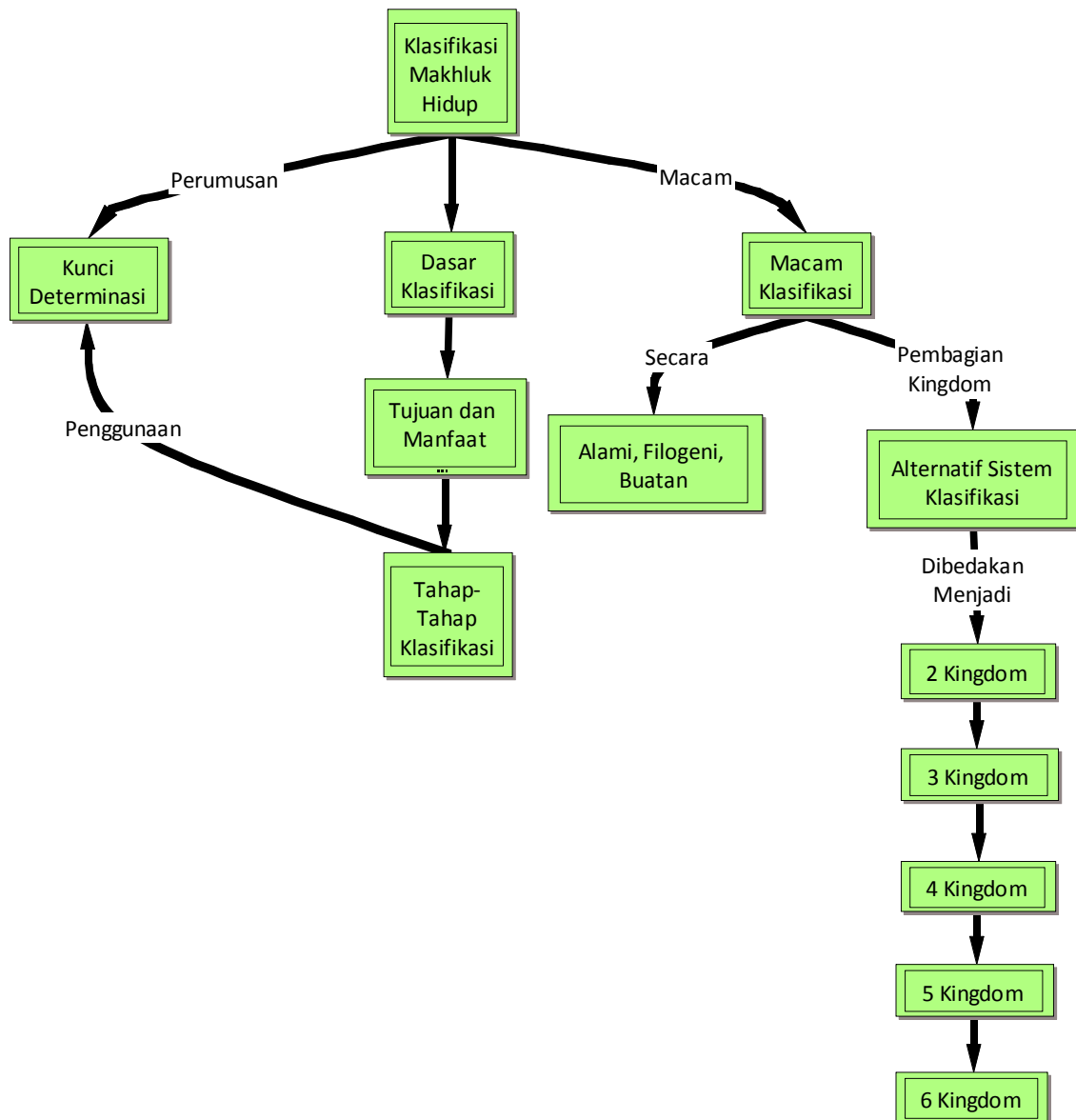


# Klasifikasi Makhluk Hidup

Syukur Eko Raharjo  
SMAN 78 JAKARTA

## Peta Konsep



# Pendahuluan

## A. Latar Belakang

Di dunia ada sekitar 500 juta jenis organisme. Organisme ini memiliki karakteristik yang beraneka ragam. Keragaman organisme ini kebutuhan sistem untuk mengenali dan mempelajarinya. Beberapa ahli biologi mencoba untuk menciptakan sebuah sistem untuk membuatnya lebih mudah untuk mengetahui dan belajar melalui cara mengelompokkan organisme. Klasifikasi adalah proses pengelompokan berdasarkan karakteristik tertentu.

Dengan munculnya peradaban manusia, terutama pengetahuan tentang manfaat makhluk hidup sebagai persediaan obat dan makanan, maka perlu untuk nama-nama yang lebih besar dari makhluk hidup. Kemudian klasifikasi diperlukan makhluk hidup berdasarkan pemikiran rasional. Sebagai contoh, klasifikasi berdasarkan persamaan karakteristik, cara hidup, di mana tinggal, penyebaran lokal, dan sebagainya.

## B. Tujuan

Tujuan penulisan modul ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk studi lebih mendalam dan meninjau dari sistem klasifikasi makhluk hidup dan sejarah mereka.
2. Menambah pengetahuan penulis dalam bidang sistem klasifikasi.
3. Lebih lanjut mengembangkan diri melalui pembuatan makalah ini untuk penulis lebih terlatih dalam menulis.
4. Memenuhi tugas untuk menyelesaikan program klinis biologi.

# Klasifikasi Makhluk Hidup

Makhluk hidup beragam spesies di seluruh dunia telah persamaan dan perbedaan karakteristik. Berdasarkan hal itu, makhluk hidup dapat digolong-diklasifikasikan oleh aturan tertentu. Proses pengaturan atau klasifikasi makhluk hidup dalam kategori kelompok dinilai disebut klasifikasi. Hasil klasifikasi dalam bentuk sistem klasifikasi. Artinya, sistem klasifikasi adalah suatu sistem yang dapat membuat lebih mudah untuk belajar dan mengenali makhluk hidup. Khusus cabang ilmu biologi yang mempelajari makhluk hidup adalah pengelompokan taksonomi. Klasifikasi juga terus mengalami revisi, dari awal hanya 2 kerajaan, kini telah berkembang menjadi 6 kerajaan. Fungi Plantae dikeluarkan karena jamur heterotrofik, protista dihapus dari kerajaan Animalia, Plantae dan Fungi, Monera sekarang dibagi menjadi archaebacteria dan Eubacteria.

## Dasar Klasifikasi

1. Berdasarkan persamaan dan perbedaan morfologi.
2. Berdasarkan kegunaannya bagi hidup manusia.
3. Berdasarkan ciri-ciri anatomi.
4. Berdasarkan ciri biokimia.

## Tujuan Klasifikasi

1. Menyederhanakan objek supaya lebih mudah dipelajari.
2. Untuk mendeskripsikan ciri-ciri makhluk hidup untuk membedakan tiap jenis dan lebih mudah dikenali.
3. Mengelompokkan sesuai persamaan ciri.
4. Untuk mengetahui hubungan kekerabatan dan sejarah evolusi.

## Manfaat Klasifikasi

1. Memudahkan dalam mempelajari organisme yang beranekaragam.

2. Dapat digunakan untuk melihat hubungan kekerabatan antara organisme.

### Tahap-Tahap Klasifikasi

1. Pencandraan Sifat Makhluk Hidup

Pencandraan atau identifikasi adalah pengamatan karakteristik makhluk hidup. Hal-hal yang diamati meliputi morfologi, anatomi, fisiologi, kromosom, dan perilaku.

2. Pengelompokkan Makhluk Hidup

Pengelompokkan maksudnya mengelompokkan makhluk hidup sesuai persamaan ciri.

3. Pemberian Nama

Diberi nama untuk membantu kita dalam mengidentifikasi karakteristik sekelompok makhluk hidup dengan menggunakan tata nama Binomial Nomenklatur.

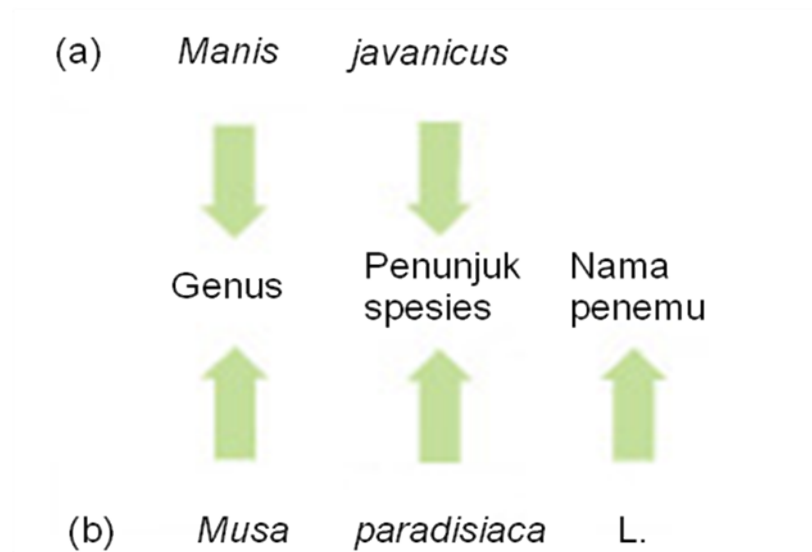
### Sistem Tata Nama Binomial Nomenclature

Tata Nama Ganda (*Binomial Nomenclature*) adalah suatu cara dalam pemberian nama ilmiah bagi tumbuhan & hewan yang terdiri dari 2 kata (dalam bahasa latin) yang dicetuskan oleh Carolus Linnaeus.

### Aturan Binomial Nomenclature

1. Terdiri dari dua kata dalam bahasa Latin atau bahasa asing yang dilatinkan.
2. Kata pertama menunjukkan nama genus dan kata kedua merupakan penunjuk spesies.
3. Cara penulisan kata pertama diawali dengan huruf besar, sedangkan nama penunjuk spesies dengan huruf kecil.
4. Apabila ditulis dengan cetak tegak maka harus digaris bawah secara terpisah antar kata, sedangkan jika ditulis dengan cetak miring maka tidak digarisbawahi.
5. Apabila nama spesies terdiri dari lebih dari dua kata maka kata kedua dan seterusnya harus disatukan dan ditulis dengan tanda penghubung.
6. Nama penemu ditulis dengan awal huruf besar dan tidak digarisbawahi dan tidak dicetak miring.

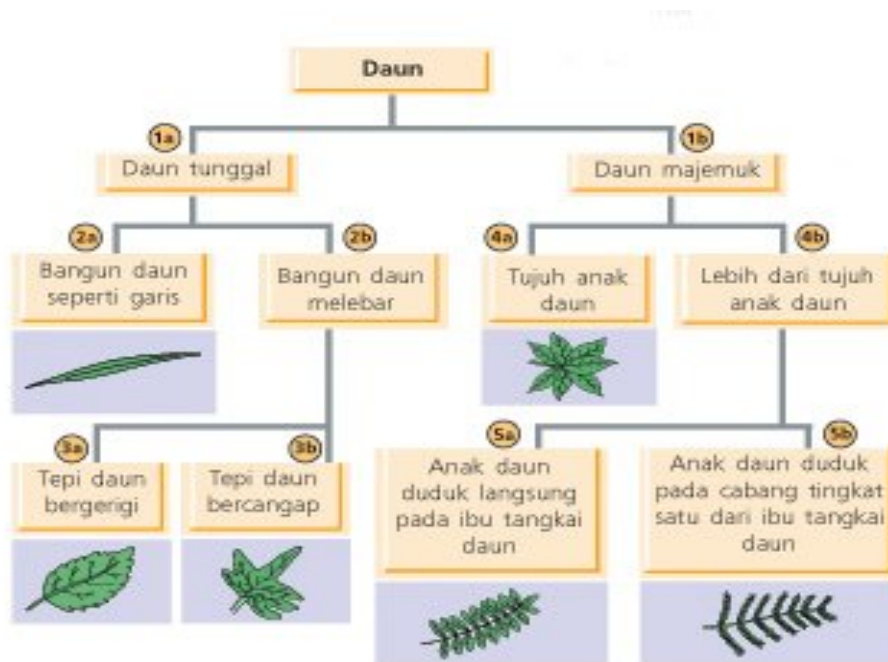
Contoh penulisan nama ilmiah :



### Kunci Determinasi

Kunci determinasi, juga disebut kunci dikotom digunakan untuk mencari nama hewan atau tumbuhan yang belum diketahui. Aturan dalam kunci determinasi adalah membandingkan ciri-ciri morfologi organisme yang berlawanan.

Contoh kunci dikotom yang menunjukkan klasifikasi 6 jenis daun:

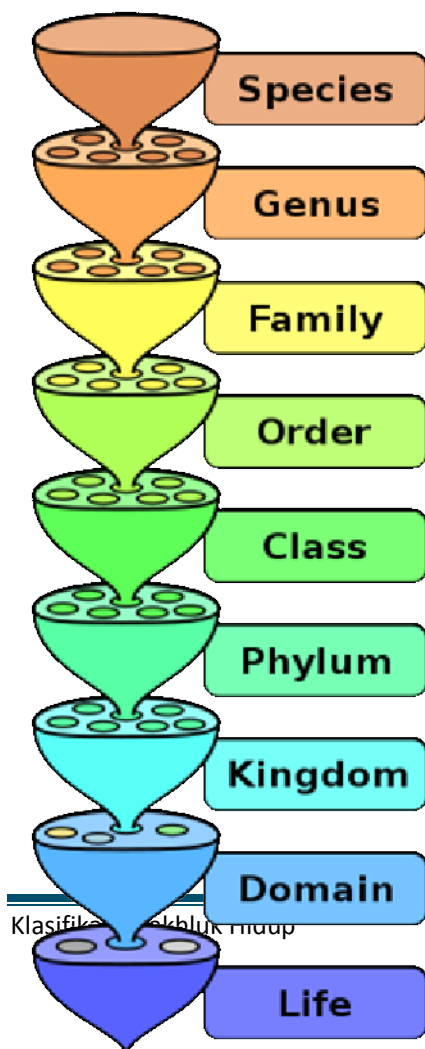
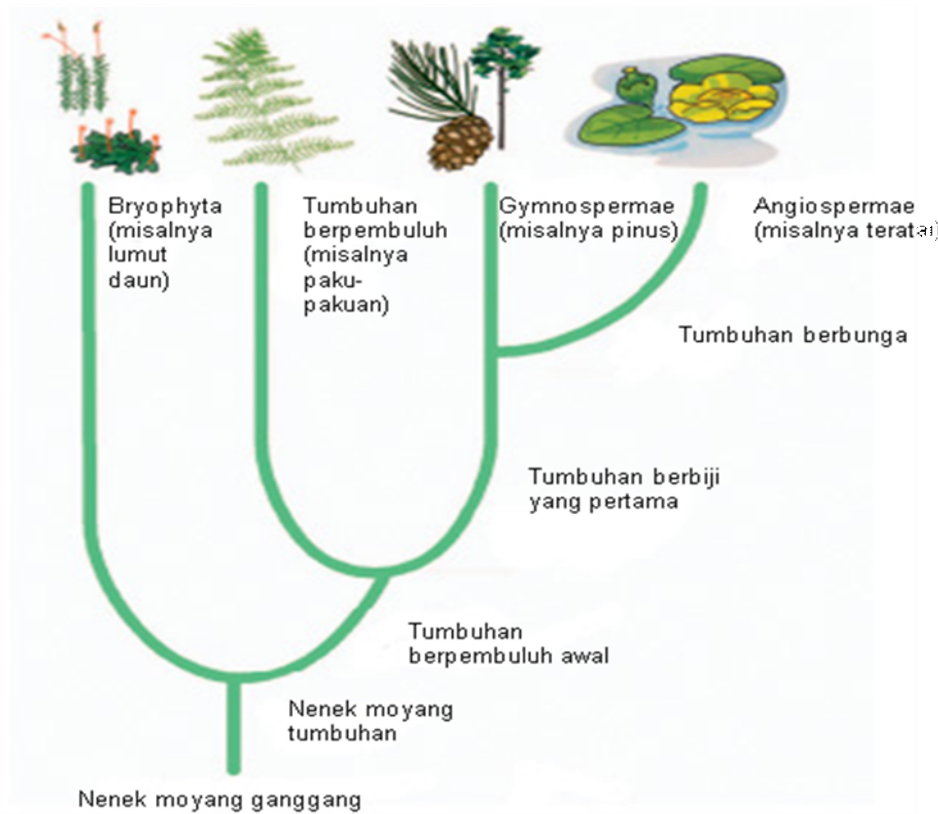


## Jenis Klasifikasi

1. Klasifikasi sistem alami → cara pengelompokan berdasarkan ciri morfologi, anatomi & fisiologi. Penganut klasifikasi ini adalah Aristoteles. Pengamatan dilakukan melalui mata telanjang dengan mengamati bentuk luar suatu makhluk hidup. Kelebihan sistem klasifikasi ini adalah identifikasinya yang mudah. pengelompokkan organisme yang kurang dikenal masih mungkin menggunakan sistem klasifikasi ini. Sistem ini juga relatif stabil dan tidak terpengaruh oleh perkembangan ilmu pengetahuan
2. Klasifikasi sistem filogeni → pengelompokan yang memperhatikan sejarah evolusi suatu makhluk hidup. Dicituskan oleh Charles Darwin. Beliau juga mengaitkan antara klasifikasi dan evolusi. Kelebihan sistem ini adalah dapat diketahui adanya hubungan filogenik antarorganisme yang berada dalam satu kelompok.

Contoh:

Sistem filogeni tumbuhan



3. Klasifikasi sistem buatan → disebut juga klasifikasi sistem artifisial, pengelompokan berdas persamaan ciri morfologi yg mudah dilihat (Carolus Linnaeus). Klasifikasi ini kurang teratur dan tidak disertai tata nama. Kelebihan sistem ini adalah semua orang dapat melakukan pengelompokkan makhluk hidup dengan menentukan sendiri aturan yang digunakan.

### Tingkatan Takson

- Dalam sistem klasifikasi, makhluk hidup dikelompokkan menjadi suatu kelompok besar kemudian kelompok besar ini



dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil.

- Kelompok-kelompok kecil ini kemudian dikelompokkan lagi dengan menghilangkan anggotanya yang berbeda lagi menjadi kelompok yang lebih kecil lagi secara detail.
- begitu seterusnya sehingga pada akhirnya terbentuk kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan hanya satu jenis makhluk hidup.
- Tingkatan-tingkatan pengelompokan ke unit yang sama itu disebut takson, ilmunya Taksonomi.
- Taksa (takson) telah distandarisasi di seluruh dunia berdasarkan International Code of Botanical Nomenclature dan International Committee on Zoological Nomenclature. Pada tumbuhan, phylum diganti menjadi divisi.

## Sejarah Klasifikasi

NO	Linnaeus, 1735 (2 Kingdom)	Haeckel, 1866 (3 Kingdom)	Copeland, 1938 (4 Kingdom)	Whittaker, 1969 (5 Kingdom)	Woese et al, 1977 (6 Kingdom)
1.	Plantae	Plantae	Plantae	Plantae	Plantae
2.	Animalia	Animalia	Animalia	Animalia	Animalia
3.		Protista	Protista	Protista	Protista
4.			Monera	Monera	Eubacteria
5.				Fungi	Archaeobacteria
6.					Fungi

## Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup

Klasifikasi sistem enam kingdom :

### 1. Kingdom Eubacteria



dengan istilah bakteri.

Para makhluk hidup di Kingdom Eubacteria berupa makhluk hidup sel tunggal (uniseluler). Makhluk hidup yang dimasukkan dalam kerajaan Eubacteria memiliki sel prokariotik (sel sederhana yang tidak mempunyai kapsul sebagai lapisan terluarnya dan dinding sel didalamnya). Eubacteria juga dikenal

### 2. Kingdom Archaeobacteria



Makhluk hidup di Kingdom Archaeobacteria tidak jauh berbeda dengan yang ada di Kingdom Eubacteria karena mereka dulunya satu Kingdom. Namun Archaeobacteria umumnya tahan di lingkungan yang lebih ekstrim.

### 3. Kingdom Protista



Makhluk hidup yang dimasukkan dalam kingdom Protista memiliki sel eukariotik. Protista memiliki tubuh yang tersusun atas satu sel atau banyak sel tetapi tidak berdiferensiasi. Protista umumnya memiliki sifat antara hewan dan tumbuhan. Kelompok ini terdiri dari Protista menyerupai tumbuhan (ganggang), Protista menyerupai jamur, dan Protista menyerupai hewan (Protozoa, Protos: pertama, zoa: hewan). Protozoa mempunyai klasifikasi berdasarkan sistem alat geraknya, yaitu Flagellata/Mastigophora (bulu cambuk,

contoh *Euglena*, *Volvox*, *Noctiluca*, *Trypanosoma*, dan *Trichomonas*), Ciliata/Infusoria (rambut getar, contoh *Paramecium*), Rhizopoda/Sarcodina (kaki semu, contoh *Amoeba*), dan Sporozoa (tidak mempunyai alat gerak, contoh *Plasmodium*).

#### 4. Kingdom Fungi



Fungi adalah sekelompok besar makhluk hidup eukariotik heterotrof yang mencerna makanannya di luar tubuh lalu menyerap molekul nutrisi ke dalam sel-selnya. Fungi memiliki bermacam-macam bentuk. Awam mengenal sebagian besar anggota Fungi sebagai jamur, kapang, khamir, atau ragi, meskipun seringkali yang dimaksud adalah penampilan luar yang tampak, bukan spesiesnya sendiri. Kesulitan dalam mengenal fungi sedikit banyak disebabkan adanya pergiliran keturunan yang memiliki penampilan yang sama sekali berbeda (ingat metamorfosis pada serangga atau katak). Fungi memperbanyak diri secara seksual dan aseksual. Perbanyakan seksual dengan cara :dua hifa dari jamur berbeda melebur lalu membentuk zigot lalu zigot tumbuh menjadi tubuh buah, sedangkan perbanyakan aseksual dengan cara membentuk spora, bertunas atau fragmentasi hifa.

#### 5. Kingdom Plantae



Ciri yang segera mudah dikenali pada anggota plantae adalah warna hijau yang dominan akibat kandungan pigmen klorofil yang berperan vital dalam proses penangkapan energi melalui fotosintesis. Dengan demikian, tumbuhan secara umum bersifat autotrof. Beberapa perkecualian, seperti pada sejumlah tumbuhan parasit, merupakan akibat adaptasi terhadap cara hidup dan lingkungan yang unik. Karena sifatnya yang autotrof, tumbuhan selalu menempati posisi pertama dalam rantai aliran energi melalui organisme hidup (rantai makanan).

## 6. Kingdom Animalia



Tubuh hewan tersusun atas banyak sel yang telah berdiferensiasi membentuk jaringan. Hewan tidak dapat membuat makanannya sendiri sehingga bersifat heterotrof. Kelompok ini terdiri dari semua hewan, yaitu hewan tidak bertulang belakang (invertebrata/avertebrata) dan hewan bertulang belakang (vertebrata).

Secara umum, ciri-ciri hewan adalah sebagai berikut :

1. Hewan merupakan organisme eukariota, multiseluler, heterotrofik. Berbeda dengan nutrisi autotrofik pada tumbuhan, hewan memasukkan bahan organik yang sudah jadi, ke dalam tubuhnya dengan cara menelan (ingestion) atau memakan organisme lain, atau memakan bahan organik yang terurai.
2. Sel-sel hewan tidak memiliki dinding sel yang menyokong tubuh dengan kuat, seperti pada tumbuhan atau jamur.
3. Keunikan hewan yang lain adalah adanya dua jaringan yang bertanggung jawab atas penghantaran impuls dan pergerakan, yaitu jaringan saraf dan jaringan otot sehingga dapat bergerak secara aktif.
4. Alat pernapasan pada hewan bermacam-macam tergantung pada tempat hidupnya, ada yang bernafas dengan paru-paru seperti kucing, insang seperti ikan, kulit seperti cacing, trakea seperti serangga.
5. Dapat dikendali untuk manusia (hewan piaraan / sirkus).



# Lembar Kerja

## Klasifikasi Buatan

### Tujuan:

Menyusun klasifikasi makhluk hidup berdasarkan sistem klasifikasi buatan

### Alat dan bahan:

1. Beberapa gambar jenis tumbuhan seperti paku sarang burung, tumbuhan soka, kaktus, pakis haji, kelapa dan eceng gondok.
2. Gambar Jenis-jenis hewan
3. Gambar hierarki taxa

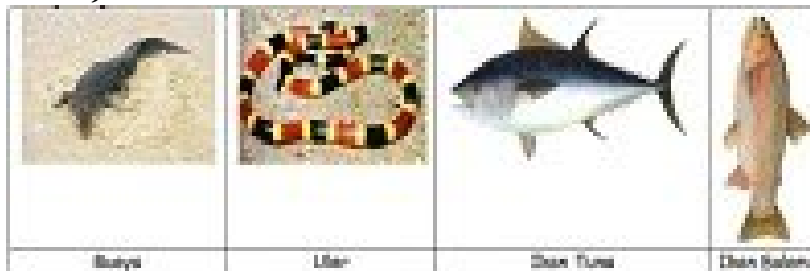
### Cara kerja:

1. Bacalah rangkuman materi di atas secara seksama dan pahami isinya.
2. Sebelum melakukan kegiatan ini, carilah jenis-jenis tumbuhan yang mudah di jumpai atau pergunakan gambar jenis tumbuhan dan hewan yang tersedia di bawah ini!

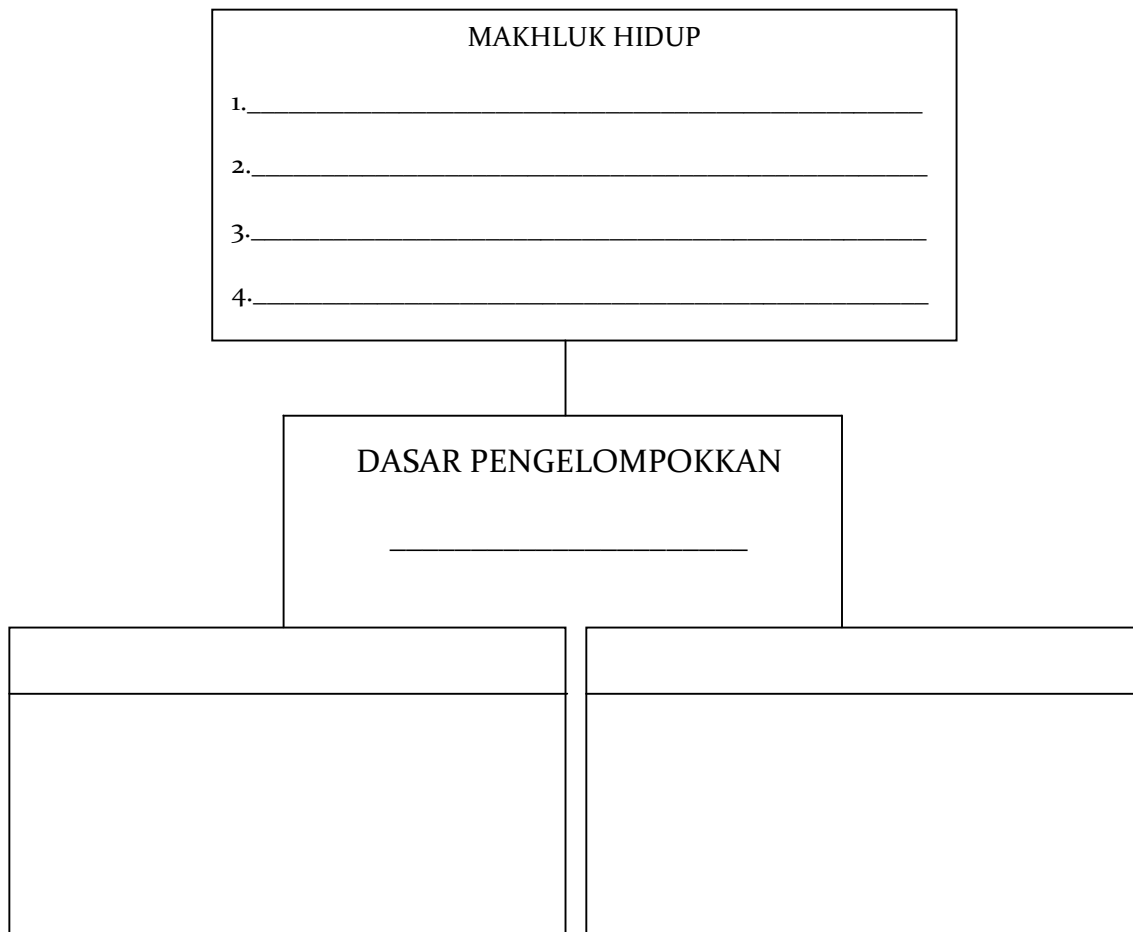
Tabel Jenis-jenis tumbuhan



Tabel Jenis Hewan



3. Kelompokkanlah hewan-hewan tersebut berdasarkan habitatnya dengan jalan melengkapi tabel berikut:



4. Berdasarkan hasil pengamatanmu pada tabel jenis-jenis hewan, makhluk hidup nomor 1 sampai dengan 4 dapat dikelompokkan menjadi berapa kelompok?

Jawab:

.....  
 .....  
 .....

5. Dasar pengelompokkannya adalah ?

Jawab:

.....  
 .....  
 .....

## Klasifikasi Alami

### Tujuan:

Menyusun klasifikasi makhluk hidup berdasarkan sistem alamiah  
Menentukan klasifikasi hewan berdasarkan ciri-ciri yang menonjol berdasarkan sistem alamiah.

### Alat dan bahan:

1. Gambar jenis-jenis makhluk hidup
2. Alat tulis menulis

### Cara kerja:

1. Simak dan pelajari gambar jenis-jenis hewan di bawah ini!



2. Amati dan pikirkan jenis penutup tubuh gambar jenis-jenis hewan
3. Catat hasil pengamatanmu pada tabel hasil pengamatan

No	Nama Hewan	Penutup tubuh (sisik, bulu, rambut)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		



### Pertanyaan

1. Jika anda perhatikan hasil pengamatan anda pada tabel di atas, adakah kesamaan ciri pada beberapa jenis hewan tersebut?

Jawab:

.....

.....

Alasan:

.....

.....

2. Jika anda perhatikan hasil pengamatan anda pada tabel di atas, adakah perbedaan ciri pada beberapa jenis hewan tersebut?

Jawab:

.....

.....

Alasan

.....

.....

3. Berdasarkan persamaan dan perbedaan penutup tubuh yang anda tulis pada tabel 1, buatlah skema pengelompokkan pada tempat yang telah disediakan berikut. Skema yang dimaksud dapat anda buat seperti pada kegiatan 1 sampai 3

Tempat menggambar



Mengelompokkan makhluk hidup dapat menggunakan sifat yang melekat pada struktur tubuh makhluk hidup seperti sisik, kaki, warna. Dapat juga berdasarkan ciri yang tidak langsung melekat pada struktur tubuh makhluk hidup seperti di air, di darat, tumbuhan sayur-sayuran, buah-buahan, dan lain-lain.

1. Kamu telah melakukan klasifikasi makhluk hidup berdasarkan sistem buatan (artifisial). Dasar pengelompokan yang kamu gunakan adalah ....

Jawab:

.....

.....

2. Apakah dasar pengelompokan di atas merupakan ciri/sifat yang ada pada struktur makhluk makhluk hidup tersebut?

Jawab:

.....

.....

3. Kamupun telah melakukan klasifikasi hewan berdasarkan sistem alamiah. Dasar pengelompokan yang kamu gunakan adalah ...

Jawab:

.....

.....

4. Apakah pengelompokan di atas berdasarkan ciri/sifat yang ada pada struktur tubuh hewan tersebut?

Jawab:

.....

.....

5. Sekarang bandingkanlah klasifikasi berdasarkan sistem artifisial dan klasifikasi berdasarkan sistem alamiah yang telah kamu buat! Apakah terdapat perbedaan di antara kedua klasifikasi tersebut?

Jawab:

.....

.....

6. Jika terdapat perbedaan, sekarang tuliskanlah perbedaan klasifikasi sistem artifisial dan klasifikasi sistem alamiah tersebut?

## Klasifikasi Filogeni

### Tujuan:

Menentukan hubungan kekerabatan dalam makhluk hidup berdasarkan sistem filogenetik

### Alat dan bahan:

3. Gambar jenis-jenis makhluk hidup

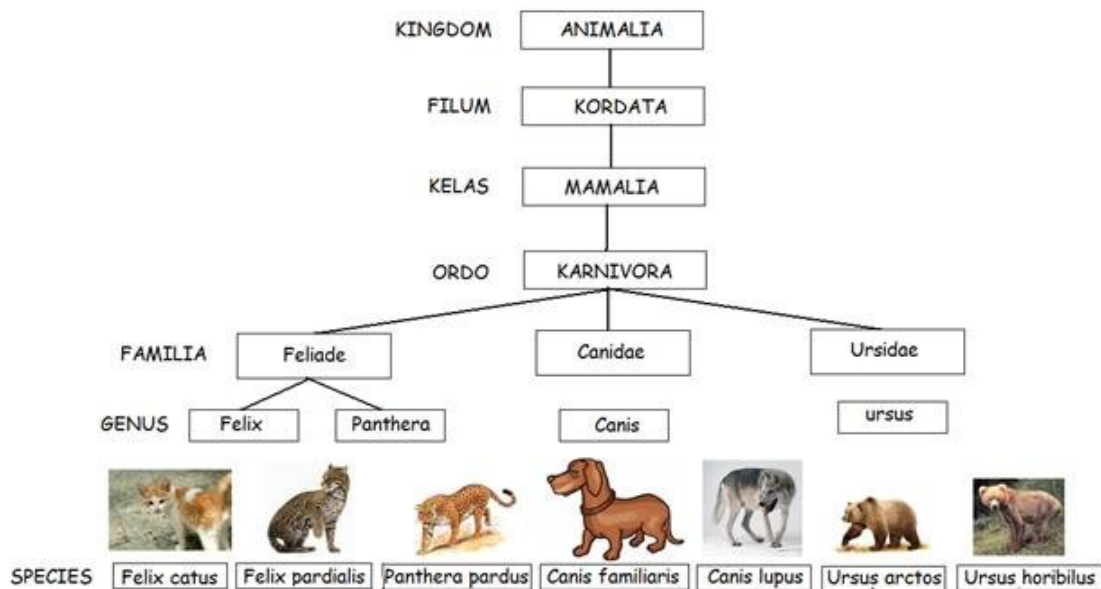
4. Alat tulis menulis

### Cara kerja:

1. Simak dan pelajari gambar hierarki taksa beberapa jenis hewan di bawah ini!
2. Amati dan pikirkan jenis penutup tubuh gambar jenis-jenis hewan
3. Catat hasil pengamatanmu pada tabel hasil pengamatan

Jawab:

.....  
 .....



### Pertanyaan

1. Gambar di atas adalah skema beberapa jenis hewan yang berkerabat. Berdasarkan gambar tersebut jawablah pertanyaan dibawah ini dan berikanlah alasannya.

a. Hubungan kekerabatan Felix catus paling dekat dengan .....

Alasan:

.....

b. Hubungan kekerabatan Panthera paling dekat dengan .....

Alasan

.....

c. Apakah Felix catus satu species dengan Felix pardialis?

Jawab:

.....

Alasan:

.....

d. Dalam tingkat takson apa Felix catus dengan Canis familiaris?

Jawab:

.....

Alasan:

.....  
.....

e. Mengapa *Felis catus* lebih dekat kekerabatannya dengan *P. pardus* daripada *Canis familiaris*?

Jawab:

.....  
.....

Alasan:

.....

f. Hubungan kekerabatan *Ursus arctos* paling dekat dengan

.....

Alasan:

.....

g. Hubungan kekerabatan *Panthera* paling dekat dengan

.....

Alasan:

.....

h. Apakah *Canis familiaris* satu species dengan *Canis lupus*?

Jawab:

.....

Alasan:

.....

## Evaluasi

### A. Pilihan Ganda

Pilihlah satu jawaban yang Anda anggap paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf di depan jawaban tersebut.

1. Pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri disebut .....
  - A. taksonomi
  - B. sistematika
  - C. klasifikasi
  - D. tata nama ganda
  - E. takson
2. Berdasarkan system tata nama ganda, cara penulisan yang benar untuk nama jenis kelapa adalah .....
  - A. *Cocos nucifera*
  - B. *Cocos Nucifera*
  - C. *cocos Nucifera*
  - D. **cocos nucifera**
  - E. COCOS NUCIFERA
3. Untuk tingkatan takson yang tertinggi sampai terendah adalah .....
  - A. kingdom - phylum/division - classis - ordo - genus - familia - spesies
  - B. kingdom - phylum/division - classis - ordo - familia - genus - spesies
  - C. kingdom - phylum/division - classis - ordo - spesies - genus - familia
  - D. kingdom - kelas - filum/division - ordo - famili - genus - spesies
  - E. kingdom - ordo - kelas - filum/division - genus - famili - spesies
4. Seorang siswa menentukan tumbuhan dengan ciri sebagai berikut : batang pendek di dalam tanah berupa rizoma, berakar serabut, tidak mempunyai bunga, dan berkembang biak dengan spora. Tumbuhan tersebut termasuk ke dalam divisio .....
  - A. Alga
  - B. Bryophyta
  - C. Pteridophyta
  - D. Gymnospermae

- E. Fungi
5. Tujuan klasifikasi makhluk hidup adalah untuk .....  
A. menyederhanakan obyek studi  
B. melestarikan jenis makhluk hidup  
C. memberi nama ilmiah untuk setiap makhluk hidup  
D. menemukan ciri setiap makhluk hidup  
E. menentukan persamaan sifat antara makhluk hidup
6. *Zea mays* adalah nama ilmiah tanaman jagung. Kata *Zea* pada nama ilmiah tersebut menunjukkan .....  
A. familia  
B. kelas  
C. bangsa  
D. genus  
E. spesies
7. Berdasarkan sistem klasifikasi lima kingdom, bakteri dan ganggang biru termasuk kedalam dunia .....  
A. Animalia  
B. Plantae  
C. Fungi  
D. Protista  
E. Monera
8. Pernyataan berikut yang benar mengenai *Allium cepa* (bawang merah) dan *Allium sativum* (bawang putih) adalah .....  
A. jenis sama, marga sama  
B. marga sama, suku berbeda  
C. marga sama, jenis berbeda  
D. jenis sama, marga berbeda  
E. suku berbeda, jenis sama
9. Di bawah ini yang menunjukkan nama suku adalah .....  
A. Rubiaceae  
B. Rubiales  
C. Myrtales  
D. Hibiscus  
E. *Hibiscus rosasinensis*

10. Tanaman berikut berkerabat dekat dengan kacang tanah adalah .....
- A. jagung
  - B. padi
  - C. kedelai
  - D. kentang
  - E. ketela pohon
11. Sistem klasifikasi lima kingdom dikembangkan oleh .....
- A. Aristoteles
  - B. Carolus Linnaeus
  - C. Charles Darwin
  - D. Robeert Hooke
  - E. Robeert H. Wittaker
12. Keuntungan nama ilmiah adalah .....
- A. dikenal oleh ilmuwan lain
  - B. digunakan untuk beberapa jenis organisme
  - C. terdiri dari banyak nama ilmiah untuk satu jenis organisme
  - D. dikenal oleh ilmuwan biologi seluruh dunia
  - E. menggunakan bahasa Inggris
13. Orang pertama yang memperkenalkan sistem nama ganda adalah .....
- A. Carolus Linnaeus
  - B. Aristoteles
  - C. Charles Darwin
  - D. Gregor Mendel
  - E. Antoni Van Leuwenhoek
14. Ikan dan katak dikelompokkan pada kelas berbeda, tetapi mempunyai persamaan yaitu .....
- A. poikilotherm
  - B. vivipar
  - C. ovovivipar
  - D. homotherm
  - E. eksoskeleton

15. Berikut adalah nama ilmiah beberapa makhluk hidup yang terdapat disekitar kita :

1. *Curcuma domestica*
2. *Musa textilis*
3. *Musa paradisiaca*
4. *Felix domestica*

Berdasarkan nama ilmiahnya, manakah yang paling dekat kekerabatannya ?

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4
- E. 1 dan 4

16. Pernyataan tentang pengelompokkan makhluk hidup.

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. memudahkan pengenalan          | 4. Memudahkan pencarian        |
| 2. memudahkan penyimpanan         | 5. Membuat beragam bentuk baru |
| 3. membuat lebih teratur dan rapi |                                |

Manfaat yang diperoleh dengan melakukan klasifikasi adalah ....

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

17. Manakah yang bukan merupakan tujuan dari pengelompokkan makhluk hidup, kecuali ....

- a. Mendeskripsikan ciri-ciri makhluk hidup agar mudah di amati
- b. Mengetahui hubungan kekerabatan antar makhluk hidup
- c. Mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri yang dimiliki
- d. Mengurutkan proses perkembangan individu berdasarkan hubungan kekerabatan
- e. Merubah susunan tubuh hewan berdasarkan urutannya

18. Sistem klasifikasi yang mengelompokkan makhluk hidup dengan melihat persamaan sejarah evolusi makhluk hidup adalah ...

- a. sistem klasifikasi filogeni
- b. sistem klasifikasi buatan
- c. sistem klasifikasi alami
- d. sistem klasifikasi natural
- e. sistem klasifikasi artifisial

19. Pernyataan yang tepat untuk sistem klasifikasi buatan adalah ...



- a. Sistem pengelompokkan makhluk hidup yang dikembangkan oleh Charles Darwin
- b. Sistem pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan sejarah asal usulnya
- c. Sistem yang mengelompokkan makhluk hidup dengan melihat hubungan kekerabatannya
- d. Sistem pengelompokkan makhluk hidup dengan mengutamakan ciri yang mudah diamati baik dari dalam maupun dari luar
- e. Sistem pengelompokkan makhluk hidup yang mengutamakan tujuan praktis, dan cara yang sederhana

20. Seorang peneliti tumbuhan melakukan survey lapangan untuk mengenali berbagai tumbuhan yang hidup di suatu tempat. Ia mengumpulkan specimen tumbuhan yang ada dan memasukkannya ke dalam empat kantong yang diberi nama pohon, semak, perdu, dan herba. Kegiatan ini dapat dianggap klasifikasi ...

- a. Buatan oleh Charles Darwin
- b. Alami oleh carolus linnaeus
- c. Filogeni oleh charles darwin
- d. Buatan oleh Aristoteles
- e. Alami dan filogeni

## B. Essay

1. Urutkan tingkatan takson untuk tumbuhan dari yang paling banyak persamaannya!
2. Jelaskan apa yang dimaksud klasifikasi artifisial!
3. Mengapa klasifikasi artifisial jarang digunakan?
4. Bagaimana cara menulis nama spesies dengan menggunakan tata nama binomial nomenclature?
5. Uraikan tahap-tahap klasifikasi!