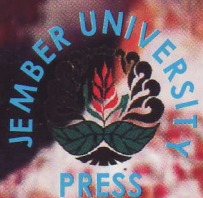


Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes.

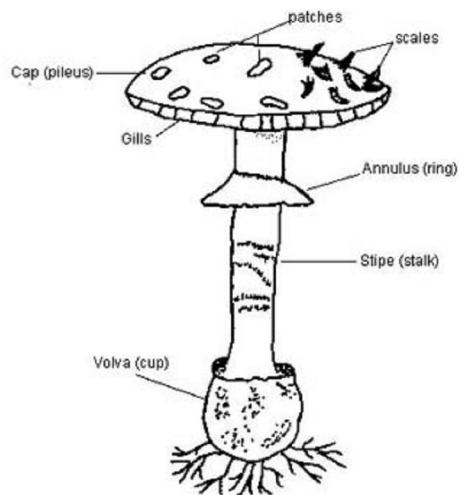
MIKOLOGI DASAR



*Membangun Generasi
Menuju Insan Berprestasi*

Buku Ajar

MIKOLOGI DASAR



Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes.

Diterbitkan atas kerjasama:

LP3

dengan

**UPT Penerbitan
UNIVERSITAS JEMBER**

Buku Ajar

MIKOLOGI DASAR

Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes.

Diterbitkan dan di cetak oleh:

JEMBER UNIVERSITY PRESS

Jl. Kalimantan 37, Jember 68121, Jawa Timur

Email: unej_press@ymail.com

Design dan Layout: Nur Rahman, S.P.

Perpustakaan Nasional RI-Katalog Dalam Terbitan

589

WAH WAHYUNI, Dwi

m Mikologi dasar / Dwi Wahyuni.- -

Jember : Jember University Press, 2010.

xii, 236 hlm. : il. ; 21 cm.

Bibliografi : hlm. 123-124

ISBN: 979-8176-87-1

1. JAMUR

I. Judul

Hak cipta pada pengarang dilindungi oleh undang-undang

Kutipan Pasal 44:

Sanksi pelanggaran Undang-Undang Hak Cipta 1987

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lambat 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 100.000.000,- (seratus juta rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/ atau denda paling banyak Rp. 50.000.000,- (lima puluh juta rupiah).

PRAKATA

Fungi atau jamur merupakan suatu kelompok besar dunia kehidupan, meliputi cendawan, kapang, khamir dan lumut kerak, dapat ditemukan hampir di semua relung ekologi disekitar kita, di udara, di laut, di tanah, di kutub, di padang pasir bahkan pada tubuh manusia sendiri. Di alam tropik peran fungi atau jamur sangatlah menonjol, tetapi kurang mendapat perhatian, padahal tanpa kehadirannya dunia tidak akan tampak seperti sekarang ini bahkan tidak layak huni karena bangkai dan sampah serta sisa-sisa bahan organik lainnya akan tertumpuk di segala tempat tidak terdaurkan secara biogeokimia.

Fungi atau jamur memang dapat merupakan kawan yang menyenangkan sekaligus menjadi lawan yang menakutkan bagi manusia. Ironisnya buku teks Mikologi berbahasa Indonesia sampai saat ini masih sangat langka. Hal ini menjadi kendala besar bagi mahasiswa maupun para pembaca untuk mempelajari dan memahami peri kehidupan jamur yang sangat unik ini.

Fungi sangat berperan dalam kelangsungan hidup manusia, hewan, tumbuhan dan mikroorganisme lainnya. Menurut Hawksworth (1991) diperkirakan 1.500.000 spesies fungi terdapat di dunia dan sampai tahun 1996 baru 69.000 spesies yang dideskripsikan. Hal ini karena langkanya buku teks berdasarkan bahan setempat yang dapat di jadikan pegangan atau acuan bagi mahasiswa dan para pembaca yang mau mencoba memahami atau menekuni diversitas fungi.

Besar harapan saya dengan terbitnya buku ini banyak mahasiswa atau pembaca yang tertantang untuk menjadi pakar spesialisasi dalam mengungkap keaneka ragam jamur sebagai potensi yang tergalai dan termanfaatkan.

Buku ini ditulis dengan maksud untuk memberikan gambaran umum, kerugian dan keuntungan bagi manusia serta peran fungi dalam bioteknologi. Tujuannya untuk menggugah minat para mahasiswa dan peneliti untuk timbul rasa peduli dan lebih mengenal mengenai diversitas fungi dan kelestariannya, khususnya di Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penerbitan buku ini. Terima kasih khusus disampaikan kepada para mahasiswa kami yang telah membantu dalam penyusunan materi dan gambar-gambar yang kami perlukan. Akhir kata penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan berikutnya sesuai dengan perkembangan IPTEK yang berkaitan dengan Mikologi.

Jember, November 2010

Penyusun

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 1. ASCOMYCOTA	1
1.1 Pendahuluan.....	2
1.2 Morfologi dan Anatomi Ascomycota	3
1.3 Metabolisme pada Ascomycota	6
1.4 Pertumbuhan Ascomycota	6
1.5 Reproduksi Ascomycota	7
1.6 Sistematika Ascomycota.....	9
1.7 Peranan Ascomycota dalam Kehidupan	12
1.8 Bahan Diskusi	23
1.9 Bahan Bacaan.....	23
1.10 Latihan Soal dan Jawaban.....	24
BAB 2. KELAS DEUTEROMYCETES	29
2.1 Pendahuluan.....	30
2.2 Morfologi dan Anatomi Deuteromycota.....	30
2.3 Metabolisme pada Deuteromycota	31
2.4 Pertumbuhan Deuteromycota.....	32
2.5 Reproduksi Deuteromycota	32
2.6 Sistematika Deuteromycota	34
2.7 Peranan Deuteromycota dalam Kehidupan.....	36
2.8 Bahan Diskusi	39
2.9 Bahan Bacaan.....	41
2.10 Latihan Soal dan Jawaban.....	41
BAB 3. BASIDIOMYCOTA	47
3.1 Pendahuluan.....	48
3.2 Morfologi dan Anatomi Basidiomycota	50
3.3 Metabolisme pada Basidiomycota.....	55
3.4 Pertumbuhan Basidiomycota	56
3.5 Reproduksi Basidiomycota	59
3.6 Sistematika Basidiomycota.....	62
3.7 Peranan Basidiomycota dalam Kehidupan	64

3.8	Bahan Diskusi	66
3.9	Bahan Bacaan.....	68
3.10	Latihan Soal dan Jawaban.....	68
BAB 4. ZYGOMYCOTA.....		71
4.1	Pendahuluan.....	72
4.2	Morfologi dan Anatomi Zygomycota.....	73
4.3	Metabolisme pada Zygomycota	77
4.4	Pertumbuhan Zygomycota	79
4.5	Reproduksi Zygomycota.....	81
4.6	Sistematika Basidiomycota.....	82
4.7	Peranan Basidiomycota dalam Kehidupan	94
4.8	Bahan Diskusi	102
4.9	Bahan Bacaan.....	104
4.10	Latihan Soal dan Jawaban.....	104
BAB 5. FILUM CHYTRIDIOMYCOTA.....		107
5.1	Pendahuluan.....	108
5.2	Morfologi dan Anatomi Chytridiomycota	108
5.3	Metabolisme Chytridiomycota.....	110
5.4	Pertumbuhan Siklus Hidup Chytridiomycota	113
5.5	Reproduksi Chytridiomycota	114
5.6	Sistematika Chytridiomycota.....	115
5.7	Peranan Chytridiomycota	118
5.8	Bahan Diskusi	118
5.9	Bahan Bacaan.....	119
5.10	Latihan Soal dan Jawaban.....	119
DAFTAR PUSTAKA		123
DAFTAR INDEKS.....		125
GLOSARIUM		129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2	Struktur Hifa	4
Gambar 1.3	Struktur Anatomi Ascomycota	4
Gambar 1.4	Membran Hifa Ascomycota.....	5
Gambar 1.5	Reproduksi Ascomycota.....	8
Gambar 1.6	<i>Penicillium</i>	8
Gambar 1.7	Ascocarp dengan Ascospora.....	9
Gambar 1.8	<i>Saccharomyces cereviceae</i>	13
Gambar 1.9	<i>Tuber magnatum</i>	13
Gambar 1.10	<i>Saccharomyces ellipsoideus</i>	14
Gambar 1.11	<i>Saccharomyces tuac</i>	14
Gambar 1.12	<i>Neurospora sitophila</i>	15
Gambar 1.13	<i>Neurospora crassa</i>	15
Gambar 1.14	<i>Morchella esculenta</i>	16
Gambar 1.15	<i>Sarcoscypha coccinae</i>	16
Gambar 1.16	<i>Penicillium cammemberti</i>	16
Gambar 1.17	<i>P. requafort</i>	16
Gambar 1.18	<i>Aspergillus</i> sp.....	17
Gambar 1.19	<i>Aspergillus wentii</i>	17
Gambar 1.20	<i>Claviceps purpurea</i>	18
Gambar 1.21	<i>Venturia inaequalis</i>	18
Gambar 1.22	<i>Aspergillus flavus</i>	19
Gambar 2.1	Macam-macam Bentuk Konidia	33
Gambar 2.2	Siklus Hidup Deuteromycetes	34
Gambar 2.3	<i>Aspergillus niger</i>	36
Gambar 2.4	<i>Aspergillus oryzae</i>	37
Gambar 2.5	<i>Aspergillus wentii</i>	37
Gambar 2.6	<i>Aspergillus romigatus</i>	38
Gambar 3.1	Struktur Jamur	49
Gambar 3.2.	Struktur anatomi dan fisiologi Basidiomycota.....	51

Gambar 3.3	Struktur morfologi jamur Basidiomycota.....	52
Gambar 3.4	Anatomi jamur Basidiomycota	52
Gambar 3.5	<i>Puccinia graminis</i>	53
Gambar 3.6	<i>Volcariella volvacea</i>	53
Gambar 3.7	<i>Ustilago maydis</i>	54
Gambar 3.8	<i>Auricularia polytrichia</i>	54
Gambar 3.9	<i>Amanita muscaria</i>	55
Gambar 3.10	Kurva Pertumbuhan Fungi.....	56
Gambar 3.11	Tahapan reproduksi seksual pada Basidiomycota.....	60
Gambar 3.12	Pembentukan Basidiospores	61
Gambar 3.13	Pembentukan sebuah Clamp Connection	62
Gambar 3.14	Jamur Subclass Hymenomycetes	63
Gambar 3.15	Subclass Gasteromycetes.....	63
Gambar 3.16	Subclass Heterobasidiomycetae.....	64
Gambar 4.1	Struktur tubuh fungi Zygomycota.....	75
Gambar 4.2	Struktur hifa fungi Zygomycota.....	76
Gambar 4.3	Struktur Tubuh Zygomycetes	77
Gambar 4.4	Proses metabolisme pada fungi Zygomycota	78
Gambar 4.5	Reproduksi seksual Zygomycota	81
Gambar 4.6	<i>Ericoid mycorrhiza</i>	83
Gambar 4.7	<i>Entomophthora muscae</i>	83
Gambar 4.8	<i>Amoebophilus simplex</i>	84
Gambar 4.9	<i>Rhizopus stolonifer</i>	85
Gambar 4.10	<i>Rhizopus mycelium</i>	85
Gambar 4.11	<i>Dispira cornuta</i>	86
Gambar 4.12	<i>Endogone pisiformis</i>	86
Gambar 4.13	<i>Mucor hiemalis</i> dan <i>Mucor bainieri</i>	86
Gambar 4.14	<i>Coemansia mojovensis</i>	87
Gambar 4.15	<i>Entomophthora muscae</i>	87
Gambar 4.16	<i>Amoebophilus simplex</i>	88
Gambar 4.17	<i>Arundinula spp</i> , <i>Arundinula abyssicola</i>	89
Gambar 4.18	<i>Smittium spp.</i>	89
Gambar 4.19	Siklus Hidup <i>Rhizopus sp</i>	91

Gambar 4.20	<i>Rhizopus sp.</i> pada roti.....	91
Gambar 4.21	<i>Rhizopus sp</i> (pada strowbery)	92
Gambar 4.22	<i>Rhizopus sp</i>	92
Gambar 4.23	<i>Mucor sp</i>	93
Gambar 4.24	Siklus Hidup Jamur <i>Mucor</i>	93
Gambar 4.25	<i>Mucor mucedo</i>	94
Gambar 4.26	<i>Pilobolus</i>	94
Gambar 4.27	<i>Choanephora cucurbitarum</i>	95
Gambar 4.28	<i>Rhizopus oligosporus</i>	95
Gambar 4.29	<i>Amoebophilus simplex</i>	96
Gambar 4.30	<i>Harpellales</i>	96
Gambar 4.31	<i>Mucor javanicus</i>	97
Gambar 4.32	<i>Rhizopus stolonifer</i>	97
Gambar 4.33	<i>Rhizopus oryzae</i>	97
Gambar 4.34	<i>Rhizopus nigricans</i>	98
Gambar 4.35	<i>Beauveria bassiana</i>	98
Gambar 4.36	<i>Plasmopora viticola</i>	99
Gambar 4.36	Diagram proses pembuatan ragi tapai	102
Gambar 5.1	Morfologi Chytridiomycota.....	109
Gambar 5.2	Anatomi Chytridiomycota	109
Gambar 5.8	Siklus hidup Chytridiomycota	113
Gambar 5.7	Reproduksi Chytridiomycota	114
Gambar 5.3	<i>Olpidium brassicae</i>	116
Gambar 5.4	<i>Synchytrium endobioticum</i>	116
Gambar 5.5	<i>Allomyces spp.</i>	117
Gambar 5.6	<i>Monoblepharella spp.</i>	117

Glosarium

A

- Absorbs** : Penyerapan
- Acervulus** : Disebut juga acervulare conidioma yaitu etruktur berbentuk ceper dan tertutup pada coelomycetes yang menghasilkan spora; terdapat pada bagian sub kutikular atau subepidermal dari jaringan tumbuhan. Penutupnya adalah materi tumbuhannya dan membuka waktu spora sudah dewasa (masak).
- Aerob** : Lingkungan organisme yang untuk respirasinya membutuhkan oksigen bebas.
- Anaerob** : Lingkungan organisme yang tidak mengandung oksigen bebas atau molekul oksigen; organisme dalam lingkungan tersebut tidak memerlukan oksigen bebas untuk respirasinya.
- Anamorf** : Bentuk reproduksi aseksual dari suatu fungus yang umumnya menghasilkan konidia, tetapi dapat juga sklerotia.
- Anatomi** : Ilmu yang mempelajari struktur sel dan jaringan dalam tubuh makhluk hidup.
- Anteridium** : Alat reproduksi jantan pada jamur Ascomycotyna.
- Anamorf** : Bentuk reproduksi aseksual dari suatu fungus yang umumnya menghasilkan konidia, tetapi dapat juga sklerotia.
- Antibiotik** : Bahan kimia yang membunuh bakteri atau menghambat pertumbuhannya.
- Ascomycetes** : Lihat Ascomycotina.
- Ascomycotina** : Suatu subphylum dari Dikaryomycota; membentuk melospora endogen dalam askus dan mempunyai dikarion terbatas, umumnya disebut ascomycetes.
- Aseksual** : Perbanyak jasad hidup tanpa terjadinya fusi dari benih jantan dan benih betina.

- Askospora** : Spora yang dihasilkan melalui perkawinana jamur Ascomycota. Askospora terdapat di dalam askus, biasanya berjumlah delapan spora. Spora yang dihasilkan dari perkawinan kelompok jamur Basidiomycota disebut *basidiospora*. Basidiospora terdapat di dalam basidium, dan biasanya berjumlah empat spora.
- Askus** : Melosporangium dari ascomycetes berbentuk kantung yang mengandung sejumlah askospora yang terbentuk secara bebas sesudah kariogami dan plasmogami.
- Apotesium** : Tubuh buah atau askokarp yang berbentuk piringan terbuka atau seperti cangkir pada jamur Ascomycetes tertentu.
- Arbuskular Mikoriza (AM):** Asosiasi simbiotik dari anggota Glomales (Glomeromycota) dengan akar tanaman yang menghasilkan penetrasi hifa bercabang cabang halus haustorial (arbuscules), koil, atau vesikula.
- Arkegonium** : Alat reproduksi betina pada Jamur Ascomycotina.
- Autotrof** : Organisme yang mampu membentuk bahan organik (makanannya sendiri) dengan mensintesis bahan-bahan anorganik dari lingkungannya.
- B**
- Basidiokarp** : Tempat terbentuknya basidium
- Basidiomycotina:** Subphylum dari Dikariomycota yang menghasilkan meispora eksogen pada basidia, dan mempunyai fase dikariotik yang luas, umumnya Basidiomycetes.
- Basidiospora** : Spora generatif.
- Basidium** : Tubuh buah penghasil spora pada Basidiomycota.
- Biologi** : Ilmu yang mempelajari seluk beluk makhluk hidup, hewan, tumbuhan, dan jasad renik, masing-masing dikenal sebagai zoology, botani, dan mikrobiologi.
- Biosintesis** : Pemasakan makanan secara alami.
- Blastik** : Salah satu dari dua cara dasar pembentukan konidia: dimulai dengan perbesaran dari suatu konidium yang sudah diketahui/terlihat sebelum konidia tersebut dibatasi oleh suatu septum; berasal dari pertunasan (budding).

Budding : Pertunasan.

D

Dikarion : Miselium dari fungi septet tertentu yang memiliki dua nukleus haploid yang terpisah untuk masing-masing sel.

Dikariotik : Berinti 2

Dimorfisme seksual: Suatu kasus khusus polimorfisme yang di dasarkan pada perbedaan antara ciri seks sekunder pada jantan dan betina.

E

Ectomycorrhizae : Asosiasi mikoriza di mana jamur menghasilkan sarung khusus hifa pada permukaan akar yang memperpanjang hifa ke dalam tanah dan ke dalam sel kortikal luar akar.

Enteroblastik : Konidia yang terbentuk seluruhnya dari dalam fialid, misalnya pada *Penicillium*, *Aspergillus*, *Paecilomyces*. Pembentukannya bisa tunggal (satu persatu), bisa simultan beberapa konidia terbentuk sekaligus bersama-sama.

Enterotalik : Pembentukan konidia seluruhnya dari suatu kompartemen sel hifa yang kemudian melepaskan diri dari hifanya dan dapat tumbuh menjadi hifa baru.

Eukariot : Eu berarti “sebenarnya” dan karyon berarti nukleus. Eukariotik mengandung pengertian memiliki nukleus sesungguhnya yang dibungkus oleh selubung nukleus.

F

Fermentasi : Proses katabolisme yang membuat sejumlah tertentu ATP dari glukosa tanpa rantai transpor elektron dan yang menghasilkan produk akhir yang khas, seperti etil alkohol atau asam laktat.

Filum : Suatu kategori taksonomik ; filum terbagi menjadi kelas

Flagella : Organel seperti cambuk yang digunakan untuk bergerak

Fragmentasi : Berasal dari kata fragmen yang artinya bagian-bagian. Pada fragmentasi individu baru terbentuk dari bagian tubuh induk baik secara sengaja atau tidak.

Fungi : Fungi merupakan kelompok organisme eukariotik yang membentuk dunia jamur atau regnum fungi

Fungi Imperfekti: Kelompok fungi yang fase seksualnya belum ditemukan. Juga disebut kelompok Deuteromycota atau fungi anamorfik.

G

Gametangium : Jenis-sel khusus yang subur menjadi penghasil gamet sel selama siklus seksual.

Generatif : Perkembangbiakan yang terjadi dengan persatuan dua macam gamet dari duaindividu yang berbeda jenis kelaminnya, sehingga terjadi percampuran materi genetik yang memungkinkan terbentuknya individu baru dengan sifat baru.

Genus : Kategori taksonomik di atas level spesies, dinamai dengan kata pertama dari nama latin binominal spesies tertentu.

H

Halofil : Makhluk hidup yang hidup ditempat yang memiliki salinitas tinggi

Hemiselulosa : Suatu polisakarida yang terdapat dalam tanaman

Heterotrof : Organisme yang tergantung pada organisme lain untuk mendapatkan nutrien dan energi.

Hialin : Bening, tembus pandang, tidak berwarna.

Hifa : Struktur berbentuk seperti tabung yang merupakan thallus pada sebagian besar fungi dan akan membentuk suatu jala atau miselium.

Hifa fertil : Hifa yang fungsinya membawa konidia atau spora.

I

Identifikasi : Membandingkan isolat yang belum diketahui dengan taksa yang ada untuk menetapkan identitasnya.

K

Kariogami : Peleburan sel haploid inti zigot yang diploid

Karsinogen : Agen kimia penyebab kanker

Khamir : Fungi uniseluler yang hidup dalam habitat cair atau lembap, yang terutama bereproduksi secara aseksual dengan cara pembelahan sel sederhana atau dengan pemisahan dari sel induk.

-
- Kingdom** : Kerajaan pada tatanama ilmiah
- Kingdom fungi** : Anggotanya meliputi makhluk hidup eukariotik (uniseluler maupun multiseluler) yang biasa mengabsorpsi makanan dari subtract atau lingkungan sekelilingnya.mereka tidak bias membuat makanan sendiri karena tidak memiliki klorofil.
- Kitin** : Polisakarida utama dalam dinding sel sebagian besar fungi (tidak dalam Oomycota); merupakan suatu polimer dari N-asetilglukosamin.
- Klamidospora** : Spora bersel satu yang berdinding tebal, yang sangat resisten terhadap keadaan yang buruk, terbentuk dari sel-sel hifa somatik.
- Klorofil** : Pigmen hijau di dalam kloroplas yang berfungsi untuk menangkap energi cahaya dari sinar.
- Kommensalistik:** Sebuah simbiosis di mana organisme juga tidak dirugikan.
- Konidia** : Spora yang dihasilkan dengan jalan membentuk sekat melintang pada ujung hifa atau dengan diferensiasi hingga terbentuk banyak konidia. Setelah masak, konidia paling ujung dapat melepaskan diri.
- Konidiofor** : Hifa fertil, bisa tunggal, bisa bercabang yang membawa alat reproduksi (lihat *Aspergillus*), atau menghasilkan konidia.
- Konidium** : Mitospora yang non-motil yang tidak dibentuk dalam sporangium, khas pada anomorf yang dikariotik;juga disebut konidiospora.
- Kopulasi** : Pertemuan sel kelamin jantan dan sel kelamin betina
- M**
- Meiosis** : Pembelahan sel dan pengurangan jumlah kromosom menjadi haploid kembali
- Metabolisme** : Pertukaran bahan dan energi antara organisme dan lingkungannya dan transformasi bahan dan energi ini di dalam organisme tersebut.
- Metabolite** : Substansi yang digunakan atau dihasilkan oleh metabolisme suatu organisme.

Mikologi Dasar

- Misellium** : Kumpulan hifa yang bercabang-cabang dan membentuk anyaman
- Mitosis** : Pembelahan sel yang menghasilkan sel anakan dimana jumlah kromosomnya sama dengan jumlah kromosom sel induknya
- Molekul** : Partikel terkecil suatu elemen/unsur yang terikat secara kovalen atau senyawa yang mempertahankan ciri-ciri substansi tersebut. Misalnya O₂.
- Mutualisme** : Simbiosis mutualisme adalah interaksi antara dua organisme yang hidup dalam suatu komunitas dan dua organisme itu saling tergantung antara satu dengan yang lainnya.

N

- Nukleus** : (1) Suatu inti pusat atom, yang mengandung proton dan neutron. (2) Organel yang berisi kromosom pada sel eukariotik. (3) Sekumpulan neuron.

O

- Ordo** : Tingkat taksonomi di atas Familia, tetapi dibawah Classis; akhirnya adalah **-ales**.
- Osmosis** : Difusi air melalui selaput membran.

P

- Parasit** : Organisme yang menyerap nutrien dari cairan tubuh inang yang masih hidup.
- Patogen** : Organisme atau virus penyebab penyakit.
- Perithecium** : Tubuh buah berbentuk labu, bisa berleher panjang atau pendek, mempunyai ostiol dan parafisis, dapat juga perifisis, banyak pada Ascomycetes. Pada permukaan luar dapat ada/tidak ada ornamentasi (ada yang seperti rambut keriting).
- Pertumbuhan** : Proses yang berhubungan dengan pertambahan ukuran dan jumlah sel sehingga dapat diukur/ kuantitatif.
- Piknidium** : Tubuh buah aseksual berbentuk kantung (bulat atau sebagai labu) yang menghasilkan konidia.
- Plasmogami** : Penyatuan sitoplasma sel dari dua individu sel; terjadi sebagai satu tahapan singami.

-
- Posterior** : Bagian bawah
- Primordial** : Tahap awal proses pertumbuhan
- Protozoan** : Protista yang terutama hidup dengan cara menelan makanan, suatu modus makan yang mirip hewan

R

Reproduksi aseksual: Suatu jenis reproduksi yang hanya melibatkan satu induk untuk menghasilkan turunan yang identik secara genetik, dengan cara budding (pertunasan atau penonjolan) atau dengan cara pembelahan sebuah sel tunggal atau keseluruhan organisme itu menjadi dua bagian atau lebih.

Reproduksi seksual: Suatu jenis reproduksi dimana dua orang tua menghasilkan anak yang memiliki kombinasi gen yang unik yang di warisi dari gamet kedua orang tua.

Rizoid : Hifa yang menembus ke dalam substrat seperti akar.

S

Saproba : Organisme yang hidup pada bahan-bahan sisa hewan dan tumbuhan yang busuk

Saprofit : Pemakan organisme yang telah mati/busuk. Berperan sebagai dekomposer dalam rantai makanan.

Saprotrof : Organisme yang memanfaatkan sisi –sisa organisme lain yang telah mati

Saprofitik : Organisme yang memanfaatkan bahan organik mati sebagai makanan.

Senositik : Hifa yang mengandung banyak inti dan tidak mempunyai sekat melintang, jadi hifa berbentuk satu tabung halus yang mengandung protoplast dengan banyak inti

Septum : (L septum=pemisah, pl.septa) Suatu dinding transversal dalam hifa yang membagi hifa menjadi kompartemen-kompartemen; juga dapat ditemukan pada spora atau konidia.

Simbiosis : Hidup bersama antara dua organisme dari spesies berbeda dalam asosiasi yang erat, mutualisme, komensalisme, dan parasitisme merupakan bentuk-bentuk simbiosis.

Sitoplasma : Cairan yang terdapat pada membrane plasma

- Sklerotium** : Suatu struktur massa multiseluler yang keras yang dapat berkecambah menghasilkan miselium vegetatif atau struktur fertil untuk menghasilkan sporokarp.
- Sp** : Singkatan untuk satu spesies.
- Spesies** : Suatu jenis tertentu organisme; anggotanya memiliki ciri khas anatomis yang serupa dan memiliki kemampuan untuk saling mengawini.
- Spora** : Struktur reproduktif aseksual, biasanya uniseluler yang berfungsi untuk menyebarkan spesiesnya dan/atau memungkinkannya bertahan hidup dalam keadaan tidak menguntungkan dan yang dapat berkembang menjadi individu baru.
- Sporangium** : Tempat tedapatnya spora.
- Sporangiofor** : Hifa yang tumbuh menjulang yang berfungsi mendukung sporangium.
- Sporangiola** : Sebuah sporangium spora kecil berisi satu-ke-sedikit. (sporangium yang berisi satu spora)
- Sporangiospora** : Spora aseksual yang dihasilkan dalam sporangium.
- Stadia** : Tahap-tahap pertumbuhan pada organisme
- Strerigma** : Batang kecil yang dikenakan spora dalam jamur
- Stolon** : Hifa yang menjalar di permukaan substrat
- Substrat** : Bahan, tempat bekerja
- T**
- Taksa** : Berasal dari takson; pengelompokan organisme yang dibuat untuk tujuan sistematik; urutan dalam ranking mulai dari spesies sampai kingdom.
- Teleomorf** : Betuk (menifestasi) seksual dari fungi; pada banyak taksa belum ditemukan (lihat anamorf).
- U**
- Uniseluler** : Terdiri dari banyak sel tunggal

V

Vegetatif : Perkembangbiakan yang terjadi tanpa adanya peleburan sel jantan dan sel betina

Z

Zat kitin : Polisakarida struktural yang digunakan untuk menyusun eksoskeleton dari artropoda dan merupakan komponen struktural utama dinding sel khamir dan cendawan berfilamen

Zigot : Produk diploid dari penyatuan gamet haploid selama konsepsi; suatu telur yang di buahi.

Zoospore : Spora yang memiliki flagella sehingga dapat bergerak

Zygomycota : Phylum fungi sejati; terdiri atas dua Classis: (1) Zygomycetes: tumbuh cepat, terrestrial. Kebanyakan fungi yang saprofitik, tidak punya sel-sel motil: menghasilkan zygosporangia dengan cara fusi gametangia yang sama; juga menghasilkan sporangia aseksual yang mengandung satu sampai banyak kali spora-spora non-motil; sporangia terbentuk pada sporangiofor yang sederhana tetapi dapat juga pada yang kompleks.

Zygospor : Spora istirahat yang dihasilkan oleh fusi dua gametangia kompatibel.

Indeks

A

Aseksual, 7, 23, 51

Askokarp, 7

Askus, 3, 8, 10, 34

B

Basidiokarp, 51

Basidiospora, 51

Basidium, 51, 61, 70

Botrydiplodia theobromae, 35

Budding, 10, 11, 60

C

Candida albicans, 31, 32

D

Diplodia natalensis, 35

Divergensis, 74

E

Etanol, 27

F

Fungi, 2, 3, 6, 28, 30, 32, 33, 36, 42, 45, 46, 48, 50, 58, 59, 60, 68, 74, 83, 90, 100, 103, 109, 111, 112, 121

G

Generatif, 73

H

Helminthosporium heveae, 36

Heterotrof, 51

Hifa, 2, 3, 4, 5, 7, 23, 25, 45, 48, 50, 51, 61, 70, 74, 76, 77, 83, 84, 86, 115, 121

Hifa fertil, 4

I

Identifikasi, 20

K

Karbohidrat, 32

Khamir, 81

Kingdom, 28, 50, 90, 103, 121

Klamidospora, 101

Konidia, 21, 25, 33

Konidium, 33

M

Meiosis, 91

Metabolisme, 6, 31, 56, 72, 78, 79, 111

Monilia, 31, 34

O

Ordo, 11, 12, 35, 36, 46, 84, 85, 91, 121

Osmosis, 70

P

Parasit, 96, 100, 105

Plasmogami, 61, 62, 70

Protein, 6

R

Rhizoid, 75

S

Saccharomyces, 2, 8, 11, 13, 14, 15, 49, 112

Seksual, 7, 51, 89

Septum, 5

Spesies, 20, 21, 74, 121

Spora, 7, 51, 76, 82, 85, 94

Sporangium, 73, 74, 75, 76, 82, 91, 92, 94

Stolon, 77

Substrat, 7, 58, 81

T

T. harzianum, 32

Taksa, 11

Trichoderma spp, 32

Tricularia orysea, 36

Z

Zigot, 3, 49, 52, 115

Zoospora, 118

Daftar Pustaka

- Abedon S. Fungi (serial on line). <http://www.scribd.com/doc/34410557/Makalah-Kel-8-Mikrobiologi-Basidiomycota-2003-Edisi-Revisi> (15 juli 2010)
- Alexopoulos, C.J. 1962. "Introductory Mycology". New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Anonim. 2009. Zygomycota. Dalam <http://en.wikipedia.org/wiki/Zygomycota>. [15 juli 2010]
- Anonim. 2009. Zygomycota. Dalam <http://wrghar.blogspot.com/2009/09/zygomycota.html> [19 Juli 2010]
- Anonim. 2009. Mikrobia. Dalam <http://mikrobia.files.wordpress.com> [19 Juli 2010]
- Cavalier-Smith, T. (1998). "A revised six-kingdom system of Life". [Biol. Rev. Camb. Philos. Soc.](http://www.jstor.org/stable/3072147) **73** (3): 203–266
- Deacon J. Tanpa tahun. *The Microbial World Basidiomycota*. (serial online). <http://tolweb.org/Basidiomycota/20520> (15 Juli 2010).
- Gandjar, Indrawati dan Sjamsuridzal W. 2006. *Mikologi dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan obor Indonesia
- Kendrick, B. 1992. *The Fifth Kingdom*, 2nd ed. Newburyport, MA: Focus Information Group.
- Mudarwan, 2009. *Jamur*. (serial online). <http://mudarwan.wordpress.com/2009/01/20/jamur>. (15 juli 2010).
- Pratiwi, D. A. Maryati, Sri, Srikini, Suharno, Bambang, S. 2006. *Biologi Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Raghukuman, C. 2000. *Fungi From marine Habitats: an application in bioremediation*. *Mycological resears* 104 (10): 1222-1226
- Roosheroe. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta: yayasan Obor Indonesia.
- Reece, Campbell dan Mitchell. 1999. *Biologi jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Santoso R. 2009. *Makalah Bioteknologi Basidiomycota*. (serial online). <http://coretanroodeetea.wordpress.com/2010/03/03/makalah-asidiomycota/> (15 Juli 2010).
- Setiawati, Tetty, Furqanita, Deswaty. 2005. *Biologi Interaktif*. Bandung: AZKA

Mikologi Dasar

Sudarmadji. 1996. *Kingdom Fungi*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Waluyo, L. 2005. *Mikrobiologi Umum*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang

<http://hadi07.wordpress.com/2009/07/06/contoh-anggota-ascomycota-dan-fungsinya/>Posted Juli 6, 2009 by Hadi Prayogo in [Ilmu Pengetahuan Alam](#). Ditandai: [Biologi](#). (15 Juli 2010)

<http://www.britannica.com/EBchecked/topic-art/222357/37055/Saccharomyces-cerevisiae-a-type-of-budding-yeast-is-able-to> (15 Juli 2010)

<http://id.wikipedia.org/wiki/Ascomycota> (15 Juli 2010)

<http://www.ardianrisqi.com/2009/11/divisi-ascomycota.html>

<http://ascomycota4.blogspot.com/> (15 Juli 2010)

<http://ihsanbiologi.wordpress.com/2010/06/29/phylum-ascomycota/>(15 Juli 2010)

<http://www.palaeos.com/Fungi/Ascomycota/Ascomycota.html> (15 Juli 2010)

<http://www.fungionline.org.uk/7sexual/6ascomyco.html> (15 Juli 2010)

<http://faculty.ircc.cc.fl.us/FACULTY/TFischer/micro%20resources.htm>(15 Juli 2010)

<http://cillperqueen.wordpress.com/2010/06/28/ascomycota/> (15 Juli 2010)

<http://library.usu.ac.id/download/fmipa/Biologi-Yurnaliza2.pdf> (15 Juli 2010)

<http://yeadhi.blogspot.com/2009/12/modul-deuteromycota.html>

<http://deuteuro4.blogspot.com/>

<http://www.thaigoodview.com/library/contest2551/science04/17/2/ThaiGoodView/deuteromycota/ch25c3.jpg>

http://www.iriipz.pl/ftp/54_1_3.pdf

<http://kasper55185.wordpress.com/2009/07/14/budidaya-jamur-tiram-putih-pleurotus-ostreatus-dengan-media-jerami-padi>

<http://www.freewebs.com/keeshamariemorante/fungi.htm>Chytridiomycota

<http://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Chytridiomycota>