



Universitas Islam  
Negeri  
Walisongo

# **MODUL AJAR IPA**

***KELAS 7 SEMESTER GANJIL  
KURIKULUM MERDEKA***

Disusun Oleh :

Ronando Musyafiri, S.SD, S.MTS, S.MAN

2208066011

**MADRASAH TSANAWIYAH  
NEGERI RONAYANA 2803**

**JL. LOSIENTO WILSON 23  
TADPOLE**

# 1. INFORMASI UMUM

## A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: RONANDO MUSYAFIRI
Institusi	: UIN WALISONGO SEMARANG
Satuan Pendidikan	: MTSN RONAYANA 2803
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Tahun	: 2023/2024
Jenjang	: SMP/MTs
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 JP (2x40 menit)

## B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase D, peserta didik mampu melakukan **klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati**, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisik dan kimia, serta memisahkan campuran sederhana.

## C. KOMPETENSI AWAL

1. Peserta didik mengetahui ciri-ciri makhluk hidup
2. Peserta didik dapat membedakan kelompok bakteri, tumbuhan, dan hewan secara umum

## D. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Profil pelajar Pancasila yang diharapkan setelah kegiatan pembelajaran antara lain:

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. Bergotong royong | :Peserta didik mampu bekerja sama dan saling percaya satu sama lain sesama anggota dalam kelompok |
| 2. Mandiri          | :Peserta didik mampu menjawab pertanyaan tanpa bergantung pada teman satu kelompok.               |



## **E. SARANA DAN PRASARANA**

1. Ruang Kelas
2. Alat dan Bahan:
  - LCD Proyektor
  - Laptop
  - LKPD
  - Power Point
3. Materi dan Sumber Bahan Ajar:
  - LKS
  - Video Pembelajaran
  - Materi PPT
  - Budiyanti,dkk.2021.*Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VII*.Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementrian Pendidikan,Kebudayaan,Riset,dan Teknologi
  - Victoriani Inabuy,dkk.2021.*Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VII*.Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementrian Pendidikan,Kebudayaan,Riset,dan Teknologi

## **F. TARGET PEMBELAJARAN**

Peserta didik Reguler : 30 Siswa

## **G. MODEL PEMBELAJARAN**

Kegiatan pembelajaran akan menggunakan model pembelajaran TGT(*Teams Games Tournament*) dengan membagi siswa menjadi 5 kelompok





## 2. KOMPONEN INTI

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan dari Pembelajaran pada modul ini antara lain:

1. Peserta didik dapat mengelompokkan makhluk hidup ke dalam satu kelompok dengan menganalisis kesamaan karakteristik makhluk hidup;
2. Peserta didik dapat menjelaskan tujuan klasifikasi makhluk hidup dengan benar dengan menggunakan kata-kata sendiri;
3. Melalui kegiatan kuis, peserta didik dapat menggunakan kunci determinasi dalam mengelompokkan makhluk hidup dengan mengevaluasi/menganalisis contoh yang ada..

#### Catatan:



- Kompetensi (kata kerja yang menunjukkan keterampilan aksi)
- Konten (materi yang dipelajari)
- Variasi (penggunaan keterampilan berpikir kreatif, kritis, dan tingkat tinggi).

### B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Banyaknya spesies hewan dan tumbuhan di bumi ini sangat menyulitkan peserta didik untuk mengelompokkannya, selain itu masih terdapat miskonsepsi yang dialami peserta didik terkait penggolongan ikan dan mamalia laut sehingga dengan mempelajari materi pada sub bab klasifikasi makhluk hidup, peserta didik dapat menjelaskan tujuan dari klasifikasi, mengetahui cara mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan kesamaan karakteristiknya serta membuat kunci determinasi sederhana ketika mengelompokkan makhluk hidup.

### C. PERTANYAAN PEMANTIK

Kalian tahu apa itu perpustakaan? Pernahkah kalian mengunjungi perpustakaan? Bagaimana kondisi buku-buku yang ada di perpustakaan? Apakah tersusun begitu acak atau justru tersusun dengan rapi berdasarkan kategori tertentu? Nah pernahkah kalian bertanya-



tanya mengapa petugas perpustakaan melakukan hal tersebut (menyusun buku sesuai kategori tertentu)?.

#### **D. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

##### **Pertemuan ke-1 (2 JP/ 80 menit)**

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>1. Pendahuluan</b>		10 menit
a. Apersepsi	Guru membuka pembelajaran dengan menyampaikan pertanyaan pemantik terkait materi yang akan dipelajari kepada peserta didik.	5 menit
b. Motivasi	Guru menyampaikan manfaat yang akan diterima oleh peserta didik dalam kehidupan setelah mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan.	3 menit
c. Penyampaian Tujuan	Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang akan dilaksanakan.	2 menit
<b>2. Kegiatan Inti</b>		60 menit
a. Class Presentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menyampaikan pokok materi dari PPT dan penjelasan singkat LKS dengan memanfaatkan proyektor untuk menampilkan PPT dengan metode ceramah.</li> <li>➤ Siswa memperhatikan secara serius dan benar-benar berusaha memahami materi untuk membantu dalam bekerja kelompok Ketika game dimulai.</li> </ul>	20 menit
b. Teams	Guru membagi kelas menjadi 5 kelompok dengan anggota 6 orang secara acak sehingga terbentuk kelompok homogen.	2 menit

c. Study Group	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mempersilahkan siswa untuk berkumpul dengan kelompoknya</li> <li>➤ Siswa mengomunikasikan pemahamannya terkait materi sehingga muncul diskusi untuk saling mengoreksi satu sama lain di dalam kelompok.</li> <li>➤ Siswa menyusun strategi yang akan digunakan dalam menjalankan permainan.</li> </ul>	8 menit
d. Games/Tournament	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan aturan didalam permainan dan mulai membagi LKPD kepada setiap kelompok</li> <li>➤ Siswa memahami aturan yang disampaikan oleh guru</li> <li>➤ Siswa mulai mengerjakan soal yang ada di dalam LKPD secara sportif.</li> </ul>	25 menit
e. Team Recognition	Guru mengumumkan perolehan skor akhir dan akan memberi hadiah kepada kelompok yang telah memenuhi kriteria skor yang telah ditetapkan.	5 menit
<b>3. Penutup</b>		10 menit
a. Refleksi	Guru meminta siswa melakukan refleksi tentang pembelajaran yang telah dilakukan dengan bertanya hal-hal yang masih mengganjal di hatinya terkait materi yang telah disampaikan.	4 menit
b. Evaluasi	Guru memberikan evaluasi melalui latihan soal dan peserta didik menyelesaikan soal secara mandiri.	3 menit
c. Kesimpulan	Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah aktif dalam pembelajaran dan	3 menit

	memberikan informasi terkait materi pertemuan yang akan datang.	
--	---	--

## **E. PENGAYAAN DAN REMEDIAL**

### **1. Pengayaan**

Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai atau melampaui KKM untuk menambah wawasan dengan cara siswa diminta untuk menjawab beberapa soal yang ada.

#### **Aktivitas**

Peserta didik diminta untuk menjawab soal dan peserta didik diminta untuk mengamati ekosistem unik yang ada disekitar tinggalnya lalu diidentifikasi ada berapa banyak jenis hewan/tanaman yang dikenali melalui observasi, hasil observasi dapat disajikan untuk mengetahui hubungan kekerabatannya.

### **2. Remedial**

Remedial diberikan kepada peserta didik yang belum memenuhi batas minimal atau kurang dari KKM dengan cara dilakukan pembelajaran ulang dengan metode dan pendekatan yang lebih personal dan dilakukan diluar waktu pembelajaran seperti istirahat atau ketika hari libur.

#### **Aktivitas**

- Pemberian bimbingan secara individu apabila ada beberapa anak yang mengalami kesulitan sehingga memerlukan bimbingan individual yang disesuaikan dengan tingkat kesulitan yang dialami oleh peserta didik
- Pemberian pembelajaran ulang dengan PSMM(Pendekatan,Strategi,Model,dan Metode) yang berbeda apabila semua peserta didik mengalami kesulitan.
- Pemanfaatan tutor sebaya, yaitu peserta didik dibantu oleh teman sekelas yang telah mencapai KKM baik secara individu maupun kelompok.



### 3. LAMPIRAN

1. LKPD
2. Asesmen
3. Bahan bacaan guru dan peserta didik
4. PPT





## Lampiran 1

### LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

#### Aturan Permainan

- Tournament/permainan dilakukan sebanyak 3 babak.
- Pada babak pertama siswa mengerjakan soal secara bersama-sama kelompoknya yang duduk secara melingkar.
- Pada babak ke 2 setiap kelompok membentuk kelompok kecil yang beranggotakan setengah dari anggota total untuk dibagi tugas mengerjakan soal.
- Pada babak terakhir, siswa mengerjakan sendiri soal-soal yang ada dengan cara bergantian sesuai urutan posisi duduk dari depan ke belakang.
- Selamat bermain dan bersenang-senang

#### Soal Babak ke-1 (Total Poin 40, Waktu pengerjaan 3 menit)

1. Apa tujuan utama klasifikasi makhluk hidup?
  - a. Menciptakan variasi
  - b. Membuat daftar Panjang
  - c. Menjelaskan kesamaan karakteristik
  - d. Menentukan warna kulit
2. Makhluk hidup dapat dikelompokkan berdasarkan apa?
  - a. Warna kulit
  - b. Kesamaan karakteristik
  - c. Ukuran tubuh
  - d. Jumlah kaki
3. Apa manfaat klasifikasi makhluk hidup bagi ilmu biologi?
  - a. Menyulitkan studi
  - b. Memudahkan identifikasi
  - c. Tidak ada manfaat
  - d. Membuatnya rumit
4. Kunci determinasi digunakan untuk apa dalam klasifikasi makhluk hidup?
  - a. Membuka pintu
  - b. Menentukan identitas
  - c. Menghitung populasi
  - d. Melakukan eksperimen
5. Kingdom adalah tingkat klasifikasi makhluk hidup yang lebih tinggi daripada apa?
  - a. Kelas
  - b. Filum
  - c. Ordo
  - d. Famili

6. Apa yang dimaksud dengan klasifikasi berdasarkan filogeni?
  - a. Berdasarkan warna
  - b. Berdasarkan hubungan kekerabatan evolusioner
  - c. Berdasarkan jumlah kaki
  - d. Berdasarkan lokasi hidup
7. Sebutkan satu contoh penggunaan kunci determinasi dalam mengelompokkan tumbuhan.
  - a. Bentuk daun
  - b. Warna bunga
  - c. Jumlah biji
  - d. Bentuk batang
8. Mengapa kingdom Monera sulit ditemui dalam klasifikasi makhluk hidup modern?
  - a. Tidak memiliki sel
  - b. Sudah punah
  - c. Lebih kompleks daripada kingdom lainnya
  - d. Terlalu sederhana
9. Apa yang membedakan kingdom Plantae dan kingdom Animalia?
  - a. Metode reproduksi
  - b. Sumber energi
  - c. Jumlah sel
  - d. Struktur sel
10. Bagaimana kriteria penamaan binomial diciptakan oleh Carl Linnaeus?
  - a. Berdasarkan habitat
  - b. Berdasarkan nama peneliti
  - c. Berdasarkan struktur sel
  - d. Berdasarkan dua kata, genus, dan spesies
11. Apakah peran klasifikasi dalam memahami evolusi makhluk hidup?
  - a. Menghambat evolusi
  - b. Mempercepat evolusi
  - c. Mengevaluasi evolusi
  - d. Menjelaskan evolusi
12. Bagaimana cara klasifikasi makhluk hidup dapat membantu dalam pemahaman ekosistem?
  - a. Menggolongkan makhluk hidup berdasarkan warna
  - b. Mengidentifikasi hubungan makanan
  - c. Menentukan jumlah kelompok
  - d. Membuat daftar nama
13. Sebutkan dua contoh karakteristik yang digunakan dalam klasifikasi hewan vertebrata.
  - a. Bentuk daun dan panjang akar
  - b. Kehadiran tulang belakang dan jenis makanan
  - c. Warna bulu dan panjang ekor
  - d. Bentuk tubuh dan ukuran mata

14. Apa perbedaan antara klasifikasi tradisional dan klasifikasi modern?
  - a. Berdasarkan warna vs. berdasarkan struktur sel
  - b. Berdasarkan habitat vs. berdasarkan filogeni
  - c. Berdasarkan bentuk vs. berdasarkan jenis kelamin
  - d. Berdasarkan musim vs. berdasarkan jumlah kaki
15. Mengapa klasifikasi berbasis morfologi masih penting dalam ilmu biologi?
  - a. Tidak penting
  - b. Mudah diukur
  - c. Memberikan informasi yang unik
  - d. Hanya sebagai catatan sejarah
16. Bagaimana variabilitas lingkungan dapat mempengaruhi proses klasifikasi makhluk hidup?
  - a. Meningkatkan kompleksitas klasifikasi
  - b. Memperlambat klasifikasi
  - c. Mempermudah klasifikasi
  - d. Tidak memiliki pengaruh
17. Apakah perbedaan antara klasifikasi tingkat genus dan spesies?
  - a. Lebih besar vs. lebih kecil
  - b. Lebih spesifik vs. lebih umum
  - c. Lebih tinggi vs. lebih rendah
  - d. Lebih kompleks vs. lebih sederhana
18. Bagaimana karakteristik sel dapat digunakan dalam klasifikasi makhluk hidup?
  - a. Menentukan jumlah kaki
  - b. Memperjelas habitat
  - c. Membuat daftar panjang
  - d. Menunjukkan hubungan evolusi
19. Sebutkan tiga tingkatan klasifikasi biologis dari tingkat rendah ke tingkat tinggi.
  - a. Ordo, kelas, genus
  - b. Kingdom, filum, kelas
  - c. Spesies, ordo, phylum
  - d. Kelas, famili, genus
20. Bagaimana teknologi baru, seperti sekuen DNA, dapat membantu dalam penelitian klasifikasi makhluk hidup?
  - a. Mengecilkkan jumlah klasifikasi
  - b. Meningkatkan tingkat keakuratan klasifikasi
  - c. Menunjukkan hanya sejarah evolusi
  - d. Tidak memiliki dampak pada klasifikasi

**Soal babak ke-2 (Total poin 60, waktu pengerjaan 9 menit)**

1. Apa definisi klasifikasi makhluk hidup?

**Jawab:**

2. Sebutkan minimal 2 contoh makhluk hidup yang termasuk ke dalam kelompok vertebrata!

**Jawab:**

3. Mengapa kita perlu mengelompokkan makhluk hidup?

**Jawab:**

4. Apa perbedaan antara hewan dan tumbuhan?

**Jawab:**

5. Bagaimana cara kita mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan habitatnya?

**Jawab:**

6. Apa manfaat dari klasifikasi makhluk hidup?

**Jawab:**

7. Sebutkan dua karakteristik yang digunakan untuk mengelompokkan tumbuhan!

**Jawab:**

8. Mengapa kunci determinasi penting dalam mengelompokkan makhluk hidup?

**Jawab:**

9. Bagaimana cara kita mengelompokkan hewan berdasarkan jenis makanannya?

**Jawab:**

10. Apa perbedaan antara organisme uniseluler dan multiseluler?

**Jawab:**

11. Jelaskan perbedaan antara klasifikasi berdasarkan morfologi dan filogeni!

**Jawab:**

12. Sebutkan tiga tingkatan klasifikasi biologis dan berikan contoh untuk masing-masing tingkatan!

**Jawab:**

13. Mengapa alga di klasifikasikan sebagai tumbuhan?

**Jawab:**

14. Apa peran karakteristik fisik dalam kunci determinasi?

**Jawab:**

15. Bagaimana kita bisa mengelompokkan hewan berdasarkan struktur tulang belakangnya?

**Jawab:**

16. Jelaskan mengapa klasifikasi makhluk hidup dapat berubah seiring waktu!

**Jawab:**



17. Apa perbedaan antara klasifikasi tradisional dan klasifikasi modern?

**Jawab:**

18. Bagaimana cara kita mengelompokkan hewan berdasarkan tempat hidupnya?

**Jawab:**

19. Mengapa bakteri sering kali sulit diklasifikasikan dalam kingdom tertentu?

**Jawab:**

20. Sebutkan dua contoh makhluk hidup yang termasuk ke dalam kingdom Fungi!

**Jawab:**

**Soal Babak Final (Total Poin 100, Waktu pengerjaan 13 menit)**

1. Jelaskan peran fosil dalam klasifikasi makhluk hidup!

**Jawab:**

2. Apa hubungan antara klasifikasi makhluk hidup dengan keberlanjutan ekosistem?

**Jawab:**

3. Sebutkan dua contoh makhluk hidup yang mungkin sulit diklasifikasikan ke dalam satu kingdom tertentu!

**Jawab:**

4. Apa perbedaan antara klasifikasi tingkat genus dan spesies?

**Jawab:**

5. Bagaimana perbedaan kingdom monera dengan kingdom lainnya?

**Jawab:**

## Lampiran 2

### Lembar Asesmen/Penilaian

#### 1. Penilaian Proses

Penilaian dilakukan saat siswa melakukan diskusi(mengerjakan LKPD)

No.	Nama	Aspek yang diamati			Skor
		Keaktifan	Kesungguhan	Tanggungjawab	
1.					
2.					
3.					
Dst.					

Indikator Penilaian:

a. Keaktifan

- Siswa focus dalam pembelajaran
- Siswa aktif menjawab pertanyaan guru
- Siswa mampu mengerjakan tugas baik individu/kelompok

b. Kesungguhan

- Siswa Disiplin
- Siswa serius dan semangat dalam mengikuti kegiatan
- Siswa perhatian terhadap tugas

c. Tanggungjawab

- Siswa aktif dalam berdiskusi
- Siswa mampu menghargai pendapat teman dalam diskusi
- Siswa berani mengambil peran dalam kelompok

Keterangan:

- 1) Skor 3 : jika muncul 3 indikator
- 2) Skor 2 : jika muncul 2 indikator
- 3) Skor 1 : jika muncul 1 indikator
- 4) Skor 0 : jika tidak ada indicator yang muncul

#### 2. Penilaian Hasil

a) Lembar Tugas Siswa

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Berikut yang merupakan tingkatan takson dalam klasifikasi makhluk hidup dari tingkat tertinggi adalah....
  - a. Species - Genus - Famili - Ordo - Kelas - Filum
  - b. Kingdom - Filum - Kelas - Ordo - Famili - Genus
  - c. Filum - Kingdom - Kelas - Genus - Ordo - Species
  - d. Kingdom - Filum - Kelas - Ordo - Famili - Genus - Species
2. Hewan berikut yang termasuk dalam filum Chordata adalah....
  - a. Ular b. Cacing tanah c. Laba-laba d. Udang
3. Tumbuhan berikut yang termasuk divisio Spermatophyta adalah....

- a. Paku pohon b. Lumut c. Rumpun d. Jangung
- 4. Berdasarkan ciri-cirinya, hewan berikut yang termasuk kelas reptilia adalah.... a. Burung b. Kupu-kupu c. Kadal d. Kelelawar
- 5. Ciri khas dari kingdom Protista adalah....
  - a. Uniseluler atau multiseluler
  - b. Memiliki klorofil
  - c. Memiliki jaringan
  - d. Dinding sel tersusun atas zat kitin
- 6. Berdasarkan ciri morfologinya, berikut tanaman yang termasuk dalam famili kacang-kacangan adalah.... a. Bayam b. Terung c. Kacang Tanah d. Tebu
- 7. Berikut primata yang termasuk ordo Scandentia adalah....
  - a. Orangutan b. Kugang c. Gorilla d. Simpanse
- 8. Berikut pernyataan yang benar tentang kingdom Protista adalah....
  - a. Memiliki organel satu sel
  - b. Bersifat heterotrof
  - c. Merupakan jamur bersel satu
  - d. Tersusun atas banyak jaringan
- 9. Berikut merupakan ciri kingdom Animalia ditinjau dari nutrisinya adalah....
  - a. Autotrof b. Saprofit c. Parasit d. Heterotrof
- 10. Berdasarkan habitatnya, golongan hewan berikut yang termasuk avertebrata air tawar adalah.... a. Udang b. Cumi-cumi c. Kerang d. Siput

b) Pedoman penilaian:

Total skor 10

Nilai = skor yang diperoleh x 10

Keterangan:

- Nilai 88-100 = Sangat baik
- Nilai 75-87 = Baik
- Nilai 58-74 = Cukup baik
- Nilai  $\leq 58$  = Butuh Bimbingan

## Lampiran 3

### Materi Bahan Bacaan Siswa/Guru

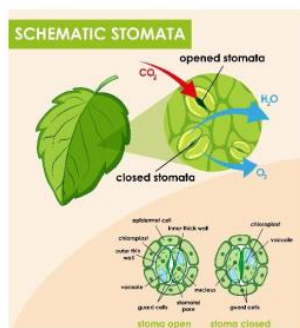
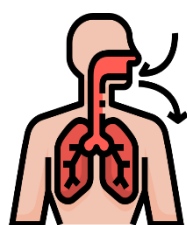
#### A. Karakteristik Makhluk Hidup

Karakteristik makhluk hidup merupakan segala sesuatu yang berkaitan dengan identitas atau ciri – ciri yang dimiliki oleh makhluk hidup. Secara umum, ciri-ciri yang ditemukan pada makhluk hidup adalah bernapas, bergerak, makan dan minum, tumbuh dan berkembang, berkembang biak, mengeluarkan zat sisa, peka terhadap rangsang, dan menyesuaikan diri terhadap lingkungan. Adapun berikut ini adalah ciri-ciri makhluk hidup:

##### 1. Bernapas

Pada manusia proses pernapasan dapat diartikan dengan pengambilan oksigen dari lingkungan dan mengeluarkan karbondioksida sebagai hasil dari respirasi yang terjadi di dalam paru – paru. Namun, sistem respirasi yang terjadi di dalam tubuh makhluk hidup berbeda – beda didasarkan pada fungsi organ yang dimiliki oleh masing – masing makhluk hidup.

Pada manusia di dalam paru – paru terdapat alveolus yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dengan karbondioksida, sedangkan pada tumbuhan terdapat stomata yang merupakan pintu keluar masuknya oksigen dan karbondioksida. Berikut adalah gambar beberapa proses respirasi yang terjadi pada makhluk hidup.



(a) Stomata



(b) Paru - paru

**Gambar 1. Organ Respirasi pada Tumbuhan dan Manusia**

Sumber: Freepik.com



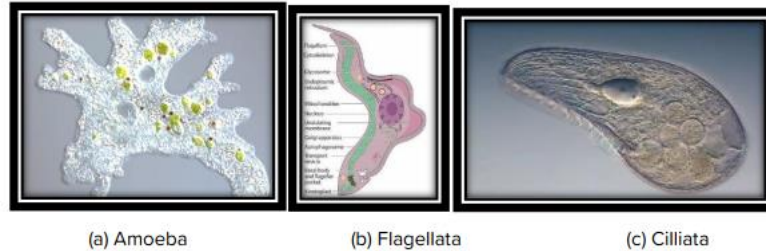
##### 2. Bergerak

Bergerak dalam bahasa keseharian adalah berpindah kedudukan dari satu tempat ke tempat yang lain, namun lain halnya dengan tumbuhan. Tumbuhan mengalami pergerakan pasif, artinya gerakan pada tumbuhan dilihat dari pergerakan akar, tunas, mekarnya kuncup bunga dll. Berbeda dengan tumbuhan, pada hewan gerakan yang dilakukan adalah gerak aktif.

Susunan anatomi pada hewan memungkinkan mengalami pergerakan aktif sehingga bisa berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain. Hewan yang berada disekitar kita banyak mengalami pergerakan



dengan menggunakan kaki, sayap, maupun sirip. Namun pada beberapa organisme uniseluler, yaitu organisme yang memiliki satu sel dan menyerupai hewan bergerak menggunakan alat khusus seperti kaki semu pada Amoeba, bulu cambuk pada Flagellata, dan bulu getar (silia) pada Ciliata.



(a) Amoeba

(b) Flagellata

(c) Ciliata

**Gambar 2. Beberapa Organisme Seluler**

Sumber: <https://www.amongguru.com/>



### 3. Memerlukan Nutrisi (Makan & Minum)

Makhluk hidup memerlukan makan dan minum untuk menghasilkan energi dan mengubahnya menjadi bentuk energi lain. Secara umum, sumber energi pada hewan diperoleh dari berbagai makhluk hidup lain sesuai dengan jenis makanannya, sedangkan pada manusia pemenuhan nutrisi diperoleh dari bahan makanan yang dikonsumsi setiap harinya.

Makanan yang masuk ke dalam mulut akan dicerna secara mekanik oleh gigi dan hormon *ptialin* akan memberikan rasa manis pada makanan. Makanan yang dicerna oleh tubuh menghasilkan energi kimia yang selanjutnya digunakan untuk proses metabolisme dalam tubuh dan dapat memberikan energi pada manusia dalam melakukan segala aktivitas.

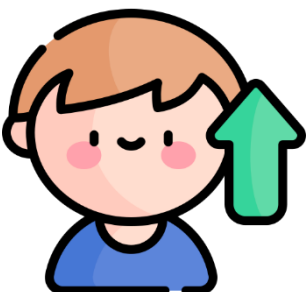


**Gambar 3. Pemenuhan Nutrisi pada Hewan dan Manusia**

Sumber: Dok.Kemdikbud

### 4. Tumbuh dan Berkembang

Tumbuh dapat diartikan sebagai bertambahnya ukuran, baik panjang, volume dari salah satu bagian makhluk hidup, sedangkan berkembang adalah proses menuju kematangan pada makhluk hidup. Salah satu ciri pada manusia yang dapat diamati adalah tumbuhnya jakun pada laki – laki serta mulai aktifnya hormon – hormon reproduksi pada perempuan, umumnya perempuan akan mengalami fase menstruasi dimulai pada usia 13 tahun.



Sedangkan pada tumbuhan berkembang dapat di amati pada proses pembentukan bunga serta bakal biji. Tanaman cabe mulai berbunga pada usia 1,5 s/d 2 bulan. Setelah itu, hormon – hormon pematangan biji mulai aktif, semisal perubahan warna cabe yang menjadi merah karena disebabkan oleh keberadaan dari hormon gas etilen.



**Gambar 4. Keberadaan Gas Etilen pada Cabe**

Sumber: [www.mediatani.com](http://www.mediatani.com)

### 5. Reproduksi (Berkembang Biak)

Salah satu tujuan makhluk hidup berkembang biak adalah melestarikan jenisnya. Pada hewan perkembangbiakan dibedakan dengan cara vegetatif dan generatif. Perkembangbiakan secara vegetatif umumnya terjadi pada makhluk hidup ber sel satu, meliputi membelah diri pada *Amoeba SP*, tunas pada *Hydra SP*, dan Fragmentasi pada *Planaria SP*.

Perkembangbiakan generatif adalah perkembangbiakan secara kawin, ciri dari perkembangbiakan ini adalah adanya proses bertelur, beranak, serta bertelur dan beranak. Sedangkan proses perkembangbiakan pada tumbuhan meliputi, biji, tunas, umbi, dan spora.

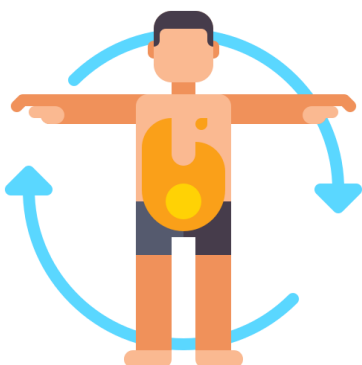
### 6. Irritabilitas (Peka terhadap rangsangan)

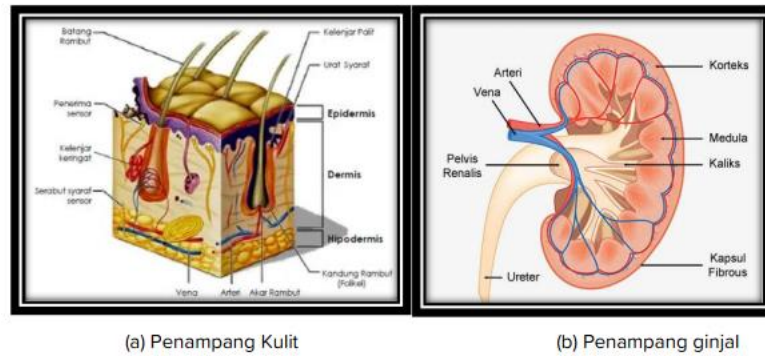
Irritabilita adalah kemampuan makhluk hidup untuk menanggapi rangsang. Makhluk hidup dilengkapi dengan indera untuk menanggapi rangsang, misalnya pada kelelawar memiliki pendengaran yang tajam sehingga bisa memantulkan keberadaan benda dan dapat terbang di malam hari tanpa bertabrakan dengan pohon dan obyek lainnya.

Pada tumbuhan, tanggapan terhadap rangsangan bisa berasal dari dalam tumbuhan maupun dari luar tumbuhan seperti gaya tarik bumi, cahaya matahari, dan air. Misalnya pada tanaman bunga matahari dimana bunganya selalu dominan menghadap ke arah timur, daun putri malu akan menguncupkan daunnya ketika disentuh dll. Pada manusia gerakan irritabilita dapat ditunjukkan oleh gerakan pupil yang menutup mata secara otomatis ketika cahaya yang datang ke mata terlalu silau.

### 7. Metabolisme (Mengeluarkan zat sisa)

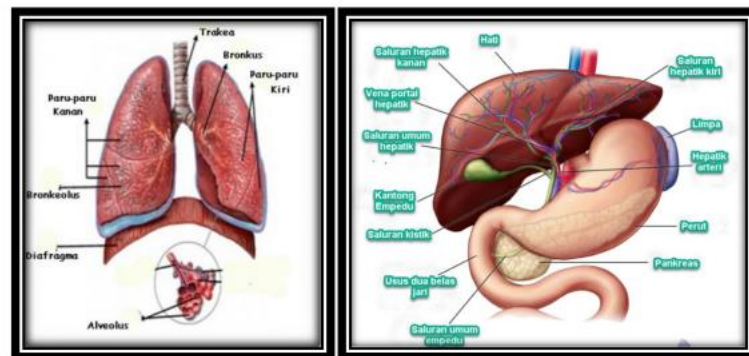
Tubuh akan secara otomatis melakukan ekskresi atau proses pengeluaran zat sisa dari metabolisme yang telah dilakukan oleh organ tubuh. Pada manusia terdapat 4 organ ekskresi, diantaranya kulit, ginjal, paru – paru, dan hati.





Sumber : [www.dosenpendidikan.co.id](http://www.dosenpendidikan.co.id)

Sumber : [www.materi.co.id](http://www.materi.co.id)



Sumber : [www.ekosistem.co.id](http://www.ekosistem.co.id)

Sumber : [www.plengdut.com](http://www.plengdut.com)

**Gambar 5. Alat Ekskresi pada Manusia**



## 8. Adaptasi (Menyesuaikan diri terhadap lingkungan)

Setiap makhluk hidup akan selalu menyesuaikan diri terhadap perubahan yang terjadi di lingkungan. Tujuan utamanya adalah agar dapat bertahan hidup dari perubahan keadaan lingkungan. Adaptasi dibedakan menjadi morfologi, fisiologi dan tingkah laku.

Adaptasi morfologi adalah penyesuaian diri terhadap lingkungan yang ditandai dengan perubahan bentuk tubuh. Beberapa contoh dari adaptasi morfologi dapat diamati pada bentuk paruh burung sebagai berikut;



**Gambar 6. Berbagai bentuk paruh burung**

Sumber: [www.pengajar.co.id](http://www.pengajar.co.id)

Pada beberapa tumbuhan, adaptasi morfologi dilakukan dengan menampakkan salah satu bagian tubuh yang disesuaikan dengan keadaan lingkungannya, misalkan pada tanaman *Xerofit* atau tanaman kaktus dimana

batang dilapisi lapisan lilin yang tebal dan memiliki daun yang berukuran kecil seperti duri. Pada tanaman *Hidrofit* memiliki bentuk daun yang lebar dan tipis serta memiliki banyak stomata, hal ini dapat dijumpai pada tanaman teratai.

Adaptasi fisiologi adalah penyesuaian makhluk tubuh terhadap lingkungan dengan melalui fungsi kerja di organ tubuhnya. Pada hewan, adaptasi fisiologi dapat dilihat dari susunan gigi geraham dan gigi taring. Pada umumnya hewan herbivora atau pemakan rumput tidak memiliki gigi taring, sedangkan hewan carnivora memiliki gigi taring yang digunakan untuk mengoyak daging. Pada beberapa tumbuhan yang penyerbukannya dibantu oleh serangga, adaptasi yang dilakukan adalah dengan menebarkan aroma yang khas, sehingga serangga tertarik untuk menghampiri dan mengambil madu pada bunga tersebut agar benang sari dapat menempel di kepala putik. Adaptasi tingkah laku yang dilakukan oleh beberapa tumbuhan *tropofit* (Jati dan randu) adalah dengan menggugurkan daunnya pada saat musim panas.

Hal ini dilakukan untuk mengurangi penguapan. Selain itu, tumbuhan jahe – jahean akan mematikan sebagian tubuhnya yang tumbuh dipermukaan tanah saat lingkungan dalam keadaan kering. Pada hewan, adaptasi tingkah laku ini dapat ditemukan pada bunglon yang memiliki sifat mimikri, yaitu mengubah warna kulitnya ketika keberadaannya sedang terancam ataupun sedang berburu mangsa. Selain itu kebiasaan beruang yang akan melakukan tidur panjang (hibernasi) saat musim dingin dan cicak yang memutuskan ekornya (autotomi) ketika sedang terancam.

## **B. Klasifikasi Makhluk Hidup**

Klasifikasi makhluk hidup adalah pengelompokan makhluk hidup didasarkan pada persamaan ciri. Pengelompokan makhluk hidup ini bertujuan sebagai berikut;

1. Mendeskripsikan keanekaragaman makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri- ciri agar mudah dikenali.
2. Mengelompokkan beberapa makhluk hidup ke dalam golongan tertentu berdasarkan persamaan ciri yang dimiliki.
3. Mengetahui hubungan kekerabatan antar makhluk hidup
4. Mempelajari evolusi makhluk hidup atas dasar kekerabatan
5. Memberi nama makhluk hidup yang belum teridentifikasi
6. Mempermudah mengenali, membandingkan, dan mempelajari makhluk. hidup.

Sistem klasifikasi dari tahun ke tahun telah mengalami perkembangan dengan pesat. Beberapa perkembangan sistem klasifikasi yang digunakan saat ini adalah sistem klasifikasi Linnaeus berdasarkan takson. Takson adalah urutan klasifikasi makhluk hidup berdasarkan pada ciri yang paling rendah hingga ke ciri yang paling tinggi. Urutan takson pada makhluk hidup dapat disajikan pada table berikut:



Bahasa Latin	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris
<i>Regnum</i>	Dunia/Kerajaan	<i>Kingdom</i>
<i>Divisio/Phyllum</i>	Divisi/Filum	<i>Division/Phyllum</i>
<i>Classis</i>	Kelas	<i>Class</i>
<i>Ordo</i>	Bangsa	<i>Order</i>
<i>Familia</i>	Suku	<i>Family</i>
<i>Genus</i>	Marga	<i>Genus</i>
<i>Species</i>	Jenis	<i>Species</i>

### Kunci Dikotonom

Para ahli berpendapat dalam penentuan klasifikasi makhluk hidup baik tumbuhan dan hewan memiliki beberapa kriteria sebagai berikut;

### Kriteria Klasifikasi Tumbuhan

1. Organ perkembangbiakannya menggunakan spora ataukah bunga
2. Habitusnya berupa perdu, semak ataukah pohon
3. Bentuk dan ukuran daun (melengkung, menjari, sejajar, ataukah menyirip)
4. Cara berkembangbiak dengan generatif ataukah vegetative

### Kriteria Klasifikasi Hewan

1. Saluran pencernaan makanan  
Pada hewan tingkat rendah belum memiliki saluran pencernaan sedangkan pada hewan tingkat tinggi sudah memiliki mulut, saluran pencernaan dan anus.
2. Kerangka tubuh (skeleton)  
Kerangka tubuh pada hewan dibedakan menjadi 2 yaitu, eksoskeleton (kerangka tubuh diluar) dan endoskeleton (kerangka di dalam tubuh)
3. Anggota gerak  
Anggota gerak pada hewan ada yang memiliki 2 kaki, 4 kaki, dan tidak memiliki kaki  
Carolus Linnaeus membuat sistem penamaan atau tata nama makhluk hidup agar diperoleh nama yang sama di manapun berada. Sebagai contoh penamaan gedang. Gedang dalam bahasa jawa memiliki arti sebagai tanaman pisang, namun di daerah lain (sunda) istilah gedang berarti pepaya. Sistem penamaan yang dilakukan oleh Carolus Linnaeus dikenal dengan istilah *Binomial Nomenclatur*.

Aturan penamaan ***Binomial Nomenclatur*** adalah sebagai berikut;

1. Nama species terdiri atas 2 kata:  
**kata pertama** merupakan nama genus  
**kata kedua** merupakan penunjuk spesies.
2. Huruf pertama penunjuk nama genus ditulis huruf besar
3. Huruf pertama penunjuk spesies digunakan huruf kecil
4. Nama spesies menggunakan bahasa latin
5. Ditulis dengan garis bawah, cetak miring, atau huruf tebal
6. Nama spesies harus ditulis berbeda dengan huruf – huruf lainnya
7. Jika nama spesies tumbuhan terdiri atas lebih dari 2 kata, kata kedua dan berikutnya harus digabung.

8. Jika nama species hewan terdiri atas 3 kata, kata ketiga menunjukkan bukan nama spesies.

Beberapa contoh penulisan nama ilmiah tumbuhan sebagai berikut;

Jagung	<i>Zea mays</i>
Jeruk Keprok	<i>Citrus nobilis</i>
Jeruk Nipis	<i>Citrus aurantifolia</i>
Padi	<i>Oryza sativa</i>

Beberapa contoh penulisan nama ilmiah hewan sebagai berikut;

Harimau	<i>Panthera tigris</i>
Singa	<i>Panthera leo</i>
Kucing	<i>Felis domestycus</i>
Badak	<i>Rhinoceros sondaicus</i>
Banteng	<i>Bos sondaicus</i>

### Kunci Determinasi

Untuk menentukan filum atau divisi, kelas, ordo, famili, genus, atau spesies diperlukan suatu kunci yang disebut dengan kunci determinasi. Dasar yang digunakan dalam kunci determinasi adalah mengidentifikasi makhluk hidup dengan menggunakan kunci dikotonom. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kunci dikotonom adalah sebagai berikut;

- 1) Kunci harus dikotomi.
- 2) Kata pertama dalam tiap pernyataan dalam 1 kuplet harus identik, contoh tumbuhan berumah satu ... tumbuhan berumah dua ...
- 3) Pilihan atau bagian dari kuplet harus kontradiktif, sehingga satu bagian dapat diterima dan yang lain ditolak.
- 4) Hindari pemakaian kisaran yang tumpang tindih atau hal-hal yang bersifat relatif dalam kuplet, contohnya panjang daun 4-8 cm, daun besar atau kecil.
- 5) Gunakan sifat-sifat yang bisa diamati.
- 6) Pernyataan dari dua kuplet yang berurutan jangan dimulai dengan kata yang sama.
- 7) Setiap kuplet diberi nomor.
- 8) Buat kalimat pertanyaan yang pendek.

Contoh membuat kunci determinasi sebagai berikut:



Data pada diagram kunci dikotom di atas, jika ditulis akan menjadi kunci determinasi sebagai berikut:

1.
  - a. Tumbuhan yang berspora ..... 2a
  - b. Tumbuhan yang tidak berspora ..... 3a
2.
  - a. Tumbuhan yang berbatang jelas ..... Suplir
  - b. Tumbuhan yang tidak berbatang jelas ..... Lumut
3.
  - a. Berbiji tertutup ..... 4a
  - b. Berbiji terbuka ..... Belinjo
4.
  - a. Biji berkeping dua ..... 5a
  - b. Biji berkeping satu ..... Jagung
5.
  - a. Berbunga kupu-kupu ..... Kedelai
  - b. Berbunga terompet ..... Terung

## Lampiran 4

## PPT

Total slide :40 slide

Adapun untuk sample nya sebagai berikut:



**KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP**  
**PERTEMUAN 1**  
**Ronando Musyafiri**  
Pendidikan Fisika  
Fakultas Sains dan Teknologi

### CIRI – CIRI MAKHLUK HIDUP

**1. Bergerak**

- Perpindahan seluruh bagian tubuh terjadi pada manusia dan sebagian besar hewan.
- Contoh manusia berjalan, berlari, burung terbang, ikan berenang.
- Gerak tumbuhan hanya terjadi pada bagian tertentu, misalnya gerak tumbuh batang ke arah cahaya, gerak tumbuh akar sesuai dengan arah gravitasi bumi.

**Gambar Macam-macam Serangga**

13. libinia	14. belalang	15. kutu	16. belalang
17. kupu-kupu	18. cicak	19. kecoa	20. kepik
21. semut	22. jangkrik	23. belalang	24. belalang



### CIRI – CIRI MAKHLUK HIDUP (2)

**2. Memerlukan Makanan atau Nutrisi**

- Setiap makhluk hidup memerlukan makanan atau nutrisi untuk mempertahankan hidupnya.
- Makanan diperlukan sebagai sumber energi untuk melakukan proses-proses kehidupan.
- Cara mendapatkan makanan maupun cara makan
- Setiap makhluk hidup memerlukan makanan atau nutrisi untuk mempertahankan hidupnya.
- Makanan diperlukan sebagai sumber energi untuk melakukan proses-proses kehidupan.

**CONTOH MAKHLUK YANG MEMERLUKAN MAKANAN**

1. singa	2. ikan	3. ayam	4. sapi
5. kucing	6. anjing	7. babi	8. kambing
9. burung	10. ikan	11. sapi	12. kambing

**CONTOH MAKHLUK YANG MEMERLUKAN MAKANAN**

13. belalang	14. cicak	15. kecoa	16. kepik
17. semut	18. jangkrik	19. belalang	20. belalang

### CIRI – CIRI MAKHLUK HIDUP (3)

**3. Respirasi (Bernapas)**

- Makhluk hidup mempunyai cara dan alat pernapasan yang berbeda-beda.
- Manusia, mamalia, unggas, dan reptilia bernapas dengan paru-paru, sedangkan ikan bernapas dengan insang.
- Udara pernapasan pada tumbuhan masuk melalui lubang kecil pada seluruh bagian tumbuhan, yaitu **stomata** (pada daun) dan **lentisel** (pada batang) pada batang.



### TUJUAN KLASIFIKASI

1. mempermudah dalam mempelajari dan mengenal berbagai macam makhluk hidup;
2. mengetahui hubungan kekerabatan antar makhluk hidup;
3. mengetahui manfaat makhluk hidup untuk kepentingan manusia;
4. mengetahui adanya saling ketergantungan antara makhluk hidup.

### Sistem Klasifikasi Lima Kingdom (Whittaker)

<b>Plantae</b> 	<b>Animalia</b> 	<b>Fungi</b> 
	<b>Monera</b> 	<b>Protista</b> 

## Daftar Pustaka

- Budiyanti,dkk.2021.*Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VII*.Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementrian Pendidikan,Kebudayaan,Riset,dan Teknologi.
- Victoriani Inabuy,dkk.2021.*Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VII*.Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementrian Pendidikan,Kebudayaan,Riset,dan Teknologi.
- Sutowijoyo,dkk.2020.*Modul Klasifikasi Makhluk Hidup*.Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Madrasah.