada kelompok ini terdapat dua bangsa jamur mikro yang tersebar luas serta merupakan parasit obligat pada tanaman yaitu karat (rust) dan jelaga hitam (smut).

Basidiomycetes biasanya safrofit, tetapi ada pula beberapa kelompok penting yang hidup simbiosis membentuk ektomikoriza. Ciri-ciri dari kelas ini adalah terdapat miselium bercabang, adanya sekat pada hifa dengan lubang yang melintang seperti halnya pada Ascomycetes.²⁴

Kelas Basidiomycetes dibagi menjadi dua subkelas, yaitu subkelas Heterobasidiomycetidae (Hemibasidiomycetidae) dan subkelas Homobasidiomycetidae (Holobasidiomycetidae).

²³ John W. Kimball, *Biologi Jilid 3*. Jakarta : Erlangga, 1983, h. 873

²⁴ Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang : Universitas Brawijaya Press, 2011, h. 209

Subkelas Heterobasidiomycetidae mempunyai ciri-ciri tersendiri, yaitu :

- a) Basidium bersekat melintang atau terbelah secara membujur, atau berupa teleutospora (teliospora) yang tumbuh menjadi promiselium dan promiselium ini menghasilkan basidiospora.
- b) Basidiospora lazimnya dapat berkecambah untuk menghasilkan basidiospora kedua.

Subkelas Homobasidiomycetidae mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Basidium tidak bersekat melintang atau tidak terbelah secara membujur.
- b) Basidiospora lazimnya berkecambah dengan menghasilkan tabung benih.

1. Subklas Holobasidiomycetidae

Subklas Holobasidiomycetidae ini mempunyai ciri-ciri yaitu basidium bersekat melintang atau membelah secara membujur, atau berupa teleutospora (teliospora) yang tumbuh menjadi promiselium; promiselium ini menghasilkan basidiospora yang lazimnya dapat berkecambah untuk menghasilkan basidiospora kedua. Jamur kelas ini biasanya parasit pada tumbuhan tingkat tinggi.²⁵

²⁵ Melisa, ” *Inventarisasi Jenis-Jenis Jamur Kelas Basidiomycetes di Kawasan Hutan Air Terjun Sampulan Kelurahan Muara Tuhup Kabupaten Murung Raya*”, Skripsi, Palangka Raya : Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya, 2012, h. 19, t.d.

Holobasidiomycetidae, dibagi menjadi dua kelompok besar atas dasar himeniumnya, yaitu:

1) **Hymenomycetes**

Terdapat basidia dengan himenium, terbuka secara ektensif (keluar) ketika masak. Spora ditembakkan ketika telah masak. Jamur yang masuk ke dalam kelompok ini adalah : toadstool dan mushroom (jamur payung), bracket polypores (jamur keranjang), dan coral fungi (jamur karang).

a) **Bangsa Aphyllophorales atau polyporales**

Bangsa ini mempunyai ciri yaitu Poroid hymenium, basidiokarp bervariasi, dari bentuk resupinate sampai bertangkai. Semuanya saprofit, sebagai dekomposer batang pohon besar. Adapun annual dan perennial basidiokarp Contoh genusnya : *Polyporus*, *Fomitopsis*, *Ganoderma*, *Laetiporus*, *Phaeolus*, *Trametes*.²⁶

1. Suku Exobasidiaceae

Jamur ini tidak mempunyai tubuh buah. Kebanyakan hidup endoparasitik pada tumbuhan lain, dan seperti *Taphrina* pada ascomycetes, langsung menonjolkan basidiumnya keluar di antara sel-sel epidermis.²⁷

²⁶Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang : Universitas Brawijaya Press (UB Press), 2011, h. 219

²⁷ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1998, h. 147



Exobasidium vexans

Gambar 2.15 Suku Exobasidiaceae²⁸

2. Suku Corticeae

Tubuh buah merata dan melekat pada substratnya seperti kerak. Himenofora datar atau sedikit berkerut. Kebanyakan hidup sebagai parasit.²⁹



Corticium salmonicolor

Gambar 2.16 Suku Corticeae³⁰

3. Suku Thelephoraceae

Tubuh buah berbentuk kipas di samping atau tegak pada substratnya. Himenium terdapat di lapisan bawah tubuh buah.³¹

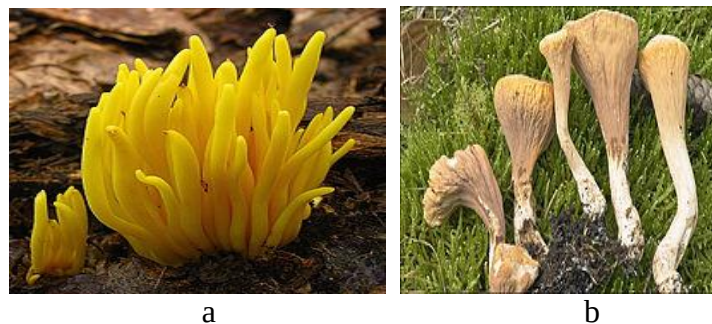
²⁸ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

²⁹ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1998. h. 147

³⁰ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

4. Suku Clavariceae

Tubuh buah tegak, berbentuk gada atau bercabang-cabang, seluruh tubuh buah diselubungi oleh lapisan himenium. Tubuh buah yang bercabang-cabang mempunyai bentuk seperti batu karang.³²



Gambar 2.17 Suku Clavariaceae³³

Keterangan :

a : *Clavulinopsis fusiformis*

b : *Clavariadelphus pistillaris*

5. Suku Hydnaceae

Himenofora mempunyai tonjolan-tonjolan berupa duri-duri atau gigi. Himenium terdapat pada sisi bawah tubuh buah yang berupa suatu kipas atau suatu payung dengan tangkai kira-kira di tengah-tengah.³⁴

³¹ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1998. h. 147

³² *Ibid*, h.147

³³ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

³⁴ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1998. h.147



Gambar 2.18 Suku Hydnaceae³⁵

Keterangan :

a : *Hydnum rufescens* tampak atas

b : *Hydnum rufescens* tampak samping

6. Suku Polyporaceae

Tubuh buah berupa suatu kipas, himenofora merupakan buluh-buluh (pori) yang dilihat dari luar berupa lubang-lubang. Sisi dalam lubang-lubang itu dilapisi himenium. Tubuh buah jamur ini dapat berumur beberapa tahun dengan tiap-tiap kali membentuk lapisan-lapisan hymenofora baru.³⁶



Gambar 2.19 Suku Polyporaceae³⁷

Keterangan :

a : *Polyporus squamosu*

b : *Ganodema applanatum*

³⁵ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

³⁶ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1998. h.14

³⁷ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

b) Bangsa Agaricales

Tubuh buah jamur ini biasanya berbentuk payung dengan tangkai yang letaknya sentral. Pada waktu muda tubuh buah diselubungi oleh suatu selaput yang dinamakan *velum universal*. Jika tubuh membesar, tinggallah selaput pada pangkal tangkai tubuh buah sebagai bursa, dari tepi tubuh buah ke tangkai terdapat juga selaput yang menutupi sisi bawah tubuh buah. Selaput ini dinamakan *velum partiale*. Jika tubuh buah membesar selaput ini akan robek menjadi cincin (*annulus*) pada bagian tangkai tubuh buah.³⁸

Himenofera pada sisi bawah pada tubuh buah, membentuk papan-papan atau lamela-lamela yang tersusun radial, dapat juga himenofora membuat tonjolan berupa buluh-buluh. Himenium meliputi sisi bawah tubuh buah tadi dan mula-mula terletak di bawah *velum partiale*. Letak himenium yang demikian itu disebut *Angiokarp*.³⁹

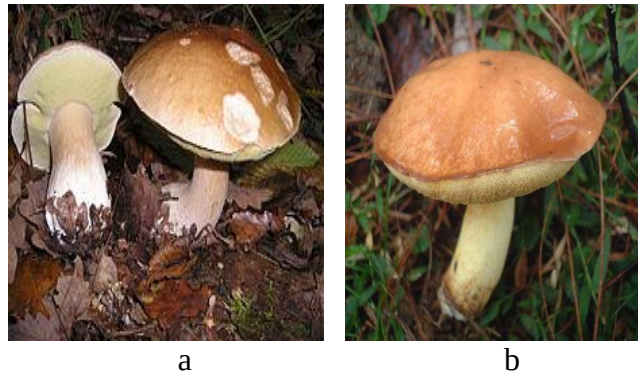
1. Suku Boletaceae

- a. Himenofor serupa tabung yang sama panjang, mudah terlepas dari ujung jaringan lainnya, kecuali pada *Boletinus* dan pada *strobilomyces*.

³⁸ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1998. h.149

³⁹ *Ibid*, h.150

- b. Miselium di tanah, sering mengadakan simbiosis dengan akar pohon-pohonan.
- c. Tubuh buah mendaging, lunak, lekas membusuk.
- d. Tempat di daerah-daerah yang cukup curah hujannya.⁴⁰



Gambar 2.20 Suku Boletaceae⁴¹

Keterangan :

a : *Boletus edulis*

b : *Boletus luteus*

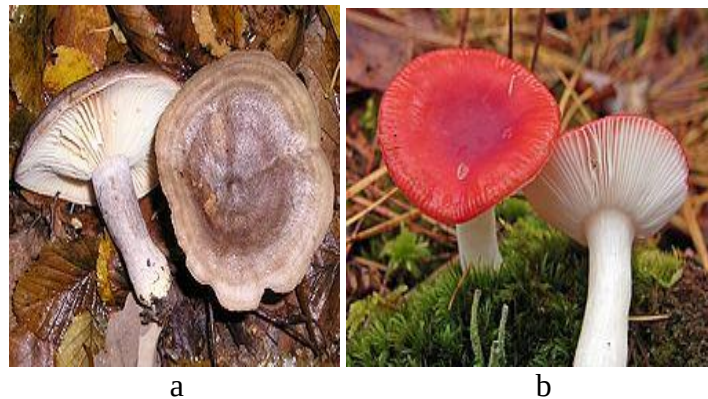
2. Suku Russulaceae

Ciri khas dari suku ini berupa adanya sferosist (yaitu sel-sel serupa bola) di jaringan pileus dan sering juga di jaringan-insang.⁴²

⁴⁰ D. Dwidjoseputro, *Pengantar Mikologi*, Malang : offset Alumni, 1975, h. 275

⁴¹ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

⁴² D. Dwidjoseputro, *Pengantar Mikologi*, Malang : offset Alumni, 1975, h. 275



Gambar 2.21 Suku Russulaceae⁴³

Keterangan :

a : *Lactarius vietu*

b : *Agaricus subrufescens*

2) Gasteromycetes

Basidia berhubungan dengan himenia namun tidak membuka. Basidium tidak menembakkan spora dan basidiospora bebas dari basidium, karena gangguan jamur yang termasuk dalam kelompok ini adalah ordo dari :

- Lycoperdales-puffballs (jamur bola hembus dan bintang bumi).
- Tulostomatales-stalked puffballs (jamur bola bertangkai)
- Sclerodermatales-earth balla (jamur bola bumi)
- Phallales-stink horns (jamur tanduk)
- Nidulariales-bird's nets fungi (jamur sarang burung)⁴⁴

⁴³ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

⁴⁴ Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang : Universitas Brawijaya Press (UB Press), 2011, h. 214

a) Bangsa Lycoperdales

Jamur yang masuk dalam bangsa ini mempunyai bentuk badan buah berupa puffballs dan earthtars, menyebar luas di dunia dan bersifat saprofit, beberapa anggotanya membentuk mikoriza. Beberapa genus penting dalam kelompok ini yaitu:

- Lycoperdon, Berupa puffball, exoperidium sering berkulit, endoperidium seperti kertas
- Geastrum

Exoperidium dan mesoperidium terbelah berupa bintang; endoperidium tipis seperti kertas.⁴⁵



Gambar 2.22 Bangsa Lycoperdales⁴⁶

Keterangan :

a : *Lycoperdon pratense*

b : *Scleroderma aurantium*

⁴⁵ Ibid h. 214-215

⁴⁶ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

b) Bangsa Tulastomatales

Ciri dari bangsa ini yaitu:

- Berupa puffball bertangkai; tangkainya sering terpendam dalam tanah
- Basidiosporanya gelap, berkulit bila masak
- Bersifat safropit

Genus Tulastomatales yaitu; *Calostoma*, tangkainya lengket, ditemukan di daerah yang tropis dan *Tulastoma*, bertangkai gelap, di daerah yang kering.⁴⁷



Gambar 2.23 Bangsa Tulastomanales⁴⁸

Keterangan :

a : *Tulostoma mammosum*

b : *Calostoma cinnabarina*

c) Bangsa Sclerodermatales

Ciri dari bangsa ini adalah berupa *earth ball* dan *earth star* palsu, kebanyakan peridium lapisannya satu, peridium melambai untuk ekspos gleba. Gleba belum masak berwarna gelap dan terbagi menjadi locul, basidiospora

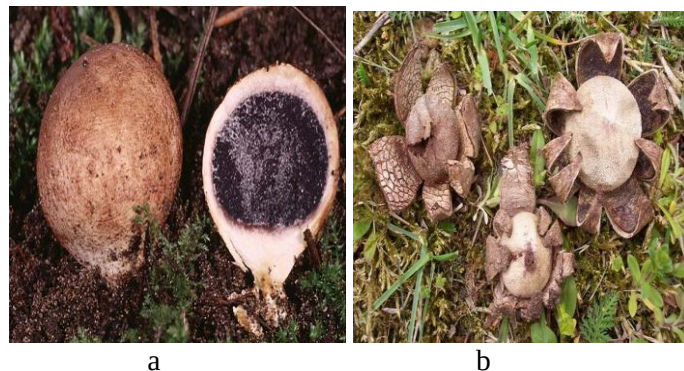
⁴⁷ Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang : Universitas Brawijaya Press (UB Press), 2011, h. 216

⁴⁸ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

reticule sampai berkulit dan berdinding tebal. Adapun

Genus dalam Sclerodermatales yaitu:

- *Astraeus*. Merupakan earth star palsu, peridium terdiri dari dua lapis terpisah.
- *Pisolithus*. Badan buah besar, kurang menarik, basidiokarpnya berbentuk tabung.
- *Scleroderma*. Berupa *earth ball*, badan buahnya nampak keras kuat, berupa *truffle* karena tebalnya peridium dan bentuk tak teratur.⁴⁹



Gambar 2.24 Bangsa Sclerodermatales⁵⁰

Keterangan :

a : *Scleroderma cepa*

b : *Astraeus*

d) Bangsa Nidulariales

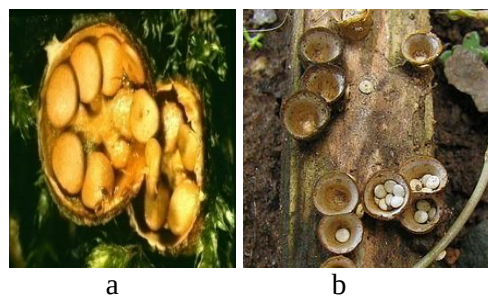
Bangsa dari Nidulariales ini merupakan jamur yang berupa *bird's nest* dan jamur penembak spora, basidiokarpnya oval, berbentuk terompet. Jamur ini dibentuk secara berkelompok pada kayuan mati, peridium

⁴⁹ Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang : Universitas Brawijaya Press (UB Press), 2011. h. 216

⁵⁰ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

berlapisan 1-3. Basidia dihasilkan secara persistent, peridiole berdinding tebal. Pada *Sphaerobolus* dilepas dengan paksa atau kekuatan, pada bird's nest fungi dengan tetesan air. Beberapa genus penting dari bangsa ini adalah;

- Cyathus, berbentuk corong, peridiole gelap, funiculus
- Crucibulum, berbentuk mangkok, peridiole putih, funiculus
- Nidula, berupa mangkok peridiole cokelat pucat, tak ada funiculus
- Sphaerobolus, jamur penembak, satu peridiole, dilepaskan secara paksa dengan cara memecah endoperidium.⁵¹



Gambar 2.25 Bangsa Nidulariales⁵²

Keterangan :

a : *Crucibulum*

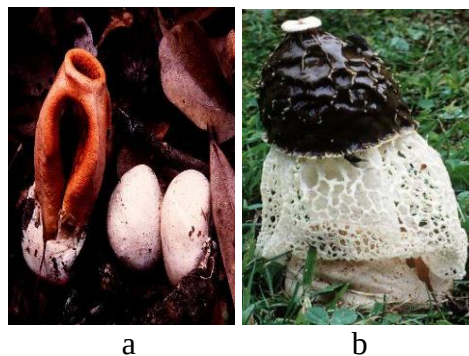
b : *Cyathus striatus*

⁵¹Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang : Universitas Brawijaya Press (UB Press), 2011. h. 217

⁵²www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

e) Bangsa Phallales

Ciri dari bangsa phallales ini adalah kebanyakan merupakan saprofit, basidiokarp belum masak berbentuk seperti telur, basidiokarp berkembang lebih cepat bila masak. Genus dalam Phallales ini adalah : *Mutinus*, *Dictyophora*, *Neodictyon*, *Clathrus*.⁵³



Gambar 2.26 Bangsa Phallales⁵⁴

Keterangan :

a : *Clathrus*

b : *Dictyophora*

2. Subklas Phragmobasidiomycetidae

Sub-kelas ini telah diketahui dengan ciri utamanya adalah basidium yang bersepta, namun demikian bentuk spora atas dasar ketebalannya bisa berbeda, maka yang membentuk spora dengan dinding tebal dikelompokkan sendiri ke dalam sub-kelas yang demikian disebut Teliomycetidae, sementara sisanya tetap dalam sub-kelas phragmobadiomycetales yang didalamnya termasuk

⁵³Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang : Universitas Brawijaya Press (UB Press), 2011. h. 217

⁵⁴www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

jamur-jamur jelly (Auriculariales, Dacrymycetales, Tulasnellales, Ceratobasidioales, dan Tremellales).⁵⁵

a) Bangsa Auriculariales

Bangsa ini merupakan yang paling besar dengan 6 famili dan 30 genus, anggotanya bersifat saprofit, hidup pada kayu mati, mempunyai dua tipe phrgmobasidia ; sterigmata serupa hifa; basidiospora menjadi berseptate, dapat berkecambah secara tak langsung melalui conidia.⁵⁶



Auricularia polytricha

Gambar 2.27 Bangsa Auriculariales⁵⁷

b) Bangsa Ceratobasidiaceae

Bangsa ini merupakan jamur yang basidiokarpnya tereduksi atau tidak ada. Basidiospora berkecambah tidak langsung (melalui pembentukan spora sekunder). Banyak

⁵⁵Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang : Universitas Brawijaya Press (UB Press),2011. h. 217

⁵⁶ *Ibid* h.217

⁵⁷ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

spesiesnya berassosiasi dengan tanaman, sebagai parasit.

Contohnya ; *Ceratobasidium* dan *Thanatephorus*.⁵⁸

c) Bangsa Dacrymycetales

Dacrymycetales ini menyebabkan kayuan membusuk kecoklatan, tuning fork basidia aseptat, seperti garpu, dengan dua sterigmata, basidiospora menjadi berseptat dan berkecambah langsung atau tak langsung basidiokarp pada kebanyakan spesies berwarna kuning atau oranye. Genus dari Dacrymycetes antara lain: Dacrymyces, Calocera dan Guepiniopsis.⁵⁹



Dacrymyces

Gambar 2.28 Bangsa Dacrymycetales⁶⁰

d) Bangsa Tremellales

Bangsa Tremellales mempunyai ciri dimana anggotanya adalah dimorphik, haploid, fase seperti ragi dan dikariotik, fase miselium. Banyak anggota spesies bersifat mikoparasit yang membentuk percabangan haustorium masuk

⁵⁸ Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang : Universitas Brawijaya Press (UB Press), 2011. h. 218

⁵⁹ *Ibid*, h.218

⁶⁰ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

jaringan inang dan memiliki lebih dari 15 genus, contohnya adalah Tremella.⁶¹



Tremella lutescens

Gambar 2.29 Bangsa Tremellales⁶²

3. Subklas Teliomycetidea

Teliomycetidea dengan cirinya yaitu memproduksi teliospora dengan dinding tebal, binukleat yang berfungsi pula sebagai spora istirahat. Tipe spora bermacam-macam dengan siklus hidup yang rumit.⁶³ Kedua bangsa yang penting dalam sub kelas ini adalah sebagai berikut:

1) Uredinales (rust)

Jamur-jamur bangsa ini parasit pada banyak tanaman penghasil makanan bagi manusia, dan terkenal dengan jamur karat. Jamur karat menyerang berbagai tanaman seperti kopi, kara, padi-padian dan beberapa tanaman lainnya. Sifat-sifat umum bangsa ini adalah miselium jamur ini pada mulanya bersel satu dan kemudian berinti dua tumbuh di sela-sela sel

⁶¹ Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang : Universitas Brawijaya Press (UB Press), 2011, h. 219

⁶² www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

⁶³ Ibid h.219

inang dan memperoleh zat makanan dengan perantara haustoria yaitu suatu jaluran protoplasma tanpa dinding yang jelas. Jamur karat tidak menghasilkan basidiocarp. Bangsa ini ada dua suku yaitu:

1. Pucciniacea

Teliospora pucciniacea pada umumnya bertangkai. Sporanya ada yang lepas satu sama lain ada yang berkelompok dalam satu dasaran atau berkelompok bertiga atau lebih pada suatu tangkai.⁶⁴ Genus yang berperan penting adalah *Puccinia*, *Uromyces*, *Hemileia*, *Gymnosporangium*, *Phragmidium*, *Phakospora* dan *Physopella*.



Puccinia graminis

Gambar 2.30 Suku Pucciniaceae⁶⁵

⁶⁴Melisa, " Inventarisasi Jenis-Jenis Jamur Kelas Basidiomycetes di Kawasan Hutan Air Terjun Sampulan Kelurahan Muara Tuhup Kabupaten Murung Raya", Skripsi, Palangka Raya : Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya, 2012, h. 26, t.d.

⁶⁵ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

2. Melampsoraceae

Teliospora dari family ini tersusun bersama-sama serupa kerak atau karang. Teliospora tumbuh menjadi promiselium bersekat-sekat seperti halnya *Puccinia*. Genus yang berperan penting adalah *Pucciniastrum*, *Melampsora*, *Chysomyxa*, dan *Cronartium*.⁶⁶



Melampsora caryophyllacearum

Gambar 2.31 Suku Melampsoraceae⁶⁷

2) Ustilaginales

Kelompok jamur ini juga merupakan kelompok jamur penting, ditemukan di alam sebagai parasit pada tanaman. Jamur ini menghasilkan lapisan halus yang berwarna hitam yang merupakan kumpulan spora.⁶⁸ Jamur-jamur yang dimasukkan dalam bangsa ini disebut juga jamur api, karena spora-spora yang dihasilkannya berwarna hitam seperti serbuk arang.

⁶⁶ Melisa, "Inventarisasi Jenis-Jenis Jamur Kelas Basidiomycetes di Kawasan Hutan Air Terjun Sampulan Kelurahan Muara Tuhup Kabupaten Murung Raya." Skripsi, Palangka Raya Sekolah Tinggi Agama Islam Program Studi Tadris Biologi 2012. h. 26

⁶⁷ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

⁶⁸ Ika Roehjatun Sastrahidayat, *Mikologi Ilmu Jamur*, Malang : Uv. Brawijaya Press (UB Press), 2011, h. 222



Gambar 2.32 Bangsa Ustilaginales⁶⁹

Keterangan :

a : *Tilletia horrida*

b : *Ustilago zeae*

4. Konsep Keanekaragaman Jenis

a. Indeks Keanekaragaman

Menurut Brower (1989) bahwa indeks keanekaragaman yang tinggi dalam suatu komunitas menunjukkan bahwa komunitas tersebut memiliki kompleksitas yang tinggi, karena dalam komunitas itu terjadi interaksi jenis yang lebih tinggi. Konsep keanekaragaman atau diversitas dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas yaitu suatu komunitas yang mampu menjaga dirinya tetap stabil walaupun ada gangguan terhadap komponen-komponennya. Diversitas atau keanekaragaman dapat digunakan sebagai indikator dari keadaan suatu sistem dan keseimbangan antara aliran energi yang menghasilkan keanekaragaman dan aksi negatif yang bisa menurunkan keanekaragaman.⁷⁰

⁶⁹ www.wikipedia.gambar (Online 24 Januari 2014)

⁷⁰ Ibrahim, "Keanekaragaman Gastropoda pada Daerah Pasang Surut Kawasan Konservasi Hutan Mangrove Kota Tarakan dan Hubungan Antara Pengetahuan Sikap dengan Manifestasi Perilaku Masyarakat Terhadap Pelestariannya", Tesis Magister, Malang : Universitas Malang, 2009, h. 33, t.d.

b. Kemerataan Populasi

Kemerataan adalah salah satu parameter yang dapat digunakan untuk mengukur keanekaragaman jenis. Nilai kemerataan (E) adalah besarnya nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh, berbanding terbalik dengan satuan individu tiap spesies.⁷¹

c. Kekayaan Populasi

Mengukur keanekaragaman, selain dengan mengetahui kemerataan populasi, juga dapat diketahui melalui nilai kekayaan populasi. Nilai kekayaan populasi adalah jumlah spesies dalam suatu komunitas, berbanding terbalik dengan akar jumlah keseluruhan individu yang diamati.⁷²

d. Kepadatan/kerapatan Populasi

Kepadatan populasi merupakan jumlah individu suatu jenis dalam satuan luas tertentu atau jumlah individu per unit area. Kepadatan populasi juga mempunyai ciri atau sifat yang berbeda-beda. Kepadatan populasi mempunyai batas atas dan batas bawah pada suatu area tertentu di alam.⁷³

⁷¹ *Ibid*, h. 34

⁷² *Ibid*, h. 34

⁷³ *Ibid*, h. 34

B. Kerangka Konseptual

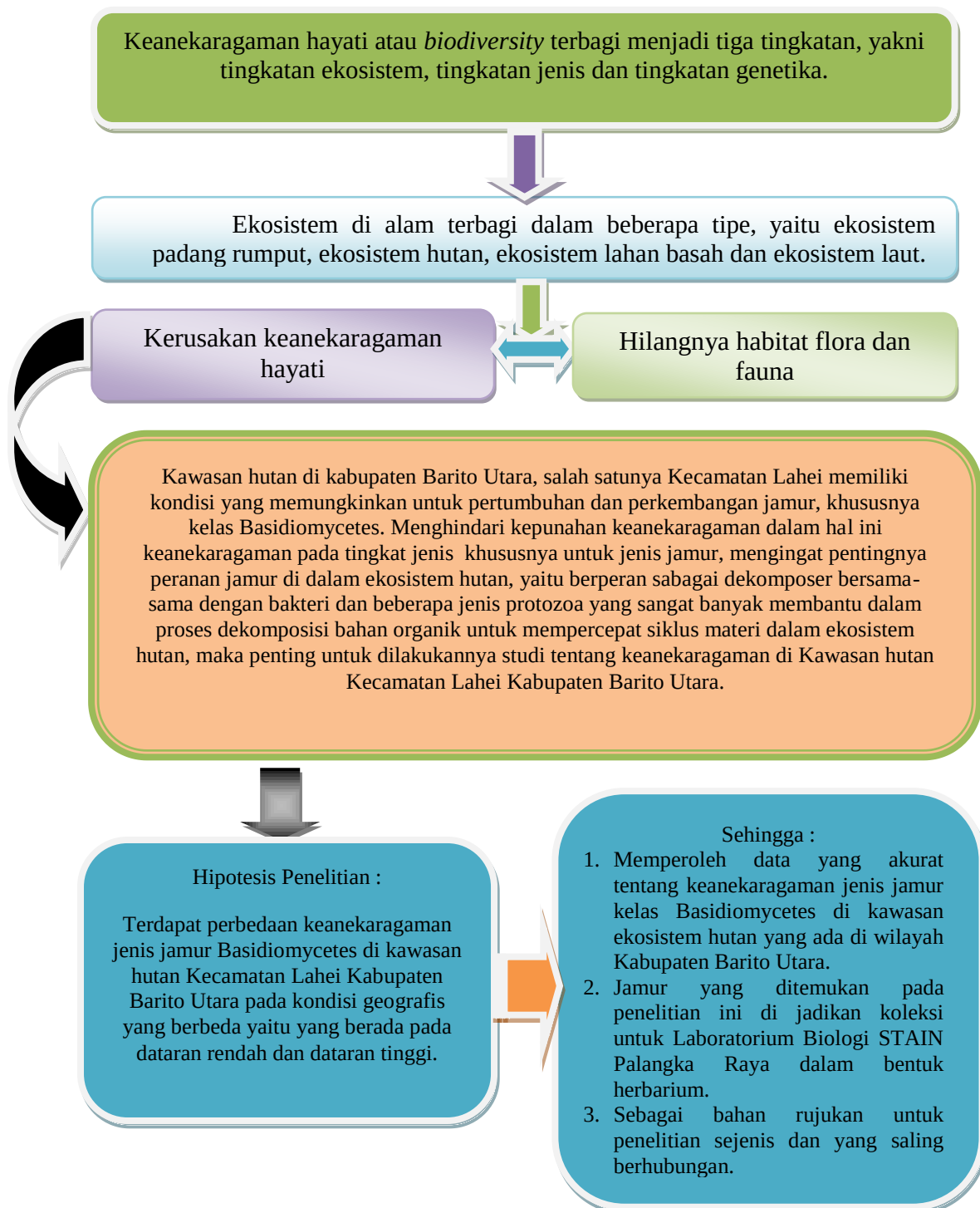
Keanekaragaman hayati atau *biodiversity* merupakan ungkapan pernyataan terdapatnya berbagai macam variasi bentuk, penampilan, jumlah dan sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan persekutuan makhluk, yaitu tingkatan ekosistem, tingkatan jenis dan tingkatan genetika. Pada dasarnya keragaman ekosistem di alam terbagi dalam beberapa tipe, yaitu ekosistem padang rumput, ekosistem hutan, ekosistem lahan basah dan ekosistem laut.

Ekosistem adalah suatu unit ekologis yang mempunyai komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi dan antara komponen-komponen tersebut terjadi pengambilan dan perpindahan energi, daur materi dan produktivitas. Konservasi keanekaragaman hayati diperlukan karena pemanfaatan sumber daya hayati untuk berbagai keperluan secara tidak seimbang akan menyebabkan makin langkanya beberapa jenis flora dan fauna karena kehilangan habitatnya, kerusakan ekosistem dan menipisnya plasma nutfah. Hal ini harus dicegah agar kekayaan hayati di masih dapat menopang kehidupan.

Kawasan hutan yang berada di Kecamatan Lahei Kabupaten Barito Utara memiliki karakteristik kawasan hutan yang kaya akan keanekaragaman hayati, baik flora maupun fauna. Kondisi lingkungan yang cenderung basah dan lembab, memungkinkan tingginya biodiversitas jamur, khususnya kelas Basidiomycetes. Jamur berperan sebagai dekomposer bersama-sama dengan bakteri dan beberapa jenis protozoa yang sangat banyak membantu dalam proses dekomposisi bahan organik untuk mempercepat siklus materi dalam

ekosistem hutan. Kondisi lingkungan kawasan hutan yang sangat memungkinkan tumbuhnya beragam flora, khususnya jamur kelas Basidiomycetes di Kecamatan Lahei Kabupaten Barito Utara tersebut menjadi dasar hipotesis dalam penelitian ini bahwa terdapat perbedaan keanekaragaman jenis dan karakteristik populasi jamur Basidiomycetes antara yang terdapat di dataran tinggi dan rendah di kawasan hutan Kecamatan Lahei Kabupaten Barito Utara.

Pentingnya peranan jamur dalam ekosistem hutan dan masih minimnya penelitian yang mengangkat tentang keanekaragaman jamur, khususnya daerah Kecamatan Lahei Kabupaten Barito Utara, sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan dengan harapan, dapat diketahui tingkat keanekaragaman jenis dan karakteristik jamur Basidiomycetes di Kawasan Hutan Kecamatan Lahei Kabupaten Barito Utara, sebagaimana tampak dalam Gambar 2.37 berikut :



Gambar 2.33 Kerangka Konseptual Penelitian