



# LKPD Elektronik Biologi PROTISTA



Nama:

Kelas:

Sekolah:

Emilia Dewi Chandawita  
18031058

45. QS. AL-JATSIYAH : ٤

وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبْثُثُ مِنْ دَابَّةٍ أَيْتُ لَقَوْمٍ يُؤْقِنُونَ

Dan pada penciptaan dirimu dan pada makhluk bergerak yang bernyawa yang bertebaran (di bumi) terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) untuk kaum yang meyakini.

# apa saja isinya?

## Hello, Protista !

### KOMPETENSI DASAR 3.6

Mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelebihan dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan

**INDIKATOR 3.6**

3.6.1 Mendeskripsikan ciri-ciri umum Protista berdasarkan pengamatan.

3.6.2 Mengenali protista berdasarkan ciri-ciri morfologi.

3.6.3 Membedakan organisme Protista mirip jamur, mirip tumbuhan, dan mirip hewan berdasarkan pengamatan.

3.6.4 Menjelaskan dasar pengelompokan organisme protista mirip jamur, mirip tumbuhan dan mirip hewan.

## Rangkuman Materi

Protista merupakan hewan bersel tunggal (uniselular) yang hidup dengan membentuk kelompok (koloni) di tempat yang lembap.

Sel protista pertama kali diamati oleh Antonie van Leeuwenhoek tahun 1674



### Ciri-ciri protista:

- terdiri atas satu sel eukariotik (uniselular) atau membentuk koloni
- struktur sel sederhana

## KI & KD

## Kuis Pengingat I

hubungkan ciri-ciri dan spesies yang sesuai!

1. Memiliki membran selulir (ekosel)
2. Berakar halus (seperti tumbuhan)
3. Melakukan fotosintesis
4. Memiliki cili (seperti kolam)
5. Perkembangbiakannya berlangsung secara vegetatif (memeluk) dan generatif (sejuga, mengalih, membagi)

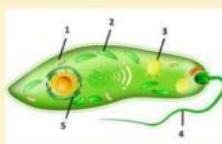


## Latihan Soal

1. Mikroorganisme monoseluler yang tidak mempunyai alat gerak bersifat patogen, vektornya nyamuk anopheles adalah dari kelompok.....
  - a. Flagellata
  - b. Ciliata
  - c. Rhizopoda
  - d. Sarcodina
  - e. Sporozoa
2. Protista mirip jamur yang tubuhnya memiliki massa berlidur dan menyebar dalam daur hidupnya
3. Berikut yang bukan merupakan jenis protista mirip tumbuhan yaitu.....
  - a. Chlorophyta
  - b. Chrysophyta
  - c. Euglenophyta
  - d. Rhodophyta
  - e. Phaeophyta
4. Berdasarkan gambar diatas, yang

## Kuis Pengingat

### Menjadi Analis



Sebutkan bagian-bagian yang terdapat pada nomor nomor diatas!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

## Latihan Soal

### Tim Analis Biologi



## Menjadi Analis

## Referensi

- Arif, Priadi. 2010. Biologi 1 SMA Kelas X. Jakarta: Yudhistira
- Aini, Ananda. 2018. Top Pocket Master Book Biologi & Kimia SMA/MA. Jakarta: Bintang Wahyu
- Erwinda, dkk. 2017. Bahas Tuntas Kisi-Kisi UN SMA/MA IPA. Jakarta : Grasindo
- Martin, Michael. 2008. Science Photo Library. London: Stock Photography

## Lembar Penilaian Diri

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah saya dapat memahami ciri-ciri umum protista?		
2	Apakah saya dapat memahami pengelompokan protista?		
3	Apakah saya dapat memahami pengelompokan protista mirip hewan?		

## Referensi

## Lembar Penilaian

# Hello, Protista !

## KOMPETENSI DASAR 3.6

Mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan

## INDIKATOR 3.6

3.6.1 Mendeskripsikan ciri-ciri umum Protista berdasarkan pengamatan.

3.6.2 Mengenali protista berdasarkan ciri-ciri morpologinya.

3.6.3 Membedakan organisme Protista mirip jamur, mirip tumbuhan, dan mirip hewan berdasarkan pengamatan.

3.6.4 Menjelaskan dasar pengelompokan organisme protista mirip jamur, mirip tumbuhan dan mirip hewan.

3.6.5 Menjelaskan cara-cara perkembangbiakan organisme Protista.

## KOMPETENSI INTI 4.6

Menyajikan laporan hasil investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan

## INDIKATOR 4.6

4.6.1 Membuat Charta cara-cara perkembangbiakan dan daur organisme Protista.

4.6.2 Memberi contoh peranan protista bagi kehidupan.

4.6.3 Mengidentifikasi protista yang menguntungkan/merugikan bagi kehidupan manusia

# Tujuan Pembelajaran

AUDIENCE (peserta), BEHAVIOR (perilaku), CONDITIONS (kondisi),  
dan DEGREE (tingkatan)

**peserta didik dapat mengenali dan membedakan  
perbedaan ciri-ciri protista berdasarkan morfologinya  
melalui pengamatan dengan tepat**

**peserta didik dapat menjelaskan perbedaan daur hidup  
serta perkembangbiakan protista melalui diskusi teman  
belajar dengan tepat**

**setelah melaksanakan proses pembelajaran melalui  
analisis, peserta didik dapat menjelaskan peranan  
protista dengan tepat**

**peserta didik dapat mengidentifikasi dan menggali  
informasi mengenai peranan protista yang  
menguntungkan maupun merugikan dalam kehidupan  
manusia melalui analisis dengan cermat**

# Rangkuman Materi

Protista merupakan hewan bersel tunggal (uniselular) yang hidup dengan membentuk kelompok (koloni) di tempat yang lembap.

Sel protista pertama kali diamati oleh Antonie van Leeuwenhoek tahun 1674

Ciri-ciri protista:

1. terdiri atas satu sel eukariota (uniselular) atau membentuk koloni
2. struktur sel sederhana
3. memiliki mitokondria, yaitu organel pembangkit energi sel
4. memiliki siklus hidup yang bergantian antara fase haploid dan diploid
5. ada yang hidup bebas dilaut, air tawar, tanah atau yang hidup didalam tubuh organisme lain sebagai simbion (makluk yang hidup bersimbiosis)
6. memiliki sifat seperti hewan, jamur dan tumbuhan
7. sel protista memiliki nucleus (inti sel) yang jelas dan organel yang dikelilingi oleh membran



Gambar 1. Antonie van Leeuwenhoek

sumber : vox.com

**FYI : Kenapa protista tidak masuk dalam kingdom monera? Karena protista sudah memiliki membran inti (organisme eukariotik)**

Protista memiliki cara memperoleh makanan yang beragam, meliputi :

**Fotoautotrof**, yang mengandung kloroplas (organel sel yang mengandung klorofil)

**Heterotrof**, yang mengabsorpsi molekul organik atau memakan partikel makanan yang lebih besar

**Miksotrof**, yang melakukan fotosintesis dan heterotrof

Berikut klasifikasi kingdom protista :

Protozoa	Alga	Fungi
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bersifat kosmopolit</li><li>2. Umumnya bersifat soliter (menyendiri/sepasang) dan berkoloni</li><li>3. Ada yang bersifat heterotrof dan autotrof Perkembangbiakan berlangsung secara vegetatif(membelah diri) dan generatif(tunas)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memiliki membran inti sel (eukariotik)</li><li>2. Bersel tunggal maupun bersel banyak</li><li>3. Tubuhnya disebut dengan talus(belum dapat dibedakan antara akar, batang dan daun)</li><li>4. Memiliki pigmen klorofil (pigmen hijau pada tumbuhan)</li><li>5. Perkembangbiakan berlangsung secara vegetatif (membentuk zoospora) dan generatif (isogami, oogami, anisogami)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tubuhnya tersusun atas talus yang disusun oleh benang benang halus (hifa)</li><li>2. Jamur bersifat heterotrof</li><li>3. Hidup di tempat yang kaya organik, lembap, agak asam, dan kurang cahaya</li><li>4. Reproduksi aseksual dengan membentuk konidium Reproduksi seksual dengan membentuk endospora dan eksospora</li></ol>



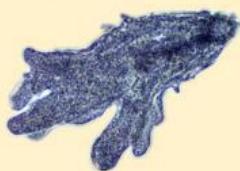
## Protozoa (Protista Mirip Hewan)

### a) Filum Rhizopoda (sarcodina)

1. Bersel satu (uniselular)
2. Alat geraknya berupa kaki semu (pseudopodia)
3. Bentuk tubuh tidak tetap, terdiri atas ektoplasm (lapisan luar sitoplasma) dan endoplasma (lapisan dalam sitoplasma) sitoplasma (cairan sel)
4. Habitat diperaikan yang mengandung zat organic
5. Reproduksi secara aseksual (membelah diri).

terdiri atas 3 ordo, yaitu:

#### Ordo amoeba



Gambar 2. Amoeba proteus

#### Ordo foraminifera



Gambar 3. Foraminifera

#### Ordo Radiolarian

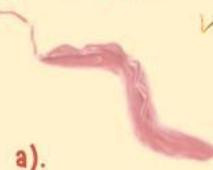


Gambar 4. Kerangka Radiolarian

### b) Filum Flagelata (mastigophora)

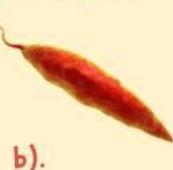
1. Bersel satu (uniseluler)
2. Bentuk sel tetap dan tidak mempunyai rangka
3. Umumnya berkloroplas
4. Alat gerak berupa flagel
5. Kebanyakan hidup diair tawar
6. Bersifat autotroph dan memakan zat organic berupa larutan
7. Reproduksi secara aseksual dengan membelah diri secara memanjang (vertical)
8. Dikelompokkan menjadi zooflagelata dan fitoflagelata

#### Zooflagelata



Gambar 5 a). Trypanosoma sp., flagelata penyebab penyakit trypansomiasis

#### Fitoflagelata



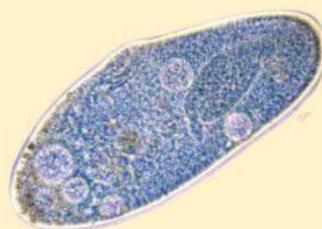
Gambar 5 b). Leishmania sp., penyebab penyakit Leismaniasis

Sumber : Science Photo Library

Sumber : Science Photo Library

### c.) Filum Ciliata (Infusoria)

1. Alat gerak berupa silia pada dinding sel
2. Bersel satu dengan bentuk tubuh tetap
3. Mempunyai celah mulut dan dilengkapi dengan anus sel
4. Memiliki dua buah inti sel, yaitu : makronukleus yang besar (alat reproduksi aseksual) dan mikronukleus yang kecil (alat reproduksi seksual)
5. Reproduksi secara seksual dengan konjugasi dan aseksual membelah diri
6. Hidup diperaikan tawar yang banyak mengandung zat organik



Gambar 6. Paramecium sp.

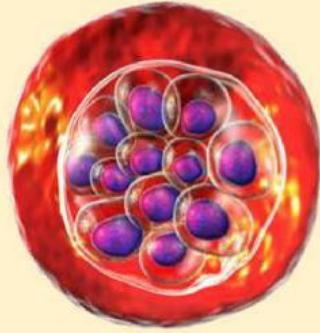
Sumber : Science Photo Library



- d) **Sporozoa (apikompleksa)**
1. Bersel satu
  2. Dapat membentuk semacam spora dalam siklus hidupnya
  3. Tidak mempunyai alat gerak
  4. Parasit pada hewan dan manusia
  5. Reproduksi secara aseksual dengan **schizogoni** (membelah diri dalam tubuh inang) atau **sporogoni** (membentuk spora dalam tubuh inang) dan secara seksual dengan peleburan dua gamet dalam tubuh nyamuk (**inangnya**)

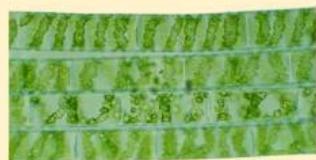
### Alga (Protista Mirip Tumbuhan)

- a) **Alga Hijau (Chlorophyta)**
1. Memiliki kandungan pigmen utama, yaitu klorofil (hijau), dengan pigmen tambahan berupa karoten
  2. Hidup diperairan (tawar dan air laut), adapula yang bersimbiosis dengan jamur membentuk lichens (lumut kerak)
  3. Reproduksi secara aseksual (membelah diri, fragmentasi, dan spora) dan seksual (isogami, anisogami dan oogami)
- b) **Alga Cokelat (Phaeophyta)**
1. Memiliki warna coklat yang khas berasal dari karotenoid didalam plastidanya
  2. Reproduksi aseksual dengan fragmentasi, zoospora dan seksual dengan oogami
- c) **Alga Merah (Rhodophyta)**
1. Memiliki warna merah akibat pigmen fotosintetik aksesoris yang disebut fikoeritrin
  2. Hampir semua jenis rhodophyta hidup di laut
  3. Reproduksi secara aseksual melalui spora dan seksual dengan oogami
- d) **Alga keemasan (Chrysophyta)**
1. Memiliki pigmen utama, yaitu xantofil (pigmen keemasan), dan memiliki kloroplas yang berukuran kecil
  2. Hidup ditempat berair (air tawar dan air laut)
  3. Berkembang biak secara aseksual dengan membelah diri atau membentuk spora dan dengan seksual dengan penyatuan dua gamet
- e) **Alga api (Pyrrophyta)**
1. Beberapa pyrrophyta mampu memendarkan cahaya, sehingga bersifat fosforesensi menyebabkan laut tampak bercahaya pada malam hari
  2. Memiliki kandungan pigmen utama, yaitu xantofil, dinosantin, fikobilin, dan klorofil. Pyrrophyta merupakan jenis alga yang uniseluler dan dapat melakukan fotosintesis
  3. Reproduksi secara aseksual (membelah diri)



Gambar 7. Plasmodium vivax, penyebab penyakit malaria tertian

Sumber : Science Photo Library



Gambar 8. Spirogyra (berfilamen)  
Sumber : Science Photo Library



Gambar 9. Gymnodium catenatum  
Sumber : Science Photo Library



Gambar 10. Turbinaria coral  
Sumber : Science Photo Library



Gambar 11. Synura golden algae  
Sumber : Science Photo Library



Gambar 12. Eucheuma spinosum,  
bahan baku agar agar  
Sumber : CABI Digital Library

FYI : Mengapa alga disebut talofita?  
Karena alga memiliki bentuk tubuh berupa talus

## Fungi (Protista Mirip Jamur)

### a) Myxomycota (jamur lendir)

1. Disebut jamur lendir karena tubuhnya memiliki massa berlendir yang menyebar dalam daur hidupnya yang disebut plasmodium
2. Merupakan predator fagosit karena dapat memakan bakteri dan hama
3. Umumnya ditemukan ditanah-tanah lembab dihutan, permukaan daun yang membusuk, pada kayu lapuk, dsb.
4. Bersifat heterotroph dengan tahapn mirip amoeba (amoeboid)

### b) Oomycota (jamur air)

1. Bersel banyak (multiseluler) dan berinti banyak
2. Dinding sel terdiri atas selulosa dengan hifa tak bersekat
3. Memiliki habitat di air tawar dan darat

### c) Acrasiomycota (jamur lendir selular)

1. Pada dasarnya lebih mirip dengan protozoa uniseluler
2. Perbedaan dengan Myxomycota, yaitu Acrasiomycota memiliki fase haploid dan diploid



Gambar 13. Dinoflagellates  
Sumber : Science Photo Library

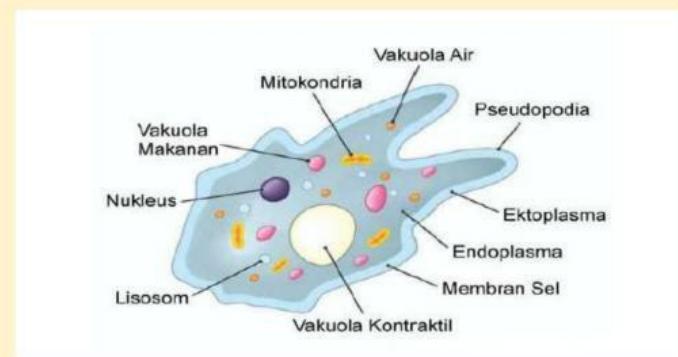


Gambar 14. Phytophytora infestans, penyebab  
penyakit busuk pada kecambah berbagai  
tanaman  
Sumber : Fine Art America



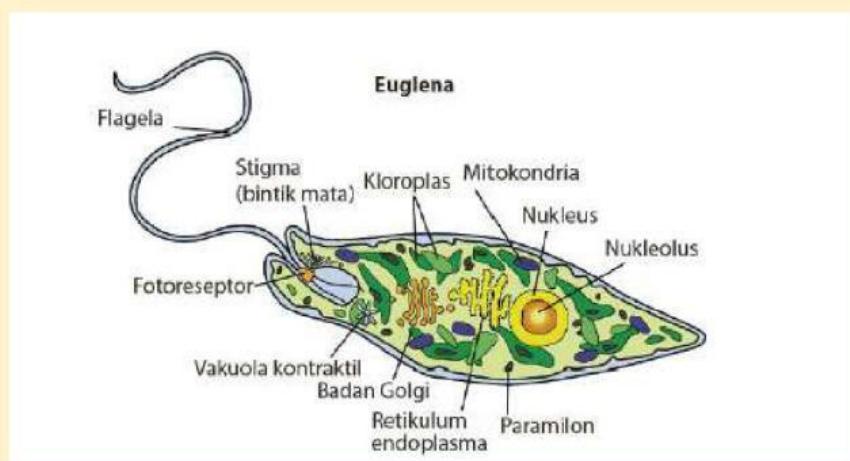
Gambar 15. Acrasiomycota  
Sumber : Wikipedia

## Struktur tubuh Protista



Gambar 16. Struktur tubuh Amoeba sp.

Sumber : rsscience



Gambar 17. Struktur tubuh Euglena sp.

Sumber : domain biology.blogspot.com

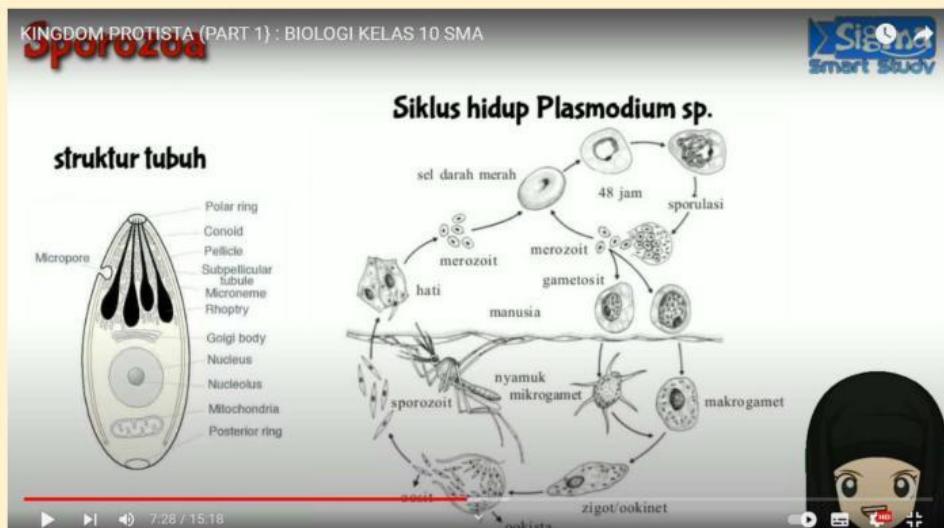


Gambar 18. Tubuh buah Myxomycota sp.

Sumber : <https://www.masdayat.net>

## Siklus Hidup dan Peranan Protista

amat video – video berikut mengenai siklus hidup dan peranan protista!



KINGDOM PROTISTA (PART 1) : BIOLOGI KELAS 10 SMA

**Sporozoa**

**struktur tubuh**

- Polar ring
- Conoid
- Pellicle
- Subpellicular tubule
- Microveme
- Rhophry
- Golgi body
- Nucleus
- Nucleolus
- Mitochondria
- Posterior ring

**Siklus hidup Plasmodium sp.**

sel darah merah → 48 jam → sporulasi

merozoit → hati → manusia

nyamuk → sporozoit → mikrogamet → makrogamet → zigot/ookinet → ookista

7:28 / 15:18

Sigana Smart Study

A video player interface with a play button, volume control, and a progress bar showing 7:28 / 15:18. A cartoon character icon is in the bottom right corner.



KINGDOM PROTISTA (PART 2) : BIOLOGI KELAS 10 SMA

# PERANAN MENGUNTUNGKAN PROTISTA

3:32 / 11:26

A video player interface with a play button, volume control, and a progress bar showing 3:32 / 11:26. A small circular icon with a play button is in the top right corner.



# **Mengenal ALGA COKLAT**

## **3 KANDUNGAN**

Manfaat dari alga coklat untuk kehidupan mungkin belum terlalu banyak dikaji secara umum. Alga coklat atau yang dikenal juga sebagai ganggang coklat atau juga Phaeophyta merupakan salah satu protista fotosintetik.

Protista fotosintetik ini dikenal sebagai salah satu jenis tumbuhan. Perbedaannya, Alga Coklat tidak memiliki kaitan dengan tanaman darat pada umumnya.

Oleh sebab itu berikut ragam kandungan dalam alga coklat yakni:

### **PERTAMA. ASAM ALGINAT**

Kandungan alga coklat yang paling bermanfaat adalah asam alginat. Polisakarida kompleks ini sangat banyak dicari dari alga coklat. Ekstraksi dari kandungan asam alginat diketahui sangat bermanfaat untuk keperluan industri dan pembuatan beberapa jenis makanan.

### **KEDUA. YODIUM**

yodium sama seperti kalium digunakan untuk menjaga tubuh dari beberapa penyakit yang mengancam jika tidak tercukupi kebutuhan yodiumnya. Salah satunya adalah penyakit gondok.

### **KETIGA. KALIUM**

Kalium merupakan nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh khususnya dalam menjaga kesehatan tulang.

Alga coklat diketahui memiliki kandungan kalium yang tinggi untuk mencukupi kebutuhan konsumsi kalium seseorang. Oleh karena itu, produksi alga coklat menjadi makanan juga sangat populer.

Alga Cokelat (Phaeophyta) : bermanfaat bagi industri makanan dan farmasi. alga cokelat mengandung algin yang brmanfaat dalam industri pembuatan es krim, pil, saleb, tablet, dan obat pembersih gigi. karena kandungan nitrogennya dan kaliumnya yang cukup tinggi dan fosforanya rendah, sehingga bisa digunakan sebagai makanan ternak dan pupuk.