



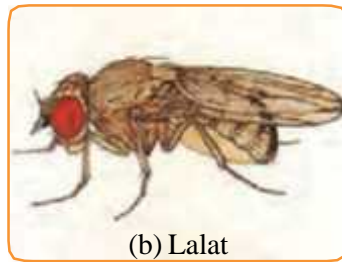
Cara mengelompokkan hewan

Mengamati

Amati gambar berikut ini



(a) Semut



(b) Lalat

Sumber: www.cutlefish.bio.indiana.edu

Gambar 3.4

Hewan: (a) Semut, (b) Lalat

Menanya

Dari hasil pengamatanmu, tuliskan suatu pertanyaan, misalnya:
Bagaimanakah cara mengelompokkan

Mencoba

Apa yang perlu disiapkan?

1. Beberapa hewan, seperti belalang, capung, kupu-kupu, udang, semut, cacing, lalat, kaki seribu, atau hewan-hewan yang mudah ditemukan di sekitar kamu yang tidak berbahaya.
2. Pinset
3. Kaca pembesar
4. Nampan

Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 3.5

Hewan: (a) Capung,

(b) Belalang,

(c) Kupu-kupu,

(d) Cacing,

(e) kaki seribu,

(f) udang,



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Lakukan langkah-langkah berikut!

1. Letakkan hewan yang akan diamati pada nampan. Gunakanlah pinset untuk memegang hewan tersebut!
2. Amatilah hewan tersebut dengan menggunakan kaca pembesar agar seluruh bagian tubuh hewan mudah diamati!
3. Tulislah hasil pengamatanmu pada tabel berikut!

No	Nama hewan	Bagian tubuh	Sayap	Jumlah kaki
a.	Capung	3 bagian (kepala, badan, ekor)	Sepasang	3 pasang (enam kaki)
b.				
c.				
d.				
e.				

Ingatlah

Klasifikasi makhluk hidup adalah suatu cara mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan kesamaan ciri yang dimiliki.

Tujuan umum klasifikasi makhluk hidup adalah mempermudah mengenali, membandingkan, dan mempelajari makhluk hidup.

Tujuan khusus/lain dari klasifikasi makhluk hidup adalah seperti berikut.

1. Mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri-ciri yang dimiliki
2. Mendeskripsikan ciri-ciri suatu jenis makhluk hidup untuk membedakannya dengan makhluk hidup dari jenis yang lain
3. Mengetahui hubungan kekerabatan antar - makhluk hidup
4. Memberi nama makhluk hidup yang belum diketahui namanya

Berikut ini adalah dasar-dasar klasifikasi makhluk hidup.

1. Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan yang dimilikinya.
2. Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan ciri bentuk tubuh (morfologi) dan alat dalam tubuh (anatomi).
3. Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan manfaat, ukuran, tempat hidup, dan cara hidupnya.

A. Klasifikasi Dikotom dan Kunci Determinasi

Pada awalnya dalam klasifikasi, makhluk hidup dikelompokkan dalam kelompok-kelompok berdasarkan persamaan ciri yang dimiliki. Kelompok-kelompok tersebut dapat berukuran besar hingga kelompok kecil dari segi jumlah anggota kelompoknya. Kelompok-kelompok tersebut disusun berdasarkan persamaan dan perbedaan. Makin ke bawah persamaan yang dimiliki anggota di dalam tingkatan klasifikasi tersebut makin banyak dan memiliki perbedaan makin sedikit. Urutan kelompok ini disebut *takson*. Orang yang pertama melakukan pengelompokan ini adalah Linnaeus (1707-1778) berdasarkan kategori yang digunakan pada waktu itu.

Ayo Kita Pelajari

- Klasifikasi
- Kunci Determinasi

Mengapa Penting?

- Untuk mengklasifikasikan tumbuhan dan hewan menggunakan kunci determinasi

Tabel 3.1 Urutan takson makhluk hidup

Bahasa Latin	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris
<i>Regnum</i>	Dunia	<i>Kingdom</i>
<i>Divisio/Phyllum</i>	Divisi/Filum	<i>Divition/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>

Urutan ini didasarkan atas persamaan ciri yang paling umum, kemudian makin ke bawah persamaan ciri makin khusus serta perbedaan ciri makin kecil.

1. Kriteria Klasifikasi Tumbuhan

Para ahli melakukan pengklasifikasian tumbuhan dengan memperhatikan beberapa kriteria yang menjadi penentu dan selalu diperhatikan. Berikut contohnya.

- Organ perkembangbiakannya: apakah dengan spora atau dengan bunga.
- Habitus/perawakan tumbuhan waktu hidup: apakah tegak, menjalar atau merambat.
- Bentuk dan ukuran daun.
- Cara berkembang biak: seksual (generatif) atau aseksual (vegetatif)

2. Kriteria Klasifikasi Hewan

Sama halnya dengan pengklasifikasian tumbuhan, dalam mengklasifikasikan hewan, para ahli juga mengklasifikasi dengan melihat kriteria berikut ini.

- Saluran pencernaan makanan. Hewan tingkat rendah belum punya saluran pencernaan makanan. Hewan tingkat tinggi mempunyai lubang mulut, saluran pencernaan, dan anus.
- Kerangka (*skeleton*): apakah kerangka di luar tubuh (*eksoskeleton*) atau di dalam tubuh (*endoskeleton*).
- Anggota gerak: apakah berkaki dua, empat, atau tidak berkaki.

3. Kunci Determinasi

Kunci determinasi merupakan suatu kunci yang dipergunakan untuk menentukan filum atau divisi, kelas, ordo, famili, genus, atau spesies. Dasar yang dipergunakan kunci determinasi ini adalah identifikasi dari makhluk hidup dengan menggunakan kunci dikotom.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kunci determinasi adalah seperti berikut.

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



Ayo Kita Lakukan

Bergembira dengan Klasifikasi Dikotom

Pada kegiatan kali ini, kamu akan melakukan pengklasifikasian dikotom dengan simulasi dan menggunakan model (kertas origami).

1. Siapkan kertas origami dengan 2 warna, masing-masing 2 helai!
2. Guntinglah kertas origami tersebut menjadi bangun datar berbentuk segitiga dan persegi empat untuk kedua warna dengan masing-masing 2 ukuran besar dan kecil.



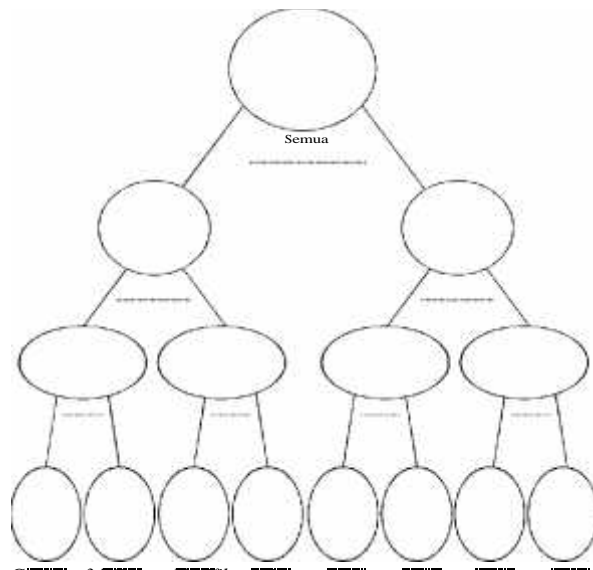
Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 3.6 Kertas Origami

3. Kemudian, kelompokkan menjadi dua bagian. Kamu bebas dalam mengelompokkannya, boleh berdasarkan bentuk, warna, atau ukuran.

Ingat!

Kelompokkan berdasarkan **persamaan** dan **perbedaan** dengan melihat ciri bentuk yang mudah diamati.

4. Masukkan hasil kerjamu ke dalam lingkaran yang telah disediakan, jangan lupa tuliskan dasar pengelompokan pada garis yang disediakan! Gambar di bawah ini merupakan bagan klasifikasi dikotom.



Gambar 3.7 Bagan klasifikasi dikotom

Nah, sekarang kita sudah dapat mengelompokkan benda dan cara pengelompokan ini dikenal dengan pengelompokan dikotom.

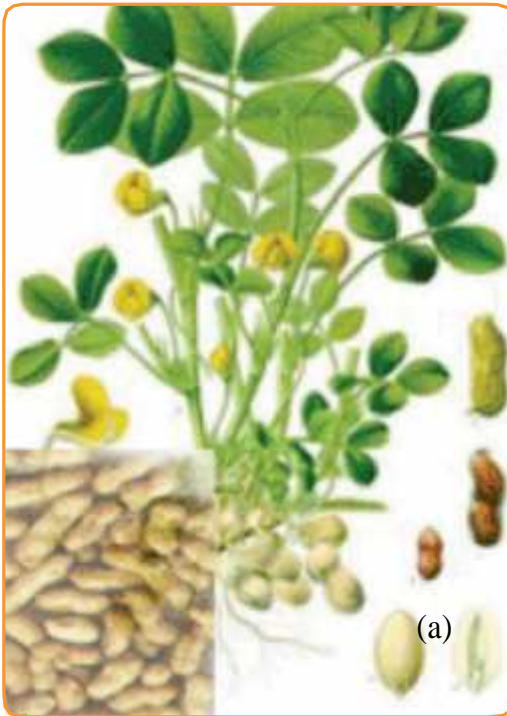
Berdasarkan kegiatan tersebut, kamu mengetahui bahwa, para ahli dapat berbeda dalam mengklasifikasi makhluk hidup. Pengklasifikasian yang dilakukan dibenarkan selama dasar dalam mengklasifikasi jelas dan tepat. Setiap ahli mengklasifikasi berdasarkan persamaan-persamaan yang mereka amati.

Untuk menambah pemahamanmu mengenai bagaimana cara mengelompokkan makhluk hidup, mari lakukan kegiatan berikut!

Mengapa kita membutuhkan kunci determinasi?

Lakukan langkah-langkah berikut ini.

1. Amatilah tanaman yang terdapat di sekitar sekolah atau rumah kamu. Amati bagian daun, batang dan akar (bila memungkinkan)!



(a)



(b)



(c)



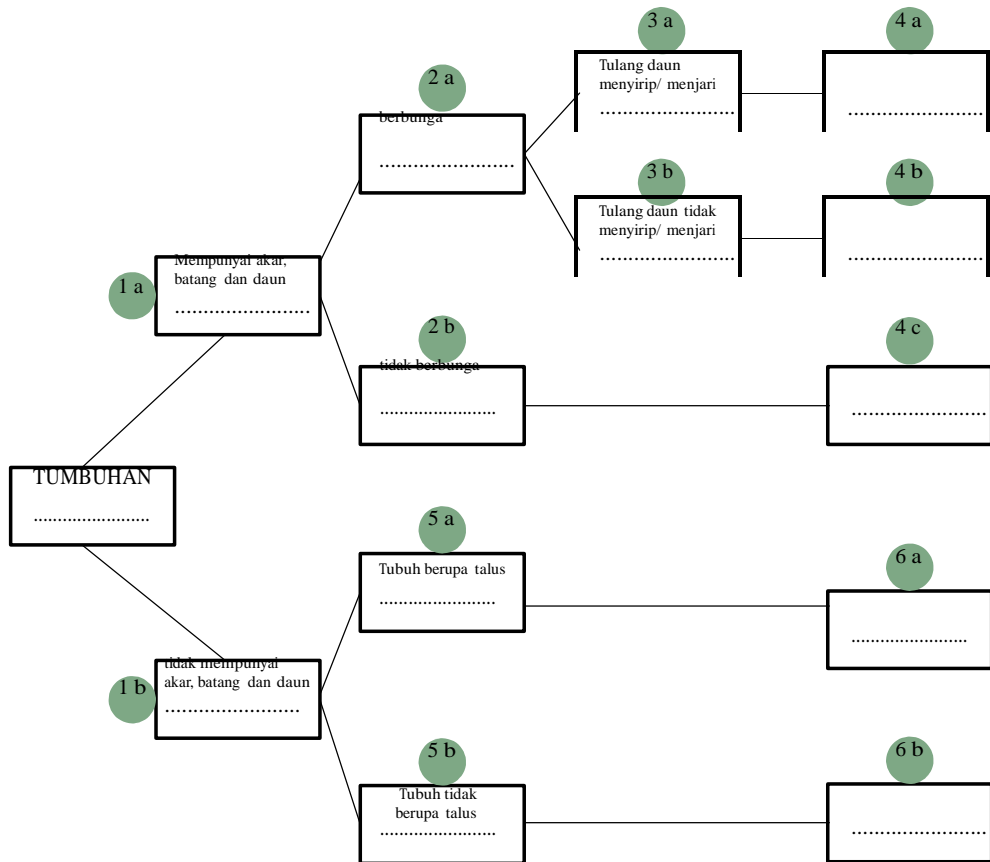
(d)

Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 3.8

(a) kacang tanah, (b) jagung, (c) padi, (d) rumput.

2. Lengkapi diagram di bawah ini dengan jenis tumbuh-tumbuhan tersebut!



3. Diskusikan pertanyaan berikut ini!

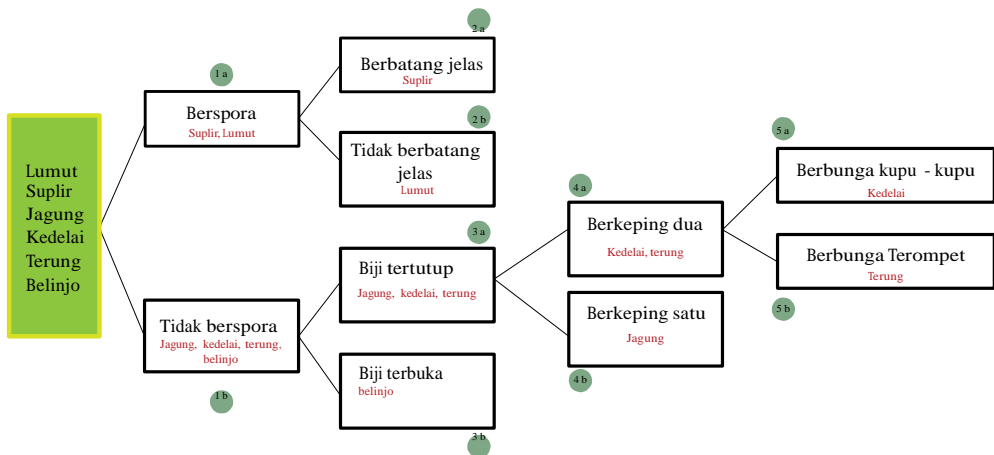
- Dari semua tumbuhan yang diamati, apakah ada yang memiliki ciri-ciri yang sama?
- Jelaskan tumbuhan apa saja yang memiliki ciri-ciri yang sama!
- Jelaskan ada berapa kelompok tumbuhan yang kamu dapatkan!
- Tuliskan kesimpulan dari kegiatan ini pada buku tugasmu dan bandingkan dengan hasil kelompok lainnya!
- Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengenali ciri-ciri jenis tumbuhan?

Ingatlah

Bentuk diagram seperti di atas adalah merupakan contoh kunci dikotom. Kunci dikotom berisi keterangan yang disusun berpasangan dan menunjukkan ciri yang berlawanan.

Kunci determinasi merupakan cara atau langkah untuk mengenali organisme dan mengelompokkannya pada takson makhluk hidup. Kunci determinasi adalah uraian keterangan tentang ciri-ciri makhluk hidup yang disusun berurut mulai dari ciri umum hingga ke ciri khusus untuk menemukan suatu jenis makhluk hidup. Kunci determinasi yang paling sederhana ialah kunci dikotom. Kunci dikotom berisi keterangan yang disusun berpasangan dan menunjukkan ciri yang berlawanan.

Berikut adalah cara membuat kunci determinasi.



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

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

Bagaimanana cara membuat kunci determinasi?

Lakukan langkah-langkah berikut ini.

1. Bacalah dengan teliti kunci dikotom mulai dari awal pada kegiatan di atas!
2. Cocokkan ciri-ciri tumbuhan yang kamu amati dengan ciri-ciri yang terdapat pada kunci dikotom!
3. Jika ciri-ciri yang terdapat pada kunci dikotom sudah sesuai dengan ciri-ciri tumbuhan yang kamu amati, catatlah nomornya dan lanjutkan pembacaan kunci pada nomor berikutnya yang ditunjukkan di akhir pernyataan!
4. Buat daftar kunci determinasi berdasarkan kunci dikotom dan bandingkan dengan kelompok yang lain!
5. Jika kamu mendapat kesulitan bertanyalah kepada gurumu!