

# Materi Kuliah MIKOLOGI

## Pendahuluan Mikologi

---

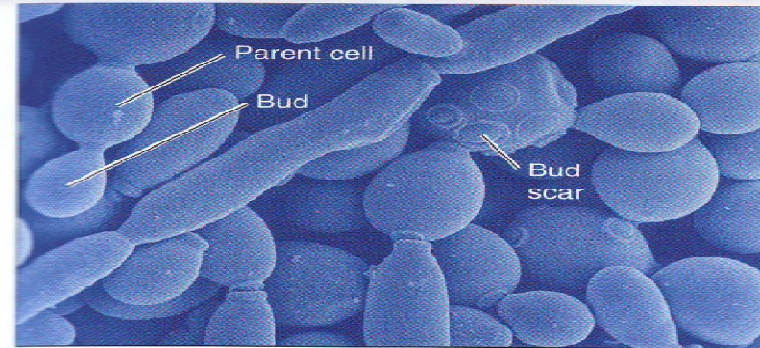
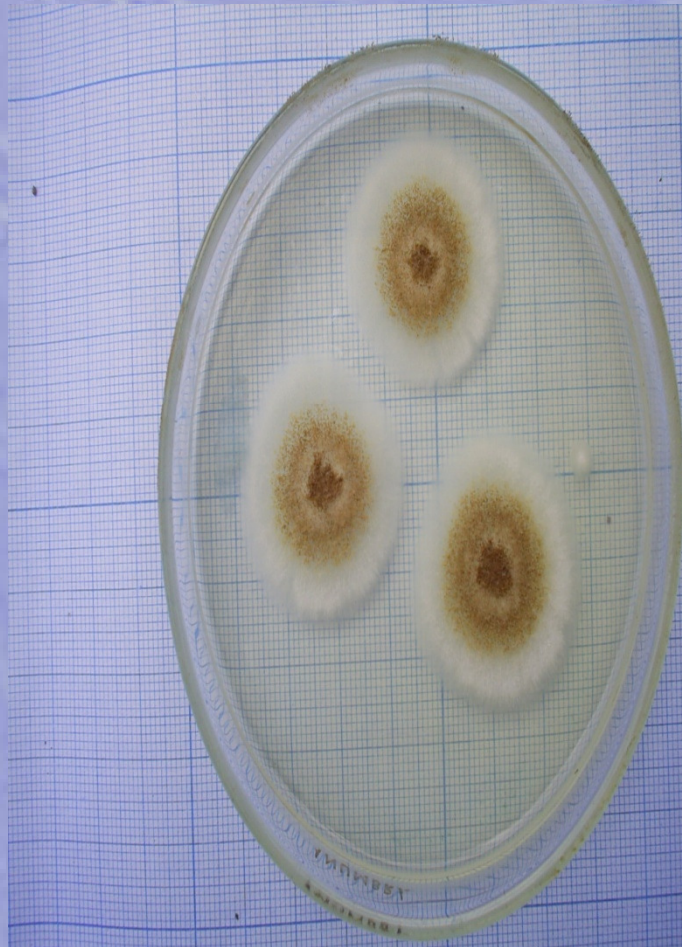
Anna Rakhmawati  
Jurdik Biologi FMIPA UNY  
Email: [anna\\_rakhmawati@uny.ac.id](mailto:anna_rakhmawati@uny.ac.id)

2014



# Introduction to Mycology

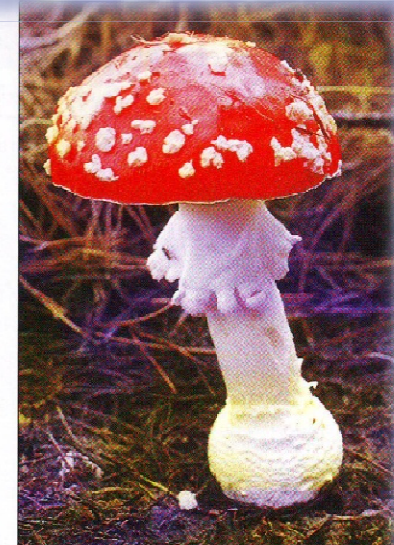
Anna Rakhmawati



SEM 5  $\mu$ m



*Cyclobium vulgare*



(b) *Amanita muscaria*

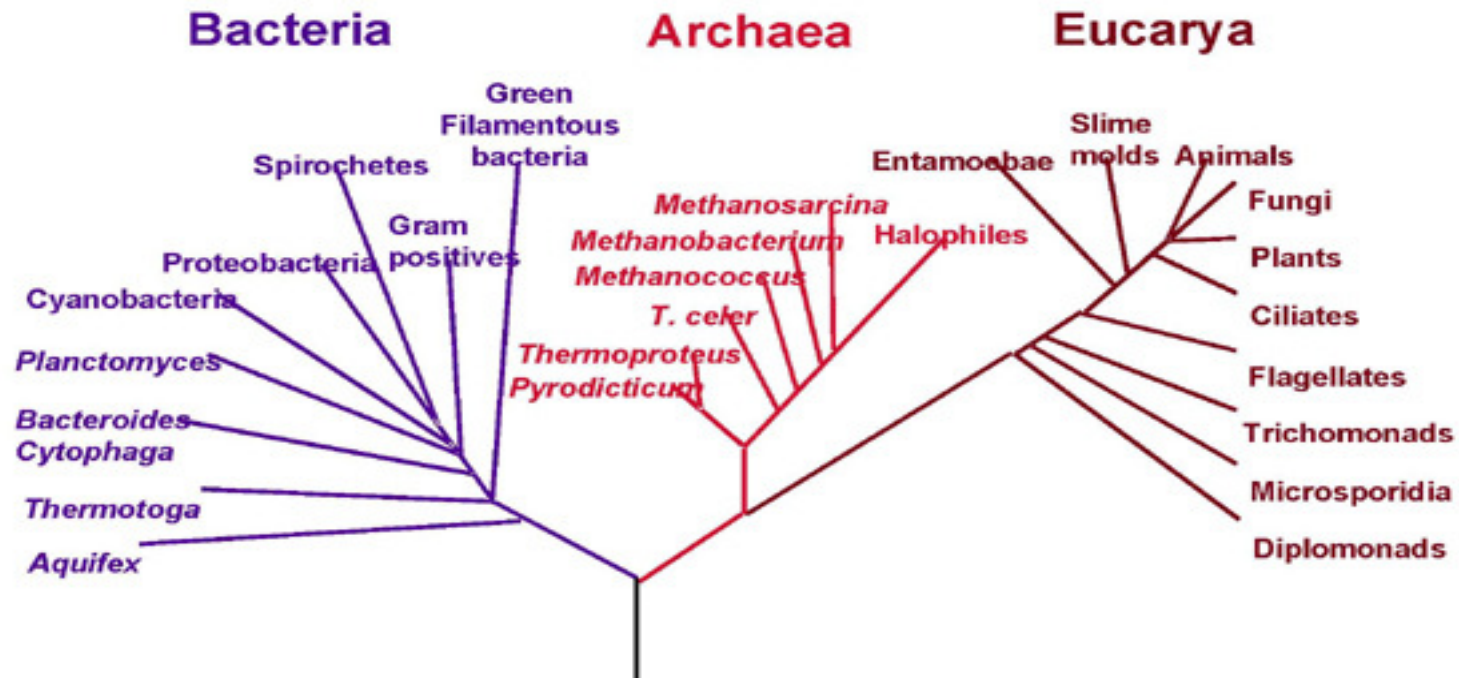
# Mikologi

- Mykes=jamur; logos=ilmu
- Sudah lama dikenal: pangan, obat, minuman
- Fungi makroskopik/makrofungi: zaman Yunani
- Sudah menjadi perhatian sebelum penemuan mikroskop pd abad 17
- Studi mikologi= Pier Antonio Micheli, ahli botani Italia, 1729, Nova plantarum genera
- Dulu kingdom Plantae sekarang berdiri sendiri



# Kedudukan fungi dalam sistem klasifikasi

## Phylogenetic Tree of Life



# Fungus versus fungi

- “**fungus**” grup organisme heterogen yg telah dipelajari oleh mikologis secara tradisional/sejak dulu
- “**Fungi**” organisme dalam **Kingdom Fungi**, the true fungi, juga dinamakan “**Eumycota**”

# FUNGI (JAMUR)

Ciri umum:

- eukariotik
- produser spora
- dinding sel: kitin, selulosa
- umumnya tidak motil
- tidak mempunyai klorofil
- heterotrof
- dapat bereproduksi secara seksual dan aseksual

# Kenampakan fungi

- Mikroskopis

uniseluler: yeast/khamir/selragi

multiseluler: kapang/mold/mould/jamur benang

- \* makroskopis

multiseluler: cendawan; mushroom

# Keberadaan fungi di alam

-berbagai tempat di bumi daerah tropik;  
subtropik;kutub

-darat;perairan (tawar,laut);udara

- tempat lembab; bahan organik: tanah  
(utama);serasah, buah-buahan,batang tnm

-tempat tertutup;kurang sinar matahari

-faktor

lingkungan:suhu,kelembaban,pH,oksigen,

Keberadaan nutrien-nutrien lain

Cara hidup:parasit;saprofit;simbion



# Pengelompokan fungi

\*Suhu: termofil;mesofil (mayoritas);psikrofil

\*pH:basofil;asidofil (mayoritas 3,8-6,0);netrofil

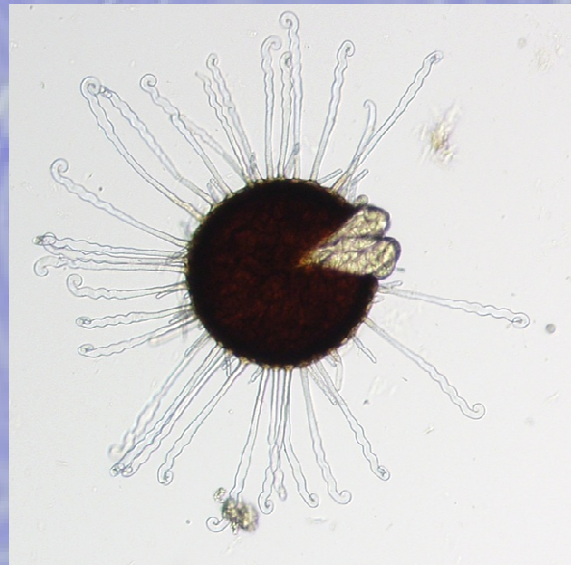
\*Oksigen:aerob(mayoritas);f.anaerob;anaerob (rumen)

\*xerofil (kering);osmofil (gula);halofil (garam);  
koprofil (kotoran ternak); entomofil (serangga)

# Berapa banyak species fungi yang eksis?

80,000 species fungi telah dideskripsikan

1,700 species dideskripsikan setiap tahun



# Perkiraan jumlah species fungi

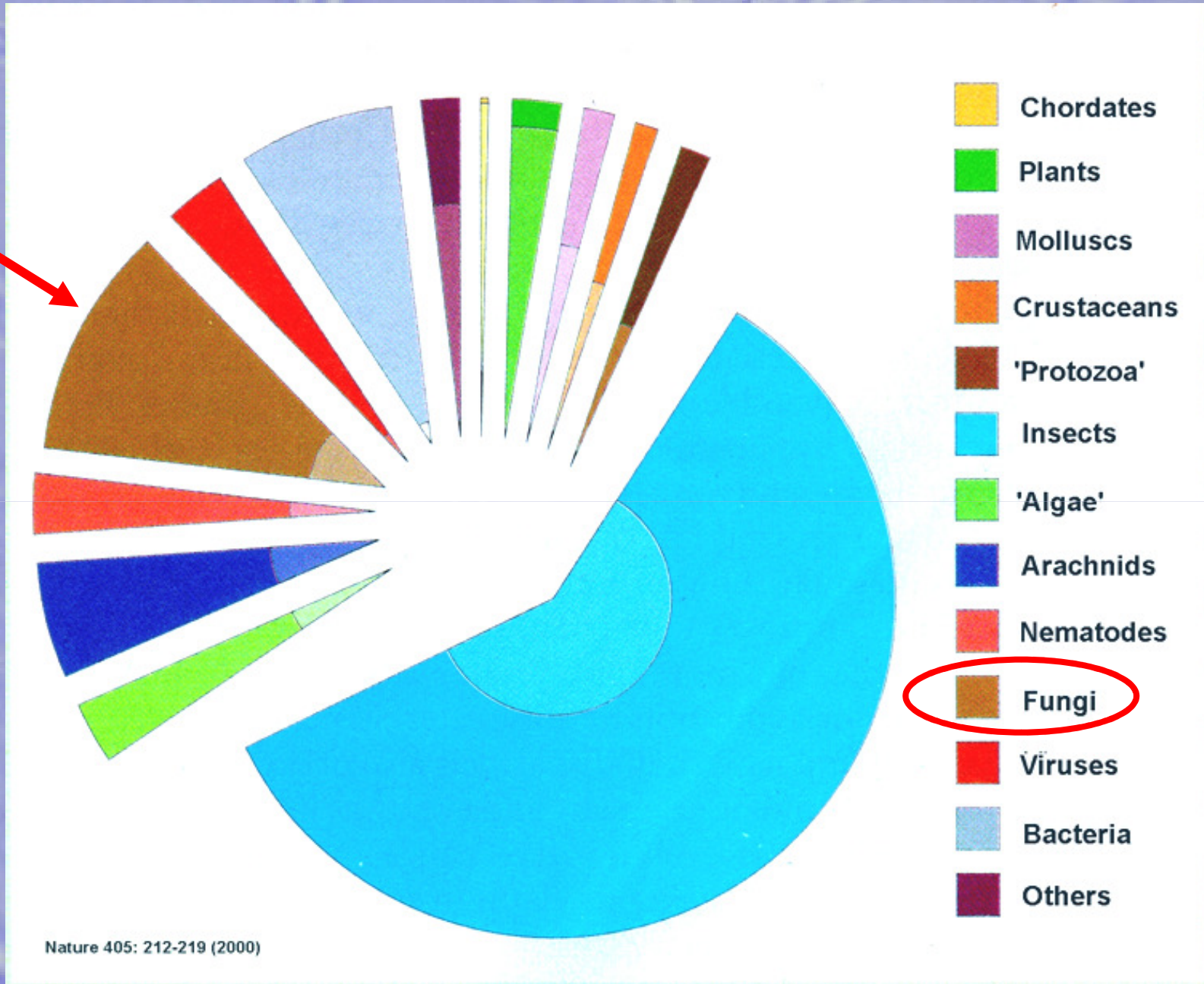
- Hawksworth, D. L. (1991). Biodiversitas fungi: penting, dimengerti, dan konservasi. *Mycological Research* 95: 641-655
- Hawksworth, D.L. (2001) Diversitas fungi diperkirakan 1,5 juta species. *Mycological Research* 105 (12): 1422-1432.



- Tumbuhan berbunga yang dideskripsikan di kepulauan Britania= 2,000 species
- Fungi yang dideskripsikan di kepulauan Britania = 12,000 species
- Ratio 6 fungi untuk setiap species tumbuhan
- Jumlah total species tumbuhan yg sdh dideskripsikan= 250,000
- $6 \times 250,000 = 1.5$  juta species fungi!
- **Kurang dari 5% yang sudah dideskripsikan**
- Fungi indigenos Indonesia??Pemanfaatan??musnah??

# Mengapa mempelajari fungi?

- Fungi merupakan organisme dengan diversitas sangat tinggi dan berada di urutan ke-2 setelah insekta.



Nature 405: 212-219 (2000)



# Fungi adalah organisme purba

- Major fungal lineages are ancient, perhaps emerging one billion years ago
- Fungi were present before the emergence of animals and vascular plants

- Fungi membentuk simbiotik dengan organisme lain
  - **Lichens**
  - **Mycorrhizas**
  - **Endophytes**





- **saprotrophs**, terutama sebagai dekomposer, penting dalam siklus C dan beberapa species mampu mendegradasi lignin



# Peranan fungi

Industri;pakan;pangan;kesehatan;lingkungan

Menguntungkan

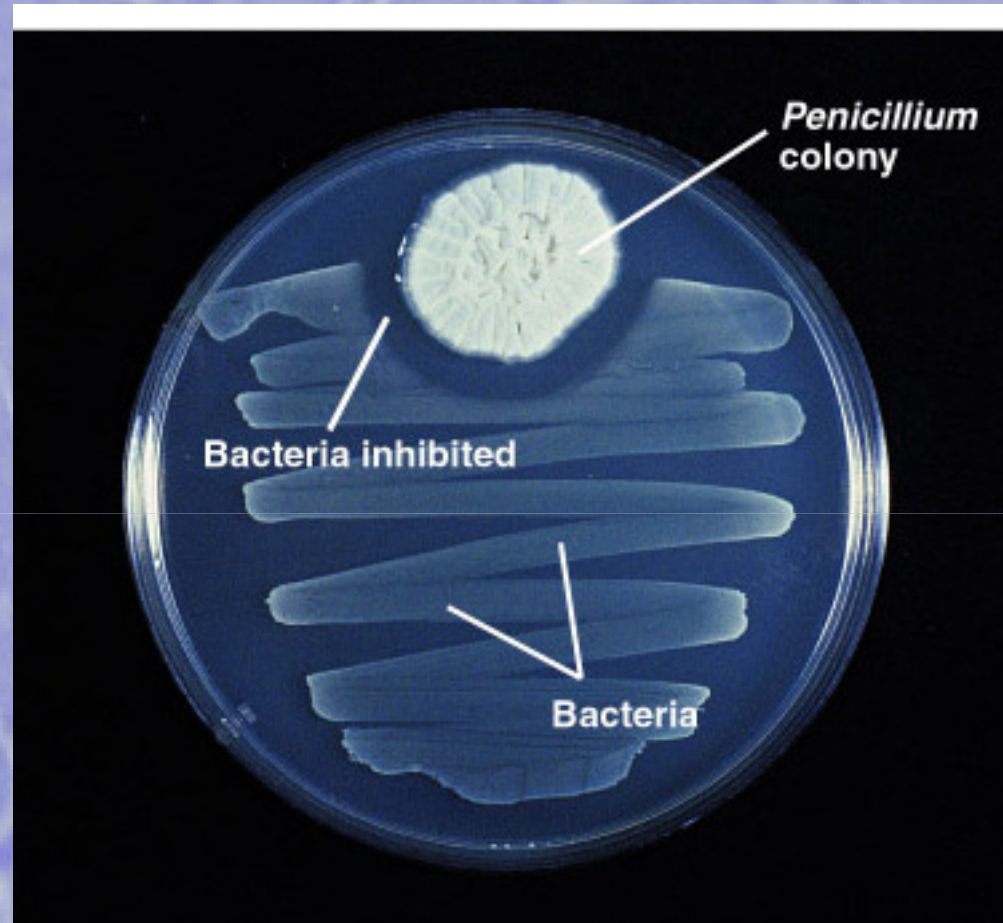
Merugikan

## Penemuan antibiotik

1928: Alexander Fleming menemukan antibiotik.

*Penicillium* sp memproduksi penisilin yang membunuh *S. aureus*.

1940an: Penisilin dites dan diproduksi secara massal.









# Kerusakan pada pangan



- Fungi **patogen** bagi hewan dan tanaman
  - lebih dari 70% penyakit tanaman disebabkan oleh fungi

