



RANGKUMAN KILAT

MATERI PENILAIAN AKHIR SEMESTER 1

SMA KATOLIK ST. LOUIS 1 SURABAYA

TAHUN AJARAN 2019/2020

Mata Pelajaran: **Biologi**

Materi: **Bab 1-7**

Hak Cipta dan Ketik oleh JuandaSnts.

KETENTUAN DAN ATURAN MAIN

RANGKUMAN KILAT

1. Rangkuman ini dirancang khusus oleh JuandaSnts untuk mempermudah belajar dalam menghadapi Penilaian Akhir Semester.
2. Segala yang dirangkum dalam rangkuman ini berasal dari kisi-kisi yang secara langsung berasal dari bapak/ibu guru pengajar.
3. Semua materi dalam rangkuman ini berasal dari buku paket dan buku kerja siswa, serta beberapa catatan dan tambahan soal dari bapak/ibu guru pengajar.
4. Tidak diperkenankan menyebarluaskan tanpa se-izin JuandaSnts, karena melanggar hak cipta dan hak ketik
5. Dalam rangkuman ini juga disertakan latihan soal penilaian akhir semester.
6. Latihan soal yang terdapat pada rangkuman ini merupakan **hasil rancangan JuandaSnts secara pribadi**, kecuali terdapat latihan soal khusus dari bapak/ibu guru pengajar
7. Semua soal dalam latihan soal TIDAK MENJAMIN akan keluar dalam penilaian akhir semester, baik secara soal maupun pilihan jawaban. Namun, untuk materi tetap sama.
8. Dalam penjabaran materi, apabila terdapat keterangan halaman maka yang dirangkum merupakan kalimat yang tersingkat dan telah dirangkum oleh JuandaSnts.

KISI-KISI PENILAIAN AKHIR SEMESTER

Mata pelajaran: Biologi

Materi: Bab 1-7



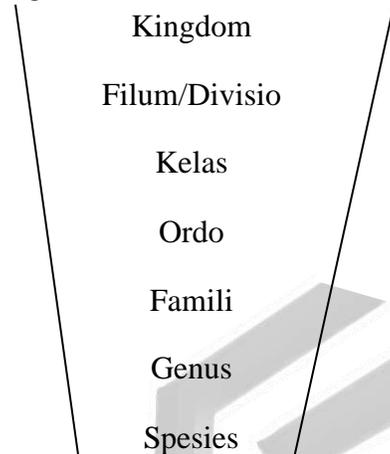
1. Menjelaskan permasalahan biologi pada berbagai objek biologi, dan tingkat organisasi kehidupan.
(Contoh-contoh persoalan, tentukan tingkatnya!)
(Kasus penelitian, tentukan tingkat organisasi)
2. Menjelaskan manfaat mempelajari biologi bagi diri sendiri dan lingkungan serta masa depan peradaban bangsa
(kasus, tentukan manfaat biologi dalam bidang...)
3. Menganalisis komponen” metode ilmiah dalam permasalahan biologi.
4. Menjelaskan aspek” keselamatan kerja laboratorium bio
(K3)
- 5. Membuat desain kegiatan percobaan sederhana untuk mempelajari kerja ilmiah**
(penerapan metode ilmiah (variabel2))
6. Melakukan percobaan sederhana dengan menggunakan kerja ilmiah
7. Mendeskripsikan tingkatan keanekaragaman hayati gen, jenis dan ekosistem berdasarkan hasil dikusi
(diberi kasus co. terdapat berbagai macam jenis mangga (manalagi, manis dll).
Keanekaragamannya tingkat apa?)
8. Mecontohkan keanekaragaman hayati tingkat gen jenis dan ekosistem
9. Mengelompokkan berbagai jenis makhluk hidup pada tingkat gen dan jenis berdasarkan hasil pengamatan
10. Mengidentifikasi wilayah persebaran keanekaragaman hayati di Indonesia berdasarkan garis Wallace dan garis weber (hafalkan jenis2nya berdasarkan bagian)
11. Menjelaskan konsep pelestarian in-situ dan ex-situ (dikasih contoh mana yang eksitu dan insitu)
- 12. Menjelaskan langkah” dalam pengelompokan/klasifikasi makhluk hidup**
13. Menjelaskan pengertian klasifikasi
14. Menentukan langkah” pengelompokkan dalam sekelompok objek yang diamati
15. Menyebutkan urutan takson dari yang tertinggi hingga terendah
16. Menjelaskan pengertian kunci dikotomi
17. Menganalisis berbagai kunci dikotomi dari masing” kelompok objek yang diamati
18. Menjelaskan sejarah penemuan virus
- 19. Menggambarkan struktur virus**

20. Mengidentifikasi ciri” virus
21. Mengklasifikasikan virus
22. Membandingkan struktur tubuh virus yang satu dengan virus lainnya berdasarkan gambar tubuh virus
23. Menjelaskan ciri” arkaebacteria dan eubacteria
24. Membedakan bentuk “ sel bakteri
25. Menjelaskan klasifikasi bakteri
26. Mengidentifikasi makan atau minuman yang pembuatannya mengakibatkan bakteri (mana yang benar)
27. Mengidentifikasi macam” penyakit pada manusia yang disebabkan oleh bakteri
- 28. Menjelaskan peranan menguntungkan dan merugikan dari bakteri**
29. Mengidentifikasi macam” Protista dari gambar
30. Mengelompokkan macam” Protista berdasarkan karakteristik (alat gerak, cara mencari makanan) (mana yg autrotrof? Mana yg flagelata?)
31. Melakukan pengamatan struktur jamur air dan jamur lendir
32. Menjelaskan ciri” Protista mirip tumbuhan berdasarkan gambar
33. Menjelaskan ciri” Protista mirip hewan berdasarkan gambar
34. Mengelompokkan peran Protista yang menguntungkan dan merugikan
- 35. Menjelaskan daur hidup Protista (paramaecium dan plasmodium)**
36. Mengidentifikasi ciri” umum divisio jamur
37. Mendeskripsikan perbedaan dari macam-macam jamur (ciri reproduksi seksualnya)
38. Mengidentifikasi ciri” jamur Basidiomycotina dan Deuteromycotina
- 39. Mendeskripsikan cara reproduksi jamur Basidiomycota dan Deuteromycota (berdasarkan spora/reproduksi seksualnya)**
 - Basidio = basidiospora
 - Deuteron = tidak jelas
 - Zygomycota = zygospora
 - Ascomycota = ascospora
- 40. Menjelaskan dasar pengelompokkan jamur Ascomicota dan Basidiomycota**
41. Menjelaskan peranan jamur dalam bersimbiosis
42. Mengidentifikasi kasus penyakit dan keracunan yang disebabkan karena jamur

RANGKUMAN KILAT BY JUANDASNTS

(Catatan: rangkuman ini dimulai dari kisi-kisi nomor 15, untuk nomor 1-14 penerapannya pada latihan soal di akhir rangkuman ini. Selamat belajar!)

1. Tingkatan Takson



Semakin ke bawah:

- Persamaan ciri **makin banyak**
- Jumlah anggota **makin sedikit**

Filum untuk Hewan

Divisio untuk Tumbuhan

2. Kunci determinasi/dikotonomi adalah cara atau langkah untuk mengenali organisme dan mengelompokkannya pada takson makhluk hidup.

---VIRUS---

3. Sejarah penemuan virus

Sejarah menyebutkan bahwa virus pertama kali ditemukan sekitar akhir abad ke-19. Pada tahun 1883, seorang ilmuwan Jerman bernama Adolf Mayer, mempelajari penyakit mosaik tembakau yang menghalangi pertumbuhan tanaman tembakau dan menyebabkan daun tembakau bertotol-totol. Mayer menemukan bahwa ia bisa menularkan penyakit mosaik tersebut ke tanaman yang sehat dengan cara menggosokkan getah yang di ekstraksi dari daun tembakau yang terserang penyakit. Hipotesis dari percobaan Mayer adalah “penyakit mosaik tembakau disebabkan oleh bakteri yang sangat kecil hingga tidak dapat terlihat mikroskop”.

Hipotesis ini diuji selama satu dasawarsa oleh seorang ahli biologi Rusia Dimitri Ivanowsky, yang menyaring getah dari daun tembakau yang terinfeksi melalui filter yang dirancang untuk menahan bakteri. Setelah filtrasi, getah tetap menyebabkan penyakit mosaik. Ivanowsky mempertahankan hipotesis bahwa penyakit mosaik tembakau disebabkan oleh bakteri. Ia barangkali menalar bahwa bakteri berukuran sangat kecil untuk melewati filter atau menghasilkan toksin yang mampu bisa melakukan hal tersebut.

Kemungkinan kedua gugur ketika ahli botani Belanda, Martinus Beijerinck, melakukan serangkaian percobaan klasik yang menunjukkan bahwa agen penginfeksi dalam getah yang difilter dapat bereproduksi (peraga xxx). Faktanya, patogen itu hanya bereproduksi dalam sel inang yang terinfeksi. Dalam percobaan-percobaan lanjutan, Beijerinck menunjukkan bahwa tidak seperti bakteri yang digunakan di laboratorium saat itu, agen penyakit mosaik yang misterius tersebut tidak dapat dibiakkan pada medium nutrisi dalam tabung reaksi atau cawan petri. **Beijerinck membayangkan suatu partikel yang bisa bereproduksi, berukuran jauh lebih kecil dan lebih sederhana daripada bakteri. Beijerinck pun disebut ilmuwan pertama yang menyuarakan konsep virus.**

Kecurigaannya dikonfirmasi pada 1935 ketika ilmuwan Amerika, Wendell Stanley, mengkristalkan partikel penginfeksi yang kini dikenal sebagai virus mosaik tembakau (tobacco mosaic virus, TMV) (Campbell, 2010).

4. Ciri-ciri virus:

- Virus bukan sel, karena **tidak mempunyai protoplasma, dinding sel, sitoplasma, dan nukleus**
- Dapat **digolongkan sebagai benda mati**, karena dapat dikristalkan
- Dapat **digolongkan sebagai benda hidup**, karena memiliki kemampuan metabolisme, reproduksi, dan memiliki asam nukleat
- Hanya dapat **berkembang biak di dalam sel atau jaringan yang hidup**
- Organisme **subrenik hanya dapat dilihat dengan mikroskop elektron**
- Bersifat **parasit**

5. Klasifikasi virus:

a) Berdasarkan ada tidaknya selubung pada nukleokapsid

❖ **Virus berselubung**

- Virus yang **selubungnya terdiri dari lipoprotein dan glikoprotein**
- Contohnya: Poxvirus, Herpesvirus, Togavirus, Rhabdovirus, dan Paramyxovirus.

❖ **Virus telanjang**

- Virus **yang tidak memiliki selubung** pada nukleokapsidnya,
- Contohnya: Papovirus, Adenovirus, Picornavirus, dan Reovirus.

b) Berdasarkan jumlah kapsomernya

- ❖ Virus dengan **32 kapsomer**, contohnya *Parvovirus*.
- ❖ Virus dengan **60 kapsomer**, contohnya *Picornavirus*.
- ❖ Virus dengan **72 kapsomer**, contohnya *Papovirus*.
- ❖ Virus dengan **162 kapsomer**, contohnya *Herpesvirus*.
- ❖ Virus dengan **252 kapsomer**, contohnya *Adenovirus*

c) Berdasarkan jenis sel inangnya

- ❖ Virus penyerang **bakteri**, misalnya virus T.
- ❖ Virus penyerang **tanaman**, misalnya TMV dan Tungro.
- ❖ Virus penyerang **hewan**, misalnya virus rabies dan flu burung.
- ❖ Virus penyerang **manusia**, misalnya polio, HIV, dan flu.

d) Berdasarkan tipe genom dan metode replikasinya

- ❖ Virus tipe I = memiliki **DNA utas ganda** dan reproduksinya dengan cara **replikasi**, contohnya *Herpesvirus*.
- ❖ Virus tipe II = memiliki **DNA utas tunggal** dan reproduksinya dengan cara **replikasi**, contohnya virus MVM.
- ❖ Virus tipe III = memiliki **RNA utas ganda** dan reproduksinya secara **replikasi**, contohnya *Reovirus*.
- ❖ Virus tipe IV = memiliki **RNA utas tunggal (+)** dan reproduksinya secara **replikasi**, contohnya virus polio.
- ❖ Virus tipe V = memiliki **RNA utas tunggal (-)** dan reproduksinya secara **replikasi**, contohnya virus rabies.
- ❖ Virus tipe VI = memiliki **RNA utas tunggal (+) dengan DNA perantara** dan reproduksinya **secara transkripsi balik**, contohnya virus AIDS.
- ❖ Virus tipe VII = memiliki **RNA utas ganda dengan RNA perantara** dan reproduksinya secara **transkripsi balik**, contohnya *Heparnavirus*.

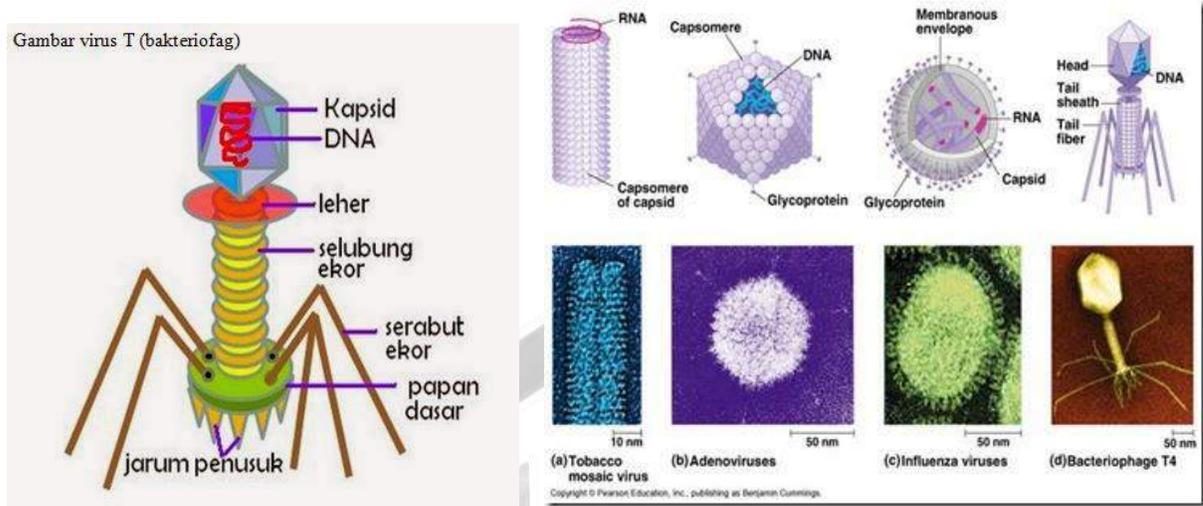
e) Berdasarkan jenis asam nukleatnya

- ❖ **Virus DNA** yaitu virus yang asam nukleatnya berupa **DNA**, contoh *Parvovirus*.
- ❖ **Virus RNA** yaitu virus yang asam nukleatnya berupa **RNA**, contoh *Picornavirus*

f) Berdasarkan bentuk dasarnya

- ❖ Virus bentuk **iksohedral** memiliki sumbu rotasi ganda dan tata ruangnya dibatasi oleh 20 segitiga sama sisi, contohnya virus polio.
- ❖ Virus **helikal** memiliki satu sumbu rotasi, bentuknya menyerupai batang panjang, nukleokapsid tidak kaku, dan berbentuk heliks, contohnya virus flu.
- ❖ Virus **kompleks** memiliki struktur lebih kompleks daripada jenis virus lainnya, contoh virus cacar

6. Struktur Virus



---MONERA---

7. Ciri-ciri *Archaeobacteria*:

- Prokariotik
- Uniseluler
- Mikroskopis
- Dinding sel tidak mengandung peptidoglikan
- Membran selnya mengandung lipida berikatan eter
- Ribosomnya mengandung beberapa jenis RNA-polimerase
- Hidup di tempat-tempat ekstrim

8. Ciri-ciri *Eubacteria*:

- Prokariotik
- Uniseluler
- Mikroskopis
- Dinding sel dari peptidoglikan
- Hidup soliter/berkoloni
- Bersifat kosmopolitan

9. Tabel perbedaan *Archaeobacteria* dan *Eubacteria*

PEMBEDA	<i>ARCHAEBACTERIA</i>	<i>EUBACTERIA</i>
Dinding Sel	Tidak ada peptidoglikan	Ada peptidoglikan
Habitat	Daerah ekstrim	Normal (kosmopolit)
Liid/membran	Bercabang/variasi	Tidak bercabang
Perwarna gram	Gram -	Gram +

KLASIFIKASI BAKTERI

10. Archaeobacteria terbagi atas tiga:

a) Bakteri Metanogen

- Hidup di tempat kurang oksigen
- Makanan diperoleh melalui pembusukan sisa-sisa tumbuhan yang sudah mati
- Contoh: *Methanobacterium*

b) Bakteri Halofil

- Hidup di kadar garam tinggi
- Contoh: *Halobacterium*

c) Bakteri Termoasidofil

- Hidup di tempat suhu tinggi dan keasaman tinggi
- Terbagi atas empat kelompok:
 - Psikrofil ($0^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$)
 - Mesofil ($15^{\circ} - 55^{\circ}\text{C}$)
 - Termofil ($40^{\circ} - 75^{\circ}\text{C}$)
 - Hipertermofil ($65^{\circ} - 114^{\circ}\text{C}$)
- Contoh: *Sulfolobus* dan *Thermoplasma*

11. Berdasarkan letak flagelnya, terbagi atas lima:

a) **Atrik** = tidak ada flagel

b) **Monotrik** = memiliki satu flagel di salah satu sisinya

c) **Lofotrik** = memiliki beberapa flagel di salah satu sisinya

d) **Amfitrik** = memiliki beberapa flagel di kedua sisinya

e) **Peritrik** = memiliki flagel di seluruh sisinya

12. Berdasarkan bentuknya, terbagi atas empat:

a) **Coccus (bulat) :**

- *Monococcus*
- *Diplococcus*
- *Tetracoccus*
- *Streptococcus*
- *Staphylococcus*
- *Sarcina*

b) **Basil (batang) :**

- *Monobacillus*
- *Diplobacillus*
- *Streptobacillus*

c) **Spiral**

d) **Koma**

13. Klasifikasi *Eubacteria*:

a) Proteobacteia

- Bakteri ungu (fotoautotrof/fotoheterotrof) [pigmen warna ungu – purpurin]

Contoh: *Chromatium*

- Proteobacteria kemoautotrof = *Rhizobium*
- Proteobacteria kemoheterotrof = *E. Coli* dan *Salmonella*

b) Chlamydia

- Bakteri dengan ukuran terkecil
- Bersifat parasit
- Gram negatif
- Contoh: *Chlamydia trachomatis*

c) Spirochaeta

- Berbentuk spiral
- Memiliki suatu struktur unik yang disebut filamen aksial (= serabut di sepanjang tubuhnya dan berfungsi untuk melakukan gerakan berputar)
- Hidup bebas dan parasit
- Contoh: *Treponema pallidum*

d) Cyanobacteria

Ciri-ciri:

- ✓ Multiseluler dan/atau uniseluler
- ✓ Panjang berkisar 1m-60m
- ✓ Tersusun atas sel-sel seperti rantai

Bentuk sel:

- **Heterokista** = sel yang berukuran lebih besar dari sel-sel lainnya, berdinding tebal, isi lebih jernih, mengandung enzim nitrogenase
- **Akinet** = sel yang berukuran lebih besar dari sel tubuh lainnya, berdinding tebal, dan mengandung endspora
- **Baeoset** = merupakan sel vegetatif, bulat, kecil, berklorofil

Cara hidup:

- ✚ Hidup secara bebas atau bersimbiosis mutualisme dengan organisme lainnya
- ✚ Memiliki klorofil sehingga mampu berfotosintesis
- ✚ Menggunakan air sebagai sumber elektron
- ✚ Mereduksi karbon dioksida menjadi karbohidrat

Habitat :

Air tawar, kolam, sawah, air got, tembok, batu, gurun, bahkan menempel pada tumbuh-tumbuhan, perairan bersuhu tinggi, dan lingkungan asam dengan pH 4

Reproduksi :

➤ **Pembelahan biner**

Terjadi pada multiseluler maupun uniseluler

Ada yang langsung memisah dan ada yang membentuk koloni

➤ **Fragmentasi**

Terjadi pada Cyanobacteria yang berbentuk filamen
Hasil pemutusan disebut hormogonium

➤ **Pembentukan endospora**

Jika kondisi baik, maka endospora akan tumbuh menjadi Cyanobacteria baru

14. Manfaat bakteri dalam industri makanan:

- *Acetobacter xylinum* = nata de coco
- *Lactobacillus casei* = keju dan yoghurt
- *Streptococcus lactis* = keju dan mentega
- *Spirulina* = protein sel tunggal
- *Lactobacillus bulgaricus* = yoghurt

15. Bakteri penyebab penyakit:

- *Vibrio cholera* = kolera
- *Clostridium tetani* = tetanus
- *Treponema pallidum* = sifilis
- *Mycobacterium tuberculosis* = TBC
- *Corynebacterium diphtheriae* = difteri

--- **PROTISTA** ---

16. Ciri-ciri protista:

- Bersel tunggal
- Eukariotik
- Tidak memiliki dinding sel
- Makan dengan cara fagositosis

17. Protista terbagi menjadi tiga, yakni mirip tumbuhan, mirip hewan, dan mirip jamur

PROTISTA MIRIP JAMUR

18. Protista mirip jamur tidak digolongkan ke dalam fungi karena **struktur tubuh dan cara reproduksinya** berbeda dengan jamur sejati.

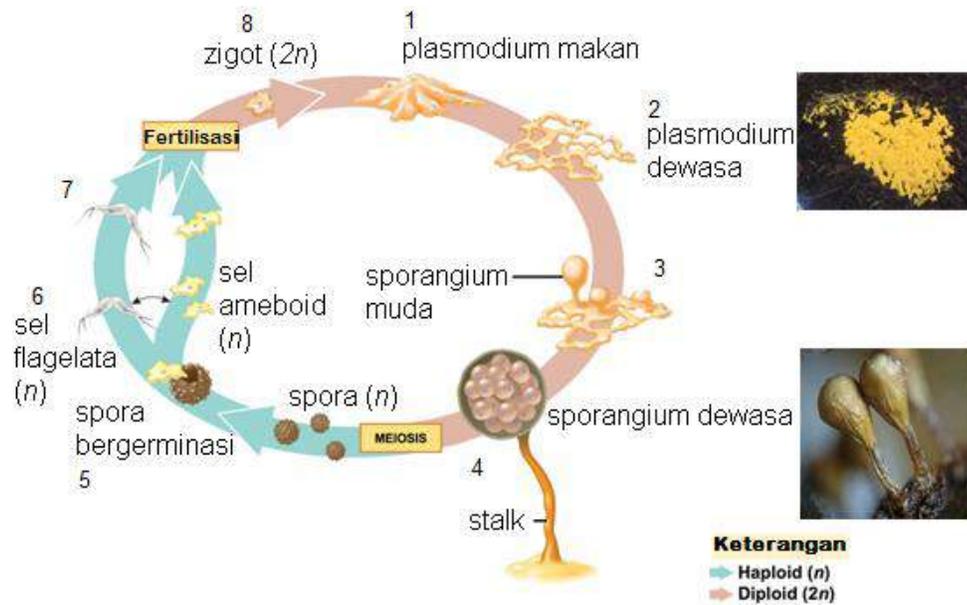
19. Terbagi menjadi dua jenis, yaitu Myxomycota dan Oomycota.

Myxomycota

20. Terbagi kembali menjadi dua kelompok, yaitu Myxomycota dan Acrasiomycota

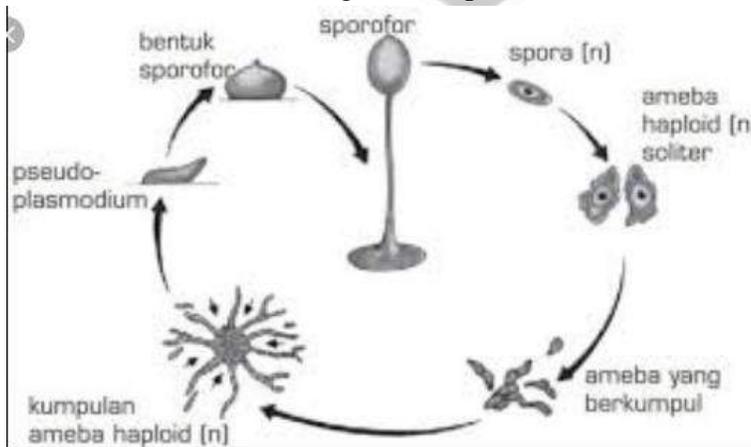
21. Myxomycota :

- Banyak ditemukan di hutan basah, tanah lembap, kayu yang membusuk dan lapuk, dan sampah yang basah
- Umunya berwarna cerah, misal kuning atau oranye
- Struktur tubuh seperti lendir
- Fasa vegetatifnya mirip amoeba, tetapi reproduksinya mirip Fungi
- Reproduksi aseksual dengan membentuk spora, sedangkan reproduksi seksual dengan singami
- Contoh: *Physarium* dan *Arcyria*



22. Acrasiomycota :

- Tubuh berbentuk lendir
- Memiliki sekat
- Uniseluler dan/atau multiseluler
- Hidup bebas dan bersifat amoeboid
- Fase plasmodium tidak multi-nukleat
- Bersifat heterotrof, dengan memakan partikel-partikel sisa-sisa sampah hutan atau bakteri
- Habitat di tanah mengandung bahan organik
- Bersifat motil (aktif bergerak)
- Memiliki tubuh buah sebagai alat reproduksi seksual



Oomycota

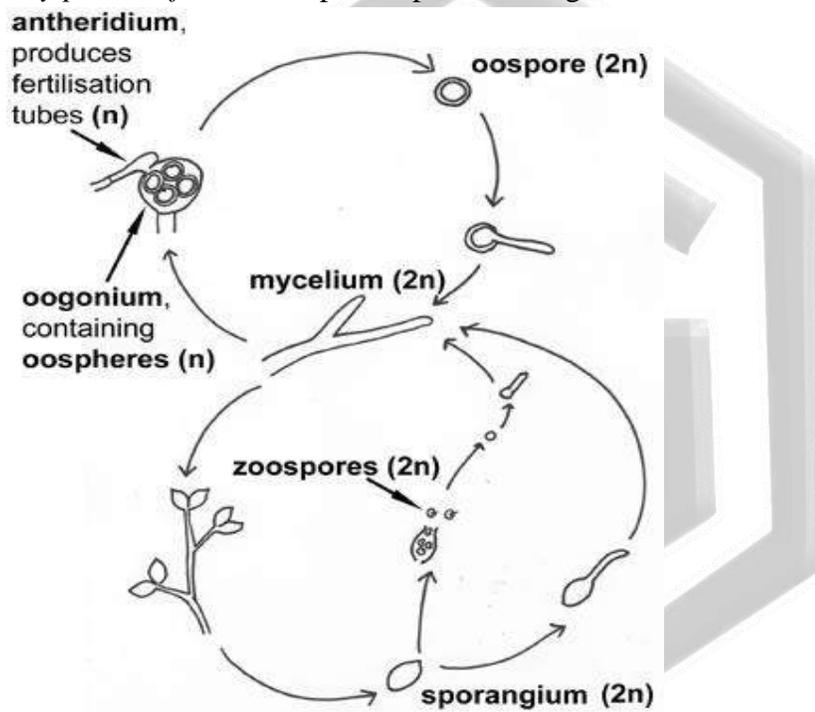
23. Ciri-ciri jamur air/oomycota :

- Hifa tidak bersekat sehingga berinti banyak
- Dinding sel dari selulosa
- Reproduksi aseksual dengan zigospora dan seksual dengan oospora
- Habitat di tempat lembap atau air

Contoh: *Saprolegnia parasitica* dan *Phytophthora infestans*

24. Peranan jamur air (sebagai parasit):

- *Phytophthora nicotinae* = parasit pada tembakau
- *Phytophthora palmifera* = parasit pada kelapa
- *Phytophthora infestans* = parasit pada kentang



PROTISTA MIRIP TUMBUHAN

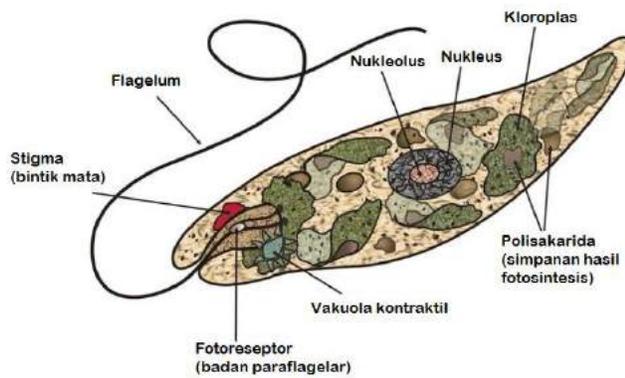
25. Ciri-ciri alga/ganggang:

- Eukariotik
- Mempunyai klorofil sebagai pigmen utama untuk berfotosintesis
- Uniseluler dan multiseluler, berukuran mikroskopis dan makroskopis.
- Reproduksi secara aseksual dan seksual
- Habitat di air tawar dan air laut

26. Klasifikasi alga:

a) **Euglenophyta**

- ❖ Mirip tumbuhan, mirip hewan
- ❖ Mirip tumbuhan karena mampu berfotosintesis, mirip hewan karena selnya tidak berding, mempunyai bintik mata, dan dapat bergerak bebas dengan flagel
- ❖ *Euglenoid* ini memiliki klorofil a, klorofil b, dan pigmen karoten.
- ❖ Hasil dari fotosintesis disimpan sebagai cadangan makanan berupa polisakarida paramilon.
- ❖ *Euglenoid* hidup sebagai organisme fotoautotrof tetapi juga dapat hidup sebagai organisme heterotrof saat keadaan kurang mendukung.
- ❖ Contoh: *Euglena sp.*



b) **Pyrrophyta (Alga api/dinoflagellata)**

Ciri-ciri:

- Uniseluler
- Bergerak aktif, karena memiliki flagel
- Memiliki pigmen klorofil karotenoid, dan xantofil (fotoautotrof)
- Dinding sel berupa lempengan selulosa berbentuk poligonal
- Reproduksi aseksual dengan membelah diri
- Habitat di air tawar dan air laut

Disebut alga api karena mampu berpendar (fluoresen) sehingga laut nampak bercahaya waktu malam dan jumlahnya dapat melimpah sehingga mampu menghasilkan red-tide.

Contoh : *Noctiluca*, *Gymnodinium*, *Ceratium*



c) **Bacillariophyta**

- ✓ Uniseluler
- ✓ Berdinding sel dari bahan silikat hidrat. Dinding sel tersusun atas dua belahan: kotak (hipoteka) dan tutup (epiteka)
- ✓ Mengandung pigmen klorofil, karotenoid, dan xantofil
- ✓ Berbentuk talus
- ✓ Reproduksi aseksual: pembelahan epiteka dan hipoteka
- ✓ Reproduksi seksual: persatuan sel sperma dan ovum

d) **Chlorophyta**

Ciri-ciri:

- Uniseluler dan/atau multiseluler
- Dinding sel tersusun atas bahan selulosa
- Pigmen klorofil dan karotenoid
- Habitat air tawar dan air laut
- Reproduksi aseksual dengan pembelahan biner, fragmentasi, zoospora
- Reproduksi seksual dengan konjugasi

Contoh Chlorophyta:

I. Chlorella

- Bentuk **bulat**, mempunyai **kloroplas bentuk mangkok**, dan bereproduksi dengan **membelah diri**
- Mengandung protein tinggi dan dimanfaatkan sebagai bahan makanan protein sel tunggal (PST), obat-obatan, dan kosmetik

II. Volvox

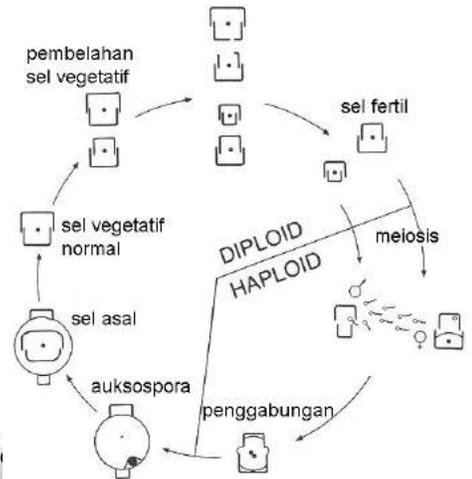
- Berbentuk **bola**
- Bergerak dengan **flagel**
- Mempunyai bintik mata
- Reproduksi aseksual : fragmentasi
- Reproduksi seksual : konjugasi

III. Spirogyra

- Berbentuk **seperti benang** dengan **kloroplas berbentuk spiral**
- Reproduksi aseksual : fragmentasi
- Reproduksi seksual : konjugasi

IV. Chlamydomonas

- Berbentuk **bulat dengan dua flagel**
- Reproduksi seksual : konjugasi
- Reproduksi aseksual : membentuk zoospora
- **Kloroplas berbentuk mangkok** terdapat stigma dan pirenoid sebagai tempat pembentukan zat tepung



V. Ulva

- Bentuk seperti lembaran dan hidup di laut dangkal

VI. Chara

- Bentuk tubuh menyerupai **batang beruas-ruas dan bercabang-cabang**
- Hidup di **air tawar**
- Reproduksi aseksual : fragmentasi

VII. Hydrodictyon

- Hidup berkoloni
- Membentuk jala
- Reproduksi seksual : konjugasi
- Reproduksi aseksual : fragmentasi
- Hidup di air tawar

e) **Chrysophyta (Alga keemasan)**

- Uniseluler atau multiseluler
- Mengandung pigmen klorofil, karotenoid, dan xantofil
- Habitat di air tawar dan air laut
- Aseksual: zoospora berflagel banyak
- Seksual: persatuan sel sperma dan ovum

f) **Phaeophyta (Alga coklat)**

- Multiseluler
- Bentuk seperti akar, batang, dan daun
- Pigmen dominan fukosantin
- Reproduksi seksual : peleburan sel kelamin
- Reproduksi aseksual : pembentukan zoospora

Contoh: *Laminaria, Macrocystis, Fucus, Ascophylum*

Laminaria menghasilkan sel aginat sebagai bahan pembuat gel untuk industri makanan, pakaian, dan kosmetik, serta obat-obatan

g) **Rhodophyta (Alga merah)**

- Multiseluler
- Berbetuk seperti rumput
- Habitat di laut
- Reproduksi seksual dengan peleburan sel kelamin
- Dimanfaatkan sebagai bahan agar-agar

Contoh: *Eucheuma spinosum, Gelidium, Gracillaria, Chondrus, Poryphyra*

PROTISTA MIRIP HEWAN (PROTOZOA)

27. Ciri-ciri:

- Uniseluler
- Eukariotik
- Heterotrof
- Mampu bergerak
- Tidak ber dinding sel
- Hidup di air tawar, air laut, tempat lembap, tubuh hewan, dan tubuh manusia
- Reproduksi seksual dengan konjugasi, reproduksi aseksual dengan pembelahan biner
- Dalam kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan, beberapa protozoa membentuk kista

28. Klasifikasi protozoa berdasarkan **alat geraknya**, yakni:

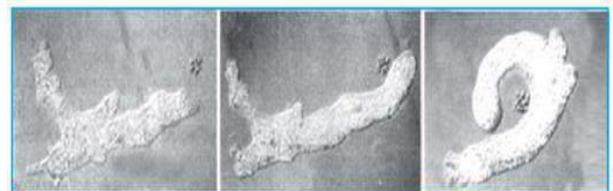
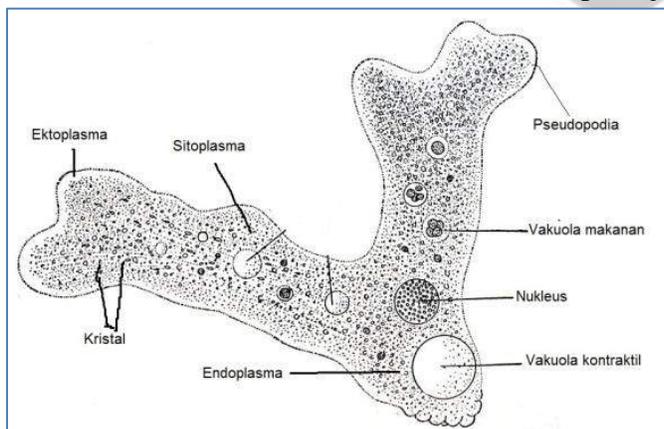
a) *Rhizopoda/Sarcodina*

- Bergerak dengan penjurulan sitoplasma selnya membentuk **Pseudopodia**
- Bentuk berubah-ubah saat diam dan bergerak
- Habitat Rhizopoda pada umumnya hidup bebas di alam, namun ada yang hidup sebagai parasit di tubuh hewan dan manusia.

Contoh:

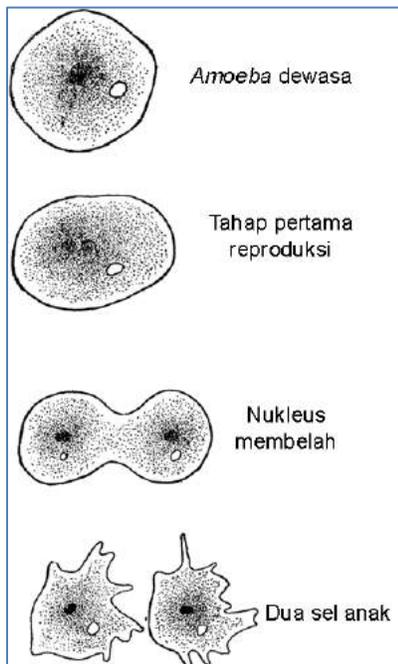
Amoeba

- ❖ Ektoamoeba → *Amoeba proteus*
- ❖ Entamoeba :
 - *Entamoeba histolytica* → disentri
 - *Entamoeba coli* → membantu pembusukkan sisa-sisa makanan dan pembentukan vitamin K
 - *Entamoeba gingivalis* → merusak gigi dan gusi
 - *Radiolaria* → bahan alat penggosok dan bahan peledak
 - *Foraminifera* → kerangka tubuh dr zat kersik dan zat kapur, membentuk endapan → tanah globigerina petunjuk adanya minyak bumi dan sejarah bumi



Cara Protozoa makan:

- a) Rhizopoda mendekati sumber makanan dengan menjulurkan kaki semu
 - b) Kaki semu akan mengelilingi makanan hingga permukaan membran yang mengelilingi makanan bertemu
 - c) Terbentuk rongga makanan di dalam tubuh Rhizopoda yang disebut **vakuola makanan**
 - d) Vakuola makanan akan mencerna makanan di dalamnya sambil beredar di sitoplasma
 - e) Sari makanan akan masuk ke sitoplasma secara difusi, sedangkan sisa makanan yang tak tercerna dan berbentuk padat tetap berada dalam vakuola
 - f) Vakuola yang berisi sisa makanan padat bergerak ke tepi sel dan akan pecah sehingga sisa makanan dapat dikeluarkan dari tubuh.
 - g) Sementara makanan yang berbentuk cair diatur oleh vakuola kontraktil dengan cara berdenyut untuk memompa cairan ke luar dari sel
- Reproduksi Amoeba:



b) *Flagellata/Mastigophora*

- Alat gerak berupa flagel (bulu cambuk)
 - Habitat air tawar, air laut, dan tempat basah, serta tubuh hewan dan manusia
 - Hidup soliter atau berkoloni
 - Ada yang hidup bersimbiosis dan ada yang menjadi parasit dalam tubuh hewan atau manusia
- ✓ Flagella berguna :
1. Alat gerak
 2. Menimbulkan arus untuk membawa makanan masuk ke mulut
 3. Untuk mengetahui keadaan lingkungan

✓ Flagellata terdiri dari:

1. Flagellata tidak berklorofil → Zooflagellata (flagellata hewan).

Contoh : *Trypanosoma* & *Trichomonas*

1. Flagellata berklorofil → Fitoflagellata

Contoh : *Volvox globator*, *Euglena viridis*, & *Noctiluca milliaris*

✓ Reproduksi Aseksual → pembelahan biner membujur

✓ Hidup bebas di lingkungan berair & bersimbiosis dalam tubuh hewan

✓ Flagellata hidup parasit :

1. *Trypanosoma gambiense* dan *T. rhodesiense* (penyakit tidur pada manusia) hospes perantaranya lalat tsetse, *Glossina palpalis* dan *G. moritans*

2. *Trypanosoma evansi* (penyakit Surra pada hewan ternak)

3. *Trichomonas vaginalis* (penyakit keputihan pada ♀)

4. *Leishmania donovani* (penyakit kala-azar pada manusia)



c) **Ciliata/Ciliophora**

- Alat gerak berupa silia (rambut getar) | Silia juga berfungsi untuk memasukkan makanan ke dalam sitostoma

- Mempunyai dua inti, yaitu mikronukleus dan makronukleus.

Mikronukleus = proses reproduksi

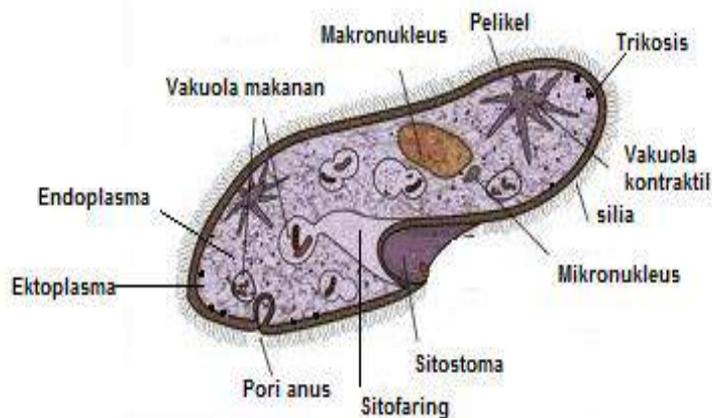
Makronukleus = proses pertumbuhan dan perkembangan

- Bentuk tubuh tetap

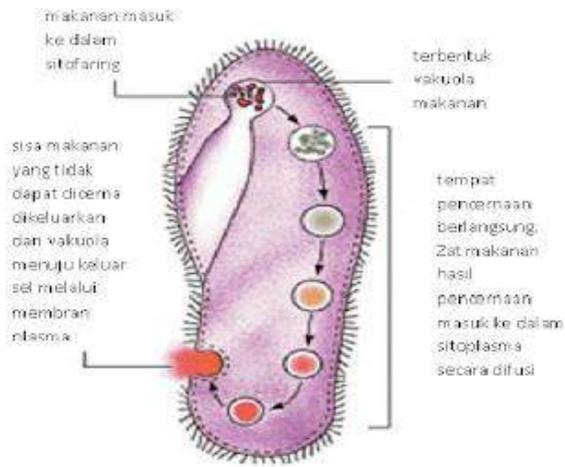
- Hidup di daerah yang mengandung bahan organik, dan juga dapat sebagai parasit

Contoh: *Paramecium caudatum*

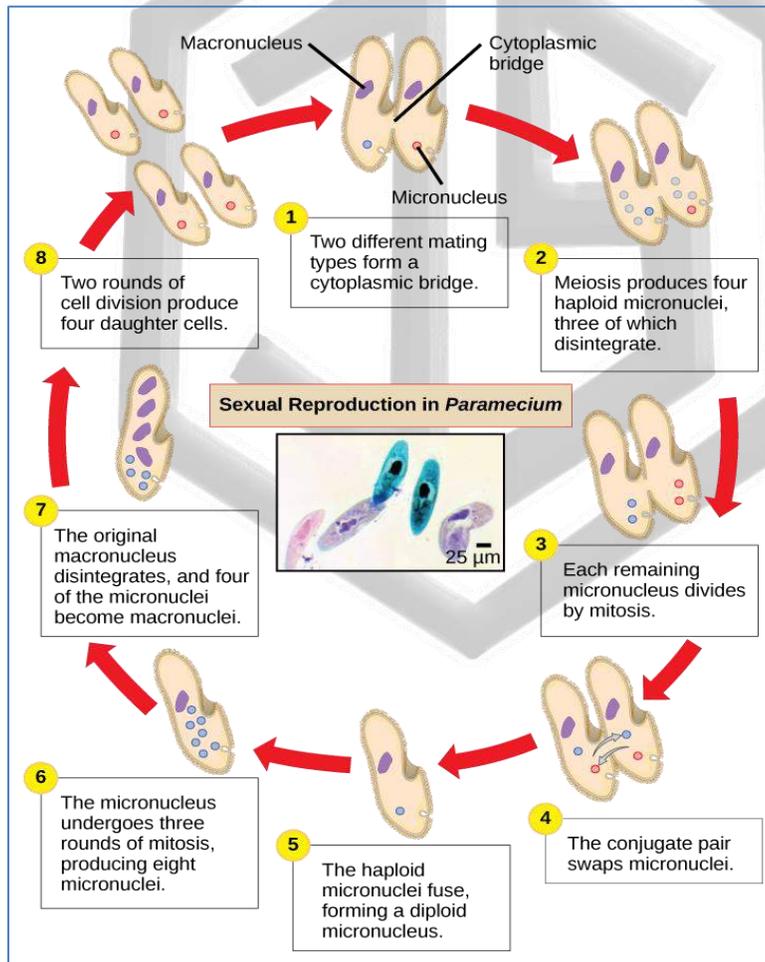
STRUKTUR TUBUH *Paramecium caudatum*



CARA *Paramecium caudatum* MAKAN



REPRODUKSI *Paramecium caudatum*



d) *Sporozoa*

- Pada salah satu siklus hidupnya berbentuk Spora
- Sporozoa TIDAK memiliki alat gerak
- Hidup sebagai parasit (hewan & manusia)
- Reproduksi :
 - Aseksual → pembelahan biner
 - Seksual → pembentukan gamet kemudian penyatuan Gamet ♂ & ♀
- Contoh :
 - Toxoplasma gondii* → penyakit toksoplasma
 - Plasmodium*

→ Penyakit malaria pd manusia (nyamuk Anopheles betina)

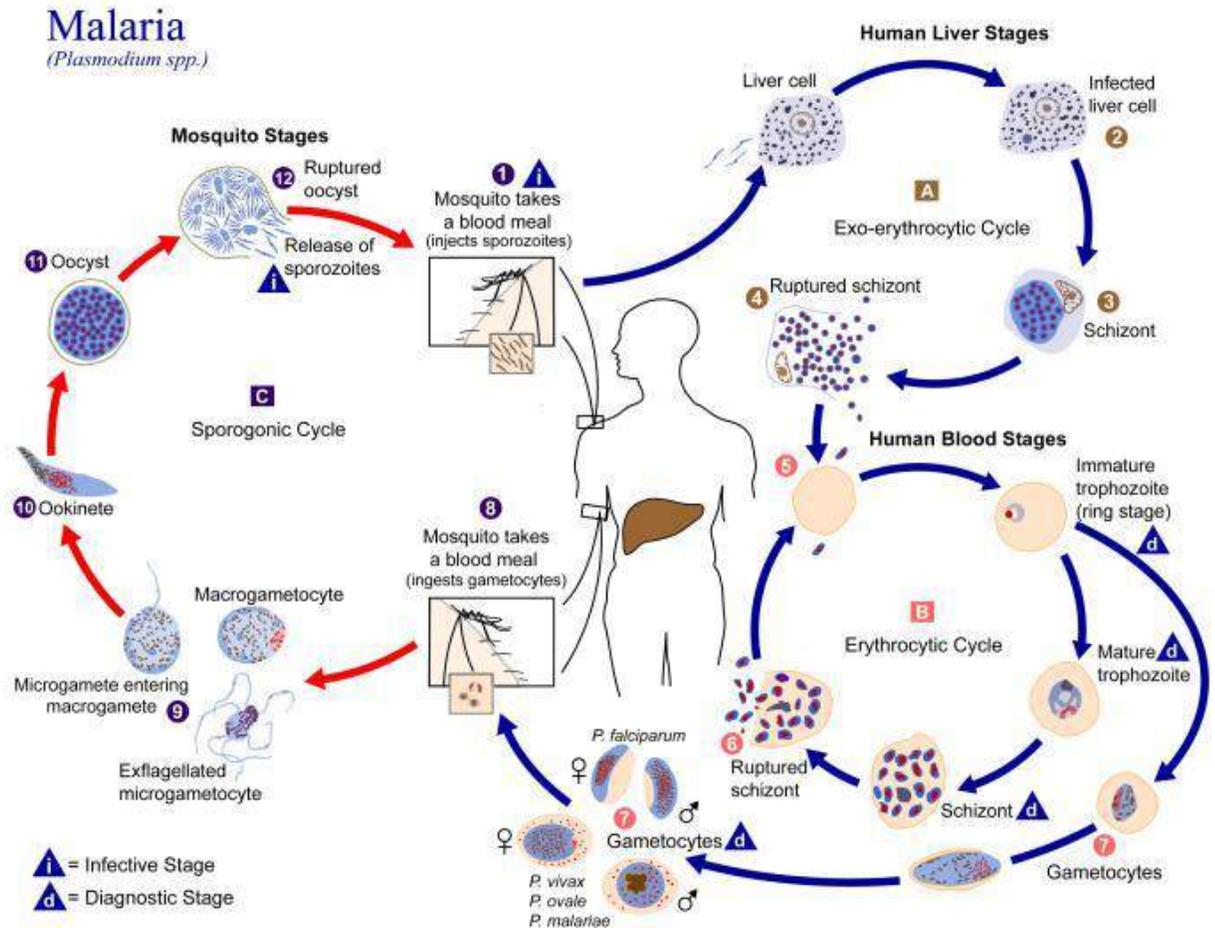
→ Menyerang sel-sel hati & eritrosit

→ Plasmodium bersembunyi dari sistem kekebalan inang

Jenis Plasmodium penyebab malaria :

1. *Plasmodium vivax* (penyakit malaria tertiana)
2. *Plasmodium ovale* (penyakit malaria tertiana)
3. *Plasmodium malariae* (penyakit malaria kuartana)
4. *Plasmodium falciparum* (penyakit malaria tropicana)

REPRODUKSI *Plasmodium*



29. Peran positif Protozoa:

- Mengontrol jumlah bakteri di alam karena predator bakteri
- Merupakan zooplankton dan bentos sbg sumber makanan hewan air
- Foraminifera/Globigerina, cangkangnya sbg petunjuk adanya minyak bumi, gas alam dan mineral
- Radiolaria, kerangkanya yang mengendap di dasar laut dapat digunakan sebagai bahan penggosok

30. Peran negatif protozoa:

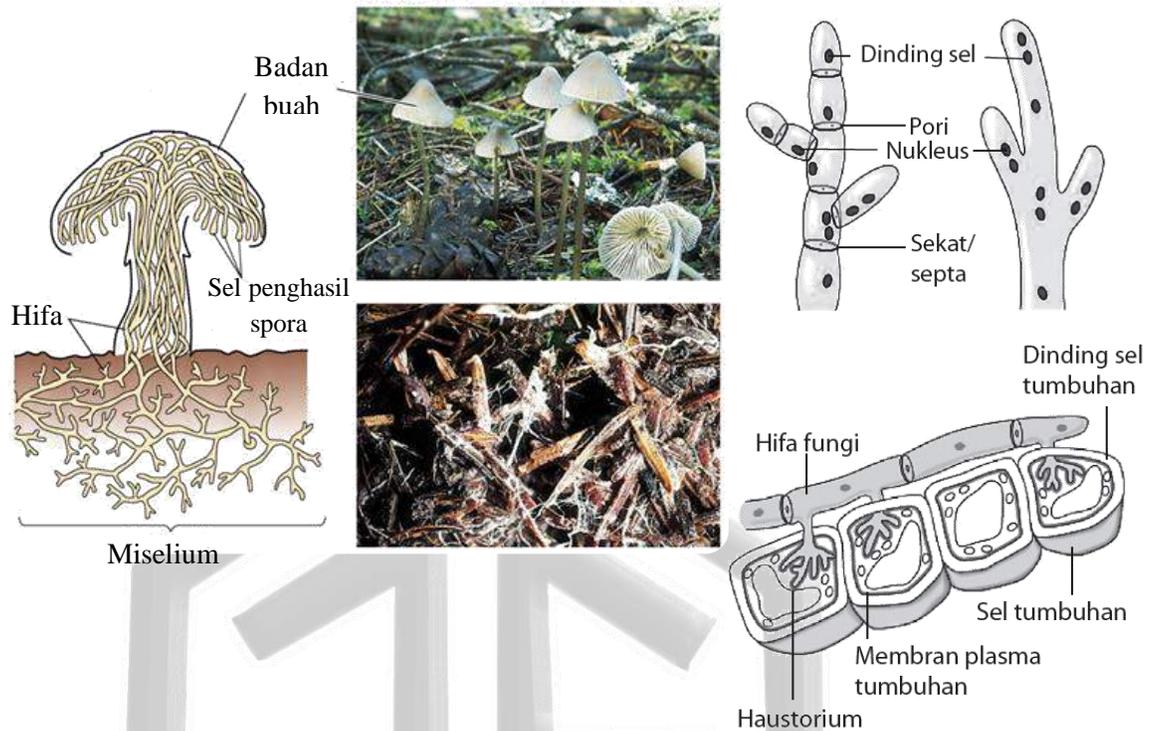
- *Entamoeba histolyca*, *Entamoeba disenteriae*, penyebab disentri
- *Trypanosoma brucei*, penyakit tidur di Afrika
- *Trypanosoma evansi*, penyakit pada hewan ternak
- *Leishmania*, penyebab penyakit kala-azar
- *Trichomonas vaginalis*, parasit di vagina
- *Balantidium coli*, penyebab diare
- *Toxoplasma gondii*, penyebab toksoplasmosis
- *Plasmodium sp*, penyebab malaria

--- FUNGI ---

31. Ciri-ciri fungi:

- Eukariotik (memiliki inti sel)
- Umumnya multiseluler, ada juga yang uniseluler
- Bereproduksi dengan pembentukan spora
- Tubuh disusun oleh benang-benang yang disebut Hifa. Hifa-hifa bersatu membentuk miselium. Ada juga yang miseliumnya berkembang membentuk tubuh buah
- Habitat di tempat yang lembap
- Tidak memiliki klorofil

32. Struktur fungi



33. Cara hidup jamur:

- ❖ Saprofit = menguraikan sisa makhluk hidup yang sudah mati
- ❖ Parasit = mengambil nutrisi dari makhluk yang masih hidup
- ❖ Simbiosis = hidup bersama makhluk lainnya

34. Habitat jamur:

- ❖ Saprofit = sisa-sisa organisme
- ❖ Parasit = hidup pada organisme dengan berbagai kondisi sel inang
- ❖ Simbiosis = dapat hidup di lingkungan yang ekstrem

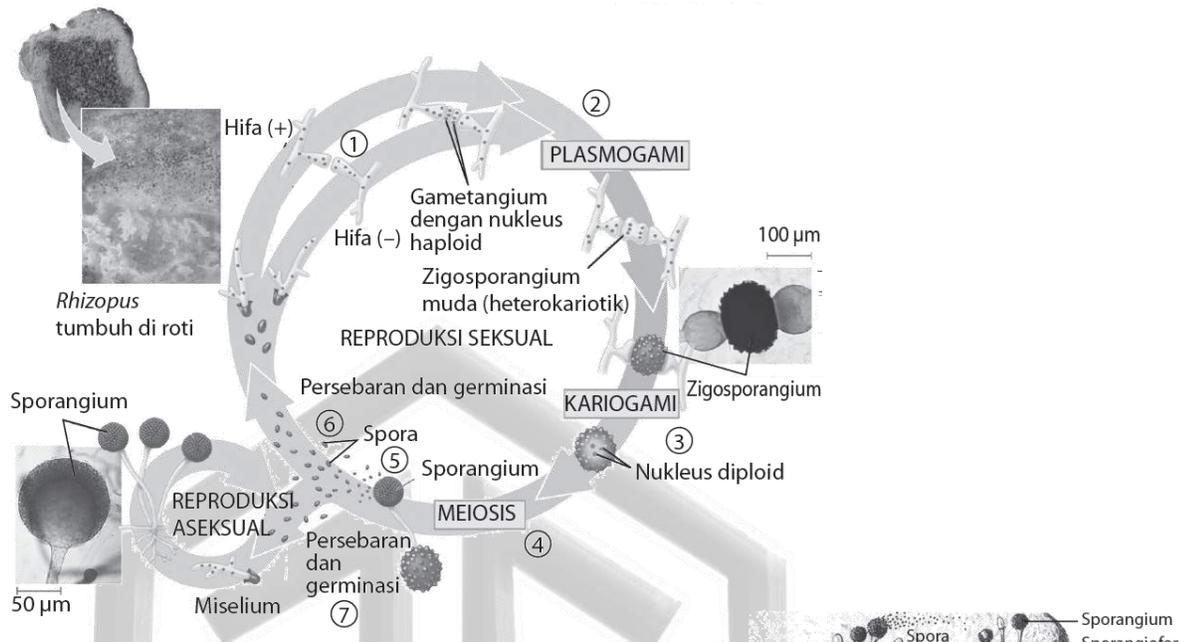
35. Reproduksi jamur:

- Vegetatif
 - Jamur bersel satu membentuk tunas yang akan menjadi individu baru.
 - Jamur multiseluler membentuk spora aseksual atau melakukan fragmentasi hifa.

Sporangiospora: spora bersel satu yang terbentuk di dalam sporangium di ujung sporangiosfor.

Konidiospora: dibentuk di ujung atau disisi suatu hifa.

b) Generatif



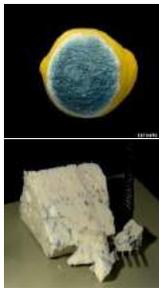
36. Klasifikasi jamur:

a. **Zygomycota**

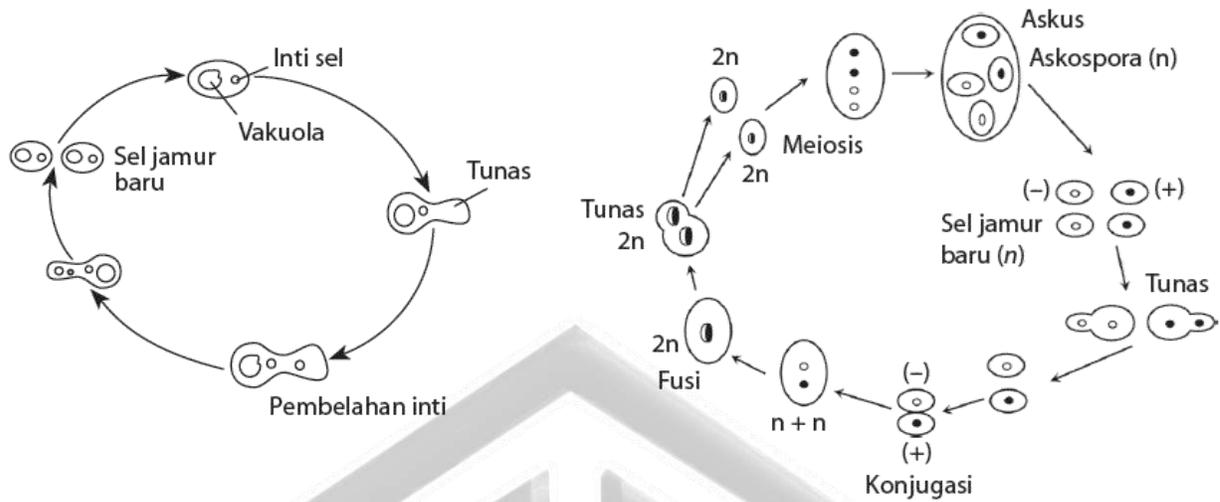
- ✓ Heterotrof saprofit, ada pula yang parasit
- ✓ Tubuh disusun oleh Hifa dan Miselium
- ✓ Hifa bercabang banyak, bersekat atau tidak bersekat
- ✓ Spora dihasilkan oleh sporangium
- ✓ Reproduksi aseksual dengan spora, seksual dengan membentuk zigospora

b. **Ascomycota**

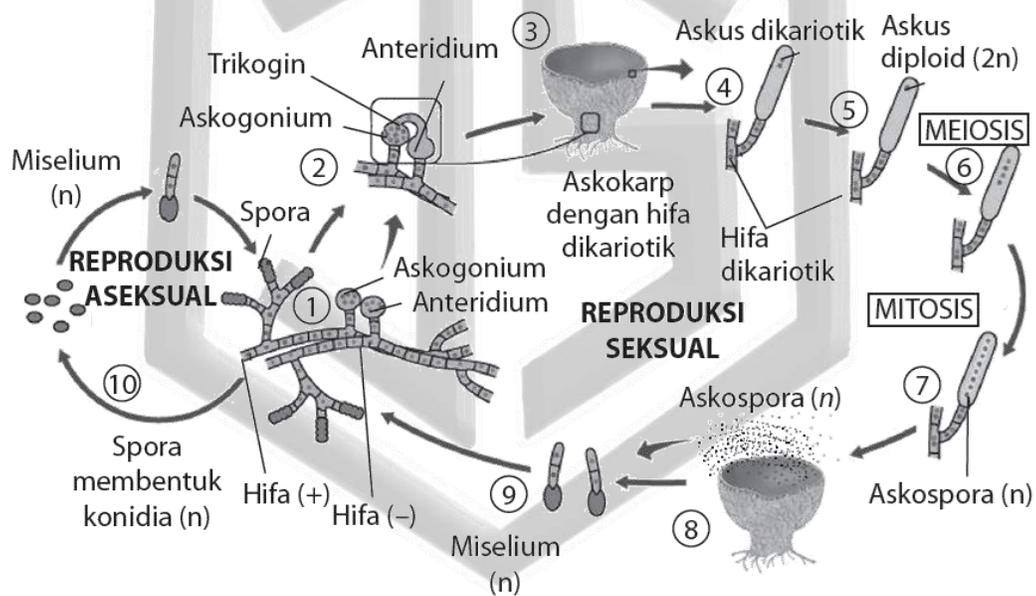
- ✓ Heterotrof saprofit, parasit, atau bersimbiosis
- ✓ Ada yang uniseluler (mis: Saccharomyces) dan ada yang multiseluler
- ✓ Tubuh disusun oleh hifa, meselium, dan ada yang memiliki tubuh buah
- ✓ Hifa bersekat melintang, bercabang-cabang
- ✓ Reproduksi seksual menghasilkan spora askus, reproduksi aseksual dengan tunas, fragmentasi, konidiaspora



REPRODUKSI ASCOMYCOTA UNISELULER



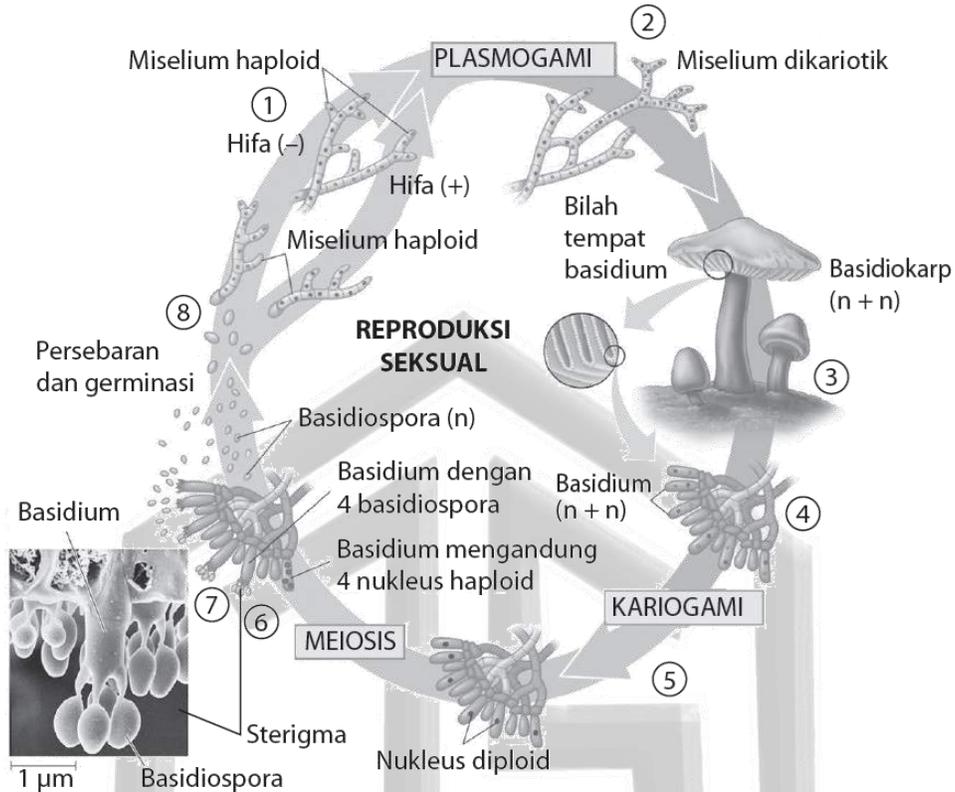
REPRODUKSI ASCOMYCOTA MULTISELULER



c. Basidiomycota

- ✓ Heterotrof saprofit
- ✓ Multiseluler
- ✓ Tubuh disusun oleh hifa, miselium dan tubuh buah
- ✓ Hifa bersekat melintang, monokariotik, atau ikariotik
- ✓ Merupakan jamur makroskopik
- ✓ Reproduksi seksual menghasilkan basidium, reproduksi aseksualnya menghasilkan konidia

REPRODUKSI SEKSUAL BASIDIOMYCOTA

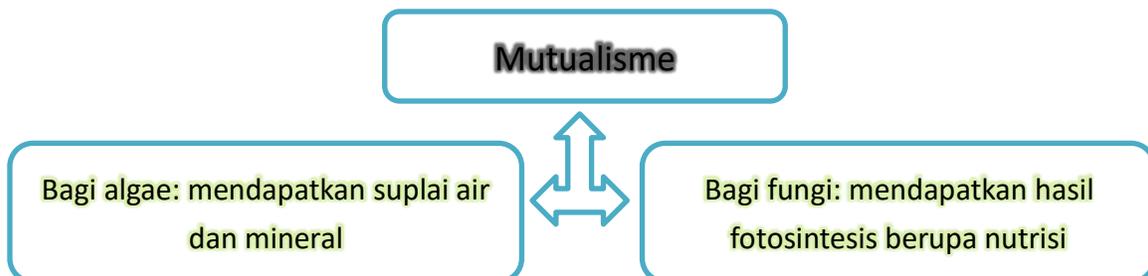


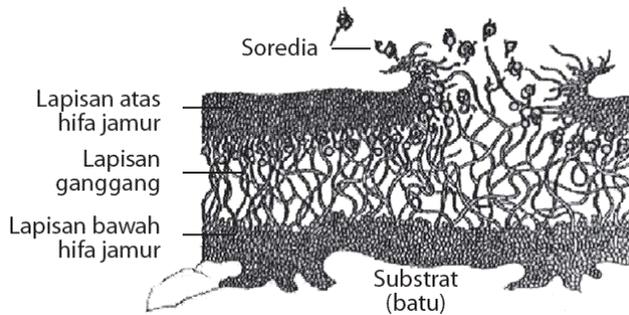
d. Deuteromycota

- ✓ Bukan merupakan kelompok klasifikasi yang sebenarnya, tetapi untuk menggolongkan jamur yang belum diketahui cara reproduksi generatifnya.
- ✓ Jika setelah diteliti lebih lanjut, kemudian diketahui cara reproduksi secara generatifnya, maka dipindahkan ke devisi Zygomycota, Ascomycota, atau Basidiomycota.
- ✓ Contoh: jamur oncom *Monilia sitophila* (Deutomycota) atau *Neurospora sitophila* (Ascomycota).

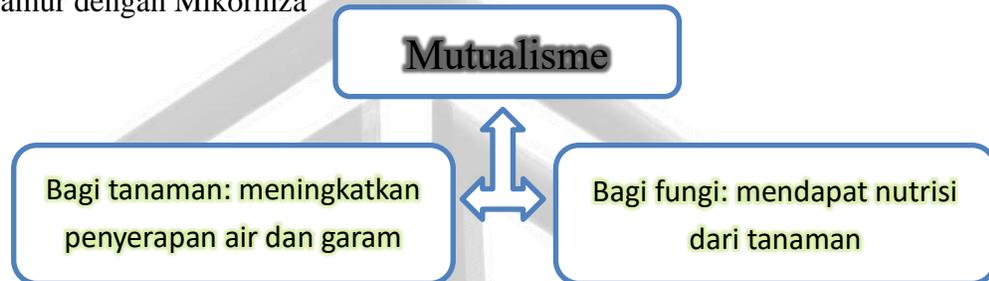
37. Simbiosis jamur dengan makhluk hidup lainnya:

- ✚ Jamur dengan Lichen (lumut kerak)





✚ Jamur dengan Mikorhiza



- Endomikorhiza terbentuk jika hifa jamur berada di jaringan epidermis akar tumbuhan.
- Ektomikorhiza terbentuk jika hifa jamur menembus ke jaringan yang lebih dalam, yaitu pada jaringan korteks akar tumbuhan.



38. Peranan Jamur:

Contoh yang menguntungkan:

Bahan makanan:

Agaricus bisporus (jamur Champignon)

Volvariella volvacea (jamur merang)

Auricularia polytricha (jamur kuping)

Antibiotika: *Penicillium notatum*

Membunuh patogen: *Arthrobotrys* membunuh cacing *Nematoda*.

Contoh yang merugikan:

Trichophyton tonsuran (penyebab ketombe)

Rhizopus stolonifer (menyebabkan roti basi)

Blastomyces brasiliensis (penyakit blastomikosis pada manusia)



LATIHAN SOAL PENILAIAN AKHIR SEMESTER

Mata pelajaran: Biologi

Materi: Bab 1-7 || Sumber soal: *muttaqin id*



SOAL A

1. Hipotesis yang tepat untuk penelitian dengan judul “pengaruh pemberian pupuk kandang terhadap pertumbuhan tanaman padi” yaitu
 - a. Produksi tanaman padi dipengaruhi oleh pengolahan tanah
 - b. Pupuk kandang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman padi
 - c. Tingkat pertumbuhan tanaman padi yang masih muda menentukan produksinya
 - d. Pupuk kandang dipengaruhi oleh kelembapan udara
 - e. Pertumbuhan tanaman padi dipengaruhi oleh cahaya, tanah, suhu, dan air
2. Perhatikan langkah-langkah metode ilmiah berikut!
 - 1) Pengumpulan data
 - 2) Penyusunan hipotesis
 - 3) Menarik simpulan
 - 4) Merumuskan masalah
 - 5) Melakukan percobaan
 - 6) Menyusun teoriBerdasarkan uraian di atas, urutan yang benar yaitu
 - a. 4-1-5-2-3-6
 - b. 1-2-3-4-5-6
 - c. 2-1-5-4-3-6
 - d. 2-1-4-5-3-6
 - e. 4-1-2-5-3-6
3. Manusia dalam hidupnya sangat bergantung pada alam. Hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya dikaji dalam cabang ilmu ilmu
 - a. Ekologi
 - b. Ekosistem
 - c. Genetika
 - d. Taksonomi
 - e. Morfologi
4. Diantara cabang ilmu berikut yang memiliki bidang kajian paling luas adalah
 - a. Zoology
 - b. Mikrobiologi
 - c. Mikologi
 - d. Bakteriologi
 - e. Virology
5. Kunci untuk belajar biologi adalah mempelajari
 - a. Materi dan energi

- b. Bahan-bahan kimia
- c. Kehidupan di sekitar kita
- d. Batu-batuan
- e. Fosil-fosil makhluk hidup

6. Salah satu manfaat mempelajari biologi di bidang pertanian adalah

- a. Meningkatnya hama serangga
- b. Penemuan bibit unggul
- c. Punahnya tanaman berkualitas rendah
- d. Berkurangnya plasma nutfah
- e. Matinya tanaman-tanaman langka

7. Diantara nama-nama berikut, yang tidak termasuk ilmuwan yang berjasa dalam perkembangan ilmu biologi yaitu

- a. Carolus Linnaeus
- b. Louis Pasteur
- c. Gregor Mendel
- d. Galileo Galilei
- e. Watson dan Crick

8. Berikut ini yang merupakan contoh permasalahan biologi pada tingkat organ adalah

- a. Tercemarinya air sungai
- b. Perbedaan struktur sel hewan dan tumbuhan
- c. Infeksi usus halus
- d. Perkembang biakan virus dalam tubuh makhluk hidup
- e. Gangguan system pencernaan

9. Sebuah ilmu harus dinyatakan secara jujur atau apa adanya sehingga sebuah ilmu harus bersifat

- a. Verifikasi
- b. Universal
- c. Objektif
- d. Sistematis
- e. Analitis

10. Dalam biologi, berbagai keterangan mengenai sel akan mendukung pengetahuan tentang jaringan. Hal ini menunjukkan bahwa ilmu biologi bersifat

- a. Objektif
- b. Universal
- c. Verifikasi
- d. Sistematis
- e. Analisis

11. Penebangan liar di hutan dan tercemarnya air sungai mengakibatkan berbagai tumbuhan dan hewan yang hidup didalamnya mati. Selain itu, habitat dan struktur tanah dapat rusak serta terjadinya perubahan suhu. Peristiwa tersebut merupakan permasalahan biologi yang terjadi di tingkat

- a. Komunitas
- b. Jaringan
- c. Individu
- d. Populasi
- e. Ekosistem

12. Setiap ilmu pengetahuan memiliki objek kajian. Berikut ini yang bukan objek kajian ilmu biologi adalah.....

- a. Iguana
- b. Putrid duyung
- c. Dinosaur
- d. Paus
- e. Lumba-lumba

13. Seseorang mengalami infeksi usus halus adalah salah satu contoh masalah biologi yang terjadi pada tingkat

- a. Individu
- b. Sel
- c. Organ
- d. Jaringan
- e. System organ

14. Berikut ini bukan merupakan sikap yang harus dilakukan selama di laboratorium adalah

- a. Menggunakan semua bahan kimia yang ada di laboratorium
- b. Menjaga kebersihan
- c. Mengerjakan dengan serius
- d. Menjaga ketertiban
- e. Fokus pada praktikum

15. Ilmu pengetahuan yaitu kumpulan, hukum, prinsip, serta teori yang terbentuk melalui serangkaian aktivitas ilmiah. Suatu pengetahuan dapat disebut sebagai ilmu jika mempunyai ciri-ciri berikut, kecuali

- a. sistematis
- b. memiliki objek kajian
- c. objektif
- d. subjektif
- e. universal

16. Hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya dipelajari dalam ilmu khusus yaitu

- a. bioteknologi
- b. zoology
- c. botani
- d. ekologi
- e. embriologi

17. Dalam suatu ekosistem darat ditemukan tumbuhan yang dominan adalah jenis sukulen. Ekosistem tersebut adalah bioma

- a. sapana
- b. tundra
- c. padang rumput
- d. taiga
- e. gurun atau padang pasir

18. Kajian suatu ilmu bisa dibagi menjadi bagian yang lebih rinci untuk memahami berbagai sifat, hubungan, dan peranan dari bagian-bagian tersebut adalah ciri-ciri ilmu yang bersifat

- a. Sistematis
- b. Objektif
- c. Verifikatif
- d. Universal
- e. Analitis

19. Di bawah ini yang tidak termasuk objek kajian biologi yaitu

- a. benda mati
- b. manusia
- c. tumbuhan
- d. hewan
- e. mikroorganisme

20. Usaha yang dilakukan untuk mendapatkan tanaman kelengkeng yang mempunyai buah manis, tahan hama, dan cepat berbuah bisa dipelajari dalam cabang biologi

- a. Ginekologi
- b. Biokimia
- c. Genetika
- d. Taratologi
- e. Reproduksi

21. Biologi memenuhi syarat disebut ilmu, antara lain

- a. dikembangkan berdasarkan percobaan
- b. mempunyai objek dan kajian
- c. mempunyai metode dan objek kajian
- d. mempunyai objek formal dan material
- e. mempunyai metode ilmiah

22. Objek formal biologi yaitu

- a. hewan dan manusia
- b. makhluk hidup
- c. struktur, fungsi, dan interaksi makhluk hidup
- d. lingkungan hidup
- e. bioma, ekosistem, dan komunitas

23. Objek kajian biologi adalah benda-benda yang konkret. Benda konkret yaitu benda

- a. yang hanya dapat dilihat dengan bantuan alat
- b. yang hidup
- c. yang dapat ditangkap alat indera
- d. yang memiliki nilai ekonomi
- e. yang dapat dilihat tanpa alat

24. Biologi berkembang dari rumpun atau akar ilmu

- a. kimia
- b. filsafat
- c. sosial
- d. alam
- e. humaniora

25. Yang bukan merupakan alasan biologi dikatakan sebagai ilmu adalah

- a. bermanfaat bagi kehidupan
- b. hukum-hukumnya bersifat universal
- c. memiliki objek kajian dan metode ilmiah
- d. banyak orang yang ingin mempelajarinya
- e. dapat dipikirkan secara logika

26. Perhatikan tahapan dalam metode ilmiah berikut!

- 1) melakukan percobaan untuk menguji hipotesis
- 2) mengajukan hipotesis
- 3) menemukan permasalahan
- 4) menarik kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas, urutan tahap yang benar yaitu

- a. IV-III-II-I
- b. I-II-III-IV
- c. III-I-II-IV
- d. I-III-II-IV
- e. III-II-I-IV

27. Yang bukan merupakan sikap ilmiah yaitu

- a. berani mengajukan suatu pemecahan masalah dan bertanggung jawab
- b. dapat membedakan opini dan fakta
- c. mempunyai kepedulian terhadap lingkungan
- d. berargumentasi dan bertanya untuk memenuhi keingintahuan diri sendiri
- e. dapat berpendapat secara kritis dan ilmiah

28. Aristoteles merupakan tokoh dalam sejarah biologi yang mengusulkan teori mengenai asal mula kehidupan yang dinamakan....

- a. the origin of species
- b. teori biogenesis
- c. teori kreasi khusus
- d. generatio spontanea
- e. teori evolusi

29. Kumpulan jaringan dalam makhluk hidup akan membentuk

- a. individu
- b. molekul
- c. organ tubuh
- d. jaringan epitelium
- e. sistem organ

30. Sekelompok gajah dalam suatu waktu dan tempat tertentu dinamakan....

- a. populasi
- b. ekosistem
- c. habitat
- d. komunitas
- e. bioma

31. Sekelompok padi, sekelompok burung, sekelompok belalang, jika berkumpul akan membentuk suatu

- a. perkumpulan
- b. habitat
- c. komunitas
- d. ekosistem
- e. bioma

32. Manfaat pengelompokan biologi dalam beberapa cabang adalah

- a. supaya orang paham
- b. agar lebih simpel
- c. supaya semakin terfokus dan mendalam dalam mengkajinya
- d. agar ditemukan banyak hal
- e. supaya ditemukan manfaat dari yang dikaji

33. Andaikan kalian menginginkan menjadi seorang dokter, salah satu cabang biologi yang harus dikuasai adalah

- a. botani
- b. ekologi
- c. briologi
- d. anatomi
- e. ornitologi

34. Cabang biologi yang mempelajari bentuk luar makhluk hidup disebut
- taksonomi
 - morfologi
 - fisiologi
 - anatomi
 - ekologi
35. Untuk memperoleh anak sapi dengan inseminasi buatan, dibutuhkan pemahaman dalam cabang biologi, yaitu
- genetika
 - reproduksi
 - biokimia
 - kedokteran
 - peternakan
36. Cabang-cabang biologi bagaikan keratan keratan dalam kue lapis, keratan vertikalnya meliputi
- histologi, botani, briologi
 - morfologi, ekologi, sitologi
 - zoologi, botani, mikrobiologi
 - anatomi, botani, fisiologi
 - sitologi, evolusi, mikrobiologi
37. Jika ada seseorang ingin mengetahui silsilah keluarganya, maka cabang biologi yang dapat membantunya adalah
- mikrobiologi
 - bakteriologi
 - morfologi
 - anatomi
 - genetika
38. Salah satu manfaat biologi dalam bidang pertanian adalah
- pendapatan petani meningkat
 - penemuan bibit unggul
 - pembuatan alat-alat pertanian yang canggih
 - perluasan lahan pertanian
 - peningkatan jumlah hasil produksi
39. Penyalahgunaan biologi dalam perang militer antarnegara misalnya
- pandemi sapi gila
 - senjata pemusnah massal
 - penyebaran antraks
 - pandemi flu burung
 - senjata biologi

45. Kumpulan dari individu-individu yang sejenis disebut ...

- a. Bioma
- b. Organisme
- c. Komunitas
- d. Populasi
- e. Ekosistem

46. Singa memburu zebra untuk dimakan, hal tersebut merupakan salah satu ciri makhluk hidup yaitu ...

- a. Tumbuhan dan berkembang
- b. Reproduksi
- c. Membutuhkan nutrisi
- d. Respirasi
- e. Adaptasi

47. Kemampuan individu dalam menyesuaikan diri terhadap lingkungannya merupakan salah satu ciri makhluk hidup yaitu ...

- a. Ekosistem
- b. Adaptasi
- c. Anatomi
- d. Predasi
- e. Mimikri

48. Langkah awal dalam metode ilmiah yaitu ...

- a. Identifikasi permasalahan
- b. Melakukan eksperimen
- c. Menganalisis data
- d. Observasi
- e. Merancang eksperimen

49. Santoso akan melakukan transplantasi ginjal. Ginjal dikaji pada organisasi kehidupan pada tingkat

- a. Individu
- b. Sel
- c. Organ
- d. Jaringan
- e. Sistem organ

50. Deskripsi hasil pengamatan objek biologi yang memakai indra pengelihatan misalnya yaitu ...

- a. bau dan warna
- b. bau dan rasa
- c. warna dan rasa
- d. bentuk dan ukuran
- e. tekstur dan ukuran

SOAL B

1. Adanya ciri-ciri khusus pada setiap Individu mengakibatkan...
 - a. jumlah makhluk hidup bertambah banyak
 - b. jumlah makhluk hidup didunia tetap.
 - c. adanya keanekaragaman individu makhluk hidup
 - d. jumlah makhluk hidup di dunia berkurang
 - e. terjadinya keseragaman individu

2. Perubahan ukuran dan bentuk makhluk hidup terjadi karena factor lingkungan. Tetapi tidak diturunkan pada generasi berikutnya sering dikenal sebagai...
 - a. mutasi
 - b. variasi
 - c. metamorfosa
 - d. domestikasi
 - e. modifikasi

3. Untuk melestarikan SDA hayati ekosistem dilakukan dengan cara...
 - a. Penebangan dilakukan jika dibutuhkan mendirikan perumahan
 - b. Penebangan hanya boleh dilakukan pohon-pohon besar dan rindang
 - c. Penebangan hanya pada tanaman yang dapat berkembang biak dengan cepat
 - d. Penebangan hutan dilakukan tidak musim penyerbukan
 - e. Menerapkan system TPTI (tebang pilih tanaman Indonesia)

4. Faktor-faktor berikut ini dapat meningkatkan keanekaragaman hayati, kecuali...
 - a. klasifikasi
 - b. perkawinan antar spesies
 - c. adaptasi
 - d. interaksi gen dengan lingkungan
 - e. domestikasi

5. Keanekaragaman tingkat gen terdapat pada kelompok tanaman....
 - a. kelapa, nyiur dan pinang
 - b. padi, pisang dan mahoni
 - c. papaya, kelapa dan pinang
 - d. pisang raja, pisang kapok dan pisang tanduk
 - e. palem, mangga dan kelapa

6. Keuntungan yang diperoleh pada perakitan jenis padi bibit unggul yang diharapkan adalah sebagai berikut kecuali...
 - a. bulirnya lebat
 - b. Rasanya enak
 - c. rumpunna banyak
 - d. Berumur panjang
 - e. tahan terhadap hama

7. Faktor yang mendasari adanya keanekaragaman gen adalah....

- a. kesamaan perangkat atau kerangka dasar penyusunan gen setiap individu
 - b. perbedaan susunan perangkat dasar gen tiap-tiap individu
 - c. interaksi factor genetic dengan factor lingkungan
 - d. variasi antarindividu yang berbeda spesies
 - e. jenis dan jumlah gen yang dimiliki setiap individu makhluk hidup
8. Diantara makhluk hidup tersebut dibawah ini yang memiliki jumlah gen paling sedikit adalah...
- a. bakteri
 - b. kelinci
 - c. jamur
 - d. marmot
 - e. tumbuhan berbunga
9. Tindakan berikut ini yang tidak termasuk domestikasi yaitu...
- a. berburu hewan liar di hutan
 - b. melakukan persilangan ayam kampung dengan ayam hutan
 - c. mengoleksi binatang langka
 - d. memelihara ayam pedaging dengan kandang rendah
 - e. menambah koleksi satwa di kebun binatang
10. Faktor-faktor di bawah ini yang tidak berpengaruh pada keanekaragaman ekosistem di Indonesia yaitu...
- a. variasi iklim
 - b. letak astronomi
 - c. kondisi geologis
 - d. factor kimia tanah
 - e. factor fisik tanah
11. Manfaat keanekaragaman hayati bagi manusia adalah sebagai berikut, kecuali....
- a. sumber hasil pertanian
 - b. sumber plasma nutfah
 - c. sumber penghasil energy
 - d. sumber perikanan
 - e. sumber pengairan
12. Keanekaragaman hayati yang menyusun suatu ekosistem, menimbulkan interaksi antar komponennya yang dapat ditunjukkan berupa hubungan dalam, kecuali....
- a. jaringan kehidupan
 - b. rantai makanan
 - c. makan-dimakan
 - d. daur materi
 - e. pengambilan energy
13. Salah satu factor penyebab terjadinya keanekaragaman makhluk hidup adalah
- a. persaingan antar individu
 - b. tempat hidup yang berbeda-beda

- c. jenis makanan yang bervariasi
 - d. penyesuaian diri makhluk hidup
 - e. perbedaan tingkah laku antar individu
14. Punahnya spesies dan rusaknya habitat adalah ancaman bagi hilangnya sifat-sifat keanekaragaman makhluk hidup, baik hewan maupun tumbuhan. Untuk mengembalikan kelestarian tersebut, maka perlu dikembangkan...
- a. hutan lindung
 - b. reboisasi ekosistem
 - c. observasi ekosistem
 - d. konservasi ekosistem
 - e. suaka margasatwa
15. Keanekaragaman hayati akan menurun secara cepat dan langsung jika terjadi...
- a. bibit unggul yang ditanam secara monokultur
 - b. invansi oleh spesies eksotik
 - c. hilang dan terpecahnya habitat
 - d. perubahan iklim secara global
 - e. pertanian dan perhutanan berwawasan industri
16. Keanekaragaman hayati suatu daerah sangat mempengaruhi keadaan ekonomi penduduk setempat. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan, misalnya membuat alkohol dari berbagai jenis tumbuhan penghasil karbohidrat melalui proses fermentasi dan membuat ombak dipantai dapat meningkatkan pendapatan dari sumber...
- a. plasma nutfah dan perikanan
 - b. perikanan dan penghasil energy
 - c. penghasil energy dan perikanan
 - d. perikanan dan plasma nutfah
 - e. plasma nutfah dan penghasil energi
17. Faktor-faktor di bawah ini yang tidak mempengaruhi variasi individu makhluk hidup yaitu....
- a. factor fenotip
 - b. factor makanan
 - c. factor genotip
 - d. factor adaptasi
 - e. factor lingkungan
18. Penurunan keanekaragaman hayati karena terjadinya eksploitasi SDA secara besar-besaran menggunakan peralatan canggih pada prinsipnya disebabkan oleh....
- a. faktor buatan
 - b. faktor aktivitas manusia
 - c. penyebab tidak langsung
 - d. penyebab secara langsung
 - e. faktor alami

19. Keturunan yang terjadi akibat reproduksi seksual mempunyai gabungan sifat dari kedua induknya. Hal ini dimungkinkan karena adanya peristiwa....
- rekombinasi
 - adaptasi
 - seleksi
 - mutasi
 - modifikasi
20. Keanekaragaman cenderung tinggi didalam
- hutan hujan tropis
 - tundra
 - hutan homogen
 - taiga
 - savana
21. Flora yang tumbuh di negara Malaysia, Indonesia, dan Filipina memiliki rumpun tumbuhan sama yang dinamakan...
- flora indo-malaya
 - Flora oriental
 - flora malesiana
 - Flora malino
 - flora australian
22. Garis Weber dan Garis Wallace membagi Indonesia menjadi 3 wilayah antara lain....
- peralihan, australian, neotropis
 - indonesia bagian timur, tengah dan barat
 - peralihan, neotropis, dan oriental
 - Australian, peralihan dan oriental
 - peralihan, tropis, dan subtropics
23. Interaksi antara suhu, kelembaban, angin altitudinal, latitudinal dan topografi menghasilkan daerah iklim yang luas dinamakan...
- biosfer
 - bioma
 - ekosistem
 - Vegetasi
 - ekologi
24. Pada ekosistem akuatik, perubahan suhu harian maupun tahunan lebih kecil dibandingkan dengan ekosistem darat karena...
- organisme di air tidak tahan pada suhu tinggi
 - cahaya matahari tidak dapat diabsorpsi oleh air.
 - air mempunyai jenis panas yang besar
 - air mempunyai berat jenis yang lebih besar dari pada udara
 - pada suhu tinggi air akan menguap

25. Penyebaran bioma secara urut berdasarkan Altitudinal dan latitudinal adalah....
- gurun-hutan gugur-hutan hujan tropis-savana-taiga-tundra
 - gurun-padang rumput-hutan gugur-hutan hujan tropis-taiga-tundra
 - gurun-savana-hutan gugur-hutan hujan tropis-tundra-taiga
 - gurun-padang rumput-hutan hujan tropis-hutan gugur-tundra-taiga
 - gurun-savana-hutan hujan tropis-hutan gugur-taiga-tundra
26. Tumbuhan kaktus merupakan ciri khas pada bioma....
- gurun
 - Sabana
 - hutan gugur
 - Taiga
 - hutan hujan tropis
27. Beruang kutub, srigala kutub, raindeer, caribow, banyak ditemukan dalam bioma
- taiga
 - gurun
 - tundra
 - savana
 - hutan hujan tropis
28. Pada ekosistem laut yang dimaksud dengan komunitas nekton adalah....
- memakan plankton
 - hidup didaerah fotik
 - berenang bebas
 - hidup dipermukaan air
 - menempel dibebatuan
29. Secara berurutan, pembagian bioma air tawar secara fisik sesuai dengan kemampuan penerima cahaya matahari yaitu ...
- profundal-litoral-limnetik
 - litoral-limnetik-profundal
 - limnetik-profundal-litoral
 - litoral-profundal-limnetik
 - profundal-limnetik-litoral
30. Daerah yang mempunyai keanekaragaman hayati tinggi pada bioma laut yaitu ...
- batial dan neritik
 - Batial dan litoral
 - abisal dan litoral
 - Abisal dan neritik
 - neritik dan litoral
31. Pada ekosistem laut, daerah dengan komponen biotik tingkat produsen tertinggi adalah daerah...
- abisal
 - termoklin

- c. batial
- d. Fotik
- e. afotik

32. Suatu hutan didaerah tropis banyak ditumbuhi oleh pohon Sonneratia alba dengan tajuk daun yang rimbun. Ekosistem tadi merupakan....

- a. Hutan bakau
- b. hutan lindung
- c. hutan gugur
- d. Hutan binaan
- e. hutan hujan tropis

33. Fauna yang terdapat di pulau sulawesi merupakan fauna peralihan antara fauna oriental dan australia. Hal tersebut merupakan pendapat ...

- a. Charles Darwin
- b. Weber
- c. Carolus Linnaeus
- d. Ronald D Good
- e. Alfred Rossel Wallace

34. Tumbuhan yang bersifat efemera banyak ditemukan pada bioma....

- a. hutan hujan tropis
- b. gurun
- c. hutan gugur
- d. Tundra
- e. savana

35. Timbulnya variasi bisa terjadi secara kultivar dan ekotipe. Contoh variasi yang terjadi secara kultivar yaitu.....

- a. kubis kale dan padi atomita 1
- b. jeruk keprok dan jeruk bali
- c. padi pelita dan padi cisadane
- d. sapi madura dan sapi bali
- e. ayam alas dan ayam kampung

36. Berdasarkan energetika dan produktivitas yang paling tepat menduduki taraf trofik terbanyak adalah....

- a. Konsumen Tingkat I
- b. Produsen
- c. Konsumen Tingkat II
- d. Dekoponser
- e. Konsumen Tingkat III

37. Pada daerah pasang surut, organisme berikut yang termasuk bentos adalah...

- a. obelia, hydra, spongia
- b. udang, kepiting, ikan

- c. ikan, keong, kerang
- d. keong, kepiting, kerang
- e. udang, spongia, obelia

38. Tumbuhan yang hidup ditempat kering dan beradaptasi dengan sinar matahari yang terik tergolong tumbuhan....

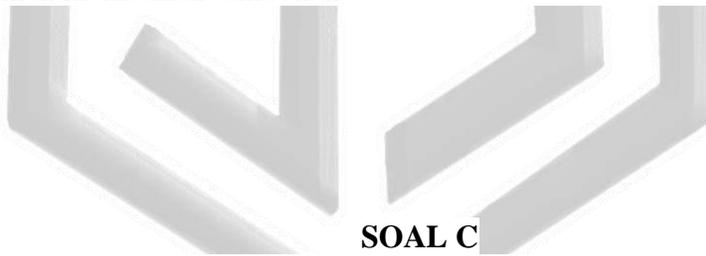
- a. halofil
- b. adaptif
- c. hidrofit
- d. serofit
- e. higrofit

39. Adaptasi yang dilakukan ikan laut terhadap kadar garam yang tinggi adalah dengan cara....

- a. banyak minum, banyak gerak dan banyak urin
- b. banyak minum, sedikit urin
- c. sedikit minum, banyak urin
- d. sedikit minum, sedikit urin
- e. banyak minum, banyak urin

40. Mengapa sistem pertanian dapat mengancam keanekaragaman hayati...

- a. pemupukan berlebihan mematikan hewan
- b. penggunaan pestisida mematikan hewan
- c. sawah biasanya bersifat monokultur
- d. penggunaan pestisida mematikan tumbuhan
- e. pemupukan berlebihan mematikan tumbuhan



SOAL C

1. Keanekaragaman yang memperlihatkan seluruh variasi yang terjadi antar spesies yang masih dalam satu familia disebut

- a. Keanekaragaman ekosistem
- b. Keanekaragaman hayati
- c. **Keanekaragaman tingkat gen**
- d. Keanekaragaman genetik
- e. Keanekaragaman tingkat jenis

2. Varietas C-4, menatik, dan rojolele merupakan merupakan contoh keanekaragaman tingkat

- a. Lingkungan
- b. Jenis
- c. **Genetik**
- d. Spesies
- e. Ekosistem

3. Hutan hujan tropis, hutan lindung merupakan salah satu bentuk keanekaragaman
 - a. Gen
 - b. Jenis
 - c. Populasi
 - d. Ekosistem**
 - e. Komunitas

4. Berikut ini yang merupakan contoh fauna tipe orientalis adalah
 - a. Maleo
 - b. Kukang**
 - c. Kakatua berjambul
 - d. Burung cendrawasih
 - e. Anoa

5. Orangutan, badak bercula satu, dan beraneka jenis primata hidup di daerah tipe
 - a. Peralihan
 - b. Oriental**
 - c. Eropa
 - d. Afrika
 - e. Australia

6. Keanekaragaman hayati timbul karena dipengaruhi faktor
 - a. Makanan
 - b. Dari alam
 - c. Lingkungan
 - d. Adaptasi yang dilakukan makhluk hidup
 - e. Lingkungan dan gen**

7. Berbagai macam mangga seperti mangga madu, golek, gadung, mangga, apel merupakan keanekaragaman tingkat
 - a. Komunitas
 - b. Gen**
 - c. Populasi
 - d. Jenis
 - e. Ekosistem

8. Hutan bakau di Kalimantan, hutan hujan tropis di Jawa Barat, dan savana di Papua merupakan contoh keanekaragaman tingkat
 - a. Individu
 - b. Gen
 - c. Ekosistem**
 - d. Jenis
 - e. Populasi

9. Keunikan hewan-hewan yang termasuk daerah Australia, yaitu
 - a. Terdapat berbagai jenis burung yang bersuara merdu

b. Banyak hewan berkantung

- c. Terdapat berbagai hewan endemic
- d. Terdapat berbagai jenis hewan primata
- e. Spesies mamalia berukuran tubuh besar

10. Itik, ayam, angsa, dan merpati termasuk kelompok burung. Hal tersebut menunjukkan keanekaragaman tingkat

a. Komunitas

- b. Gen
- c. Ekosistem
- d. Jenis
- e. Populasi

11. Penulisan yang benar untuk nama jenis kelapa sesuai dengan sistem tata nama ganda yaitu.....

a. *Coconus Nucifera*

b. *Coconus nucifera*

- c. coconus nucifera
- d. *Coconus nucifera*
- e. *Coconus Nucifera*

12. *Zea mays* merupakan nama ilmiah dari tanaman jagung. Kata *Zea* pada nama tersebut merupakan

- a. Spesies
- b. Kelas
- c. Famili
- d. Bangsa
- e. Genus**

13. Pernyataan berikut yang benar mengenai *Allium cepa* (bawang merah) dan *Allium sativum* (bawang putih) adalah

- a. suku berbeda, jenis sama
- b. jenis sama, marga sama
- c. marga sama, jenis berbeda
- d. marga sama, suku berbeda
- e. jenis sama, marga berbeda**

14. Tingkat takson mulai dari tinggi ke rendah yang benar adalah

- a. Filum-divisi-ordo-famili-kelas-genus
- b. Divisi-kelas-ordo-famili-genus-spesies**
- c. Divisi-kelas-famili-ordo-genus-spesies
- d. Divisi-ordo-kelas-famili-genus-spesies
- e. Divisi-ordo-famili-kelas-genus-spesies

15. Berikut ini yang menunjukkan nama suku adalah

- a. *Hibiscus rosasinensis***
- b. *Gymnospermae*
- c. *Myrtaceae*

- d. Rubiales
- e. Hibiscus

16. Suatu sistem yang menggunakan dua kata untuk member nama suatu organisme disebut

- a. Sistem klasifikasi**
- b. Diagram
- c. Kladistik
- d. Kunci dikotom
- e. Binomial nomenklatur

17. Nyamuk *Anopheles quadrimaculatus* secara struktur berkerabat dengan

- a. *Musca domestica*
- b. *Aedes sollicitans*
- c. *Aedes aegypti*
- d. *Culex pipiens*
- e. *Anopheles punctulatus***

18. Suku kata pertama pada tata cara pemberian nama ganda menunjukkan

- a. Bangsa
- b. Kelas
- c. Genus**
- d. Ordo
- e. Spesies

19. Pemberian tata nama ganda diatur dalam kode Internasional yang disebut dengan

- a. pengelompokan
- b. binomial nomenklatur**
- c. klasifikasi
- d. kunci determinasi
- e. identifikasi

20. tingkatan terendah dari klasifikasi tumbuhan dan hewan adalah

- a. divisi
- b. kingdom
- c. filum
- d. spesies
- e. kelas**

21. Keanekaragaman spesies dipengaruhi oleh

- a. gen dan makanan
- b. gen dan lingkungan**
- c. gen dan faktor abiotik
- d. tingkah laku dan gen
- e. faktor abiotik dan biotik

22. Kegiatan yang dapat menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati adalah

- a. melakukan penangkaran hewan langka
- b. memburu hewan lindung**
- c. membuat undang-undang keanekaragaman hayati

- d. membuat hutan lindung
- e. melakukan reboisasi

23. Garis khayal yang memisahkan fauna Indonesia bagian barat dan wilayah peralihan adalah

- a. garis bujur
- b. garis Weber
- c. garis khatulistiwa**
- d. garis Wallace
- e. garis lintang

24. Kegiatan berikut yang *bukan* merupakan contoh pemanfaatan keanekaragaman hayati adalah

- a. berternak unggas
- b. pembuatan kursi rotan
- c. pengeboran minyak**
- d. memasak sayuran
- e. pembuatan benang kapas

25. Pelestarian *in situ* dilakukan dengan pembuatan

- a. taman bermain
- b. penangkaran hewan
- c. hutan lindung**
- d. kebun raya
- e. taman kota

26. Berikut ini tujuan manusia melakukan perambahan hutan, *kecuali*

- a. diambil kayunya
- b. pembuatan daerah pemukiman
- c. pembuatan lading
- d. pembuatan jalan raya
- e. pelestarian hewan**

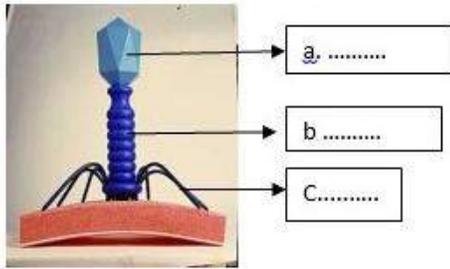
27. Pada tumbuhan berikut, yang merupakan tumbuhan endemik Indonesia adalah ...

- a. *Solanum tuberosum*
- b. *Hibiscus rosasinensis*
- c. *Oryza sativa***
- d. *Rafflesia arnoldii*
- e. *Morinda citrifolia*

SOAL D

1. Cabang ilmu Biologi yang mengkaji mengenai virus yaitu
 - a. Serologi
 - b. Anatomi virus
 - c. Virology
 - d. Morfologi virus
 - e. Struktur hewan
2. Pada virus, asam nukleat yang diselubungi oleh kapsid dinamakan
 - a. Kapsomer
 - b. DNA
 - c. Selubung membrane
 - d. RNA
 - e. Nukleokapsid
3. Fungsi Kaki serabut pada bakterifag yang merupakan perpanjangan ekor yaitu untuk
 - a. Reproduksi virus
 - b. Menanjatkan diri ke bakteri
 - c. Bergeraknya bakteri
 - d. Menancapkan diri ke berbagai substrat
 - e. Bergeraknya virus
4. Setelah melakukan reproduksi, virus akan menghancurkan sel induk. Pernyataan tersebut termasuk dalam infeksi secara
 - a. Replika
 - b. Litik
 - c. Fase absorpsi dan infeksi
 - d. Lisogenik
 - e. Fase penggabungan
5. Fag memperbanyak dan menyusun DNA merupakan fase dalam infeksi secara.....
 - a. Fase replika - litik
 - b. Fase sintesis - litik
 - c. Fase absorpsi - litik
 - d. Fase sintesis - lisogenik
 - e. Fase replika - lisogenik
6. Setelah dinding sel rusak (terhidrolis) maka DNA fag masuk ke dalam sel bakteri yang dinamakan fase
 - a. Fase replikasi dan sintesis.
 - b. Fase penetrasi
 - c. Fase perakitan
 - d. Fase absorpsi
 - e. Fase pembebasan

7. Gambar berikut untuk menjawab soal nomor 7, 8 dan 9.



Bagian a pada gambar dinamakan

- a. DNA
- b. Kepala
- c. Serabut ekor
- d. Ekor virus
- e. Leher

8. Bagian b pada gambar dinamakan

- a. DNA
- b. kepala
- c. serabut ekor
- d. ekor virus
- e. leher

9. Bagian c pada gambar dinamakan

- a. DNA
- b. kepala
- c. serabut ekor
- d. ekor virus
- e. leher

10. Ilmuan yang menyimpulkan bahwa partikel yang menyerang tembakau sangat kecil dan hanya bisa hidup pada makhluk hidup yang diserangnya yaitu

- a. Adolf mayer
- b. Wendell Stanley
- c. Antony van Leewenhoek
- d. Martinus Beijerinck
- e. Dmitri Ivanovski

11. Di bawah ini yang termasuk Virus pemakan bakteri yaitu

- a. Virus paramyxovirus
- b. H5NI
- c. TMV
- d. Bakteriofag
- e. TYMV

12. Flu burung merupakan jenis penyakit menular yang diakibatkan oleh virus yang menjangkit unggas. Penyebab penyakit tersebut masuk dalam golongan virus influenza tipe

.....

- a. A
- b. B
- c. C
- d. Jawaban A dan B benar
- e. Semua jawaban benar

13. H5NI (Avian Influenza A) merupakan penyebab penyakit

- a. polio
- b. tumor pada hewan
- c. AIDS
- d. rabies
- e. flu burung

14. Kelompok penyakit di bawah ini yang disebabkan oleh virus yaitu

- a. kolera, demam berdarah, influenza, polio
- b. trakom, tifus, cacar, influenza
- c. kolera, demam berdarah, influenza, TBC
- d. Influenza, rabies, cacar, polio
- e. Campak, polio, radang paru-paru, cacar

15. Di bawah ini yang tidak termasuk contoh dari Nukleokapsid yang telanjang yaitu...

- a. Wart virus
- b. TMV
- c. Virus kutil
- d. Adenovirus
- e. Virus influenza

16. Berikut ini tidak termasuk struktur virus adalah

- a. Tubuh tersusun dari asam nukleat
- b. Virus bersifat aseluler
- c. Virus hanya memiliki RNA dan DNA saja
- d. Virus berukuran lebih kecil dari bakteri
- e. Bisa di kristalkan

17. Penyakit AIDS dapat ditularkan melalui

- a. Gigitan nyamuk
- b. Hubungan seksual
- c. Saluran pernapasan
- d. Berjabat tangan
- e. Bersin

18. HIV yang ada pada penderita AIDS mengakibatkan penderita mengalami

- a. Kerusakan hati
- b. Peningkatan kadar trombosit
- c. Rapuhnya sistem kekebalan
- d. Penurunan kadar trombosit
- e. Menurunnya sistem kekebalan

19. Yang termasuk sifat dari virus yaitu

- a. Sel berbentuk bola
- b. Inti sel eukariotik
- c. Sel berbentuk batang
- d. Inti sel prokariotik
- e. Tidak memiliki protoplasma

20. Penyebab campak yaitu virus

- a. Retrovirus
- b. Paramyxovirus
- c. Avian influenza
- d. Orthomyxovirus
- e. Adenovirus

21. Virus berasal dari bahasa latin yang artinya ...

- a. racun
- b. Penyakit
- c. rugi
- d. Kecil
- e. Sakit

22. Virus yang dapat menyerang bakteri dinamakan ...

- a. bakteri saprofit
- b. Bakteriofage
- c. virus ARN
- d. virus TMV
- e. virus ADN

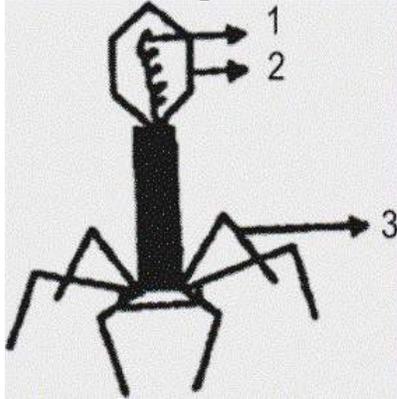
23. Medium yang bisa dipakai untuk menumbuhkan virus adalah

- a. selai yang dibuat dari agar-agar, vitamin, dan mineral
- b. agar-agar diberi vitamin dan mineral
- c. air steril yang diberi mineral dan pupuk
- d. embrio telur ayam yang hidup
- e. agar-agar yang diberi glukosa, karbohidrat, dan lemak

24. Virus mempunyai sifat sebagai benda mati yaitu....

- a. belum merupakan sel
- b. dapat dikristalkan
- c. dapat hidup dalam medium agar-agar
- d. terdiri atas ADN atau ARN saja
- e. hanya dapat hidup pada sel hidup

25. Perhatikan gambar di bawah ini! Nomor 1,2, dan 3 merupakan ...



- a. DNA, kapsid, ekor
- b. kapsid, DNA, ekor
- c. DNA, ekor, kapsid
- d. kapsid, RNA, ekor
- e. kepala, kapsid, ekor

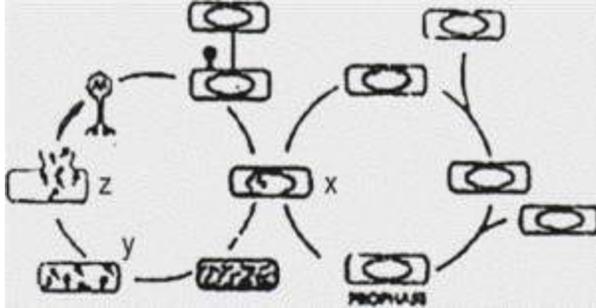
26. Selubung protein penyusun virus dinamakan....

- a. dinding sel
- b. Virion
- c. ADN
- d. Kapsid
- e. membran

27. Di bawah ini merupakan pernyataan yang benar mengenai susunan tubuh virus yaitu....

- a. virus adalah organisme non-seluler dan mempunyai kristal yang mengandung plasmid
- b. Virus mempunyai selubung dari protein dan materi genetik DNA/RNA
- c. Kapsid virus tersusun dari lipoprotein dan materi genetik berupa kromosom
- d. Virus mempunyai selubung dari lemak dan materi genetik berupa DNA/RNA
- e. kapsid virus tersusun dari karbohidrat polisakarida dan materi genetik berupa plasmid

28. Perhatikan gambar di bawah ini. Berdasarkan daur hidup, secara berurutan virus x, y, dan z secara berurutan adalah....



- absorpsi, sintesis, lisis
- penetrasi, perakitan, lisis
- lisis, penetrasi, absorpsi
- penetrasi, absorpsi, sintesis
- absorpsi, penetrasi, sintesis

29. Tubuh bakteri akan pecah karena penuh dengan virus pada fase ...

- Penetrasi
- Lisogenik
- Virulen
- Adsorpsi
- Lisis

30. Fase pembiakan virus yang materi genetiknya (DNA) menempel pada bakteri (sel inang), karena bakteri memiliki daya tahan dan tidak terbentuk bagian-bagiannya disebut fase...

- Litik
- Konjugasi
- Lisogenik
- Transduksi
- Trasnformasi

31. Perbedaan antara litik dan lisogenik yaitu....

- sel inang tidak hancur pada fase litik
- DNA virus menempel pada DNA sel inang pada fase lisogenik
- daya tahan sel inang rendah pada fase lisogenik
- DNA virus melebur pada DNA sel inang pada fase lisogenik
- DNA menempel pada DNA sel inang pada fase litik

32. Jenis penyakit berikut yang disebabkan oleh virus yaitu ...

- demam berdarah, cacar, kolera, polio, dan tifus
- influenza, tifus, polio, AIDS, dan cacar
- tifus, AIDS, influenza, kolera, dan cacar
- influenza, tifus, polio, kolera, dan cacar
- influenza, demam berdarah, polio, AIDS, dan cacar

33. Vaksinasi bisa mencegah suatu penyakit yang dikarenakan oleh virus. Vaksinasi bisa diberikan secara oral contohnya vaksin untuk penyakit...

- a. hepatitis
- b. disentri
- c. cacar
- d. polio
- e. kolera

34. Seorang ahli yang berhasil mengkristalkan virus mosaik pada tembakau adalah

- a. Dimitri Ivanowsky
- b. Louis Pasteur
- c. Adolf Meyer
- d. Martinus Beijerinck
- e. Wendell M. Stanley

35. Perhatikan ciri Jasad renik di bawah ini.

- (1) ultramikroskopis
- (2) berkembang biak pada sel hidup
- (3) sel bersifat prokariotik
- (4) mempunyai materi gen RNA/ DNA
- (5) mempunyai sitoplasma

Berdasarkan uraian di atas, ciri-ciri virus yaitu nomor....

- a. 3, 4, dan 5
- b. 1, 2, dan 3
- c. 2, 3, dan 4
- d. 1, 2, dan 4
- e. 2, 3, dan 5

36. Seorang ahli yang berhasil mengkristalkan virus mosaik pada tembakau adalah....

- a. Dimitri Ivanowsky
- b. Louis Pasteur
- c. Adolf Meyer
- d. Martinus Beijerinck
- e. Wendell M. Stanley

37. Berdasarkan sistem klasifikasi, organisme yang menyebabkan AIDS dimasukkan ke kelompok

- a. animalia
- b. monera
- c. eubacteria
- d. virus
- e. protista

38. Sifat virus yang mirip makhluk hidup adalah

- a. Berukuran ultramikroskopis
- b. Dapat dikristalkan
- c. Dapat bereproduksi
- d. Tidak dapat dihambat oleh antibiotik

e. Dapat mengalami perubahan wujud

39. Di bawah ini yang merupakan pernyataan yang benar tentang virus yaitu

- a. Klasifikasi virus yaitu dibawah tingkat seluler organisasi biologis
- b. Partikel virus memiliki DNA dan RNA
- c. Partikel virus bisa dilihat dengan menggunakan mikroskop cahaya
- d. Perakitan kapsid virus dari protein memerlukan sel inang
- e. Pertumbuhan partikel virus setelah perakitan kapsid, berlanjut sampai pada pelepasan partikel-partikel virus baru

40. Perhatikan macam-macam virus di bawah ini!

- 1) Simplexvirus
- 2) Bakteriofag
- 3) Lyssavirus
- 4) Enterovirus
- 5) Ortohepadnavirus

Berdasarkan data di atas, yang termasuk dalam asam inti RNA yaitu

- a. 4 dan 5
- b. 1,2,3, dan 4
- c. 3,4, dan 5
- d. 2,3, dan 5
- e. 3 dan 4

41. Virus HIV sangat berbahaya karena menyerang

- a. Otak
- b. System pertahanan tubuh manusia
- c. Otot
- d. Hati
- e. Sel darah

42. Virus flu burung banyak sekali tipenya, tetapi yang paling berbahaya adalah tipe..

- a. H4N5
- b. H1N5
- c. H5N5
- d. H5N1
- e. H1N1

43. Virus bukan merupakan sel karena tidak mempunyai

- a. Asam nukleat dan protoplasma
- b. Organel
- c. Asam nukleat
- d. Protein
- e. Protoplasma

44. Berikut ini yang bukan merupakan sifat-sifat dari virus adalah

- a. Virus dapat aktif pada makhluk hidup yang spesifik

- b. Hanya memiliki satu macam asam nukleat (AND atau ARN)
- c. Bentuk dan ukuran virus bervariasi
- d. Virus bukan sel, jadi tidak memiliki protoplasma
- e. Untuk reproduksinya hanya membutuhkan bahan anorganik saja

45. Kapsid tersusun atas subunit-subunit protein yang disebut dengan

- a. Selubung protein
- b. Kapsul
- c. Kapsomer
- d. Nucleoprotein
- e. Nukleokapsid

46. Virus yang menyebabkan penyakit leukemia adalah

- a. Orthopoxvirus
- b. Arenavirus
- c. Retrovirus
- d. Papillomavirus
- e. Lyssavirus

47. Virus yang menyebabkan pecahnya sel inang disebut

- a. Virion
- b. Profag
- c. Virus heliks
- d. Bakteriofag
- e. Virus virulen

48. Jenis virus yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman padi menjadi terhambat sehingga padi menjadi kerdil yaitu

- a. Virus yellow
- b. Rabdovirus
- c. CVPD
- d. TMV
- e. Tungro

49. Vaksin yang bisa diberikan per oral adalah vaksin untuk mencegah wabah penyakit

- a. Cacar
- b. Demam berdarah
- c. Rabies
- d. Trakom
- e. Polio

50. Enzim yang di hasilkan oleh virus yang dapat memecahkan dinding sel bakteri disebut

- a. Lismin
- b. Neuraminidase
- c. Lisogenik

- d. Litik
- e. Lisozim



SOAL E

1. Kelompok bakteri yang dikenal dengan "nenek moyang bakteri" yaitu
 - a. Bakteri biru
 - b. Archaeobacteria
 - c. Cyanobacteria

- d. Eubacteria
- e. Bakteri ungu

2. Golongan bakteri yang umum ditemukan di alam yaitu

- a. bakteri biru
- b. Archaeobacteria
- c. Cyanobacteria
- d. Eubacteria
- e. bakteri ungu

3. Bakteri dapat melakukan reproduksi secara seksual dengan cara

- a. proliferasi
- b. membentuk spora
- c. pembelahan biner
- d. konjugasi
- e. fragmentasi

4. Di bawah ini yang bukan termasuk ciri dari kingdom Monera yaitu

- a. selnya eukariot
- b. selnya prokariot
- c. tidak mempunyai membran inti
- d. tidak mempunyai organel sel
- e. berkembang biak secara mitosis



5. Budi melakukan pengamatan terhadap ganggang biru. Berdasarkan pengamatannya, dia menemukan tanda-tanda ganggang biru antara lain : berbentuk benang, dapat bergerak, dan memiliki sel yang pipih. Jadi, dia berkesimpulan bahwa ganggang biru ini merupakan

- a. Chroococcus
- b. Ochromonas
- c. Oscillatoria
- d. Nostoc
- e. Anabaena

6. Bakteri yang bisa menambat nitrogen yang ada di udara yaitu

- a. Eleocapsa
- b. Oscillatoria sp.
- c. Rivularia sp.

- d. Nostoc linckii
- e. Stigonema sp.

7. Persenyawaan antara polisakarida dan protein yang merupakan penyusun dinding sel bakteri dinamakan

- a. makrobakteriofag
- b. mikrobakteri
- c. peptidoglikon
- d. bakteriofag
- e. makrobakteri

8. Proses menempelnya dua sel untuk memindahkan materi genetik antara kedua sel itu dinamakan

- a. adsorpsi
- b. fertilisasi
- c. perakitan
- d. injeksi
- e. konjugasi

9. Bakteri yang dapat mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik yang dibutuhkan oleh tubuh dinamakan bakteri

- a. gram negatif
- b. autotrof
- c. aerob
- d. heterotrof
- e. anaerob

10. Makhluk hidup yang tidak mampu membuat makanan sendiri sehingga dia mendapatkan makanan dari makhluk hidup lain atau lingkungannya yaitu

- a. bakteri
- b. autotrof
- c. aerob
- d. heterotrof
- e. anaerob

11. Proses pernapasan bakteri yang menggunakan oksigen bebas untuk pernapasannya dilakukan oleh

- a. bakteri gram negatif
- b. autotrof
- c. aerob
- d. heterotrof
- e. anaerob

12. Proses pernapasan bakteri yang tidak memerlukan oksigen bebas untuk pernapasannya dilakukan oleh

- a. bakteri gram negatif
- b. bakteri autotrof

- c. bakteri aerob
- d. bakteri heterotrof
- e. bakteri anaerob

13. Bakteri gram positif merupakan bakteri yang masuk dalam kelompok

- a. Monera
- b. Eubacteria
- c. Protista
- d. Archaeobacteria
- e. Fungi

14. Ganggang biru berkembang biak dengan pembentukan spora dan fragmentasi yang dilakukan dengan cara

- a. pendinginan
- b. pembelahan sel
- c. fragmentasi
- d. konjugasi
- e. pembentukan spora

15. Proses pembebasan alat dan bahan makanan dari mikroorganisme bisa dilakukan melalui

- a. pendinginan
- b. perebusan
- c. sterilisasi
- d. pencucian
- e. pemanasan

16. Di bawah ini yang tidak termasuk dalam kelompok Archaeobacteria yaitu

- a. halobakteriofag
- b. bakteri metanogen
- c. bakteri termo-asidofil
- d. halobakteri
- e. bakteriofag

17. Cara reproduksi yang tidak dilakukan oleh ganggang biru yaitu....

- a. perkawinan
- b. fragmentasi
- c. pembentukan kuncup
- d. membentuk spora
- e. pembelahan

18. Salah satu Eubacteria yang dapat hidup di atas tanah, di tempat lembap, tembok, parit, sawah, atau laut, serta memiliki klorofil a untuk fikosianin dan fotosintesis yaitu ganggang

- a. cokelat
- b. merah
- c. hijau

- d. biru
- e. pirang

19. Ciri yang dapat membedakan antara ganggang biru dan bakteri yaitu ...

- a. ganggang biru bergerak, bakteri tidak bergerak
- b. bakteri dapat melakukan pembelahan sel, ganggang biru tidak
- c. ganggang biru bersifat autotrof, bakteri umumnya bersifat heterotrof
- d. bakteri hidup bersimbiosis, ganggang biru tidak
- e. ganggang biru mempunyai membran inti , bakteri tidak mempunyai membran inti

20. Bakteri dengan flagel menyebar di seluruh permukaan sel dinamkan...

- a. lisotrik
- b. subpolar
- c. monorik
- d. lofotrik
- e. peritrik

21. Ciri organisme prokariotik yaitu...

- a. tidak mempunyai dinding sel
- b. tidak mempunyai inti sel
- c. tidak mempunyai membran sel
- d. tidak mempunyai membran inti sel
- e. tidak berflagela

22. Semua jenis kingdom Eubacteria mempunyai ciri ...

- a. bersel banyak
- b. eukariotik
- c. autotrof
- d. prokariotik
- e. heterotrof

23. Archaeobacteria dan Eubacteria merupakan dua kingdom yang berbeda. Walaupun demikian, keduanya mempunyai ciri yang sama yaitu ...

- a. bersifat autotrof
- b. tidak mempunyai klorofil
- c. tidak mempunyai membran sel
- d. tidak mempunyai dinding sel
- e. tidak mempunyai membran inti sel

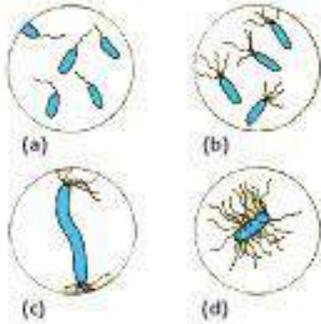
24. Apabila bakteri berkelompok memanjang membentuk rantai, bentuk bulat, maka disebut ...

- a. sarkina
- b. monokokus
- c. streptokokus
- d. diplokokus
- e. stafilokokus

25. Sel bakteri sama seperti sel tumbuhan karena mempunyai dinding sel. Akan tetapi, struktur dinding sel bakteri berbeda dengan tumbuhan, karena struktur sel bakteri terdiri dari ...

- a. lipid
- b. lignin
- c. selulosa
- d. peptidoglikan
- e. hemiselulosa

26. Perhatikan tipe letak flagela berikut!



Monotrik dan peritrik secara berurutan ditunjukkan oleh huruf...

- a. (a) dan (b)
- b. (a) dan (d)
- c. (a) dan (c)
- d. (b) dan (d)
- e. (b) dan (c)

27. Berdasarkan pewarnaan Gram dan lapisan peptidoglikannya, bakteri dibedakan menjadi bakteri Gram negatif dan bakteri Gram positif. Di bawah ini merupakan pernyataan yang benar, yaitu...

- a. peptidoglikan bakteri gram negatif tersusun atas lipid (lemak), sedangkan bakteri gram positif tersusun atas karbohidrat dan protein
- b. peptidoglikan bakteri gram negatif lebih tebal daripada bakteri gram positif
- c. jika ditetesi dengan pewarnaan gram, peptidoglikan bakteri gram positif akan berwarna merah
- d. peptidoglikan bakteri gram positif lebih tebal daripada bakteri gram negatif
- e. jika ditetesi dengan pewarnaan gram, peptidoglikan bakteri gram negatif akan berwarna ungu

28. *Diplococcus pneumoniae* merupakan bakteri penyebab penyakit pneumonia pada paru-paru. Bentuk bakteri tersebut yaitu ...

- a. koma
- b. bulat
- c. basil
- d. batang
- e. spiral

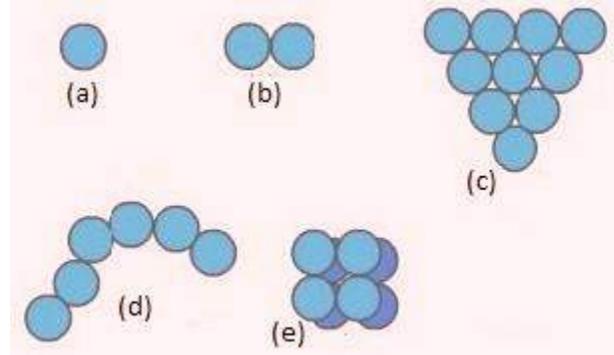
29. Bakteri yang mempunyai dinding sel dengan lapisan peptidoglikan yang tebal dinamakan bakteri ...

- a. anaerob
- b. Gram-positif
- c. heterotrof
- d. Gram-negatif
- e. aerob

30. Rambut-rambut halus pada bakteri dinamakan ...

- a. silia
- b. pilus
- c. endospora
- d. flagela
- e. bulu cambuk

Soal untuk nomor 31 dan 32 perhatikan gambar koloni berikut!



31. Koloni bakteri streptokokus yaitu huruf ...

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D
- e. E

32. Koloni bakteri diplokokus dan sarkina secara berurutan yaitu huruf ...

- a. D dan E
- b. A dan B
- c. C dan D
- d. B dan C
- e. B dan E

33. Bakteri yang mempunyai cambuk (flagela) tersebar di seluruh permukaan sel yaitu ...

- a. monotrik
- b. amfitrik
- c. lopotrik
- d. artrik
- e. peritrik

34. Jika diberi pewarnaan Gram, maka Bakteri Gram-positif akan berwarna ...

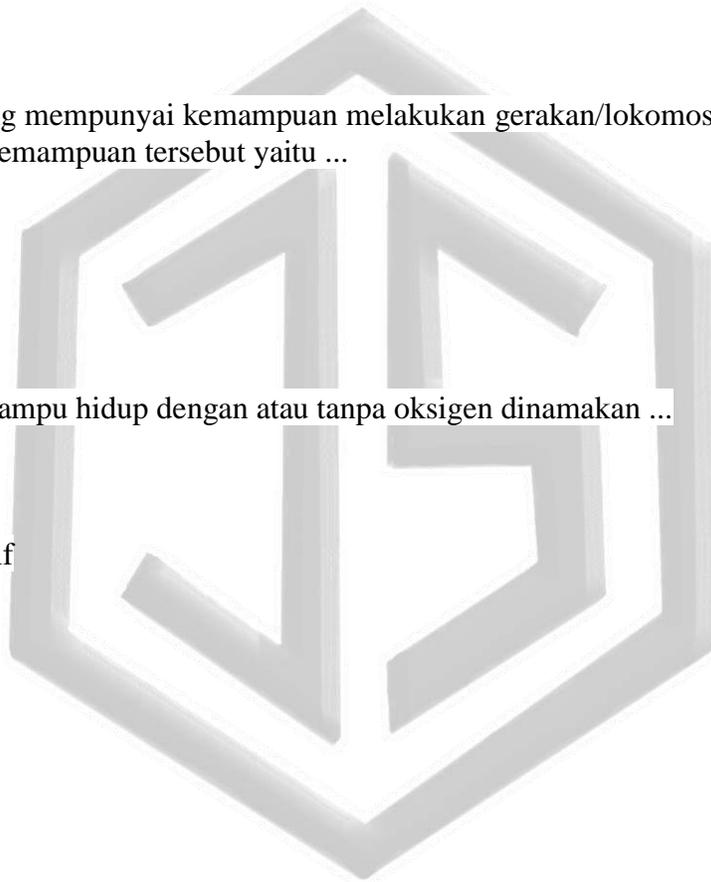
- a. hijau kebiruan
- b. ungu
- c. merah muda
- d. merah
- e. biru

35. Bakteri ada yang mempunyai kemampuan melakukan gerakan/lokomosi. Struktur sel bakteri yang mendukung kemampuan tersebut yaitu ...

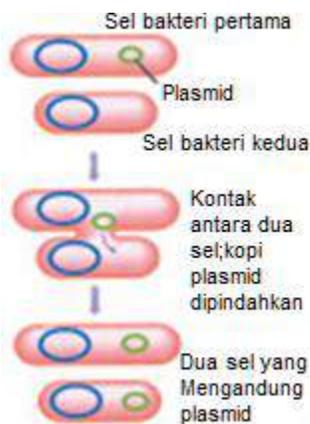
- a. klorosom
- b. fimbria
- c. flagela/flagelum
- d. pilus
- e. kapsul

36. Bakteri yang mampu hidup dengan atau tanpa oksigen dinamakan ...

- a. autotrof
- b. anaerob-obligat
- c. aerob
- d. anaerob-fakultatif
- e. heterotrof



37. Perhatikan gambar berikuT!



Berdasarkan gambar reproduksi bakteri tersebut, terlihat bahwa perpindahan materi genetik melalui saluran diantara dua sel bakteri yang berdekatan. Cara reproduksi tersebut termasuk...

- transduksi
- pembelahan biner
- transformasi
- fragmentasi
- konjugasi

38. Penyebab TBC yaitu *Mycobacterium tuberculosis* merupakan jenis bakteri yang hidup pada paru-paru manusia. Bakteri tersebut termasuk...

- kemoautotrof
- aerobik
- saprofit
- anaerobik
- parasit

39. Bakteri yang mampu melakukan reproduksi melalui bantuan virus yaitu...

- pembelahan biner
- konjugasi
- fragmentasi
- transduksi
- transformasi

40. Bakteri mempunyai kemampuan untuk melakukan reproduksi secara seksual, yaitu melalui ...

- pembelahan sel
- perkawinan antara bakteri betina dan jantan
- pertukaran materi rekombinasi/genetik
- perkawinan yang bersifat hermafrodit
- fragmentasi

41. Setelah melakukan rekombinasi gen, maka Bakteri kemudian akan ...

- ukurannya membesar

- b. mempunyai sifat baru
- c. melahirkan sel-sel baru
- d. membentuk sel-sel baru
- e. membelah diri

42. Kelompok bakteri yang hanya mampu hidup dalam sel makhluk hidup lain tergolong dalam filum ...

- a. Spirochetes
- b. Cyanobacteria
- c. Bakteri Gram-positif
- d. Proteobacteria
- e. Chlamydias

43. Perhatikan gambar berikut!



Pernyataan yang benar mengenai tubuh Anabaena di atas yaitu ...

- a. nomor 1 yaitu heterosista, berfungsi untuk mengikat Nitrogen
- b. nomor 2 yaitu sel vegetatif, berfungsi untuk perlindungan
- c. nomor 2 yaitu heterosista, berfungsi untuk mengikat Nitrogen
- d. nomor 3 yaitu akinet, berfungsi untuk pembelahan (reproduksi)
- e. nomor 3 yaitu sel vegetatif, berfungsi untuk perlindungan

44. Beberapa jenis Cyanobacteria dapat disebut sebagai pupuk alam untuk tumbuhan karena mampu mengikat ...

- a. sulfur
- b. nitrogen
- c. hidrogen
- d. karbon
- e. oksigen

45. Di bawah ini yang termasuk contoh bakteri metanogen, yaitu ...

- a. E. coli
- b. Halobacterium
- c. Thermoplasma
- d. Methanobacterium
- e. Sulfolobus

46. Ikan asin yang kadar garamnya tinggi ternyata menjadi agak membusuk dan rusak. Hal ini disebabkan oleh bakteri (archaeobacteria). Bakteri yang mampu hidup dalam kadar garam tinggi tergolong ke dalam kelompok...

- a. spirochetes
- b. metanogen
- c. termoasidofil

- d. halofil
- e. proteobacteria

47. Bakteri halofil merupakan bakteri yang hidup pada lingkungan ...

- a. Kandungan sulfur tinggi
- b. Temperatur tinggi
- c. Kandungan gas metana tinggi
- d. Derajat keasaman tinggi
- e. Kadar garam tinggi

48. Contoh bakteri yang menyebabkan penyakit pada manusia yaitu ...

- a. Mycobacterium tuberculosis
- b. Sulfolobus
- c. Nitrosomonas
- d. Lactobacillus bulgaricus
- e. Pseudomonas solanacearum

49. Dibawah ini yang tidak termasuk bakteri yang menguntungkan yaitu...

- a. Streptomyces griceus
- b. Lactobacillus bulgaricus
- c. Lactobacillus casei
- d. Acetobacter xylinum
- e. Treponema pallidum

50. Bahan makanan agar tetap segar dalam waktu lama harus diawetkan. Yang bukan merupakan cara pengawetan susu agar tetap segar yaitu ...

- a. pengasinan
- b. pasteurisasi
- c. pengeringan
- d. pemanasan pada suhu 70 derajat Celcius yang diulang-ulang
- e. sterilisasi

SOAL F

1. Berikut ini yang termasuk ciri-ciri protista yaitu...
 - a. peptidoglikon

- b. uniseluler
- c. eukariotik
- d. multiseluler
- e. prokariotik

2. Berikut ini yang tidak termasuk dalam protista yaitu...

- a. ganggang biru
- b. oomycota
- c. myxomycota
- d. plasmopora viticola
- e. amoeba

3. Pada ciliata, rambut silia berfungsi untuk...

- a. bernafas
- b. bereproduksi
- c. berfotosintesis
- d. bergerak
- e. mencerna makanan

4. Di bawah ini yang tidak termasuk ke dalam struktur tubuh paramecium yaitu....

- a. ribosom
- b. mikronukleus
- c. sitostoma
- d. makronukleus
- e. sitofaring

5. Sebutan lain dari flagella atau flagelum yaitu....

- a. flagelata
- b. rambut cambuk
- c. serabut bulu
- d. bulu cambuk
- e. serat bulu

6. Di bawah ini yang bukan merupakan peran protista dalam kehidupan manusia adalah...

- a. eukema dan gelidium
- b. foraminifera
- c. polysiphonia
- d. entamoeba histolytica
- e. chlorella

7. Protista mirip hewan disebut

- a. animalia
- b. ganggang
- c. ciliata
- d. protozoa
- e. fungi

8. Sel tunggal yang diselimuti oleh selaput dan bisa berenang/bergerak bebas dengan memakai satu atau dua flagelnya dinamakan...

- a. aseksual
- b. pembelahan sel
- c. zoospora
- d. fragmentasi
- e. seksual

9. Stigma adalah bintik mata merah pada....

- a. protozoa
- b. ganggang biru
- c. ganggang emas
- d. ganggang hijau
- e. ganggang merah

10. Berikut ini yang tidak termasuk ganggang hijau yaitu....

- a. ciliata
- b. cholorococcum
- c. spirogyra
- d. chlorella
- e. ulva

11. Habitat spirogyra yaitu...

- a. tanah humus
- b. air tawar
- c. air payau
- d. air asin
- e. batang pohon

12. Koloni ulva membentuk lembaran setebal ... sel

- a. 7
- b. 1
- c. 3
- d. 2
- e. 5

13. Berikut ini yang tidak termasuk contoh ganggang cokelat adalah ...

- a. turbinaria
- b. ulva
- c. macrocystis
- d. sargassum
- e. fucus

14. Trypanosoma brucei bisa menyebabkan....

- a. nagano

- b. sura
- c. cagas
- d. penyakit tidur
- e. disentri

15. Protista memiliki sel yang bersifat

- a. eukariotik
- b. ganda
- c. prokariotik
- d. tidak bermembran
- e. tunggal

16. Rongga untuk mengeluarkan sisa makanan cair yang dilakukan dengan berdenyut pada Paramecium dinamakan

- a. vakuola
- b. nukula
- c. vakuola makanan
- d. nukleus
- e. vakuola berdenyut

17. Vakuola kontraktile atau Vakuola berdenyut berfungsi untuk

- a. mengeluarkan sisa makanan padat
- b. bernapas
- c. mengeluarkan sisa makanan cair
- d. peredaran darah
- e. berkembang biak

18. Tubuh yang tidak mempunyai batang, akar, dan daun sejati dinamakan

- a. talus
- b. Algae
- c. kormus
- d. tumbuhan hijau
- e. lumut

19. Agus dan teman-temannya mengamati makhluk kecil yang bergerak-gerak, dengan ciri mempunyai bulu cambuk, gerakan sangat cepat, dan hanya terdiri dari satu sel. Hal tersebut membuat mereka berkesimpulan bahwa makhluk tersebut yaitu

- a. Ciliata
- b. Rhizopoda
- c. Sporozoa
- d. Flagellata
- e. Foraminifera

20. Pembelahan inti yang membentuk massa berinti banyak dinamakan ...

- a. oogami
- b. singami

- c. isogami
- d. anisogami
- e. sinoit

21. Kaki semu adalah alat gerak pada

- a. Flagellata
- b. Rhizopoda
- c. Ciliata
- d. bulu getar
- e. Sporozoa

22. Di dalam kolam air tawar ditumbuhi ganggang dan terdapat gelembung-gelembung yang menempel di dinding kolam. Gelembung udara tersebut berisi gas

- a. nitrogen
- b. karbon monoksida
- c. oksigen
- d. amonia
- e. karbon dioksida

23. Berikut ini yang termasuk contoh makhluk hidup sporozoa yaitu

- a. Trypanosoma
- b. Paramecium
- c. Euglena
- d. Focus
- e. Plasmodium

24. Navicula tergolong dalam ganggang

- a. Chrysophyta
- b. Cyanophyta
- c. Chlorophyta
- d. Rhodopyta
- e. Phaeophyta

25. Kingdom Protista yang begitu beragam, memiliki persamaan antaranggotanya yaitu

- a. melakukan respirasi aerobik seluler dalam mitokondria
- b. ber dinding sel, eukariot
- c. memperoleh makanan secara heterotrof, prokariot
- d. memperoleh makanan secara heterotrof, eukariot
- e. pengambilan makanan secara autotrof, eukariot

26. Contoh jamur lendir yaitu

- a. Physarium
- b. Arcyria
- c. Saprolegnia
- d. Laminaria
- e. Bakteriofag

27. Ulothrix dan Spirogyra termasuk dalam

- a. Chlorophyta
- b. Cyanophyta
- c. Chrysophyta
- d. Rhodopyta
- e. Phaeophyta

28. Protista yang mirip dengan tumbuhan uniseluler disebut

- a. Alga
- b. Dinoflagellata
- c. Fungi
- d. Zooplankton
- e. Fitoplankton

29. Protista yang bergerak dengan menggunakan kaki semu atau pseudopodia merupakan Protista dengan filum

- a. Actinopoda
- b. Zoomastigophora
- c. Ciliophora
- d. Rhizopoda
- e. Foraminifera

30. Pembuatan tape dari bahan beras ketan dan bantuan ragi menggunakan proses ...

- a. fosforilasi
- b. fragmentasi
- c. fermentasi
- d. hidrolisis
- e. degradasi

31. Rhodophyta berwarna merah karena pada alga tersebut terdapat pigmen

- a. klorofil
- b. karoten
- c. fikosianin
- d. fikoeritrin
- e. fikosantin

32. Sel pada Protista mempunyai membran inti atau dinamakan juga organisme

- a. eukariotik
- b. uniseluler
- c. prokariotik
- d. multiseluler
- e. tingkat tinggi

33. Spirulina merupakan alga yang bisa digunakan sebagai sumber makanan di masa yang akan datang. Alga tersebut termasuk kelompok alga

- a. keemasan
- b. hijau-biru
- c. merah
- d. hijau
- e. pirang

34. Tripanosoma adalah protista yang bergerak menggunakan flagel. Tripanosoma termasuk dalam filum....

- a. Actinopoda
- b. Zoomastigophora
- c. Ciliata
- d. Rhizopoda
- e. Apicomplexa

35. Seseorang mengalami diare dan diidentifikasi telah terjadi infeksi oleh protozoa di dalam usus. Protozoa yang mengakibatkan diare tersebut yaitu

- a. Paramecium caudatum
- b. Entamoeba histolytica
- c. Leishma donovani
- d. Entamoeba gingivalis
- e. Euglena viridis

36. Usaha manusia dalam mencari sumber makanan alternatif, ternyata Chorella memperoleh perhatian yang cukup besar. Hal tersebut dikarenakan Chorella memiliki kandungan protein tinggi dan mudah berfotosintesis. Chorella masuk dalam golongan

- a. Chrisophyta
- b. Chlorophyta
- c. Rhodophyta
- d. Phaeophyta
- e. Cyanophyta

37. Perhatikan ciri-ciri alga berikut ini!

- 1) Hampir semuanya hidup di laut,
 - 2) Umumnya uniseluler,
 - 3) Reproduksi seksual dengan penyatuan gamet yang berbeda jenis
 - 4) Mempunyai klorofil a dan c, santofil, karoten, serta pigmen dominannya fukosantin
- Berdasarkan uraian di atas, merupakan ciri-ciri kelompok alga

- a. Phaeophyta
- b. Chlorophyta
- c. Chrysophyta
- d. Cyanophyta
- e. Rhodophyta

38. Perhatikan spesies ganggang di bawah ini!

- 1) Chlorella
- 2) Eucheuma

- 3) Gelidium
- 4) Gracilaria
- 5) Navicula
- 6) Spirogyra

Jenis ganggang yang berguna untuk industri makanan ditunjukkan nomor

- a. 1, 5, 6, 4
- b. 1, 2, 5, 6
- c. 1, 2, 3, 4
- d. 1, 2, 3, 6
- e. 1, 3, 4, 6

39. Berikut ini adalah ganggang beserta pigmen dominannya yang sesuai yaitu ...

- a. Sargassum, klorofil
- b. Volvox, santofil
- c. Eucheuma, fikoeritin
- d. Chlorella, fukosantin
- e. Laminaria, fikoeritin

40. Protozoa memakan bakteri dengan cara ... oleh karena itu, disebut sebagai predator bakteri.

- a. adsorpsi
- b. fagositosis
- c. penggunaan enzim pencernaan
- d. pencernaan intraseluler
- e. pencernaan ekstraseluler

41. Mamalia, khususnya kucing adalah vector untuk organisme

- a. Giardia lamblia
- b. Trichomonas vaginalis
- c. Entamoeba histolytica
- d. Trypanosoma gambiense
- e. Toxoplasma gondii

42. Vector yang menyebarkan pathogen penyebab penyakit malaria (plasmodium) dari satu inang ke inang lainnya adalah

- a. Kelelawar
- b. Nyamuk
- c. Kutu busuk
- d. Lalat
- e. Lintah

43. Ganggang pirang atau Filum Bacillariophyta, misalnya diatom, mempunyai ciri khas tubuhnya terdiri dari dua belahan tutup dan wadah dari bahan

- a. Kitin
- b. Silika
- c. Peptidoglikan

- d. Selulosa
- e. Lipid

44. Fase vegetatif jamur lendir yang dapat bergerak seperti amoeba dinamakan

- a. Plasmodium
- b. Multinukleat
- c. Protoplasma
- d. Multiplasma
- e. Amuboid

45. Dari pengamatan setetes air, seorang siswa menemukan organism dengan ciri-ciri:

- (1) Tidak berklorofil
- (2) Tidak ber dinding sel
- (3) Bentuk tubuh berubah-ubah
- (4) Dapat membentuk kaki semu

Berdasarkan ciri-ciri di tersebut, organisme tersebut termasuk dalam kelas

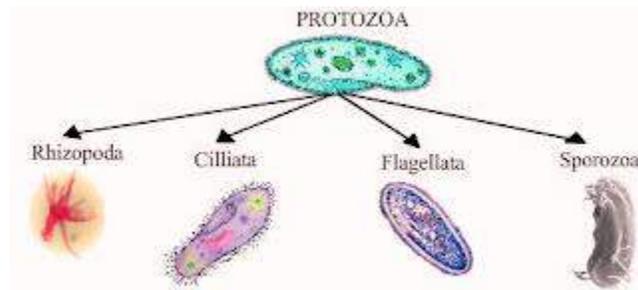
- a. Sporozoa
- b. Ciliata
- c. Mastigophora
- d. Rhizopoda
- e. Flagellata

46. Penyakit kala azar diakibatkan oleh flagellate jenis

- a. Trypanosoma gingivalis
- b. Leishmania donovani
- c. Trypanosoma evansi
- d. Leishmania tropica
- e. Trypanosoma gambiensi

47. Di bawah ini yang bukan merupakan ciri anggota kingdom protista yaitu

- a. Merupakan organisme prokariota
- b. Sebagian besar merupakan organism seluler
- c. Sebagian besar hidup di air
- d. Belum memiliki diferensiasi jaringan
- e. Ada yang bersifat autotrof, ada yang bersifat heterotrof



48. Protozoa dibagi menjadi 4 filum, yaitu Rhizopoda, Ciliata, Flagellata, dan sporozoa

berdasarkan

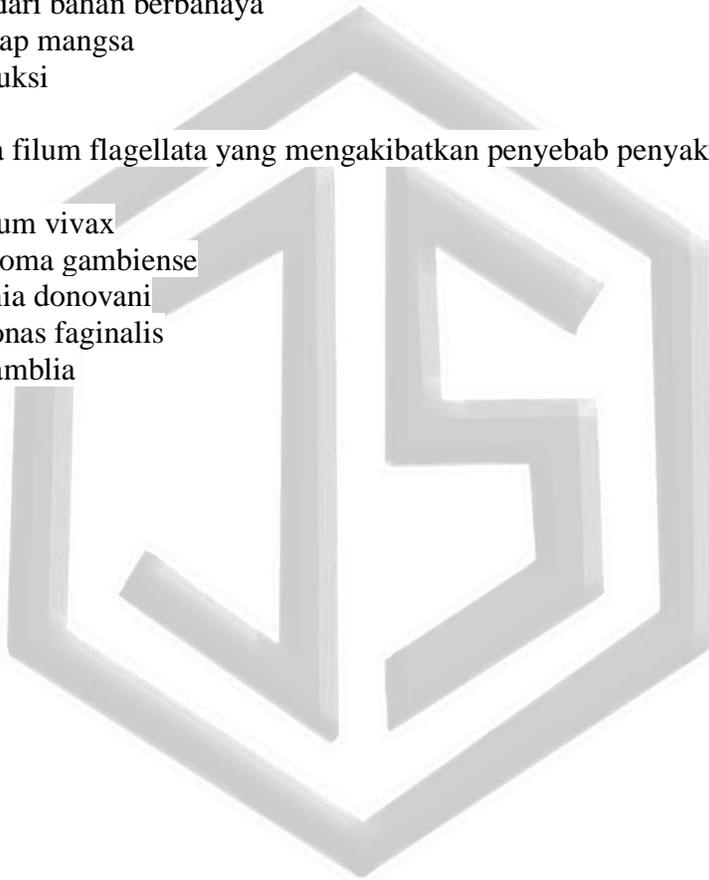
- a. Cara Bergeraknya
- b. Alat gerak yang dimilikinya
- c. Cara memperoleh makanan
- d. Cara reproduksinya
- e. Siklus hidupnya

49. Pseudopodia yang terdapat pada amoeba tidak berfungsi untuk

- a. Membentuk vakuola makanan
- b. Berpindah tempat
- c. Menghindari bahan berbahaya
- d. Menangkap mangsa
- e. Bereproduksi

50. Anggota filum flagellata yang mengakibatkan penyebab penyakit tidur Afrika yaitu

- a. Plasmodium vivax
- b. Trypanosoma gambiense
- c. Leishmania donovani
- d. Trichomonas vaginalis
- e. Giardia lamblia



SOAL G

1. Berikut ini yang bukan merupakan hal yang membedakan jamur dengan tumbuhan yaitu...
 - a. Reproduksi
 - b. Cara makan
 - c. Struktur tubuh
 - d. Bergerak pasif
 - e. Pertumbuhan
2. Perhatikan uraian di bawah ini!
 - 1) Saprofit
 - 2) Autotrof

- 3) Heterotrof
- 4) Mutual
- 5) Mempunyai klorofil

Berdasarkan uraiandi atas merupakan cara memperoleh makan, fungi memiliki sifat sebagai ..

- a. 1, 3 dan 5
- b. 1, 2 dan 3
- c. 2, 3 dan 4
- d. 1, 3 dan 5
- e. 1, 3 dan 4

3. Sebagai makhluk heterotrof, sifat jamur yaitu ..

- a. Hidup di daerah lembab
- b. Bisa membuat makanan sendiri
- c. Bergantung pada inangnya
- d. Mempunyai klorofil
- e. Bisa berfotosintesis

4. Dibawah ini yang tidak termasuk jenis jamur yang termasuk Zygomycotina adalah...

- a. *Penicillium* sp.
- b. *Rhizopus orizae*
- c. *Cunninghamella*
- d. *Pilobolus*
- e. *Glomus*

5. Reproduksi jamur secara vegetatif yaitu ...

- a. Membelah diri
- b. Konjugasi
- c. Ascus
- d. Budding
- e. Basidium

6. Nama lain dari deuteromycotina yaitu jamur ..

- a. tiram merah
- b. tidak sempurna
- c. air
- d. lendir
- e. tiram putih

7. Contoh spesies dari deuteromycotina yaitu ..

- a. *Gonoderma* sp
- b. *Penicillium* sp
- c. *Neurospora sitophila*

- d. *Tinea versicolor*
- e. *Gigaspora*

8. Dibawah ini merupakan salah satu bentuk simbiosis jamur yaitu ..

- a. Miselium
- b. Zygomycotina
- c. Ascomycotina
- d. Basidiomycotina
- e. Mikoriza

9. Dibawah ini yang tidak termasuk jamur yang menguntungkan bagi kehidupan manusia, adalah..

- a. *Lycoperdon perlatum*
- b. *Volvariella volvacea*
- c. *Albugo*
- d. *Higroporus*
- e. *Saccharomyces*

10. Dibawah ini jenis jamur yang merugikan bagi kehidupan manusia yaitu ..

- a. *Lycoperdon perlatum*
- b. *Volvariella volvacea*
- c. *Albugo*
- d. *Higroporus*
- e. *Saccharomyces*

11. Jamur tidak mempunyai kormus, tetapi hanya mempunyai....

- a. cabang
- b. talus
- c. akar
- d. daun
- e. batang

12. Berikut ini yang merupakan pernyataan yang benar yaitu

- a. anteridium mengandung inti yang haploid
- b. anteridium mengandung dua inti
- c. inti askogonium berpindah tempat ke anteridium
- d. askogonium mengandung dua inti
- e. askus dapat terbentuk dari hifa haploid

13. Kumpulan benang-benang halus pada jamur dinamakan

- a. spora
- b. sporangium
- c. miselium
- d. askospora
- e. basidiospora

14. Jamur yang ada di darat bisa memproduksi spora yang terbentuk dari sel-sel khusus yang dinamakan

- a. basidium
- b. sorus

- c. miselium
- d. hifa
- e. askus

15. Jamur dapat berkembang biak secara aseksual dengan membentuk

- a. hifa
- b. konidium
- c. gemma
- d. sporangium
- e. sorus

16. Dengan adanya Mikoriza pada akar, tumbuhan pinus akan memperoleh....

- a. toksin untuk mengusir hama
- b. karbon dioksida
- c. enzim pencernaan makanan
- d. bahan-bahan organik
- e. air dan bahan organik

17. Sekat yang menonjol dalam sporangium pada *Mucor mucedo* dinamakan....

- a. basidium
- b. konidium
- c. kulomela
- d. sporangium
- e. sorus

18. Spora yang bisa bergerak di air dengan menggunakan flagel dinamakan

- a. sporofit
- b. oospora
- c. gemma
- d. sporangium
- e. zoospora

19. Salah satu contoh jamur Zygomycota yaitu jamur

- a. tapai
- b. tempe
- c. merang
- d. ragi
- e. kuping

20. Dinding sel pada jamur Zygomycota mengandung zat

- a. fiositin
- b. sitokitin
- c. selulosa
- d. kitin
- e. tanduk

21. Meskipun tidak sedang bersimbiosis dengan lumut, ganggang tetap dapat hidup mandiri. Hal ini terjadi karena ganggang dapat

- a. hidup secara heterotrof
- b. berfotosintesis

- c. hidup secara fotoautotrof
- d. hidup secara saprofit
- e. berkembang biak dengan membelah diri

22. Berikut ini yang bukan merupakan perkembangbiakan jamur secara aseksual yaitu

- a. peleburan sel
- b. fragmentasi
- c. pertunasan
- d. pembentukan konidia
- e. pembentukan spora

23. Perbedaan yang menonjol antara Oomycota dan Zygomycota yaitu

- a. reproduksi aseksualnya
- b. pencernaan makanannya
- c. struktur hifanya
- d. reproduksi seksualnya
- e. jawaban c dan d benar

24. Jamur yang bersifat makroskopik termasuk dalam divisi jamur

- a. Myxomicota
- b. Ascomycota
- c. Deuteromycota
- d. Basidiomycota
- e. Zygomycota

25. Berikut ini yang bukan termasuk jamur dari divisi Basidiomycota yaitu jamur....

- a. pinisilin
- b. beracun
- c. tempe
- d. tiram
- e. kuping

26. Di bawah ini yang bukan termasuk ciri-ciri jamur Basidiomycota yaitu

- a. jamur ganoderma
- b. hifa bersekat melintang
- c. reproduksi aseksual dengan konidia
- d. reproduksi seksual menghasilkan basidium
- e. merupakan jamur makroskopik

27. Penyakit kaki atlet diakibatkan oleh jamur dari divisi

- a. Phicomycota
- b. Deuteromycota
- c. Ascomycota
- d. Basidiomycota

e. Zygomycota

28. Aspergillus bisa hidup secara

- a. autotrof
- b. mandiri atau bebas
- c. bersimbiosis
- d. saprofit
- e. parasit

29. Talus yang berbentuk seperti kerak merupakan ciri lumut kerak yang bertipe

....

- a. fruktosa
- b. foliosa
- c. krustosa
- d. fruktikosa
- e. variola

30. Berikut ini yang bukan termasuk manfaat lumut kerak bagi manusia yaitu

- a. tumbuhan yevinfis
- b. dibuat obat
- c. penambah rasa atau aroma
- d. dibuat kertas lakmus
- e. indikator pencemaran air

31. Jamur tidak bisa digolongkan ke dalam dunia tumbuhan karena

- a. tidak memiliki klorofil
- b. memiliki dinding sel
- c. bersifat autotrof
- d. memiliki hifa
- e. memiliki spora

32. Jenis jamur ada yang memiliki hifa tidak bersekat dan ada pula yang bersekat. Pada hifa yang bersekat, inti selnya tersebar dalam sitoplasma yang dinamakan

- a. parasit
- b. sinositik
- c. haustorium
- d. saprofit
- e. konidiospora

33. Berikut ini yang bukan merupakan macam spora aseksual pada jamur adalah

....

- a. sporangiospor
- b. konidiospora
- c. oospora
- d. basidiospora
- e. artrospora

34. Klasifikasi jamur dikelompokkan atas dasar

- a. ciri biokimia
- b. ciri morfologi
- c. ciri fisiologi
- d. ciri reproduksi
- e. habitatnya

35. Jamur yang berperan dalam pembuatan tempe yaitu

- a. Rhizopus
- b. Aspergillus
- c. Mucor
- d. Penicillin
- e. Therospora

36. Berikut ini yang tidak termasuk ciri-ciri jamur adalah ...

- a. Ada yang mempunyai zat warna
- b. Eukariot
- c. Mempunyai dinding sel
- d. Mempunyai klorofil
- e. Bersifat heterotrof

37. Dalam klasifikasi dua kindom, jamur termasuk ke dalam jenis tumbuhan, hal ini dikarenakan tumbuhan dan jamur mempunyai kesamaan dalam hal-hal berikut,kecuali..

- a. Eukariot
- b. Mempunyai dinding sel
- c. Tidak bisa bergerak aktif
- d. Mempunyai membran sel
- e. Mendapatkan makanan secara autotrof

38. Dinding sel jamur sebagian besar tersusun atas...

- a. Glukan
- b. Kitin
- c. Polifospat
- d. Ion-ion anorganik
- e. Lipid

39. Bagian tubuh jamur yang berfungsi untuk menyerap makanan yaitu...

- a. Septum
- b. Spora
- c. Miselium vegetatif
- d. Miselium generatif
- e. Badan buah

40. Jamur mendapatkan nutrisi dengan cara di bawah ini, kecuali..

- a. Bersimbiosis dengan organisme lain
- b. Membusukan materi organik
- c. Mensekresikan enzim hingga makanan rusak
- d. Bersifat parasit pada tumbuhan atau hewan
- e. Menyebarkan toksin hingga makanan beracun

41. Berikut ini yang berfungsi sebagai spora aseksual ascomycota yaitu...

- a. Oospora
- b. Konidiospora
- c. Zigospora
- d. Askospora
- e. Basidiospora

42. Contoh jamur berikut ini yang termasuk jamur Ascomycota uniseluler yaitu ...

- a. *Rhizopus nigricans*
- b. *Saccharomyces cerevisiae*
- c. *Puccinia graminis*
- d. *Neurospora crassa*
- e. *Mucor mucedo*

43. Roti yang berjamur sebaiknya dibuang karena mengandung toksin yang diproduksi oleh...

- a. *Rhizopus*
- b. *Penicillium*
- c. *Fusarium*
- d. *Aspergillus*
- e. *Rosellina*

44. Jamur yang dimanfaatkan untuk pembuatan tempe yaitu ...

- a. *Rhizopus oryzae*
- b. *Amanita muscaria*
- c. *Penicillium natatum*
- d. *Saccharomyces cerevisiae*
- e. *Neuspora crassa*

45. Pada jamur merang, bagian yang kita makan yaitu ...

- a. Hifa
- b. Basidiokarp
- c. Basidiospora
- d. Miselium
- e. Basidium

46. Yang dimaksud dengan ragi pada pembuatan tempe adalah ...

- a. Basidium dari *Saccharomyces cerevisiae*
- b. Hifa dari *Saccharomyces cerevisiae*
- c. Sisa tape yang sudah dikeringkan.
- d. Spora dari *Saccharomyces cerevisiae*
- e. Tubuh buah dari *Saccharomyces cerevisiae*

47. Di bawah ini merupakan jenis jamur yang merugikan , kecuali..

- a. *Penicillium notatum*
- b. *Auricularia polytricha*
- c. *Rhizopus oryzae*
- d. *Amanita muscaria*

e. *Saccharomyces tuac*

48. Kelompok jamur deutecomycetes dinamakan jamur tak sempurna karena cara reproduksi...

- a. aseksual hanya membentuk kuncup
- b. aseksual dan seksuanya bekum diketahui
- c. aseksual belum diketahui
- d. aseksual belum diketahui
- e. seksual unik

49. Keuntungan yang didapatkan jamur dalam simbiosis dengan ganggang yaitu...

- a. Memberikan kelembapan
- b. Mendapatkan zat organik
- c. Mendapatkan bahan organik
- d. Mendapatkan air
- e. Memberikan zat anorganik

50. Jamur dari kelas Ascomycota yang berkembang biak dengan tunas biasanya digunakan manusia untuk...

- a. Membuat antibiotik
- b. Membuat roti
- c. Membuat kecap
- d. Membuat tempe
- e. Membuat keju

51. Hubungan mutualistik antar jamur dengan akar tanaman membentuk...

- a. Spora
- b. Lichen
- c. Hifa
- d. Mikoriza
- e. Miselium

52. Jamur dikelompokkan menjadi tiga divisi berdasarkan spora seksual yang dihasilkan. Berikut ini hubungan antara jenis jamur dan spora seksual yang dihasilkan, hubungan yang tidak benar adalah..

- a. *Auricularia volvacea* – basidiospora
- b. *Rhizopus stolonifer* – zigospora
- c. *Saccharomyces cereviecea* – askospora
- d. *Mucor mucedo* – zigospora
- e. *Pucciania graminis* – askospora

53. Berikut ini adalah spora seksual pada jamur, adalah..

- a. Oospora
- b. Zigospora
- c. Basidospra
- d. Askospora
- e. Konidiospora

54. Lumut kerak yang merupakan bentuk simbiosis antara ganggang dan jamur bisa bereproduksi sehingga menghasilkan kembali lumut kerak. Cara reproduksi yang dilakukan yaitu...

- Aseksual dengan menggunakan soredia
- Seksual dengan menggunakan spora
- Seksual dengan masing-masing membentuk arkegonium dan antheridium
- Seksual dengan menggunakan soredia
- Aseksual dengan menggunakan spora

KUNCI JAWABAN

SOAL A

1 B 11 E 21 C 31 D 41 D
 2 E 12 B 22 C 32 C 42 A
 3 A 13 C 23 C 33 D 43 E
 4 B 14 A 24 B 34 B 44 D
 5 C 15 D 25 D 35 A 45 D
 6 B 16 D 26 E 36 C 46 C
 7 D 17 B 27 D 37 E 47 B
 8 C 18 E 28 D 38 B 48 A
 9 C 19 A 29 E 39 C 49 C
 10 B 20 C 30 A 40 D 50 D

SOAL B

1 C 11 E 21 A 31 D
 2 E 12 E 22 D 32 A
 3 E 13 D 23 B 33 B
 4 A 14 D 24 D 34 C
 5 D 15 A 25 E 35 C
 6 D 16 C 26 A 36 B
 7 B 17 B 27 C 37 D
 8 A 18 B 28 C 38 B
 9 A 19 A 29 B 39 B
 10 B 20 A 30 E 40 C

SOAL E

1 B 11 C 21 D 31 D 41 B
 2 D 12 E 22 D 32 E 42 A
 3 D 13 B 23 E 33 E 43 C
 4 A 14 D 24 D 34 B 44 B
 5 C 15 C 25 D 35 C 45 D
 6 D 16 E 26 B 36 D 46 D
 7 C 17 A 27 D 37 E 47 E
 8 E 18 D 28 B 38 E 48 A
 9 B 19 C 29 B 39 D 49 E
 10 D 20 E 30 B 40 C 50 D

SOAL D

1 C 11 D 21 A 31 B 41 E
 2 B 12 A 22 A 32 E 42 D
 3 B 13 E 23 D 33 D 43 E
 4 B 14 D 24 B 34 E 44 E
 5 A 15 E 25 A 35 D 45 C
 6 B 16 C 26 D 36 E 46 C
 7 B 17 B 27 B 37 D 47 B
 8 D 18 C 28 B 38 C 48 E
 9 C 19 D 29 E 39 B 49 E
 10 D 20 B 30 C 40 C 50 C

SOAL G

1 d 11 b 21 b 31 a 41 b 51 d
 2 e 12 a 22 e 32 b 42 b 52 e
 3 c 13 c 23 e 33 d 43 a 53 d
 4 a 14 e 24 d 34 d 44 a 54 b
 5 d 15 b 25 c 35 a 45 b 55
 6 b 16 e 26 e 36 d 46 d 56
 7 d 17 c 27 b 37 d 47 d 57
 8 e 18 e 28 d 38 b 48 c 58
 9 c 19 b 29 c 39 c 49 c 59
 10 c 20 d 30 e 40 e 50 b 60

SOAL F

1 c 11 b 21 b 31 d 41 a
 2 e 12 d 22 c 32 a 42 b
 3 d 13 b 23 e 33 b 43 b
 4 e 14 a 24 a 34 b 44 c
 5 d 15 a 25 b 35 a 45 d
 6 c 16 e 26 c 36 b 46 b
 7 d 17 c 27 a 37 a 47 a
 8 c 18 a 28 e 38 c 48 b
 9 d 19 a 29 d 39 c 49 d
 10 a 20 e 30 b 40 d 50 b



LATIHAN SOAL URAIAN PENILAIAN AKHIR SEMESTER

Mata pelajaran: Biologi

Materi: Bab 1-7 || Sumber soal: *muttaqin id*



1. Buatlah contoh penelitian sederhana yang menggunakan konsep metode ilmiah! (tema, tujuan, rumusan masalah, macam variable, hipotesis, dan skema eksperimen!)
2. Apa yang dimaksud dengan virus?
3. Jelaskan sejarah penemuan virus secara skematis!
4. Sebutkan ciri-ciri virus sebagai benda hidup dan benda mati!
5. Buatlah skema struktur virus *bacteriophage*!
6. Jelaskan reproduksi virus secara litik dan lisogenik!
7. Tuliskan klasifikasi virus berdasarkan inang dan materi genetiknya!
8. Tuliskan peranan virus!
9. Jelaskan apa itu monera? Sebutkan ciri-cirinya dan kelompok makhluk hidup yang ada di dalamnya!
10. Jelaskan perbedaan *archaebacteria* dan *eubacteria*!
11. Gambarkan secara skematis struktur bakteri dan jelaskan peranan bagiannya!
12. Jelaskan pengelompokkan bakteri berdasarkan:
 - a) Bentuk
 - b) Cara hidup
 - c) Kebutuhan oksigen
 - d) Jumlah flagella
13. Jelaskan reproduksi bakteri secara aseksual dan paraseksual!
14. Sebutkan ciri-ciri *archaebacteria* dan pengelompokkannya!
15. Buatlah tabel peranan bakteri yang menguntungkan dan merugikan!
16. Sebutkan empat kelompok bakteri termofil!
17. Sebutkan tiga kelompok bakteri *Proteobacteria*!
18. Jelaskan bakteri yang termasuk *chlamydia* dan *spirochaeta*, peranannya, dan ciri-cirinya!
19. Sebutkan peranan bakteri dalam hal:
 - a) Pengurai bangkai
 - b) Pencernaan makanan
 - c) Industri makanan
 - d) Penghasil antibiotic
 - e) Pembunuh hama
 - f) Industry logam
20. Sebutkan penyakit pada manusia dan nama bakteri yang menyebabkannya!
21. Sebutkan usaha manusia untuk menanggulangi bahaya yang disebabkan pada bakteri!
22. Sebutkan ciri-ciri *Cyanobacteria*!
23. Sebutkan bermacam-macam bentuk sel *Cyanobacteria* dan fungsinya!
24. Sebutkan dan jelaskan cara hidup dan habitat *Cyanobacteria*!
25. Jelaskan reproduksi *Cyanobacteria*!
26. Sebutkan macam-macam, ciri-ciri, dan peranan *Cyanobacteria*!

27. Apa yang dimaksud dengan *Blooming water*?
28. Apa yang dimaksud dengan Protista? Sebutkan ciri-cirinya!
29. Sebutkan tiga kelompok makhluk hidup yang tergolong Protista dan ciri-cirinya!
30. Jelaskan klasifikasi Protista mirip hewan dan ciri-cirinya!
31. Sebutkan peranan Rhizopoda!
32. Gambarkan struktur *Paramecium*!
33. Jelaskan reproduksi *Paramecium*!
34. Jelaskan daur hidup *Plasmodium*!
35. Sebutkan peranan protozoa!
36. Jelaskan Protista mirip tumbuhan dan ciri-cirinya!
37. Jelaskan klasifikasi Protista mirip tumbuhan!
38. Sebutkan ciri-ciri Fungi!
39. Tuliskan dasar klasifikasi fungi!
40. Sebutkan peranan fungi!
41. Jelaskan apa yang dimaksud dengan *Lichenes*! Bagaimana simbiosis yang terjadi?
42. Jelaskan daur hidup dari:
 - a) Rhizopus
 - b) Penicilium
 - c) Volvarela (jamur merang)

CATATAN PENULIS

“Hai *ges*... aku harap Rangkuman Kilat ini bisa bermanfaat buat *ges-ges* semua. Semua materi ini aku rangkum **semampuku** dan **sepamahanku**. Jadi kalau ada yang kurang benar atau materinya belum lengkap, mungkin *ges* bisa belajar dari yang ter-lengkap dan ter-benar. Semua materi ini sebenarnya ada dari ppt Pak Bono dan Drosophila, khususnya untuk soal uraian ini dari latihan Pak Bono sendiri dan TIDAK MENJAMIN akan persis keluar (ya mungkin ada beberapa). Semangat belajarnya! Tuhan memberkati.”

INFO LEBIH LANJUT:

Line: juanda310304

Insta: @juandasnts

Yutub: JuandaSnts (Subskrep donggg)

