

# BAB 2

# KEANEKARAGAMAN

# HAYATI

---

Biologi SMA/MA Kelas X

# Kompetensi Dasar

1. Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia.
2. Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

# Tujuan Pembelajaran Afektif

1. Siswa dapat mengubah sikap dan perilakunya untuk senantiasa menjaga keanekaragaman hayati sesuai dengan ajaran agama yang dianutnya.
2. Siswa dapat menunjukkan kepeduliannya terhadap kelestarian keanekaragaman hayati.

# Tujuan Pembelajaran Kognitif

1. Siswa dapat mengidentifikasi perbedaan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem melalui kegiatan pengamatan di lingkungan sekitar.
2. Siswa dapat mengemukakan tipe ekosistem pada keanekaragaman ekosistem dengan ciri-cirinya baik abiotik maupun biotik.
3. Siswa dapat mengemukakan kekayaan flora dan fauna Indonesia.
4. Siswa dapat menjelaskan penyebaran keanekaragaman hayati di Indonesia.
5. Siswa dapat mengaitkan keanekaragaman hayati di Indonesia dengan fungsi dan manfaatnya.
6. Siswa dapat menjelaskan plasma nutfah (sumber daya genetik).
7. Siswa dapat menganalisis penyebab-penyebab menghilangnya keanekaragaman hayati.
8. Siswa dapat menjelaskan dasar-dasar klasifikasi makhluk hidup.

# Tujuan Pembelajaran Psikomotorik

1. Siswa dapat mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia, yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.
2. Siswa dapat mengusulkan usaha-usaha pelestarian (konservasi) sumber daya alam hayati yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi, misalnya *leaflet*.

**Apa yang Anda ketahui tentang penerapan biologi dalam kehidupan masa kini?**



# Tingkat Keanekaragaman Hayati

- **Keanekaragaman hayati** atau **biodiversitas** (*biodiversity*) adalah variasi organisme hidup pada tiga tingkatan, yaitu tingkat gen, spesies, dan ekosistem.
- **Keanekaragaman hayati** menurut UU No.5 tahun 1994: Keanekaragaman di antara makhluk hidup dari semua sumber termasuk di antaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain, serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies, antara spesies dengan ekosistem.



## A. Keanekaragaman Gen





## B. Keanekaragaman Jenis



## C. Keanekaragaman Ekosistem



# Tipe Ekosistem

## Ekosistem Perairan

- Air tawar:
  - Lentik (tenang):  
danau, rawa.
  - Lotik (mengalir):  
sungai, air terjun.
- Air laut:
  - Laut dalam, terumbu karang, estuari (padang lamun, hutan mangrove), pantai pasir, pantai batu.

## Ekosistem Darat

- Hutan hujan tropis
- Sabana
- Padang rumput
- Gurun
- Hutan gugur
- Taiga
- Tundra

# A. Ekosistem Perairan

## Komponen Biotik:

- Plankton: bergerak secara pasif. Contoh: fitoplankton dan zooplankton.
- Nekton: bergerak aktif. Contoh: ikan, katak.
- Neuston: mengapung. Contoh: serangga, teratai.
- Bentos: di dasar perairan. Contoh: udang, kepiting, cacing.
- Perifiton: melekat pada organisme lain. Contoh: ganggang, siput.

## Zona Perairan Air Tawar:

- Litoral
- Limnetik
- Profundal

## Zona Perairan Air Laut:

- |                   |           |
|-------------------|-----------|
| • Fotik           | • Litoral |
| • <i>Twilight</i> | • Neritik |
| • Afotik          | • Batial  |
|                   | • Abisal  |



## B. Ekosistem Darat



# Keanekaragaman Hayati Indonesia

## A. Kekayaan Flora, Fauna, dan Mikroorganisme di Indonesia



## B. Penyebaran Keanekaragaman Hayati di Indonesia

### Penyebaran Flora di Indonesia

#### Menurut Van Welzen dan Silk

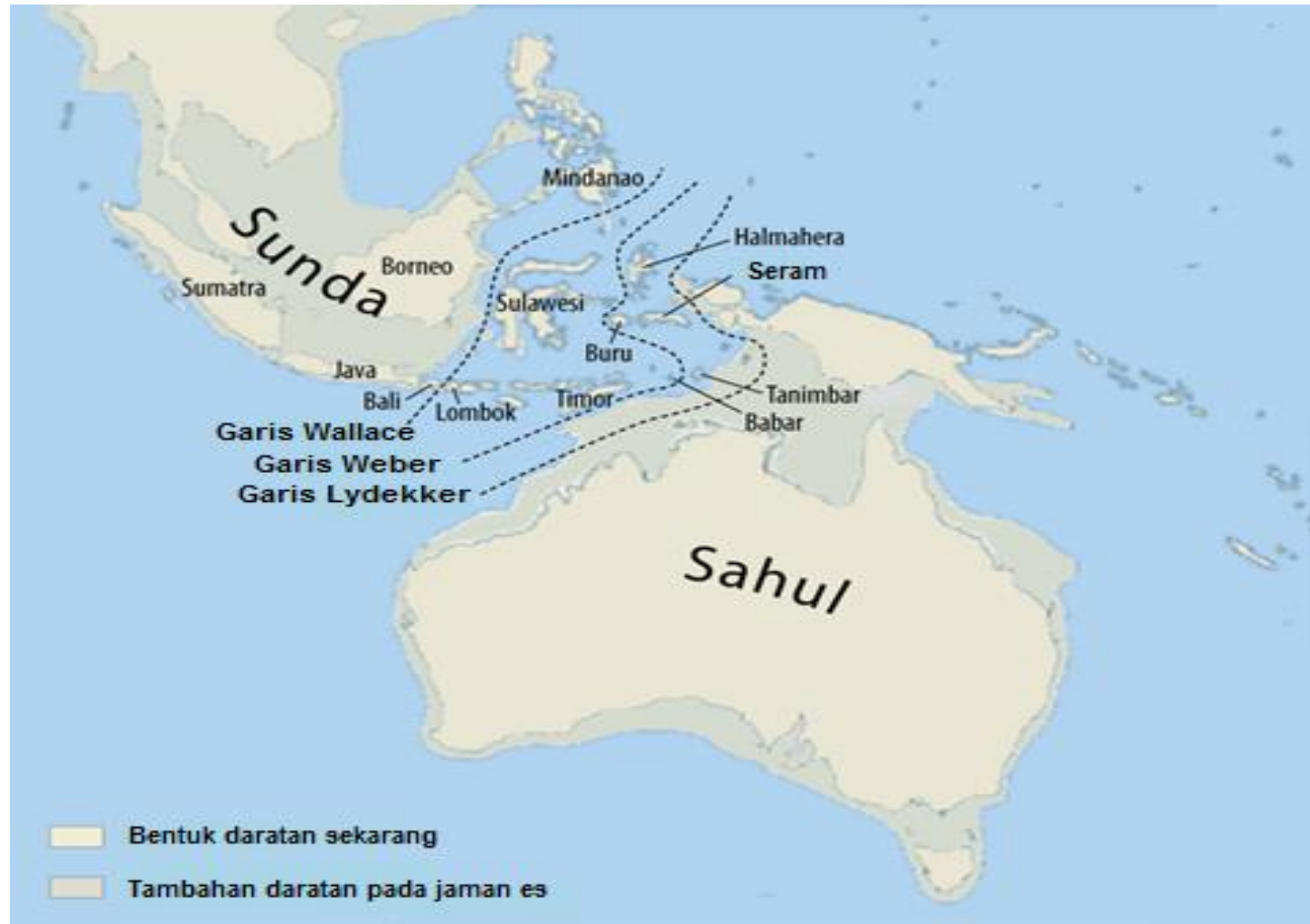
- Flora dataran Sunda
- Flora dataran Sahul
- Flora di daerah tengah (Wallacea)

#### Menurut F. W. Junghuhn

- Daerah dengan ketinggian 0 – 650 m merupakan dataran rendah pantai dan hutan mangrove
- Daerah dengan ketinggian 650 – 1.500 m
- Daerah dengan ketinggian 1.500 – 2.500 m
- Daerah dengan ketinggian di atas 2.500 meter



# Penyebaran Fauna di Indonesia





## Fauna Kawasan Indonesia Barat



# Fauna Kawasan Peralihan



## Fauna Kawasan Indonesia Timur





# Fungsi dan Manfaat Keanekaragaman Hayati di Indonesia

- Sumber pangan
- Obat-obatan
- Kosmetik
- Sandang
- Papan
- Aspek budaya



- Plasma nutfah: bagian tubuh tumbuhan, hewan, atau mikroorganisme yang mempunyai fungsi dan kemampuan mewariskan sifat.
- Manfaat: merakit varietas unggul suatu spesies

# Menghilangnya Keanekaragaman Hayati



- Hilangnya habitat
- Pencemaran tanah, air, udara
- Perubahan iklim
- Eksploitasi tanaman dan hewan
- Adanya spesies pendatang
- Industri pertanian dan hutan



# Usaha Pelestarian Keanekaragaman Hayati

## Konservasi insitu

- Cagar alam
- Suaka margasatwa
- Cagar biosfer
- Taman nasional

## Konservasi eksitu

- Kebun koleksi
- Kebun plasma nutfah
- Kebun raya
- Taman safari
- Kebun binatang

No.	Nama ilmiah (latin)	Nama lokal
1.	Bubalus depressicornis	Anoa atau kerbau pendek
2.	Probosciger aterrimus	Kakatua hitam (kakatua raja)
3.	Balaenoptera musculus	Paus biru
4.	Cetacea	Semua jenis paus
5.	Bos sondaicus	Banteng
6.	Hystrix brachiura	Landak
7.	Orcaella brevirostris	Pesut (lumba-lumba air tawar)
8.	Panthera tigris sondaica	Harimau Jawa
9.	Cairina scutulata	Itik liar (mentok rimba)
10.	Bubulcus ibis	Kuntul (bangau putih)
11.	Casuarius casuarius	Kasuari gelambir ganda
12.	Cacatua galerita	Kakatua besar jambul kuning
13.	Thylogale sp.	Kanguru tanah
14.	Dermochelys coriacea	Penyu belimbing
15.	Crocodylus novaeguineae	Buaya air tawar Papua
16.	Antipathes sp.	Akar bahar (koral hitam)
17.	Phyton timorensis	Sanca Timor
18.	Varanus prasinus	Biawak hijau
19.	Ornithoptera tithonus	Kupu burung titon
20.	Troides amphrysus	Kupu-kupu raja
21.	Tapirus indicus	Tapir, tenuk
22.	Macaca tonkeana	Monyet jambul
23.	Tragulus sp.	Kancil
24.	Elanus caeruleus	Alap-alap putih, alap-alap tikus
25.	Crocodilus religiosus	Buaya

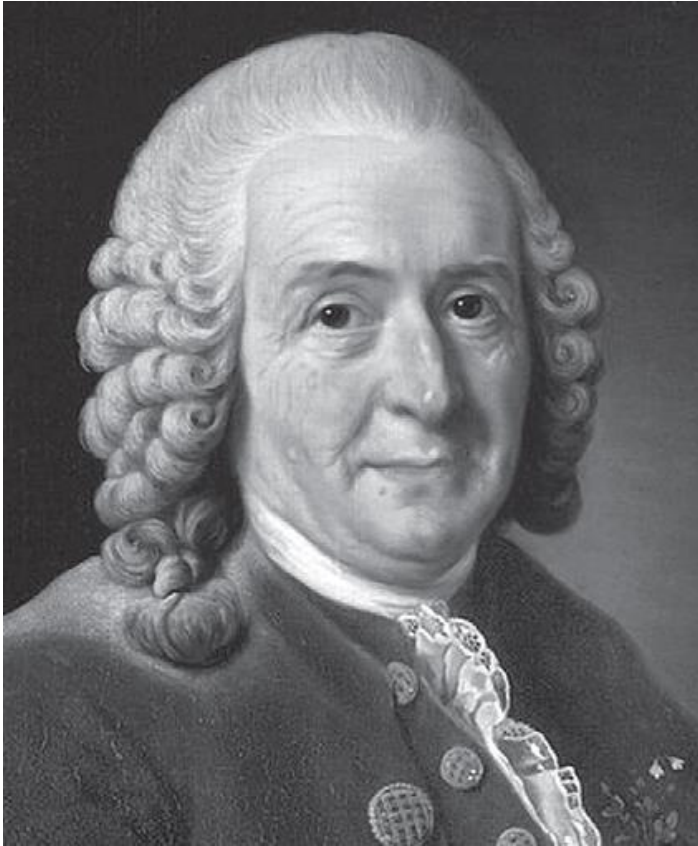
## A. Satwa Liar yang Dilindungi

## B. Tumbuhan Liar yang Dilindungi

No.	Nama ilmiah (latin)	Nama lokal
1.	<i>Amorphophallus titanum</i>	Bunga bangkai raksasa
2.	<i>Phoenix paludosa</i>	Korma rawa
3.	<i>Pinanga javana</i>	Pinang Jawa
4.	<i>Cyrtostachys renda</i>	Pinang merah Bangka
5.	<i>Coelogyne pandurata</i>	Anggrek hitam
6.	<i>Dendrobium phalaenopsis</i>	Anggrek larat
7.	<i>Rafflesia</i> sp.	Bunga padma ( <i>Rafflesia</i> )
8.	<i>Phalaenopsis gigantea</i>	Anggrek bulan raksasa
9.	<i>Renanthera matutina</i>	Anggrek jingga
10.	<i>Vanda celebica</i>	Vanda mungil Minahasa
11.	<i>Vanda sumatrana</i>	Vanda Sumatra
12.	<i>Livistona</i> sp.	Palem kipas Sumatra
13.	<i>Nenga</i> gajah	Palem Sumatra
14.	<i>Nepenthes</i> sp.	Kantong semar
15.	<i>Shorea singkawang</i>	Tengkawang (pohon kayu)

# Klasifikasi Makhluk Hidup

## A. Dasar-dasar Klasifikasi



**Tokoh klasifikasi:** Carolus Linnaeus

**Sistem klasifikasi:**

1. Sistem alamiah
2. Sistem artifisial (buatan)
3. sistem filogenetik
4. sistem modern

## B. Tingkatan Takson dalam Klasifikasi

**Urutan tingkatan takson dari tingkatan tertinggi ke tingkatanterendah:**

- kingdom (kerajaan) atau regnum (dunia)
- phylum (filum) atau divisio (divisi),
- classis (kelas),
- ordo (bangsa),
- familia (famili/suku),
- genus (marga),
- species (spesies/jenis), dan
- varietas (ras).

## C. Sistem Tata Nama Makhluk Hidup

### Contoh penulisan nama ilmiah:

- *Glycine max* Merr (kedelai)  
Merr adalah nama deskriptor (E.D. Merrill).
- Atau Glycine max Merr



## D. Perkembangan Klasifikasi Makhluk Hidup

- sistem dua kingdom
- sistem tiga kingdom
- sistem empat kingdom
- sistem lima kingdom
- sistem enam kingdom
- sistem delapan kingdom
- sistem tiga domain



# Identifikasi Makhluk Hidup

1. a. Tidak bertulang belakang\_\_\_\_\_ (2)  
b. Mempunyai ruas-ruas tulang belakang\_\_\_\_\_ (3)
2. a. Tubuh lunak, kaki tidak berbuku-buku\_\_\_\_\_ (Mollusca)  
b. Tubuh tidak lunak, kaki berbuku-buku\_\_\_\_\_ (4)
- 3 a. Bergerak dengan sirip\_\_\_\_\_ (Pisces)  
b. Bergerak bukan dengan sirip\_\_\_\_\_ (6)
- 4 a Bersayap\_\_\_\_\_ (5)  
b. Tidak bersayap\_\_\_\_\_ (Crustacea)
- 5 a. Bersayap sisik\_\_\_\_\_ (Lepidoptera)  
b. Bersayap lurus\_\_\_\_\_ (Orthoptera)
6. Dan seterusnya (tidak dilanjutkan).



# Kuis

1. Apakah pengertian keanekaragaman hayati?
2. Sebutkan tingkat keanekaragaman hayati.
3. Berikan contoh keanekaragaman tingkat gen.
4. Berikan contoh keanekaragaman tingkat spesies (jenis).
5. Berikan contoh keanekaragaman tingkat ekosistem di Indonesia.
6. Sebutkan contoh fauna kawasan Indonesia Timur.
7. Sebutkan contoh flora dataran Sahul.
8. Apakah manfaat hewan dan tumbuhan berikut:



9. Sebutkan keanekaragaman hayati flora/fauna yang Anda pakai sekarang.
10. Sebutkan flora Indonesia yang sudah langka dan harus dilestarikan.
11. Sebutkan fauna Indonesia yang sudah langka dan harus dilestarikan.
12. Apa yang menyebabkan menurunnya/ menghilangnya keanekaragaman hayati?
13. Apakah perbedaan usaha pelestarian keanekaragaman hayati secara insitu dengan eksitu.
14. Berikan contoh usaha pelestarian flora secara eksitu.
15. Berikan contoh bentuk pelestarian keanekaragaman hayati lautan di Indonesia.
16. Jelaskan urutan tingkatan takson dalam klasifikasi tumbuhan dan hewan.