

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

KEANEKARAGAMAN HAYATI



A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengidentifikasi manfaat pelestarian keanekaragaman hayati
2. Menjelaskan macam-macam keanekaragaman hayati

B. URAIAN MATERI

TAHUKAH ANDA!

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Banyak makhluk hidup khas yang hanya hidup di Indonesia dan tidak ditemukan di belahan dunia lainnya. Salah satunya burung cendrawasih, burung cendrawasih termasuk famili *paradisaeidae* dari ordo *passeriformes*. Cendrawasih biasanya ditemukan di Indonesia seperti di bagian Timur Papua dan Papua Nugini.



1. Persebaran Flora di Indonesia

Flora di Indonesia termasuk flora kawasan Malesiana yang meliputi Malaysia, Filipina, Indonesia, dan Papua Nugini. Pada tahun 2009, Van Welzen dan Silk, botanis dari Belanda, melakukan penelitian yang menjelaskan distribusi flora Malesiana. Menurut keduanya, flora Malesiana terbagi menjadi flora dataran Sunda, flora dataran Sahul, dan flora di daerah tengah (peralihan) yang sangat khas dan endemik.

a) Flora Daratan Sunda (Aslatis)

Flora di dataran Sunda terbagi menjadi tiga macam, yaitu flora endemik seperti padma raksasa (*Rafflesia arnoldii*) yang hanya terdapat di wilayah Bengkulu, Jambi, dan Sumatera Selatan, serta bunga anggrek Tien Suharto atau anggrek Hartinah (*Cymbidium hartinahianum*) yang hanya ada di wilayah Sumatera Utara. Selanjutnya flora khas paparan sunda adalah pada bagian pantai timur di dominasi hutan mangrove dan rawa gambut. Kemudian flora di bagian pantai barat didominasi oleh meranti-merantian, rawa gambut, kemuning, rotan dan hutan rawa air tawar.



Gambar 29 *Rafflesia*

Sumber : <https://kompas.com>

b) Flora Peralihan

Flora di daerah peralihan memiliki kemiripan dengan flora di dataran Sunda dan Sahul. Wilayah yang termasuk di dalamnya adalah wilayah pulau Sulawesi, Maluku dan Nusa Tenggara. Di pulau Sulawesi setidaknya terdapat 4.222 jenis flora yang memiliki karakteristik yang hampir mirip flora di Filipina, Maluku, Nusa Tenggara, dan Jawa. Flora di bagian peralihan ini jika terdapat di pantai akan mirip dengan yang ada di Papua, namun untuk flora yang berada di gurun sangat mirip dengan yang ada di Kalimantan. Jenis flora endemik di wilayah ini adalah eboni (*Diospyros celebica*) atau lebih dikenal dengan kayu besi di pulau Sulawesi, pohon leda (*Eucalyptus deglupta*), dan cengkeh (*Syzygium aromaticum*).

c) Flora Daratan Sahul

Hutan di dataran Sahul memiliki ciri-ciri yang sama dengan hutan Australia wilayah utara dengan beribu-ribu jenis tumbuhan yang berdaun lebat dan hijau. Ketinggian pohon di wilayah ini bisa mencapai 50 meter. Karena lebatnya daun pohon di hutan sahum membuat sinar matahari tidak menembus tanah, sehingga kelembapan terjaga dan memiliki ciri ciri air tanah yang baik dan membuat tanah subur dengan organisme yang ada di dalamnya. Karena hal ini pula terdapat banyak tumbuhan merambat atau epifit. Spesies endemik di dataran ini antara lain sagu (*Metroxylon sagu*), pala (*Myristica fragrans*), dan matoa (*Pometia pinnata*). Selain itu, juga terdapat beberapa jenis tumbuhan seperti pohon besi, cemara, merbau, dan jati.

Berikut beberapa contoh jenis flora di Indonesia yang merupakan spesies langka, diantaranya sebagai berikut :

- a) Bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) merupakan tumbuhan endemik dari Sumatera, yang dikenal dengan bunga majemuk terbesar. Dinamakan bunga bangkai karena bunga ini mengeluarkan aroma busuk yang digunakan untuk menarik serangga kumbang atau lalat untuk proses penyerbukan.



Gambar 30 Bunga Bangkai

Sumber : <https://wikipedia.com>

- b) Padma raksasa (*Rafflesia arnoldii*) merupakan tumbuhan parasit yang terkenal karena ukuran bunga yang besar, bahkan merupakan bunga

terbesar di dunia. Bunga ini pertama kali ditemukan pada tahun 1818 di hutan tropis Bengkulu (Sumatera). Bunga ini terdiri dari 27 spesies dan dari semua spesiesnya ditemukan di Asia tenggara.



Gambar 31 Rafflesia Arnoldi

Sumber : <https://tirto.id.com>

- c) Edelweiss Jawa (*Anaphalis javanica*) merupakan tumbuhan endemik zona alpina/montana di berbagai pegunungan tinggi nusantara. Edelweiss saat ini merupakan salah satu jenis bunga yang sudah sangat langka keberadaannya.



Gambar 32 Edelweiss Jawa

Sumber : <https://artikula.id>

- d) Daun Payung (*Johannesteijsmannia altifrons*) adalah salah satu tanaman di Sumatera Utara. Tanaman ini tidak tahan terhadap paparan sinar matahari langsung sehingga tanaman ini sering ditemukan tumbuh di antara pepohonan lebat. Keberadaan tanaman ini semakin berkurang karena banyaknya kebakaran hutan sehingga pohon tempatnya berlindung juga berkurang.



Gambar 33 Daun Payung

Sumber : <https://Pustaka.com>

- e) Ulin (*Eusideroxylon zwageri*) adalah sejenis pohon besar yang sering disebut dengan pohon besi dan merupakan tumbuhan khas dari Kalimantan. Ulin termasuk jenis pohon besar yang cukup sulit untuk diperkembangbiakkan sehingga populasinya menurun.



Gambar 34 Ulin

Sumber : <https://hipwee.com>

2. Persebaran Fauna di Indonesia

Berdasarkan letak geografinya wilayah Indonesia dilewati oleh dua garis khayal, yaitu Garis Wallace dan Garis Webwe. Kedua garis khayal ini menyebabkan terjadinya perbedaan persebaran hewan (fauna) Indonesia. Penyebaran fauna di Indonesia dipengaruhi oleh aspek geografi dan peristiwa geologi benua Asia dan Australia. Para pakar zoology berpendapat bahwa tipe fauna di kawasan Indonesia bagian barat mirip dengan fauna di Asia Tenggara (*oriental*), sedangkan fauna di kawasan Indonesia bagian timur mirip dengan fauna di benua Australia (*australis*). Daerah persebaran fauna di Indonesia dapat dibagi menjadi tiga kawasan, yaitu kawasan

Indonesia bagian barat, kawasan peralihan (*Wallacea*), dan kawasan Indonesia bagian timur.



Gambar 35 Peta Persebaran Flora di Indonesia

Sumber : <https://kumparan.com>

a) Daerah Sebelah Barat

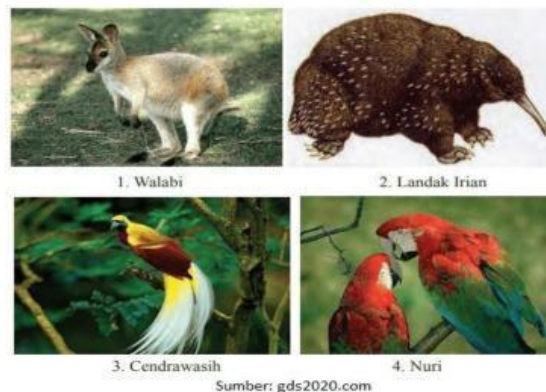
Kawasan Indonesia yang termasuk ke dalam daerah sebelah Barat garis Wallace, meliputi Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Bali. Kawasan ini dibatasi oleh garis imajiner Wallace yang terletak di antara Kalimantan dengan Sulawesi dan antara Bali dengan Lombok. Meskipun jarak antara Bali dan Lombok sangat dekat, namun jenis fauna yang hidup di kedua pulau tersebut berbeda. Garis Wallace dikemukakan oleh Alfred Russel Wallace (ahli zoologi berkebangsaan Inggris) pada abad ke-19. Beberapa jenis fauna kawasan Indonesia bagian barat yang juga menjadi spesies endemik antara lain harimau (*Panthera tigris*), macan tutul atau leopard (*Panthera pardus*), gajah (*Elephas maximus*), badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*), banteng (*Bos sondaicus*), orang utan (*Pongo pygmaeus*), wauwau (*Hylobates lar*), lutung (*Presbytis cristata*), merak hijau (*Pavo muticus*), dan burung jalak Bali (*Leucopsar rothschildi*). Fauna di wilayah ini dikenal juga dengan tipe oriental yang bercirikan hewan menyusui berukuran besar, berbagai macam kera dan ikan air tawar.



Gambar 36 Fauna Khas Indonesia Bagian Barat

b) Daerah Sebelah Timur

Wilayah Indonesia yang ada di sebelah Timur Garis Wallace memiliki berbagai jenis fauna Australia, yaitu berbagai jenis burung dengan warna bulu yang mencolok, misalnya kasuari, cendrawasih, kakatua, nuri dan parkit. Ada pula merpati berjambul dan beberapa jenis hewan berkantung dan walabi.



Gambar 37 Fauna Khas Indonesia Bagian Timur

c) Daerah Peralihan

Daerah peralihan adalah daerah di antar Garis Wallacs dan Weber. Disebut juga wilayah Wallace. Semakin ke Timur dari Garis Wallace, jumlah fauna oriental semakin berkurang. Sebaliknya semakin ke barat dari Garis Weber, Fauna Australia semakin berkurang. Dengan demikian, marsupialia

dapat ditemukan di daerah Wallace dan burung pelatuk oriental juga dapat dijumpai di sebelah timur Wallace.



Gambar 38 Fauna Indonesia Bagian Peralihan

Sumber : <https://scribd.com>

Perhatikan fauna yang ada di Bali dan di Lombok. Kedua pulau ini hanya dipisahkan oleh selat yang hanya berjarak sekitar 30 km, tetapi faunanya berbeda jauh. Di Bali ditemukan hewan Oriental bajing dan harimau, tetapi hewan ini tidak menyebar ke Lombok. Sementara itu, di Lombok ditemukan burung pemakan madu yang tidak ditemukan di Bali (fauna Australian). Hal serupa terjadi di Sulawesi dan Kalimantan. Di Sulawesi ditemukan hewan Australian Opom dan burung kakaktua (fauna Australian), namun kedua hewan tersebut tidak ditemukan di Kalimantan. Terlepas dari tipe Asia, tipe Australia maupun peralihan, berapa hewan tersebut adalah hewan khas Indonesia. Hewan yang terancam punah adalah hewan asli Indonesia adalah orang utan (endemik di Sumatera dan Kalimantan), komodo (endemik Pulau Komodo), badak cula satu (endemik ujung Kulon Jawa Barat) dan Anoa (endemik Sulawesi).

3. Ancaman Kepunahan Keanekaragaman Hayati

Banyak flora dan fauna khas Indonesia yang terancam eksistensinya akibat kegiatan manusia dan bencana alam, seperti penggundulan hutan (deforestasi), kebakaran hutan, banjir dan kekeringan. Kepunahan flora dan fauna bukan suatu gejala baru. Beberapa ratus tahun yang lalu sebagian

besar flora dan fauna telah berkurang karena kegiatan manusia. Di sisi lain manusia merupakan satu-satunya makhluk hidup yang mampu membendung terjadinya kepunahan berbagai jenis flora dan fauna. Jenis flora dan fauna yang cepat mengalami kepunahan adalah sebagai berikut:

- 1) Flora dan fauna yang persebarannya sedikit dan kemampuan menyesuaikan diri terhadap lingkungan (adaptasi) kecil
- 2) Flora dan fauna yang ditemukan di daerah sebaran sempit.
- 3) Flora dan fauna yang membutuhkan daerah luas untuk bertahan hidup.
- 4) Merupakan pemangs besar sehingga diburu oleh manusia.
- 5) Flora dan fauna memiliki kekhususan tinggi.
- 6) Umumnya merupakan fauna besar dengan kepadatan rendah.
- 7) Flora dan fauna bersaing dengan manusia baik langsung maupun tidak langsung
- 8) Flora dan fauna memiliki nilai komersial.
- 9) Pernah mempunyai kisaran luas dan berdekatan tetapi sekarang terbatas pada daerah kecil tempat hidupnya.



Penggundulan Hutan



Perburuan Gajah oleh Manusia

Gambar 39 Ancaman Keanekaragaman Hayati

Sumber : <https://picksay.com>

VIDEO PEMBELAJARAN 4



Hal-hal yang dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati adalah sebagai berikut :

- a) Perusakan dan pemusnahan habitat.
- b) Masuknya jenis hewan peliharaan dan tumbuhan baru pada suatu habitat tanpa penelitian dan pengembangan yang seksama.
- c) Penggunaan jenis tumbuhan dan hewan pada suatu habitat secara berlebihan.
- d) Terjadinya pencemaran lingkungan dalam suatu ekosistem. Pencemaran lingkungan meliputi pencemaran air, tanah dan udara.
- e) Terjadinya perubahan iklim global.
- f) Adanya perkembangan industri pertanian dan perhutanan.
- g) Adanya eksploitasi berlebihan saat penambangan logam dan pemanfaatan biota laut.

KONTRUKTIVISME



- ✚ Setelah mengikuti materi keanekaragaman hayati, tulis dan jelaskan apa saja jenis keanekaragaman hayati sesuai dengan informasi yang Anda peroleh!

.....

.....

- ✚ Buat kesimpulan dari materi keanekaragaman hayati!

.....

.....

4. Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati

Usaha pelestarian sumber daya alam hayati merupakan tanggung jawab bersama dan harus dilakukan secara ketat, karena sudah banyak jenis tumbuhan dan hewan endemik telah berada di ambang kepunahan. Usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk pelestarian keanekaragaman hayati dibagi menjadi dua, yaitu pelestarian exsitu dan insitu.

a) Pelestarian Secara In Situ

Pelestarian In situ adalah pelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan di tempat hidup aslinya (habitatnya). Pelestarian ini dilakukan pada makhluk hidup yang memerlukan habitat khusus atau makhluk hidup yang dapat menyebabkan bahaya pada kehidupan makhluk hidup lainnya jika dipindahkan ke tempat lain. Contoh taman nasional dan cagar alam. Indonesia saat ini memiliki 30 taman nasional dan ratusan cagar alam sehingga flora dan fauna asli Indonesia memiliki kesempatan baik untuk hidup terus, tentu apabila peraturan pemerintah ditaati.

b) Pelestarian Ex Situ

Pelestarian ex situ adalah pelestarian keanekaragaman hayati (tumbuhan dan hewan) dengan cara dikeluarkan dari habitatnya dan dipelihara di tempat lain. Pelestarian secara ex situ dapat melakukan

cara-cara sebagai berikut : Kebun koleksi, Kebun plasma nutfah, Kebun raya, Penyimpanan dalam kamar-kamar bersuhu dingin, Kebun binatang.

Dari hasil kerja sama dengan lembaga konservasi internasional, telah dilakukan pengembangan kawasan konservasi menjadi cagar biosfer yang merupakan kawasan dengan ekosistem terestrial dan pesisir yang melaksanakan konservasi biodiversitas melalui pemanfaatan ekosistem yang berkelanjutan. Cagar biosfer yang ada di Indonesia antara lain Kebun Raya Cibodas, Taman Nasional Komodo, Taman Nasional Gunung Leuser, Taman Nasional Bukit Batu, dan Taman Nasional Wakatobi.

VIDEO PEMBELAJARAN 5



C. LATIHAN SOAL

Kerjakan soal essay berikut.

1. Saat berkunjung ke Pasar Tradisional di kotamu, kamu melihat berbagai jenis pisang dijual: pisang raja, pisang ambon, pisang kepok, dan pisang susu. Meskipun semuanya adalah pisang, mereka memiliki bentuk, ukuran, dan rasa yang berbeda. Jenis keanekaragaman hayati apakah yang ditunjukkan oleh contoh ini? Jelaskan alasanmu.
2. Dalam perjalanan study tour ke Taman Nasional Komodo, kamu mengamati bahwa pulau-pulau di sana memiliki ekosistem yang berbeda-beda. Ada

savana kering di satu pulau, hutan bakau di pulau lain, dan terumbu karang di perairan sekitarnya. Tipe keanekaragaman hayati apa yang kamu lihat? Bagaimana perbedaan ekosistem ini bisa mempengaruhi jenis hewan dan tumbuhan yang hidup di sana?

3. Di kebun sayur milik keluargamu, ada tanaman cabai yang menghasilkan buah dengan tingkat kepedasan berbeda-beda, meskipun semuanya ditanam dari benih yang sama dan dalam kondisi yang sama. Beberapa cabai sangat pedas, sementara yang lain lebih ringan rasa pedasnya. Jenis keanekaragaman hayati apakah ini? Mengapa hal ini bisa terjadi?
4. Saat mengikuti lomba fotografi alam, kamu mengambil foto beberapa spesies burung endemik Indonesia: burung cenderawasih di Papua, jalak Bali di Pulau Bali, dan elang Jawa di Pulau Jawa. Mengapa burung-burung ini hanya ditemukan di lokasi tertentu di Indonesia? Bagaimana hal ini terkait dengan konsep keanekaragaman hayati?
5. Di sebuah sawah di desamu, petani menanam padi varietas lokal yang telah digunakan secara turun-temurun. Namun, pemerintah menyarankan untuk menggantinya dengan varietas unggul yang lebih tahan hama. a) Menurut pendapatmu, apa keuntungan dan kerugian dari mengganti varietas padi lokal dengan varietas unggul dalam konteks keanekaragaman hayati? b) Bagaimana hal ini bisa mempengaruhi ketahanan pangan di masa depan?

D. RANGKUMAN

1. Keanekaragaman tumbuhan (flora) di Indonesia dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu keanekaragaman dataran rendah, peralihan dan dataran tinggi. Keanekaragaman Flora Indonesia juga dibagi berdasarkan ketinggian dari atas permukaan laut atau secara vertikal.
2. Persebaran fauna (hewan) di Indonesia dibagi menjadi dua, yaitu persebaran fauna di kawasan Indonesia Bagian Barat, persebaran fauna di kawasan Indonesia Bagian Timur dan persebaran peralihan. Masing-masing kawasan mempunyai ciri khas yang berbeda.

3. Penurunan keanekaragaman hayati dinatarnya disebabkan oleh perusakan dan pemusnahan habitat, masuknya jenis hewan dan tumbuhan baru pada suatu habitat, pencemaran lingkungan, perubahan iklim global, pesatnya perkembangan industri pertanian dan perkebunan serta penambangan logam dan pemanfaatan biota laut.
4. Usaha-usaha yang dilakukan untuk pelestarian keanekaragaman hayati secara insitu dan ex situ.

BERTANYA

Setelah mempelajari materi mengenai keanekaragaman hayati, coba tulislah materi yang belum kalian pahami atau yang ingin kalian ketahui lebih dalam!