

Fungi/Jamur/Mycota

Perkuliahan Kapita Selekta
Biologi SMA 1

Karakteristik

- Habitat luas (akuatik → terestrial)
- Punya sifat hewan & tumbuhan
sifat hewan.....?
sifat tumbuhan.....?
- Sifat hidup : - Parasit (?) obligat/fakultatif
- Saprofit (?)
- Simbion (?)
- Dinding sel kaku (mengandung khitin/polisakarida nitrogen +selulosa)
- Menyimpan karbohidrat dalam bentuk glikogen (bukan pati).
- Fungi dapat dikelompokan dalam 3 kelompok umum :
 - Khamir/ragi/yeast.
 - Kapang/mold/mould
 - Cendawan (mushroom)

Morfologi

- Tubuh talus terdiri dari spora dan misellium (kapang & cendawan)
Misellium : kumpulan filamen yang disebut *hifa*.
Macam hifa: - Aseptat /senosit
 - Septat (binukleat)
 - Septat (multinukleat)
- Hifa tidak terbagi atas sel yang sebenarnya. Protoplasma saling berhubungan dan hanya dibatasi dinding pemisah (cross wall/septa).
- Misellium : - vegetatif (menembus medium)
 - reproduktif (tumbuh ke permukaan/menghasilkan spora)
- Misellium dapat merupakan jaringan yang terjalin atau struktur padat yang terorganisasi seperti pada cendawan & disebut **tubuh buah/fruiting bodies**.
- Khamir/ragi umumnya uniseluler tapi berkoloni. Ukuran > bakteri .

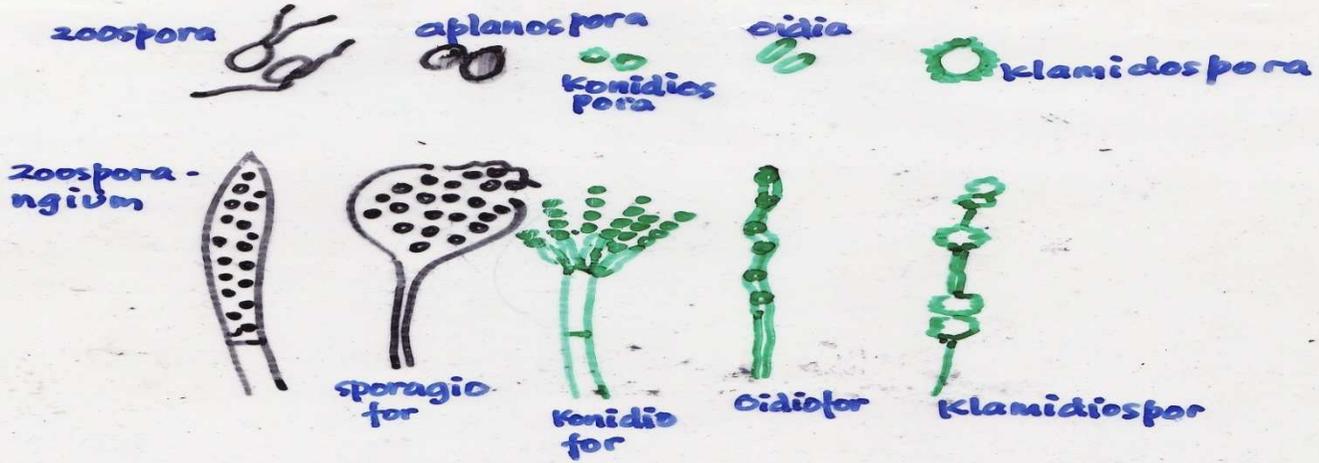
Nutrisi

- Fungi merupakan makhluk hidup heterotrofik (?).
- Sumber nitrogen : asam amino
- Nutrisi bersifat absorbtive (?)

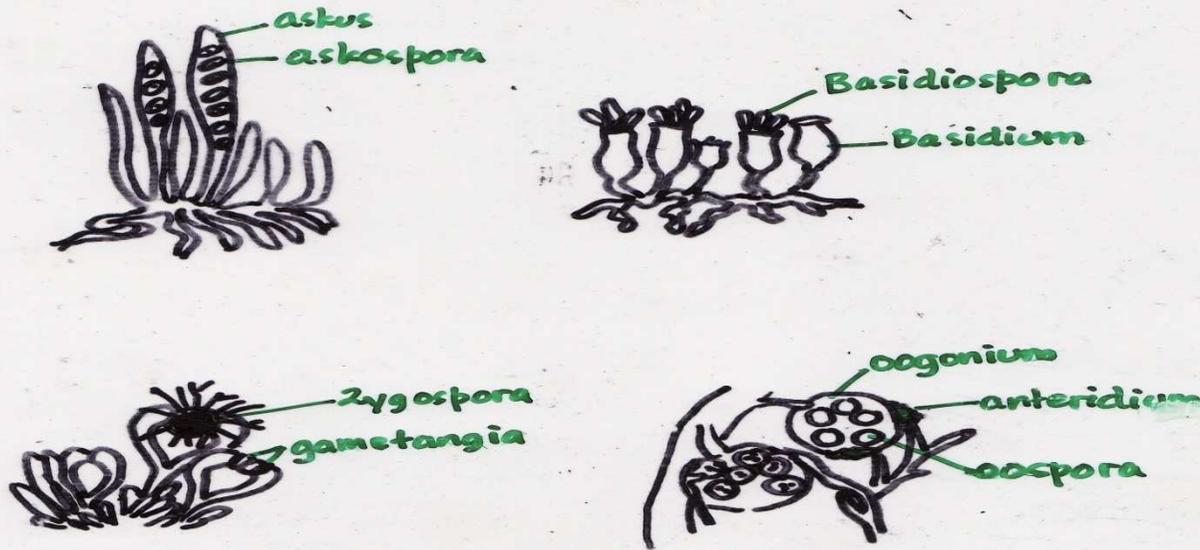
Reproduksi

- Relatif mudah
- Reproduksi aseksual :
 - Pembelahan
 - Penguncupan/tunas
 - Pembentukan spora aseksual.
- Reproduksi seksual : Pembentukan spora seksual
- Spora seksual : lebih jarang diproduksi (lebih kemudian & lebih sedikit), hanya dalam kondisi tertentu.
- Spora seksual atau aseksual dapat dilindungi oleh tubuh buah.

Macam-macam spora Aseksual pd Fungi



Macam-macam spora Seksual pd Fungi



Fisiologi

- Fungi merupakan mikroba yang relatif lebih tahan pada lingkungan yang kurang menguntungkan.
- Khamir, merupakan aerobik fakultatif.
- Kapang/cendawan, merupakan aerobik sejati.
- Suhu optimum : 22° - 30°C , kisaran luas 0° - 37°C .

Klasifikasi

- Ciri spora seksual & tubuh buah.
- Fungi yang diketahui tingkat seksualnya \longrightarrow fungi perfect/sempurna
- Fungi yang tidak diketahui tingkat seksualnya \longrightarrow fungi imperfect/tak sempurna.
- Terdapat 3 kelompok fungi sejati dan 1 kelompok fungi imperfect.

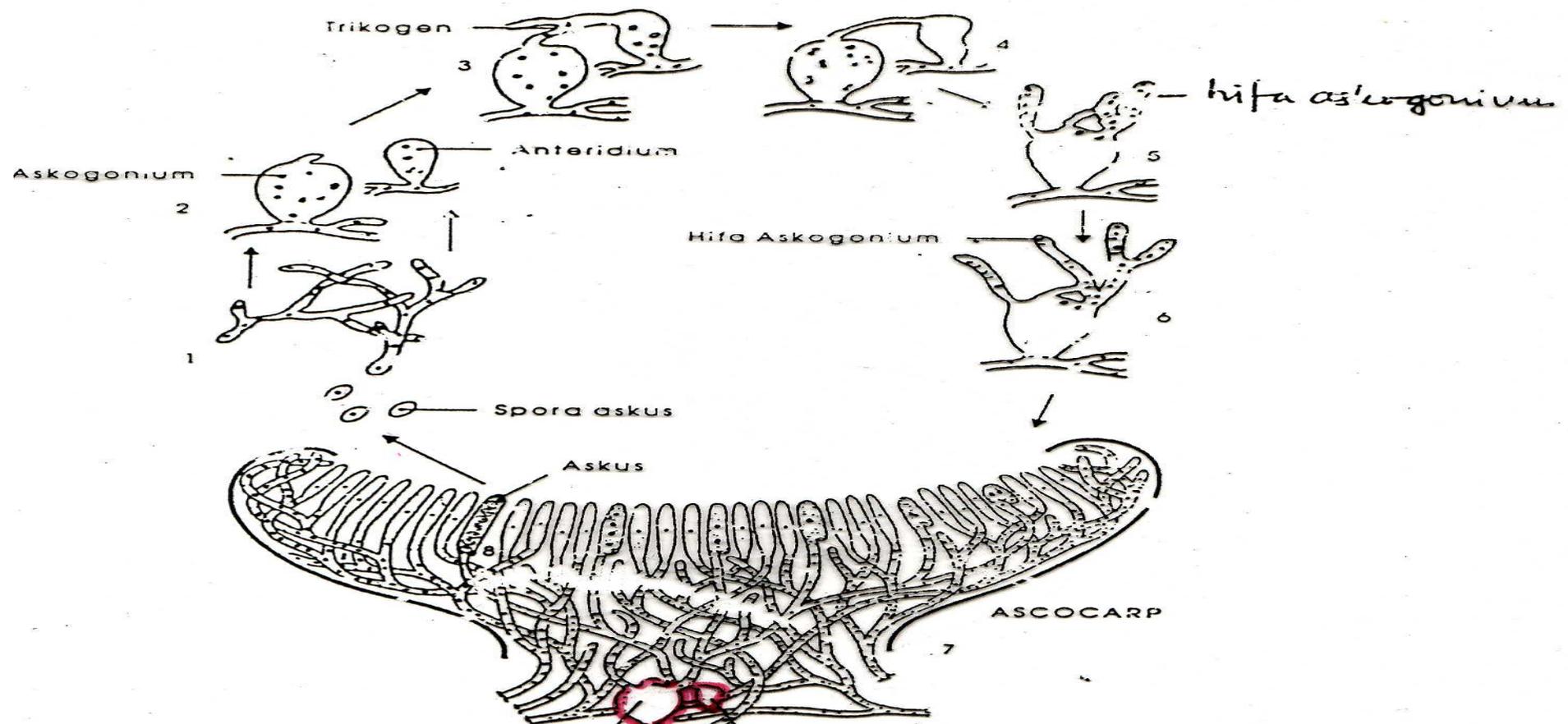
Zygomycota

- Reproduksi aseksual → sporangiospora
- Reproduksi seksual → zigospora
- Contoh : - Mucor & Rhizopus, selain dapat digunakan sebagai fermentor, juga dapat bersifat sebagai patogen oportunistis.
- Mucor, Absidia & Rhizopus dapat menimbulkan infeksi

Ascomycota

- Ciri pembentukan askospora pada askus (kantong spora).
- Dapat membentuk tubuh buah (askokarp) yaitu tubuh yang melindungi askus dan askosporanya.
- Kebanyakan saprofit.
- Kebanyakan khamir, dari divisio ini.
- Reproduksi aseksual : - Pembelahan
 - Penguncupan
 - membentuk konidiospora.
- Reproduksi seksual : Pembentukan askospora.
- Contoh : - *Candida albicans*, penyebab kandidiasis.
 - *Neurospora* , untuk penelitian mutasi & untuk fermentasi.
 - *Saccharomyces cerevisiae*, untuk banyak penelitian ,fermentasi.
 - *Penicillium* ,untuk bahan antibiotik
 - *Aspergillus*, *Tricordema* , dll.

- dengan anteridium.
4. Nuklei dari anteridium pindah ke askogonium melalui trikogin dan berpasangan dengan nuklei pada askogonium.
 5. Setelah inti-inti berpasangan, dari askogonium tumbuh sejumlah hifa yang disebut hifa askogonium. Inti-inti dari askogonium pindah ke hifa askogonium. Inti-inti membelah secara mitosis tapi tetap berpasangan.
 6. Hifa askogonium bercabang dan terbentuk septa, segmen dekat askogonium berinti banyak dan di sebelah ujung berinti dua, bagian ini yang akan menjadi bakal askus.
 7. Perkembangan hifa askogonium disertai pertumbuhan miselium vegetatif yang kompak membentuk tubuh buah.
 8. Dua inti pada bakal askus berinti membentuk inti diploid. Inti diploid membelah secara meiosis menghasilkan 8 spora askus (askospora).



Basidiomycota

- Meliputi kapang dan cendawan.
- Cendawan adalah tubuh buah (basidiocarp) yang mengandung basidium dan basidiospora.
- Pembiakan aseksual : konidiospora.
- Pembiakan seksual : basidiospora.
- Dari 25.000 species yang ada, tak ada yang menyebabkan penyakit berat pada manusia, kecuali *Basidiella neoformans*, penyebab kriptokokis (infeksi merata pada aliran darah, SSP & organ-organ lain).
- Banyak yang dapat dimakan , misalnya jamur merang (*Volvariella volvaceae*), Jamur tiram (*Pleurotes*), shitake (*Lentinus edodes*), dll.
- Beberapa mengandung racun cukup kuat seperti *Amanita phalloides*.

Two other sub-classes must be mentioned, but will not be further considered in this book. In Loculoascomycetes, with 530 genera and 2000 species, there are some large genera (e.g. *Pyrenophora*, *Ophiobolus* and *Leptosphaeria*) and

It is said to be bitunicate. The outer wall is rigid. This ruptures and the inner layer expands beyond it. This is illustrated for *Sporormia intermedia* (Fig. 38), a common species on herbivore dung.

In Laboulbeniomycetes there are 130 genera

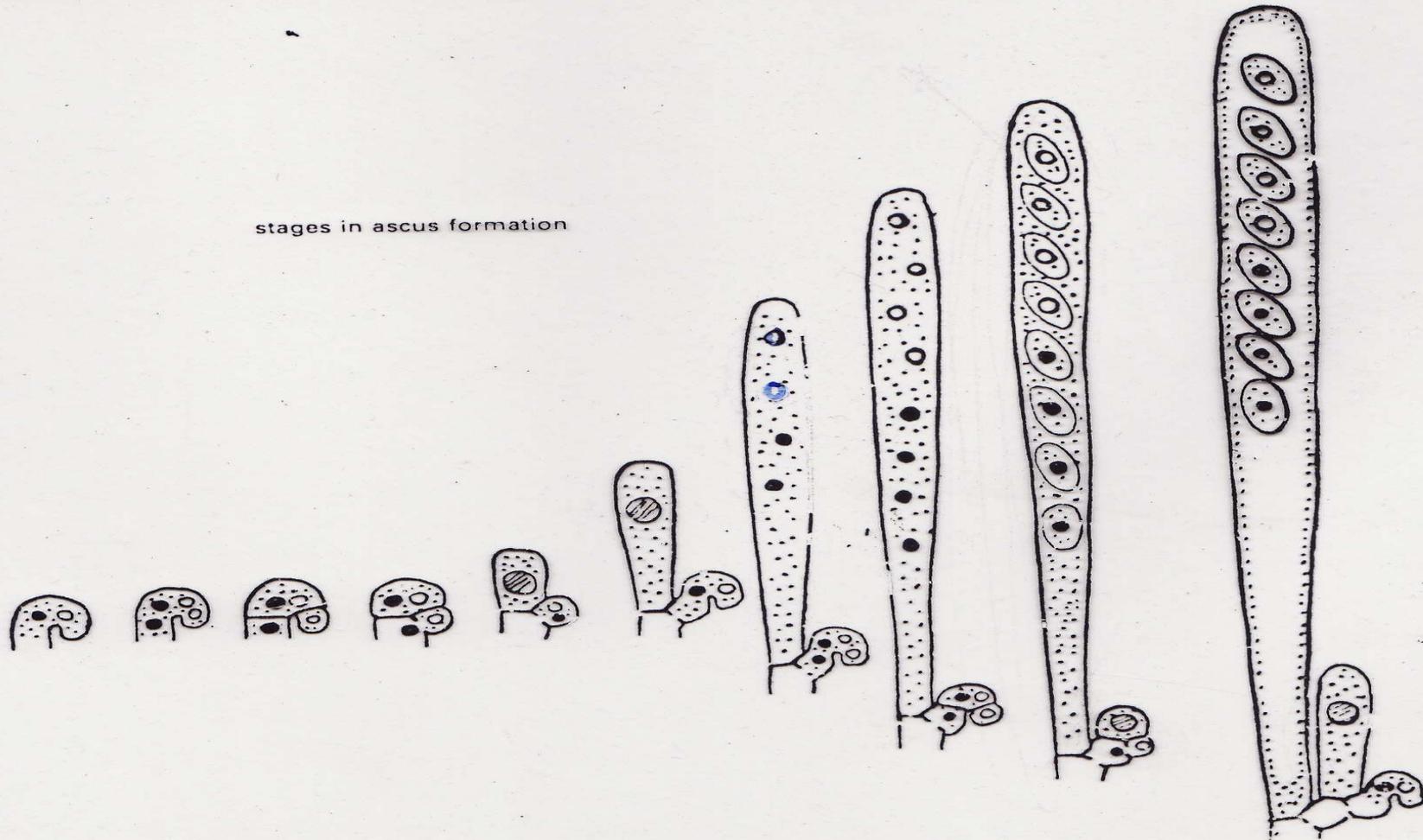


Fig. 37 Diagram of ascus development from the tip of an ascogenous hypha. 'A' haploid nuclei shown as large black dots; 'a' nuclei as white circles. Diploid nuclei shaded

Deuteromycota

- Tingkat reproduksi seksual belum diketahui.
- Kelompok ini punya konidium yang khas.
- Sebagian besar merupakan fungi patogen pada manusia.
Contoh : - *Histoplasma capsulatum* (histoplasmosis)
 - *Tinea pedis*, *Tinea vesicolor* (panu).
- Beberapa contoh patogen pada tumbuhan :
 - *Rhizoctonia solani*
 - *Verticillium dahliae*
 - *Verticillium arboreum*

Peran Fungi

I. Menguntungkan

- Bersama dengan bakteri , bertindak sebagai dekomposer (siklus materi)
- Fermentor dalam pembuatan makanan (tempe, kecap, tape, roti, beer dll.)
- Model penelitian tentang sel.
- Bahan makanan.
- Penghasil antibiotik
- Penghasil alkohol, enzim-enzim.
- berperan dalam bioremediasi
- sebagai elisitor.
- Dll.

II. Merugikan

- Menyebabkan penyakit pada tumbuhan, hewan & manusia
- Merusak tanaman produksi.
- Merusak bahan-bahan penting yang punya nilai ekonomis.