

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

FAKTOR, PERSEBARAN FLORA DAN FAUNA DI DUNIA

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari modul kegiatan pembelajaran 1 ini kalian diharapkan dapat menganalisis Faktor, Persebaran Flora dan Fauna di Dunia.

B. Uraian Materi



Gambar 1. Berbagai Jenis Fauna di dunia
Sumber: <https://www.google.com/search?>

Coba kalian perhatikan gambar di atas! Apakah hewan-hewan tersebut menempati wilayah yang sama di alam bebas? Mengapa demikian? Untuk lebih jelasnya silahkan pelajari materi berikut!

1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sebaran Flora dan Fauna

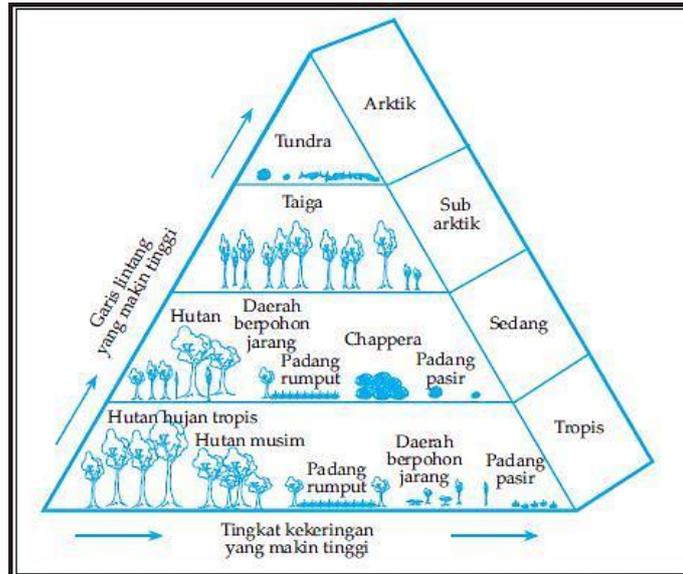
Persebaran flora dan fauna dipermukaan bumi tidak sama dan merata, sehingga berpengaruh terhadap kehidupan makhluk hidup. Terdapat wilayah yang sangat padat populasinya, namun ada juga wilayah di muka bumi dapat dihuni oleh makhluk hidup. Selain manusia, ternyata flora dan fauna juga memiliki ciri fisik yang berbeda di setiap wilayah. Banyak sekali hewan dan tumbuhan yang hanya bisa ditemui di satu tempat dan tidak ada di tempat lainnya.. Itulah yang menyebabkan persebaran flora dan fauna tidak merata di permukaan bumi. Flora dan fauna yang tersebar di seluruh penjuru dunia dipengaruhi oleh banyak faktor. Beberapa faktor yang mempengaruhi sebaran flora dan fauna di permukaan bumi, yaitu: iklim (Klimatik), edafik (tanah), fisiografi (relief), dan manusia.

a. Faktor Iklim

Iklim merupakan salahsatu faktor dominan yang mempengaruhi sebaran flora dan fauna. Daerah-daerah yang memiliki iklim yang ekstrim (dingin/kutub) akan memiliki jenis flora dan fauna yang lebih sedikit spesiesnya, sedangkan di daerah khatulistiwa atau equator memiliki keragaman (*biodiversity*) yang tinggi. Faktor Iklim yang mempengaruhi sebaran makhluk hidup di antaranya: suhu udara, kelembapan udara, angin, dan curah hujan.

1) Suhu udara

Suhu udara berbeda pada setiap wilayah di permukaan bumi, hal ini disebabkan oleh faktor sudut datang sinar matahari, letak lintang, jarak atau lokasi daratan terhadap laut, ketinggian tempat, dan penutupan lahan oleh tumbuhan. Kondisi suhu udara ini sangat berpengaruh terhadap kehidupan tumbuh-tumbuhan dan hewan, karena jenis spesies tertentu memiliki persyaratan terhadap suhu lingkungan yang ideal atau suhu optimum bagi kehidupannya. Wilayah-wilayah yang memiliki suhu udara yang tidak terlalu ekstrim (dingin atau panas) merupakan tempat yang sangat baik bagi kehidupan organisme baik tumbuhan, hewan, maupun manusia. Sebab keadaan suhu yang terlalu tinggi maupun terlalu rendah merupakan salah satu penghalang dalam kehidupan makhluk hidup.



Gambar 2. Sebaran Flora Menurut Garis Lintang

Sumber: <https://www.materiedukasi.com/2017/>

Khusus vegetasi, kondisi suhu udara adalah salah satu faktor pengontrol persebaran vegetasi sesuai dengan posisi lintang, ketinggian tempat, dan kondisi topografinya. Karena itu, sistem penamaan habitat tumbuhan sering kali sama dengan kondisi iklimnya, seperti vegetasi hutan tropis, vegetasi lintang sedang, vegetasi gurun, dan vegetasi pegunungan tinggi.



Gambar 3. Sebaran Vegetasi Secara Vertikal

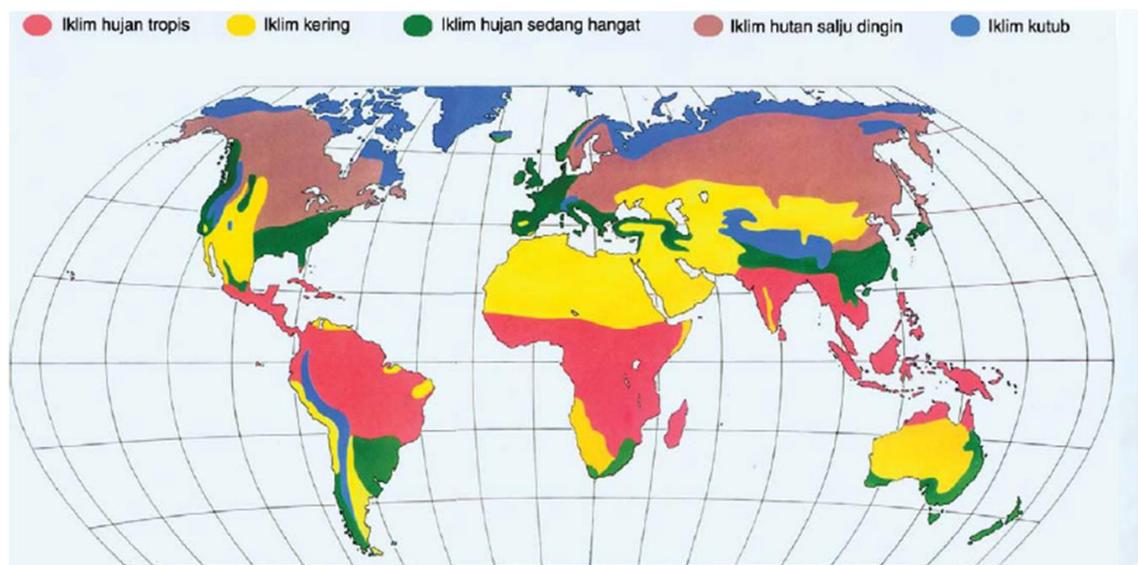
Sumber: <http://kataloggeografi.blogspot.com/2014/>

2) Kelembapan udara

Kelembapan udara menunjukkan banyaknya uap air yang terkandung dalam udara. Kelembapan berpengaruh langsung terhadap kehidupan tumbuhan (flora). Ada tumbuhan yang sangat cocok hidup di daerah kering, daerah lembab, bahkan ada jenis tumbuhan yang hanya hidup di wilayah-wilayah yang sangat basah. Berdasarkan tingkat kelembapan lingkungannya, tumbuhan dapat dikelompokkan atas:

- a) *Xerophyta*, yaitu jenis-jenis tumbuhan yang sangat tahan terhadap lingkungan yang kering atau kondisi kelembapan udara yang sangat rendah, misalnya kaktus.
- b) *Mesophyta*, yaitu jenis-jenis tumbuhan yang sangat cocok hidup di lingkungan yang lembab tetapi tidak basah, seperti anggrek dan cendawan.
- c) *Hygrophyta*, yaitu jenis tumbuhan yang sangat cocok hidup di daerah yang basah, seperti teratai, eceng gondok, dan selada air.
- d) *Tropophyta*, yaitu jenis-jenis tumbuhan yang mampu beradaptasi terhadap daerah yang mengalami perubahan musim hujan dan musim kemarau. Tropophyta merupakan flora khas wilayah iklim musim tropik (monsun tropis), misalnya jati dan ekaliptus.

Pada tahun 1918 Dr Wladimir Koppen (ahli ilmu iklim dari Jerman) membuat klasifikasi iklim seluruh dunia berdasarkan suhu dan kelembapan udara. Kedua unsur iklim tersebut sangat besar pengaruhnya terhadap permukaan bumi dan kehidupan di atasnya. Sehingga berpengaruh terhadap sebaran flora dan fauna. Lebih jelasnya silahkan perhatikan gambar berikut.



Gambar 4. Pembagian Iklim Koppen

Sumber: <http://kataloggeografi.blogspot.com/2014/>

3) Angin

Angin sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup tumbuhan. Di daerah terbuka hanya tumbuhan berakar dan berbatang kuat yang dapat bertahan hidup dari hembusan angin yang sangat kencang. Angin juga sangat membantu dalam proses penyerbukan atau pembuahan beberapa jenis tumbuhan, sehingga proses regenerasi tumbuhan dapat berlangsung. Tumbuh-tumbuhan tertentu penyebaran benihnya juga dilakukan oleh angin misalnya spora yang diterbangkan oleh angin pada tumbuhan paku-pakuan (pteridophyta).

4) Curah Hujan

Air merupakan sumber utama dalam kehidupan. Tumbuhan sangat tergantung pada curah hujan dan kelembaban udara. Banyak sedikitnya jumlah curah hujan disuatu tempat, akan membentuk karakter khas bagi formasi-formasi vegetasi di muka bumi. Kekhasan jenis-jenis vegetasi ini, dapat mengakibatkan adanya hewan-hewan yang khas pada lingkungan vegetasi tertentu, karena pada dasarnya tumbuh-tumbuhan merupakan produsen yang menyediakan makanan bagi hewan. Pembagian komunitas organisme berdasarkan curah hujan dan suhu dapat dilihat pada gambar berikut.

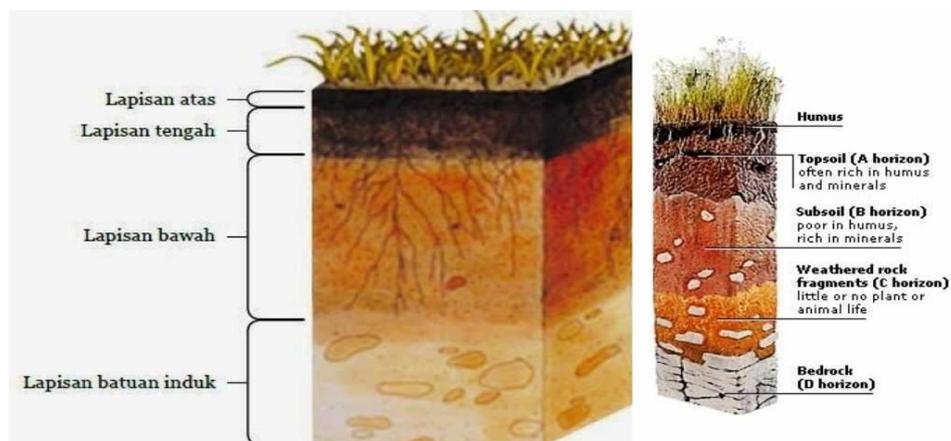
Jenis Komunitas		Kondisi Iklim
Hutan	Hutan Tropis	Curah hujan 1000-2000 mm, suhu 20° C - 30° C
	Hutan Gugur	Curah hujan 750 – 1000 mm, suhu (-2° C) – 18° C
	Hutan Taiga	Curah hujan 400 – 750 mm, suhu (-20° C) – 10° C
Padang Rumput	Sabana	Curah hujan 200-1000 mm, suhu 20° C - 30° C
	Stepa	Curah hujan 200-1000 mm, suhu (-20° C) - 10° C
Gurun	Pasir	Curah hujan < 250 mm, suhu bisa mencapai 48° C
	Tundra	Curah hujan < 250 mm, suhu bisa mencapai 0° C

Gambar 5. Komunitas Tumbuhan dan Kondisi Iklimnya

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

b. Faktor Edafik (Tanah)

Faktor edafik adalah faktor tanah yang ditempati oleh hewan dan tumbuhan. Tanah adalah media utama bagi tumbuhnya vegetasi. Kebutuhan-kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan vegetasi seperti unsur hara, kebutuhan bahan organik (humus), air dan udara disediakan oleh tanah. Tanah yang subur akan memberikan dampak yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Selain itu, hewan juga akan lebih mudah menemukan makanan jika tanaman di sekitarnya tumbuh subur dan berbuah lebat. Lapisan tanah yang berpengaruh terhadap vegetasi adalah lapisan tanah atas (*top soil*) yang terdiri dari horizon O, dan horizon A. Sedangkan untuk lapisan tanah bawah (*sub soil*) terdiri dari: horizon E, dan horizon B. Serta *solum* tanah meliputi: lapisan tanah atas, dan lapisan tanah bawah. Lebih jelas mengenai lapisan tanah, dapat kalian lihat pada gambar berikut!



Gambar 6. Lapisan Tanah

Sumber: <https://cerdika.com/profil-tanah/>

Faktor-faktor fisik tanah yang mempengaruhi pertumbuhan vegetasi, antara lain sebagai berikut.

- 1) **Tekstur (ukuran butiran tanah)**
 Tekstur tanah merupakan tingkat kekasaran suatu tanah. Tanah yang baik bagi media pertumbuhan vegetasi adalah tanah yang perbandingan butiran pasir, debu, dan lempungnya seimbang.
- 2) **Tingkat Kegemburan**
 Tanah-tanah yang gembur jauh lebih baik dibandingkan dengan tanah-tanah yang padat, sebab tanah yang gembur memudahkan akar tumbuhan untuk menembus tanah, dan menyerap mineral-mineral yang terkandung dalam tanah.
- 3) **Mineral Organik/Humus**
 Humus merupakan salah satu mineral organik yang berasal dari jasad mahluk hidup yang dapat terurai menjadi tanah subur yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan vegetasi.
- 4) **Mineral Anorganik / Unsur Hara**
 Mineral anorganik adalah mineral yang berasal dari hasil pelapukan batuan yang terurai dan terkandung di dalam tanah yang dibutuhkan oleh tumbuhan seperti Karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O₂), Nitrogen (N), Belerang (S), Fosfor (P), dan Kalsium (K).
- 5) **Kandungan Air Tanah**
 Air yang terdapat di dalam tanah merupakan salah satu unsur pokok bagi pertumbuhan dan perkembangan vegetasi, karena air sangat membantu dalam melarutkan dan mengangkut mineral-mineral dalam tanah sehingga mudah diserap oleh sistem perakaran pada tumbuhan.
- 6) **Kandungan Udara Tanah**
 Kandungan udara pada suatu tanah berbeda-beda tergantung tingkat kegemburannya. Semakin tinggi tingkat kegemburan suatu tanah, semakin besar kandungan udara di dalam tanah. Kandungan udara di dalam tanah diperlukan oleh tumbuhan untuk respirasi melalui sistem perakaran pada tumbuhan.

c. Faktor Fisiografi (Relief bumi)

Bentuk permukaan bumi yang beragam seperti pegunungan dapat menghambat penyebaran tumbuhan. Selain itu, kemiringan lereng juga dapat mempengaruhi tumbuh kembang tanaman. Lereng yang membelakangi sinar matahari pertumbuhannya akan terhambat dibandingkan dengan kondisi sebaliknya. Hal ini menyebabkan adanya perbedaan suhu, sehingga terjadi perbedaan jenis vegetasi berdasarkan tinggi tempat. Demikian pula jenis vegetasi/flora dan fauna yang hidup di dataran rendah tentu berbeda dengan di dataran tinggi ataupun di wilayah pegunungan tinggi.



Gambar 7. Ilustrasi Relief Permukaan Bumi

Sumber: <https://1.bp.blogspot.com/->

d. Faktor mahluk hidup (Biotik)

Tumbuhan yang memiliki daya adaptasi kuat akan menghambat tumbuhan lain yang memiliki daya adaptasi yang lemah. Sehingga mendominasi pada suatu wilayah tertentu. Organisme cacing dapat menyuburkan tanah sehingga mempengaruhi jenis tanaman pada permukaan bumi. Selain itu, manusia juga memiliki peran sebagai penyebar flora dan fauna, terkadang juga berperilaku tidak baik dalam menjaga kelestarian alam. Sebagai contoh adalah hewan langka yang saat ini sulit ditemukan di alam bebas. Semuanya berawal dari keinginan manusia untuk memperluas lahan pertanian sehingga menggunduli hutan yang merupakan habitat hewan banyak.

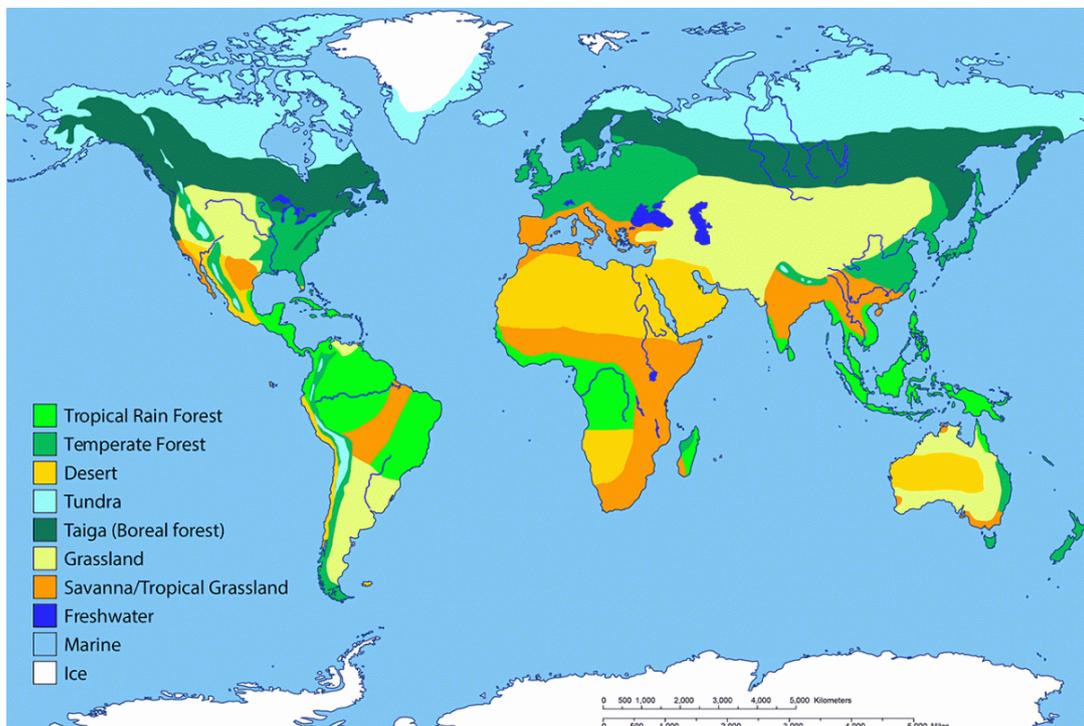


Gambar 7. Ilustrasi Relief Permukaan Bumi
 Sumber: <https://kslundip.wordpress.com/2018/>

2. Persebaran Flora dan Fauna di Dunia

Persebaran Flora dan Fauna di dunia dapat dilihat berdasarkan kategori berikut:

a. Bioma



Gambar 9. Pembagian Bioma
 Sumber: <https://askabiologist.asu.edu/sites/>

Bioma merupakan bagian dari biosfer yang merupakan bentang lahan darat (landscape) yang mempunyai karakteristik khas berdasarkan keadaan iklimnya didominasi oleh flora dan fauna tertentu. Secara umum, bioma memiliki tiga subjek utama, yaitu produsen, konsumen, dan pengurai atau decomposer. Bioma yang terbentuk biasanya akan menyesuaikan sesuai letak geografis dan astronomis. Di samping itu, bioma juga ditentukan oleh struktur tumbuhan, seperti semak, pohon, dan rerumputan. Sehingga unsur vegetasinya lebih menonjol. Bioma dipermukaan bumi secara umum dapat dibedakan menjadi: hutan hujan tropis, hutan gugur, padang rumput (steppa), sabana, gurun, taiga, dan tundra.

1) Bioma Hutan Hujan Tropis

Hutan hujan tropis adalah bioma hutan yang selalu basah atau lembab, dan memiliki keanekaragaman vegetasi/tumbuhan yang sangat tinggi dan lebat. Bioma ini dapat ditemukan disekitar wilayah khatulistiwa (0° - 10° LU/LS). Ciri-ciri hutan hujan tropis di antaranya sebagai berikut.

- Memiliki curah hujan sangat tinggi dan merata sepanjang tahun, yaitu lebih dari 2.000 mm/tahun.
- Memiliki pohon-pohon utama yang mempunyai ketinggian antara 20-40 m.
- Cabang pohon berdaun lebat dan lebar, serta hijau sepanjang tahun.
- Mendapat sinar matahari yang cukup, tetapi sinar matahari tidak dapat menembus dasar hutan karena tertutup pepohonan yang lebat.
- Permukaan tanahnya lembab dan sering tergenang air.
- Suhu udara antara 25° - 26° C.



Gambar 10. Hutan Hujan Tropis
Sumber: <https://ilmugeografi.com/>

2) Bioma Hutan Gugur

Bioma hutan gugur merupakan bioma yang vegetasinya didominasi oleh tumbuhan peluruh atau tumbuhan yang menggugurkan daunnya pada musim tertentu. Pada bioma ini mengalami empat musim, yaitu panas, gugur, dingin, dan semi. Ciri khas dari bioma hutan iklim sedang adalah warna daun yang berwarna oranye keemasan. Hal ini disebabkan karena pendeknya hari sehingga merangsang tanaman menarik klorofil dari daun sehingga diisi pigment lain. Ciri-ciri bioma hutan gugur, diantaranya sebagai berikut:

- Memiliki curah hujan yang tinggi dan merata antara 750 - 1.000 mm/tahun.
- Suhu rata-rata mencapai $\pm 50^{\circ}$ C.
- Vegetasi pada bioma ini pada umumnya memiliki daun yang lebar, tajuk yang rapat, hijau pada musim panas, dan menggugurkan daunnya pada musim dingin.
- Memiliki jenis tumbuhan yang relatif sedikit
- Musim panas yang hangat dan musim dingin yang tidak terlalu dingin.
- Terletak di daerah yang mengalami empat musim yakni musim panas, dingin, semi dan gugur.



Gambar 11. Hutan Gugur

Sumber: <https://geographyeducation.files.wordpress.com/2011>

3) Bioma Padang Rumput (Steppa)

Steppa atau padang rumput merupakan ekosistem yang didominasi oleh vegetasi berbagai jenis rumput dan tidak ada pohon dan semak-semak besar di wilayah itu. Kondisi tersebut dikarenakan area padang rumput yang luas, sehingga tumbuhan susah untuk mengambil dan mengelola air sehingga tanaman pohon menjadi sulit tumbuh maupun berkembang. Ekosistem padang rumput banyak di temui di daerah yang beriklim Tropis dan subTropis. Ciri-ciri bioma padang rumput (Steppa), di antaranya sebagai berikut:

- a) Merupakan padang rumput yang beriklim sedang
- b) Banyak terdapat di daerah Eropa timur, Amerika utara, Asia barat, dan Afrika
- c) Vegetasi rumput yang luas
- d) Suhu 19 derajat – 30 derajat saat musim panas, 12 derajat – 20 derajat saat musim dingin
- e) Curah hujan tidak teratur, antara 250 – 500 mm/tahun
- f) Adanya jenis rumput yang tingginya mencapai 3,5 m



Gambar 12. Padang Rumput

Sumber: <https://merdeka.com/>

4) Bioma Sabana

Bioma sabana adalah padang rumput yang diselingi oleh pepohonan atau semak-semak seperti palem dan akasia. Biasanya padang sabana tumbuh di antara wilayah tropis dan subtropis, atau tumbuh di wilayah yang memiliki curah hujan yang rendah. Sabana juga dikenal dengan nama padang rumput tropis. Kawasan ini memiliki iklim yang tidak terlalu kering untuk disebut sebagai gurun pasir. Selain itu, wilayah sabana juga tidak cukup basah untuk disebut sebagai hutan murni. Persebaran bioma sabana terdapat di Afrika, Amerika Selatan, Australia, dan Indonesia (Nusa Tenggara Timur). Ciri-ciri bioma sabana, di antaranya sebagai berikut.

- a) Terdapat di daerah khatulistiwa (iklim tropis)
- b) Memiliki suhu panas sepanjang tahun.
- c) Memiliki curah hujan yang sedang dan tidak teratur antara 100–150 mm/tahun
- d) Porositas (air yang meresap ke tanah) dan drainase (pengaliran) cukup baik.



Gambar 13. Sabana Tropis
Sumber: <https://okezone.com/>

5) Bioma Gurun

Bioma gurun merupakan ekosistem darat yang didominasi oleh flora dan fauna tertentu dan ditandai dengan lingkungan yang beriklim kering dengan curah hujan yang sangat sedikit sekali, curah hujan tahunannya kurang dari 250 mm/tahun. Ciri-ciri bioma gurun, di antaranya sebagai berikut.

- a) Memiliki curah hujan yang sangat rendah \pm 250 mm/tahun.
- b) Evaporasi (penguapan) tinggi dan lebih cepat daripada presipitasi (hujan).
- c) Memiliki perbedaan suhu udara yang sangat tinggi antara siang dan malam, sehingga suhu udara pada siang hari sangat panas (45°C) sedangkan pada malam hari sangat dingin (0°C).
- d) Tanah pasir sangat tandus karena tidak dapat menampung air.
- e) Kelembapan udara rendah.
- f) Tingkat deflasi (pengikisan tanah) tinggi.



Gambar 14. Gurun

Sumber: <https://jagad.id/bioma-gurun/>

6) Bioma Taiga

Taiga adalah suatu ekosistem yang berada di hutan yang didalamnya hanya terdapat satu spesies pohon yang sejenis. Spesies tersebut misalnya seperti pinus, konifer, cemara dan lainnya yang sejenis. Ciri-ciri bioma taiga, di antaranya sebagai berikut.

- a) Suhu pada bioma taiga mencapai 90°F atau lebih pada musim panas.
- b) Memiliki musim dingin yang berlangsung cukup panjang dan daerah ini sangat basah karena penguapannya rendah.
- c) Musim kemarau yang panas sangat singkat yakni berlangsung 1-3 bulan.
- d) Jenis tumbuhan sangat sedikit, umumnya hanya terdiri dari dua atau tiga jenis tumbuhan.



Gambar 15. Taiga Saat Musim Dingin

Sumber: <https://geograph88.blogspot.com/2019>

Bioma tundra adalah kawasan yang berada di sekitar kutub utara dan sebagian di selatan. Pada bioma tundra tidak ditemukan pepohonan, namun hanya tumbuhan kecil sejenis rumput-rumputan berbunga kecil dan lumut. Selain itu, fauna yang ditemukan pada bioma tundra, adalah beruang dan rusa kutub. Ciri-ciri bioma tundra di antaranya sebagai berikut.

- a) Hampir di setiap wilayahnya tertutup oleh salju atau es.
- b) Mempunyai musim dingin yang panjang dan gelap serta musim panas yang panjang dan terang, karena gerak semu matahari hanya sampai di posisi 23,5° LU/LS.
- c) Usia tumbuh tanaman sangat pendek yaitu berkisar antara 30-120 hari (4 bulan) saja.
- d) Fauna yang terdapat pada bioma tundra kebanyakan adalah hewan yang memiliki bulu dan lapisan lemak yang tebal, agar dapat menjaga suhu tubuhnya tetap hangat.



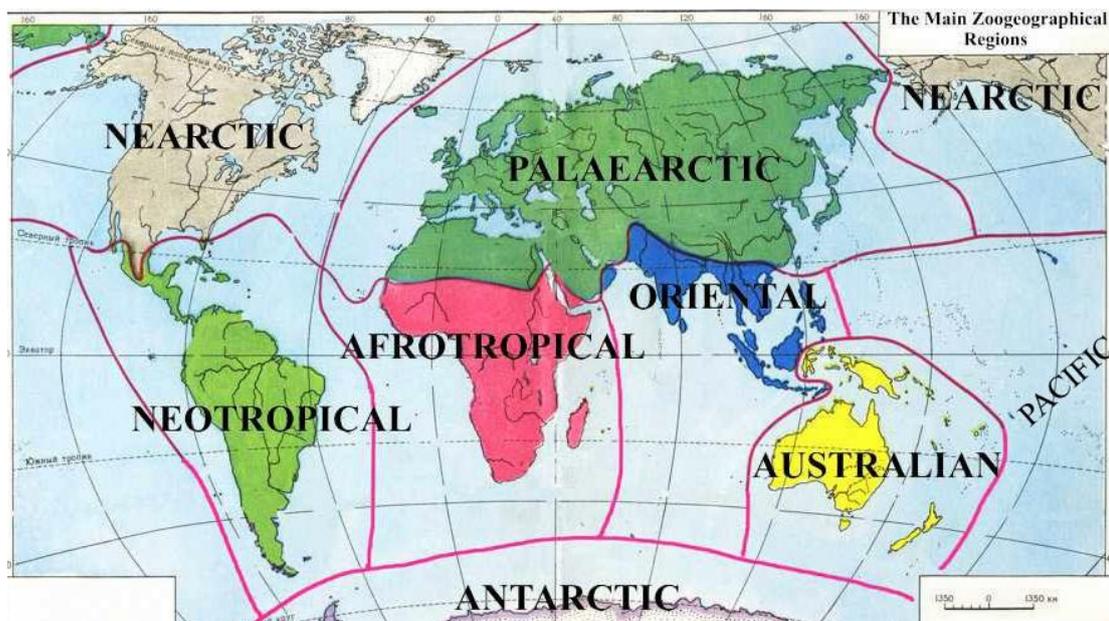
Gambar 16. Tundra

Sumber: <https://www.osservatorioartico.it/>

b. Persebaran fauna di dunia

Penyebaran hewan atau fauna dipermukaan bumi dipengaruhi oleh keadaan lingkungan hidup yang sesuai untuk tempat hidupnya. Apabila suatu kelompok fauna sudah tidak cocok untuk mendiami suatu daerah tertentu, maka kelompok fauna itu akan melakukan migrasi atau perpindahan ke daerah lain.

Alfred Russel Wallace, mengklasifikasikan daerah persebaran fauna di dunia menjadi 6 (enam) wilayah Zoogeographical seperti pada gambar berikut;



Gambar 16. Wilayah Persebaran Fauna Dunia

Sumber: <https://www.gurugeografi.id/2018/>

1) Wilayah Palearctic

Meliputi di Siberia, Afrika Utara, dan beberapa kawasan di Asia Timur. Fauna yang hidup di antaranya harimau siberia, beruang kutub, beaver, dan rusa.



Gambar 17. Contoh Fauna Palearctic, Beaver
Sumber: <https://bellavistapoa.com/2019>

2) Wilayah Neartic

Meliputi sebagian besar Amerika Utara dan Greenland (kutub utara sampai dengan subtropis). Fauna yang hidup di antaranya antelope, rusa, dan beruang.



Gambar 17. Contoh Fauna Neartic, Antelope
Sumber: <https://www.idahopress.com/>

3) Wilayah Neotropical

Meliputi Amerika Selatan, Amerika Tengah, dan Mexico. Fauna yang hidup di antaranya primata, kelelawar, rodent, trenggiling, bison, dan kukang.



Gambar 18. Contoh Fauna Neotropical, Rodent
Sumber: <https://www.nytimes.com/2020/>

- 4) Wilayah Ethiopian/ Afrotropical
Meliputi Afrika dan Madagaskar. Fauna yang hidup di kawasan ini di antaranya gajah afrika, gorila gunung, jerapah, zebra dan lain-lain.



Gambar 19. Contoh Fauna Ethiopian, Gorila
Sumber: <https://www.nytimes.com/2020/>

- 5) Wilayah Oriental
Meliputi India, Cina, Asia Selatan dan Asia Tenggara. Fauna yang hidup dalam kawasan ini di antaranya harimau sumatra, tapir malaysia, gajah india, kerbau air, badak, dan lain-lain.



Gambar 20. Contoh Fauna Oriental, Harimau Sumatera
Sumber: <https://www.tarungnews.com/>

- 6) Wilayah Australis
Meliputi Australia, Selandia baru, Papua, Maluku, Oseania Fauna yang hidup dalam kawasan ini antara lain Kangguru, koala, buaya, platipus, wallaby, burung pengisap madu, kiwi, kasuari.



Gambar 21. Contoh Fauna Australis, Kiwi
Sumber: <https://cdn.idntimes.com>

Kegiatan pembelajaran 1 mengenai Faktor, Persebaran flora dan fauna di Dunia telah selesai, apabila masih belum faham silahkan pelajari kembali materi di atas. Selanjutnya baca rangkuman materi berikut.

C. Rangkuman

1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sebaran Flora dan Fauna

- a. **Faktor Iklim.** Daerah-daerah yang memiliki iklim yang ekstrim (dingin/kutub) akan memiliki jenis flora dan fauna yang lebih sedikit spesiesnya. Faktor Iklim yang mempengaruhi di antaranya: suhu udara, kelembapan udara, angin, dan curah
- b. **Faktor Edafik (Tanah).** Tanah yang subur akan memberikan dampak yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Faktor-faktor fisik tanah yang mempengaruhi antara lain, Tekstur, Tingkat Kegemburan, Mineral Organik/Humus, Unsur Hara, Kandungan Air Tanah, Kandungan Udara Tanah.
- c. **Faktor Fisiografi (Relief bumi).** Bentuk permukaan bumi yang beragam seperti pegunungan dapat menghambat penyebaran tumbuhan.
- d. **Faktor mahluk hidup (Biotik)**

Tumbuhan yang memiliki daya adaptasi kuat akan menghambat tumbuhan lain yang memiliki daya adaptasi yang lemah. Selain itu, manusia juga memiliki peran sebagai penyebar flora dan fauna.

2. Persebaran Flora dan Fauna di Dunia

Persebaran Flora dan Fauna di dunia dapat dilihat berdasarkan kategori berikut:

a. Bioma

Bioma merupakan bagian dari biosfer yang merupakan bentang lahan darat (*landscape*) yang mempunyai karakteristik khas berdasarkan keadaan iklimnya didominasi oleh flora dan fauna tertentu. Secara umum, bioma memiliki tiga subjek utama, yaitu produsen, konsumen, dan pengurai atau decomposer. Bioma yang terbentuk biasanya akan menyesuaikan sesuai letak geografis dan astronomis. Di samping itu, bioma juga ditentukan oleh struktur tumbuhan, seperti semak, pohon, dan rerumputan. Sehingga unsur vegetasinya lebih menonjol. Bioma dipermukaan bumi secara umum dapat dibedakan menjadi: hutan hujan tropis, hutan gugur, padang rumput (*steppa*), sabana, gurun, taiga, dan tundra.

b. Persebaran fauna di dunia

Penyebaran hewan atau fauna dipermukaan bumi dipengaruhi oleh keadaan lingkungan hidup yang sesuai untuk tempat hidupnya. Alfred Russel Wallace, mengklasifikasikan daerah persebaran fauna di dunia menjadi 6 (enam) wilayah Zoogeographical seperti pada gambar berikut;

- 1) Wilayah Palearctic
- 2) Wilayah Neartic
- 3) Wilayah Neotropical
- 4) Wilayah Ethiopian/ Afrotropical
- 5) Wilayah Oriental
- 6) Wilayah Australis

D. Penugasan Mandiri

Setelah mempelajari materi, silahkan kalian kerjakan tugas berikut secara mandiri untuk lebih memantapkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

FAKTOR, PERSEBARAN FLORA DAN FAUNA DI DUNIA Carilah jawaban petanyaan berikut dengan cara melingkarinya

1. Keanekaragaman hayati
2. Bagian dari biosfer yang mempunyai karakteristik khas
3. Salahsatu faktor persebaran flora fauna
4. Salahsatu fauna oriental
5. Bioma Indonesia
6. Kelompok tumbuhan anggrek
7. Wilayah Fauna Siberia
8. Salahsatu ciri taiga
9. Salahsatu faktor persebaran flora fauna yang dipengaruhi garis lintang
10. Bioma yang berada di sekitar kutub utara

S M P J T T Y T N S Q V G T C H Z M
I K O A Q J J T W G C O K J U R D X
N U J V L A B V I S R K D T A F O N
E I A F S E X J H S F I A E N Z F L
J X N K N Z A R F O R N T D B H Y A
E A D L T P E R A D H E O A X V B L
S J A R D W Y R T U V F V F M Y U T
N U R W B N A Q J I T Z D I Y S Z Z
O B L V O D E A R L C Y R K D T Y O
H R L Z U H N E E I R B M Q L O V K
O R G U Y T A M O I B P M T C T I M
P A H U R G M A Z C T B N U U C W B
Z U Z O A X V W F D W S D N H X O Y
S Y P M E S O P H Y T A D W F Q G B
J I I W P E B R H T O R O O I N Q V
S L V F W F H Y R E A N Z L H C T X
Z Y O S U W Y J X R R C C A Q E F D
A R E T A M U S U A M I R A H N K F

E. Latihan Soal

Untuk mengukur pemahaman kalian terhadap pembelajaran 1 ini, silahkan kerjakan soal dibawah ini dengan jujur, kemudian cocokan dengan kunci jawaban. Ingat jangan dulu melihat kunci jawaban!

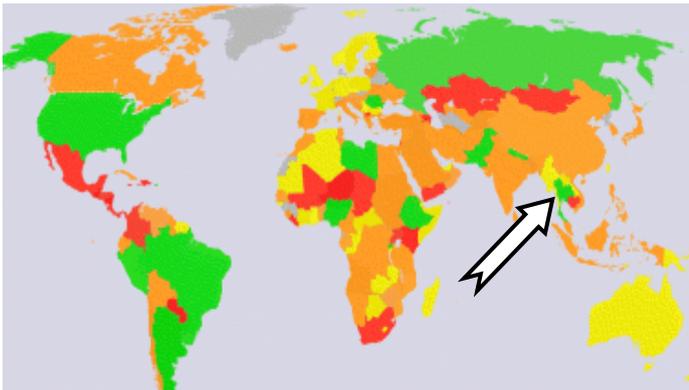
1. Berbagai ekosistem yang terdapat dalam wilayah geografi yang sama dengan iklim dan kondisi yang sama membentuk
 - A. populasi
 - B. komunitas
 - C. bioma
 - D. biosfer
 - E. habitat
2. Tumbuhan *higrofit* yang hidup di habitat basah dan lembab membutuhkan banyak air, contohnya tumbuhan
 - A. teratai dan eceng gondok
 - B. anggrek dan teratai
 - C. kaktus dan kurma
 - D. kurma dan anggrek
 - E. jamur dan anggrek
3. Faktor alami yang berpengaruh terhadap persebaran flora di Indonesia adalah....
 - A. iklim,relief,fauna, luas wilayah
 - B. iklim, relief, jenis tanah, keadaan air
 - C. jenis tanah, air, manusia, iklim
 - D. luas wilayah, iklim, jenis tanah,fauna
 - E. fauna, manusia, iklim, luas wilayah
4. Perbedaan hewan dan tumbuhan antar wilayah disebabkan oleh perbedaan ketinggian tempat. Hal ini adalah pengaruh dari faktor
 - A. Air
 - B. Biologis
 - C. Edafik
 - D. Fisiografik
 - E. Iklim
5. Tumbuhan yang mampu hidup di daerah yang memiliki curah hujan yang sangat rendah dan intensitas panas Matahari sangat tinggi adalah
 - A. Kaktus
 - B. Lumut
 - C. Pinus
 - D. Tebu
 - E. Teh
6. Jenis hewan kalkun, salamander, bison dan dan kura kura adalah hewan yang berasal dari kawasan....
 - A. Oriental
 - B. Ethiopian
 - C. Australian
 - D. Neartik
 - E. Neotropik

7. Bioma Taiga terdapat di negara ini....
 - A. Turki
 - B. Jerman
 - C. Rusia
 - D. Cina
 - E. India

8. Bioma Gurun terdapat di negara....
 - A. Canada
 - B. Brazilia
 - C. Inggris
 - D. Cina
 - E. Indonesia

9. Di bawah ini manakah negara-negara yang memiliki kawasan hutan hujan tropis?
 - A. Amerika Serikat, Indonesia, dan Madagaskar
 - B. Argentina, Australia, dan Rusia
 - C. Brazil, Indonesia, dan Madagaskar
 - D. Indonesia, Inggris, dan Malaysia
 - E. Kanada, Madagaskar, dan Rusia

10. Perhatikan peta di bawah ini



Peta yang diberi tanda panah adalah wilayah persebaran fauna yang disebut

- A. Australia
- B. Ethiopia
- C. Oriental
- D. Neartik
- E. Palearktik

Setelah mengerjakan soal, coba cocokkan jawaban dengan kuncinya. Apakah hasilnya kategori Baik (lihat pedoman pengskoran hal. 2). Jika belum silahkan pelajari lagi materi pembelajarannya, pahami dan kerjakan kembali. Setelah itu isi rubrik penilaian diri.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

PERSEBARAN, KONSERVASI, PEMANFAATAN FLORA DAN FAUNA DI INDONESIA

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari modul kegiatan pembelajaran 2 ini kaliandiharapkan dapat menganalisis persebaran, konservasi, pemanfaatan flora dan fauna di indonesia

B. Uraian Materi



Gambar 22. Berbagai Jenis Fauna di Indonesia
Sumber: <https://www.google.com/search?>

Coba kalian perhatikan gambar di atas! Berasal dari wilayah Indonesia manakah hewan-hewan? Mengapa di alam bebas tidak terdapat di seluruh wilayah Indonesia? Untuk lebih jelasnya silahkan pelajari materi berikut!

1. Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia

Indonesia memiliki flora dan fauna yang sangat variatif. Tidak sedikit pula tumbuhan maupun satwa endemik yang hanya ditemukan di Indonesia. Secara umum, persebaran flora dan fauna di Indonesia dipengaruhi oleh letak geologis Indonesia sehingga menampilkan kepulauan Indonesia seperti sekarang.

Berdasarkan keadaan geologinya, kepulauan di Indonesia dapat dibagi menjadi 3 daerah, yaitu daerah dangkalan Sundasebuah dataran atau paparan Indonesia disebelah barat yang dahulunya tersambung satu daratan dengan Benua Asia meliputi Pulau Kalimantan, Pulau Sumatera, dan pulau-pulau serta dasar laut transgresi (laut Jawa, Laut Natuna, di bagian selatan Laut Cina Selatan dan Selat Malaka), daerah peralihan di bagian tengah yang relatif sudah terisolasi dan terpisah yang mencakup sekelompok pulau-pulau dan kepulauan di wilayah Indonesia bagian tengah, terpisah dari paparan Sunda dan Sahul oleh selat-selat yang dalam, dan daerah dangkalan Sahul membentang dari Australia utara, meliputi Laut Timor menyambung ke Timur di laut Arafura yang menyambung dengan Pulau Papua di bagian timur yang dahulunya satu daratan dengan Benua Australia.

Kondisi geologis tersebut menyebabkan terbentuknya tiga kelompok besar persebaran flora fauna di Indonesia, yaitu Asitik (Barat), Wallacea (tengah), dan Australis (Timur). Silahkan kalian amati gambar berikut!



Gambar 23. Dangkalan Sunda, Peralihan, dan Dangkalan Sahul
 Sumber: <https://www.starfish.ch/dive/>

Seperti yang telah disebutkan sebagai dampak dari letak geologi, persebaran Flora dan fauna di Indonesia sendiri umumnya terbagi menjadi tiga bagian, asiatis, australis, dan peralihan. Pada awalnya, persebaran flora dan fauna ini tidak ada garis delineasinya.

Namun, Wallace, Weber, dan Lydekker berhasil memetakan pola-pola persebaran flora dan fauna secara lebih mendetail dalam penelitian-penelitian mereka. Oleh karena itu, sekarang kita mengenal 3 macam garis yang menjelaskan mengenai persebaran flora dan fauna di Indonesia yaitu garis wallace, garis weber, dan garis lydekker.



Gambar 24. Zona Sebaran Flora Fauna Indonesia
 Sumber: <https://www.starfish.ch> dengan perubahan

Garis Wallace adalah garis yang memisahkan wilayah geografi hewan Asia dengan hewan Australia. Garis ini dimulai dari Selat Lombok yang ditarik menuju ke utara melewati Selat Makassar dan kemudian membelok ke Laut Sulawesi, akhirnya ke Samudera Pasifik melewati celah antara Mindanao (Filipina) dan Kepulauan Sangihe. Pembagiannya adalah sebelah barat mendapat pengaruh dari Asia dan sebelah timur mendapat pengaruh dari Australia.

Garis Weber merupakan garis khayal berdasarkan kedalaman laut sebagai pembagi antara persebaran fauna di Asia dan Australia. Hasilnya menunjukkan bahwa sebelah barat Garis Weber secara lebih dari 50% mendapat pengaruh dari fauna Asia, sedangkan sebelah timur lebih dari 50% mendapat pengaruh dari Australia.

Garis Lydekker merupakan garis khayal untuk memisahkan antara wilayah Wallacea dengan Indonesia bagian timur yang ditinggali oleh flora dan fauna bercorak australis. Daerah yang ada di barat garis Lydekker merupakan daerah peralihan yang kita kenal sebagai Wallacea, sedangkan daerah yang berada di bagian timur garis Lydekker merupakan daerah dengan flora dan fauna australis.

a. Persebaran Flora

Kondisi wilayah yang berbentuk kepulauan mengakibatkan keadaan flora di Indonesia menjadi sangat kompleks atau beragam. Bersumber dari LIPI, pada tahun 2014 Indonesia diperkirakan memiliki 1.500 jenis alga, 80.000 jenis tumbuhan berspora berupa jamur, 595 jenis lumut kerak, 2.197 jenis paku-pakuan, dan 40.000 jenis tumbuhan berbiji. Persebaran flora di Indonesia yang terbagi menjadi tiga wilayah, yaitu sebagai berikut

- 1) Flora Dataran Sunda (Flora Asiatis)
 - a) Meliputi Pulau Sumatera, Pulau Jawa, Pulau Bali, dan Pulau Kalimantan
 - b) Mendapat pengaruh dari flora Asia
 - c) Didominasi jenis tumbuhan berhabitus pohon dari suku Dipterocarpaceae
- 2) Flora Dataran Peralihan (Daerah Wallace)
 - a) Meliputi Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku
 - b) Mendapat pengaruh dari flora Asia dan Australia
 - c) Didominasi oleh jenis-jenis tumbuhan berhabitus pohon dari suku Araucariaceae, Myrtaceae, dan Verbenaceae
- 3) Flora Dataran Sahul (Flora Australis)
 - a) Meliputi Pulau Papua dan pulau-pulau sekitarnya
 - b) Mendapat pengaruh dari flora Australia
 - c) Didominasi oleh jenis-jenis tumbuhan berhabitus pohon dari suku Araucariaceae dan Myrtaceae

Secara garis besar keadaan flora di Indonesia secara lebih terinci terdiri atas empat kawasan flora, yaitu: Flora Sumatra-Kalimantan, Jawa-Bali, Kepulauan Wallacea, dan Papua.

1) Flora Sumatra-Kalimantan

Sebagian besar wilayah Sumatra dan Kalimantan merupakan wilayah iklim hutan hujan tropik. Tipe vegetasi yang mendominasi wilayah ini adalah tipe hutan lebat dengan jenis tumbuhan yang sangat heterogen. Beberapa jenis flora khas daerah Sumatra-Kalimantan seperti tumbuhan Meranti (*Dipterocarpus*) dan tumbuhan endemik yang sangat langka seperti bunga padma (*Rafflesia arnoldi*) dan bunga bangkai (*Amorphophallus Titanium*) yang penyebarannya hanya di sepanjang Pegunungan Bukit Barisan dari mulai Aceh sampai Lampung.



Gambar 25. Salahsatu Flora Sumatra Kalimantan, Bunga *RafflesiaArnoldi*
 Sumber: <https://news.okezone.com/>

2) Flora Jawa-Bali

Kondisi iklim kawasan Pulau Jawa sangat bervariasi dengan tingkat curah hujan dan kelembaban udara semakin berkurang ke arah timur. Kondisi tersebut membuat perbedaan vegetasi hutan dari mulai hutan hujan tropik, hutan musim, hutan sabana dan stepa yang berderet dari arah barat ke arah timur. Contoh pohon jati.



Gambar 26. Salahsatu Flora Jawa-Bali, Pohon Jati
Sumber: <http://jatikultursolomon.blogspot.com/>

3) Flora Kepulauan Wallacea

Wilayah Kepulauan Wallacea terdiri atas Pulau Sulawesi, Kepulauan Nusa Tenggara, Pulau Timor, dan Kepulauan Maluku. Wilayah-wilayah ini memiliki sifat iklim yang lebih kering dan kelembaban udara yang lebih rendah dibandingkan dengan wilayah-wilayah Indonesia lainnya. Vegetasi yang terdapat di Kepulauan Wallacea meliputi:

- a) Vegetasi savana tropik di wilayah Nusa Tenggara;
- b) Vegetasi hutan pegunungan di wilayah pegunungan yang terletak di Pulau Sulawesi;
- c) Vegetasi hutan campuran di wilayah Maluku, yang terdiri dari berbagai jenis rempah- rempah (seperti pala, cengkih, kayu manis), kenari, kayu eboni, dan lontar sebagai tanaman khas di daerah ini.



Gambar 27. Salahsatu Flora Wallacea, Pohon Lontar
Sumber: <https://indonesia.go.id>

4) Flora Papua

Kondisi iklim Papua sebagian besar merupakan tipe hutan hujan tropik. Berbeda dengan wilayah Indonesia bagian barat, vegetasi wilayah ini memiliki corak hutan hujan tropis tipe Australia Utara. Wilayah pegunungan Jaya Wijaya ditumbuhi jenis vegetasi pegunungan tinggi, sedangkan di daerah pantai banyak kita jumpai vegetasi hutan bakau atau mangrove dengan tanaman khasnya yaitu tanaman Ekaliptus.



Gambar 28. Salahsatu Flora Papua, Pohon Ekaliptus

Sumber: <https://asset.winnetnews.com/>

b. Persebaran Fauna

Letak geologis telah menyebabkan adanya kesamaan fauna di wilayah Indonesia bagian barat dengan wilayah Asia, dan fauna Indonesia bagian timur dengan wilayah Australia. Menurut penelitian yang dilakukan oleh LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia), pada tahun 2014 diperkirakan Indonesia memiliki 386 jenis burung, 270 jenis mamalia, 328 jenis reptile, 204 jenis amfibi, dan 280 jenis ikan. Adapun persebaran fauna di Indonesia adalah sebagai berikut;

1) Fauna Asiatis (Barat)

Wilayah fauna Indonesia tipe Asiatis meliputi Pulau Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan serta pulau-pulau kecil di sekitarnya. Batas wilayah fauna Indonesia bagian barat (Tipe Asiatis) dengan wilayah fauna Indonesia bagian tengah (Tipe Asia-Australis) disebut Garis Wallace. Jenis-jenis Fauna Indonesia Tipe Asiatis, antara lain:

- a) Mamalia, terdiri atas: gajah, badak bercula satu, rusa, tapir, banteng, kerbau, monyet, orang utan, harimau, macan tutul, macan kumbang, tikus, bajing, beruang, kijang, anjing hutan, kelelawar, landak, babi hutan, kancil, dan kukang.
- b) Reptilia, terdiri atas: biawak, buaya, kura-kura, kadal, ular, tokek, bunglon, dan trenggiling.
- c) Burung, terdiri atas: elang bondol, jalak, merak, ayam hutan, burung hantu, kutilang dan berbagai macam jenis unggas lainnya.
- d) Ikan, terdiri atas mujair dan arwana serta pesut (mamalia air tawar), yaitu sejenis lumba-lumbayang hidup di Sungai Mahakam.



Gambar 29. Salah satu Fauna Asiatik, Pesut Mahakam

Sumber: <https://klikhijau.com/>

2) Fauna Peralihan (Asia-Australia)

Wilayah Fauna Indonesia tipe peralihan (Asia-Australis) sering pula disebut wilayah fauna Kepulauan Wallacea, meliputi wilayah Pulau Sulawesi, Timor, Kepulauan Nusa Tenggara dan Kepulauan Maluku. Jenis-jenis Fauna antara lain:

- Mamalia, terdiri atas: anoa, babi rusa, tapir, ikan duyung, kuskus, monyet hitam, beruang, tarsius, monyet seba, kuda, sapi, banteng.
- Amphibia, terdiri atas: katak pohon, katak terbang, dan katak air.
- Reptilia, terdiri atas ular, buaya, biawak dan komodo
- Berbagai macam burung, antara lain: burung dewata, maleo, mandar, raja udang, burung pemakan lebah, rangkong, kakatua, merpati, dan angsa.



Gambar 30. Salahsatu Fauna Wallacea, Burung Maleo
Sumber: <https://klikhijau.com/>

3) Fauna Australis (Timur)

Wilayah Fauna Indonesia tipe Australis meliputi Pulau Papua, Kepulauan Aru dan pulau-pulau kecil di sekitarnya. Wilayah fauna Indonesia timur (Tipe Australis) dengan fauna Indonesia tengah (Tipe Asia-Australis) dibatasi oleh Garis Weber. Jenis-jenis Fauna Indonesia Tipe Australis, antara lain:

- Mamalia, terdiri atas: kanguru, walabi, beruang, koala, nokdiak (landak Irian), oposum layang (pemanjat berkantung), kuskus, kanguru pohon.
- Reptilia, terdiri atas: buaya, biawak, ular, kadal, kura-kura.
- Amphibia, terdiri atas: katak pohon, katak terbang, dan katak air.
- Burung, terdiri atas: kakatua, beo, nuri, raja udang, cendrawasih, dan kasuari.
- Ikan, terdiri atas arwana dan berbagai jenis ikan air tawar lainnya.



Gambar 31. Salahsatu Fauna Australis, Katak Terbang
Sumber: <https://okezone.com/>

Coba identifikasi, termasuk kedalam wilayah flora fauna manakah tempat tinggal kalian? Adakah fauna yang terancam punah?

2. Konservasi Flora dan Fauna di Indonesia dan Dunia

Konservasi adalah sebuah usaha pelestarian flora dan fauna dengan tujuan agar tetap terjaga populasinya dan bisa tetap ada hingga nanti. Konservasi sebuah kawasan meliputi kriteria kawasan yang memiliki kekhasan tertentu misalnya memiliki spesies langka dan endemik, kawasan yang memiliki keterancaman dari kepunahan dan membutuhkan penanganan, dan kawasan yang memiliki kegunaan atau potensi sehingga perlu prioritas konservasi.

Kekayaan alam Indonesia harus tetap terjaga dan terlindungi dari berbagai kerusakan. Untuk itu diperlukan upaya dan langkah-langkah konservasi untuk menjaga kelestarian flora dan fauna. Berdasarkan UU No. 26 Tahun 2007, kawasan yang dilindungi bagi pelestarian alam dibagi menjadi dua yaitu kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam.

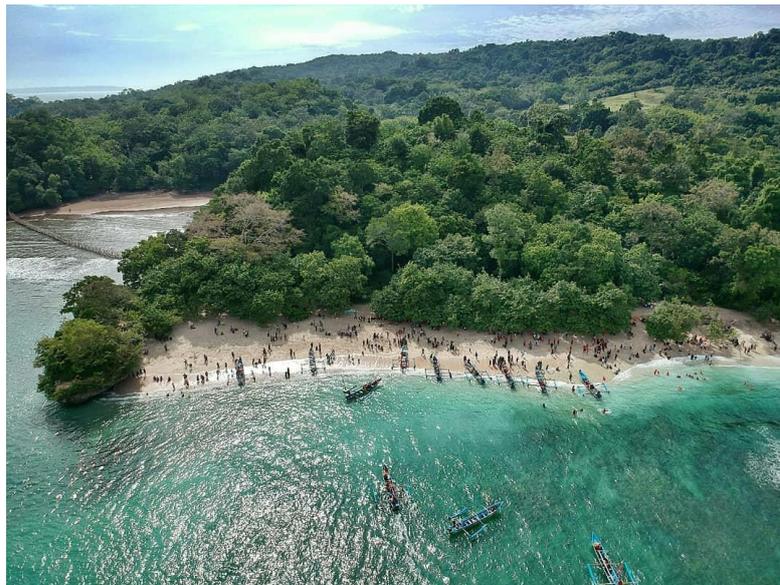
a. Kawasan Suaka Alam

Kawasan suaka alam adalah sebuah kawasan yang memiliki ciri khas tertentu baik yang ada di daratan maupun di perairan. Bentuk kawasan suaka alam terdiri dari:

1) Cagar Alam

Cagar alam adalah sebuah kawasan suaka alam yang memiliki kekhasan berupa tumbuhan, satwa dan ekosistem. Keadaan alamnya masih terlihat asli belum banyak tersentuh tangan manusia, memiliki keanekaragaman baik tumbuhan maupun satwa. Sebagaimana fungsinya kawasan ini dapat dimanfaatkan untuk kawasan penelitian, pengetahuan ilmu pengetahuan, pendidikan. Dapat juga dijadikan sebagai tempat kegiatan pariwisata. Contoh cagar alam yang terkenal sebagaimana berikut:

- a) Cagar alam Cibodas di kaki Gunung Gede Jawa barat, merupakan Cadangan hutan di daerah basah.
- b) Cagar Alam Pananjung-Pangandaran di Jawa Barat, tempat ini selain untuk melestraikan hutan, juga merupakan tempat untuk melindungi rusa, banteng, dan babi hutan.
- c) Cagar alam Rafflesia di Bengkulu, khusus untuk melindungi bunga raflesia yang merupakan bunga terbesar di dunia.



Gambar 32. Cagar Alam Pananjung Pangandaran
Sumber: <https://inainu.id/>

2) Suaka Margasatwa

Suaka margasatwa merupakan kawasan yang ditetapkan untuk melindungi satwa tertentu dan habitatnya. Kawasan ini memiliki keanekaragaman dan populasi satwa yang tinggi, atau sebagai habitat salah satu jenis satwa dikhawatirkan punah. Kawasan ini merupakan tempat berkembang biaknya jenis satwa atau tempat tinggal dari salah satu jenis satwa migrant. Berikut suaka margasatwa yang ada di Indonesia:

- a) Suaka margasatwa Gunung Leuser di Aceh, merupakan suaka margasatwa terbesar di Indonesia. Hewan-hewan yang mendapat perlindungan di tempat ini antara lain gajah, badak Sumatera, orang utan, tapir, harau, kambing hutan, rusa, dan burung.
- b) Suaka margasatwa Baluran di Jawa Timur, adalah tempat untuk melindungi banteng, macan tutul, kancil, kucing bakau dan anjing hutan.
- c) Suaka margasatwa Pulau Komodo di Nusa Tenggara Timur, terutama untuk melindungi biawak komodo. Satwa-satwa lain yang dilindungi di tempat ini adalah burung kakaktua, ayam hutan, kerbau liar, babi hutan, dan rusa.



Gambar 34. Banteng di Suaka Margasatwa Baluran
Sumber: <https://phinemo.com>

3) Cagar Biosfer

Cagar biosfer adalah kawasan yang dilestarikan untuk melindungi flora dan fauna termasuk hasil budaya manusia yang ada di dalamnya, termasuk suku-suku terasing. Suku terasing ini harus dijaga kelestariannya karena penduduk ini menginginkan hidup yang serasi, harmonis dan seimbang dengan alam. Salah satu contoh cagar biosfer antara lain, cagar biosfer pulau Siberut di Sumatera Barat, Cagar biosfer Tanjung Puting di Kalimantan Tengah, Cagar biosfer Cibodas Jawa Barat.

b. Kawasan Pelestarian Alam

Kawasan pelestarian alam memiliki fungsi yang hampir sama dengan kawasan suaka alam, namun ada nilai lebih karena dapat dimanfaatkan sebagai sumber daya alam hayati dan ekosistemnya secara lestari. Kawasan pelestarian alam terdiri dari taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam.

- a) Taman Nasional adalah kawasan pelestarian alam yang memiliki ekosistem asli, dikelola dengan zonasi, serta dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, pendidikan, serta menunjang budidaya, pariwisata, dan rekreasi. Taman nasional memiliki kriteria ciri khas yang unik, yaitu memiliki kawasan yang luas serta dapat dikembangkan untuk tujuan lain dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan manfaat yang dapat dirasakan dari adanya taman nasional dapat menjaga keseimbangan kehidupan, baik biotik maupun abiotik di daratan maupun perairan. Contoh Taman Nasional Lorentz Papua, Taman Nasional Gunung Leuser, Taman Nasional Gede Pangrango, Taman Nasional Bromo.



Gambar 35. Taman Nasional Bromo

Sumber: <https://bromotenggersemeru.org/>

- b) Taman Hutan Raya adalah kawasan pelestarian alam untuk koleksi tumbuhan atau satwa yang alami atau bukan alami, jenis asli atau bukan asli. Kriteria wilayah yang ditetapkan sebagai kawasan hutan raya adalah kawasan yang memiliki ciri khas, baik asli maupun buatan, memiliki keindahan serta cukup luas untuk mengkoleksi tumbuhan dan satwa.
- c) Taman Wisata Alam adalah kawasan pelestarian alam yang ditetapkan untuk melindungi alam, tetapi dimanfaatkan untuk tujuan wisata. Kriteria suatu wilayah ditetapkan sebagai kawasan taman wisata alam antara lain kawasan yang memiliki daya tarik baik flora dan fauna atau ekosistem serta formasi geologi. Memiliki luas untuk menjamin kelestarian populasi dan daya tarik untuk pariwisata dan rekreasi alam.
- d) Kebun Raya dan Kebun Binatang merupakan kawasan untuk koleksi hidup yang berfungsi untuk melestarikan jenis flora dan fauna.

Berdasarkan UU No, 5 Tahun 1990 dan UU No.23 Tahun 1997, Indonesia melakukan dua metode konservasi, yaitu metode insitu dan metode eksitu. Metode insitu merupakan upaya untuk melestarikan keanekaragaman hayati yang dilaksanakan pada habitat asli individu tersebut baik flora maupun fauna.

Metode ek situ adalah proses melindungi spesies, varietas atau ras yang terancam punah, tumbuhan atau hewan di luar habitat aslinya; misalnya dengan memindahkan sebagian populasi dari habitat yang terancam dan menemukannya di lokasi baru, yang mungkin merupakan kawasan liar atau dalam perawatan manusia.

Keanekaragaman hayati yang tersebar di seluruh Indonesia merupakan potensi bagi Negara. Setiap wilayah di kepulauan Indonesia memiliki jenis flora dan fauna yang khas seperti bunga Rafflesia yang berada di Sumatra. Pemerintah berupaya menjaga kelestarian flora fauna dengan membangun sarana konservasi dan menetapkan puspa dan satwa nasional.

Pemerintah menetapkan komodo sebagai satwa nasional, ikan siluk merah sebagai satwa pesona dan elang Jawa sebagai satwa langka. Sedangkan tumbuhan yang ditetapkan sebagai puspa bangsa adalah melati, anggrek bulan sebagai puspa pesona dan Padma raksasa sebagai puspa langka.

Selain Indonesia, berbagai negara di dunia pun melakukan konservasi terhadap sumberdaya flora dan fauna. Berikut beberapa taman nasional di berbagai negara;

- a) Taman Nasional Grand Cayon, USA
- b) Taman Nasional Galapagos, Ekuador
- c) Taman Nasional Danau Plitvice, Kroasia
- d) Guilin dan Taman Nasional Sungai Lijian, China
- e) Taman Nasional Air Terjun Victoria, Zimbabwe



Gambar 36. Taman Nasional Danau Plitvice, Kroasia

Sumber: <http://fullhdwall.com/>

3. Pemanfaatan Flora dan Fauna Indonesia Sebagai Sumber Daya Alam

Keberadaan flora dan fauna tak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Terdapat saling ketergantungan antara tumbuhan, hewan dan manusia. Tumbuhan dan hewan mempunyai manfaat yang sangat besar bagi kehidupan manusia. Secara umum pemanfaatan flora dan fauna di Indonesia sebagai sumber daya alam adalah sebagai Sumber Pangan, Peternakan, Perikanan, Sumber Pendapatan atau Devisa, Hiasan, Tradisi atau Budaya, dan Sumber Energi. Berikut adalah manfaat tumbuhan dan hewan bagi kehidupan manusia diantaranya:

- a. Manfaat Tumbuhan (Flora) bagi kehidupan manusia
 - a) Sebagai sumber pangan, seperti karbohidrat yang berasal dari padi, jagung, singkong, ubi, talas, sagu. Sayur mayur dan buah - buahan.
 - b) Sebagai bahan sandang dan perumahan, yang berasal dari jenis kayu kayuan.
 - c) Sebagai bahan obat-obatan dan kecantikan, wangi-wangian seperti bahan untuk jamu tradisional seperti kunyit, daun sirih, temu lawak, daun kumis kucing, akar alang-alang dan lain-lain.
 - d) Sebagai bahan baku industri, seperti kapas untuk bahan kain, karet untuk bahan bola basket, ban mobil, ban motor. Kayu jati untuk bahan perabotan
 - e) Sebagai bahan untuk kerajinan dan hiasan seperti dari bahan bambu dan rotan.
 - f) Sebagai objek penelitian, pendidikan dan pariwisata.
 - g) Sebagai sumber pendapatan dan aktivitas ekonomi.



Gambar 37. Salahsatu pemanfataan Flora di Indonesia, Jamu

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

- b. Manfaat Hewan (Fauna) bagi kehidupan manusia.
- Sebagai sumber protein, seperti yang berasal dari ikan, unggas, kambing, sapi.
 - Sebagai bahan baku industri, seperti kulit hewan dapat dijadikan sepatu, bulu domba sebagai bahan pakaian wol.
 - Sebagai bahan kerajinan dan asesoris seperti kulit buaya, kulit ular, tanduk kerbau.
 - Sebagai penghasil pupuk organik yang berasal dari kotorannya.
 - Sebagai bahan obat – obatan.
 - Sebagai Tenaga bantuan yang dapat meringankan pekerjaan manusia, seperti tenaga kerbau, sapi dan kuda.



Gambar 37. Salahsatu pemanfaatan Fauna di Indonesia, Membajak Sawah

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

Kegiatan pembelajaran 2 mengenai persebaran, konservasi, pemanfaatan flora dan fauna di Indonesia telah selesai, apabila masih belum faham silahkan pelajari kembali materi di atas. Selanjutnya baca rangkuman materi berikut.

C. Rangkuman

- Kondisi geologis Indonesia menyebabkan terbentuknya tiga kelompok besar persebaran flora fauna di Indonesia, yaitu Asitik (Barat), Wallacea (tengah), dan Australis (Timur). Garis Wallace adalah garis yang memisahkan wilayah geografi hewan Asia dengan hewan Australia. Garis Weber merupakan garis khayal berdasarkan kedalaman laut sebagai pembagi antara persebaran fauna di Asia dan Australia. Garis Lydekker merupakan garis khayal untuk memisahkan antara wilayah Wallacea dengan Indonesia bagian timur yang ditinggali oleh flora dan fauna bercorak australis.
- Persebaran Flora terbagi menjadi Flora Dataran Sunda (Flora Asiatis), Flora Dataran Peralihan (Daerah Wallacea), dan Flora Dataran Sahul (Flora Australis). Secara garis besar keadaan flora di Indonesia secara lebih terinci terdiri atas empat kawasan flora, yaitu: Flora Sumatra-Kalimantan, Jawa-Bali, Kepulauan Wallacea, dan Papua.
- Letak geologis telah menyebabkan adanya kesamaan fauna di wilayah Indonesia bagian barat dengan wilayah Asia, dan fauna Indonesia bagian timur dengan wilayah Australia. sebagai berikut;
 - Fauna Asiatis (Barat) meliputi Pulau Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan serta pulau-pulau kecil di sekitarnya.
 - Fauna Peralihan (Asia-Australia) Wilayah Fauna Indonesia tipe peralihan (Asia-Australis) sering pula disebut wilayah fauna Kepulauan Wallacea,

- c) Fauna Australis (Timur) Wilayah Fauna Indonesia tipe Australis meliputi Pulau Papua, Kepulauan Aru dan pulau-pulau kecil di sekitarnya.
4. Kawasan Suaka Alam: Kawasan suaka alam adalah sebuah kawasan yang memiliki ciri khas tertentu baik yang ada di daratan maupun di perairan. Bentuk kawasan suaka alam terdiri dari: Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Cagar Biosfer
 5. Kawasan Pelestarian Alam Kawasan pelestarian alam memiliki fungsi yang hampir sama dengan kawasan suaka alam, namun ada nilai lebih karena dapat dimanfaatkan sebagai sumber daya alam hayati dan ekosistemnya secara lestari. Kawasan pelestarian alam terdiri dari taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam.
 6. Keberadaan flora dan fauna tak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Terdapat saling ketergantungan antara tumbuhan, hewan dan manusia. Tumbuhan dan hewan mempunyai manfaat yang sangat besar bagi kehidupan manusia. Secara umum pemanfaatan flora dan fauna di Indonesia sebagai sumber daya alam adalah sebagai Sumber Pangan, Peternakan, Perikanan, Sumber Pendapatan atau Devisa, Hiasan, Tradisi atau Budaya, dan Sumber Energi.

D. Penugasan Mandiri

Setelah mempelajari materi, silahkan kalian kerjakan tugas berikut secara mandiri untuk lebih memantapkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

Gunakan peta berikut untuk membuat peta persebaran fauna di Indonesia yang dilengkapi gambar minimal 3 jenis tiap zonasi dan garis persebaran.



E. Latihan Soal

Untuk mengukur pemahaman kalian terhadap pembelajaran 2 ini, silahkan kerjakan soal dibawah ini dengan jujur, kemudian cocokan dengan kunci jawaban. Ingat jangan dulu melihat kunci jawaban!

1. Perhatikan nama fauna berikut :

- (1) pesut
- (2) badak bercula
- (3) banteng
- (4) kus kus
- (5) kasuari

Termasuk jenis fauna Asiatis terdapat pada nomor....

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (2), dan (4)
- C. (1), (3), dan (5)
- D. (2), (4), dan (5)
- E. (3), (4), dan (5)

2. Fauna Indonesia barat dan Indonesia tengah dibatasi oleh garis....

- A. Weber
- B. Wallace
- C. Lydecker
- D. Junghuhn
- E. Koppen

3. Hewan endemic yang terdapat di provinsi Kalimantan Timur adalah....

- A. biawak
- B. pesut
- C. komodo
- D. piranha
- E. burung jalak

4. Fauna Pulau Timor termasuk kedalam fauna jenis....

- A. Asiatis
- B. Palearctic
- C. Oriental
- D. Wallacea
- E. Australis

5. Perhatikan peta kepulauan Indonesia berikut ini!



Wilayah yang termasuk Zona Asiatic terdapat pada nomor ?

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1, 4 dan 5
- C. 1, 4 dan 7
- D. 2, 3 dan 6
- E. 2, 5, dan 7

6. Usaha-usaha pemerintah dengan membangun cagar alam dan suaka margasatwa bertujuan untuk ...
 - A. melindungi lahan kritis
 - B. melindungi lingkungan dari polusi
 - C. konversi dan proteksi lahan potensial
 - D. melindungi satwa tertentu dari kepunahan
 - E. melindungi flora dan fauna agar terhindar dari kepunahan

7. Taman nasional yang memiliki kawasan terluas di Indonesia adalah ...
 - A. Baluran
 - B. Gede Pangrango
 - C. Ujung kulon
 - D. Gunung leuser
 - E. Tanjung puting

8. Perlindungan yang diberikan pemerintah atau badan yang berwenang terhadap suatu daerah yang memiliki tumbuhan atau binatang yang terancam punah disebut ...
 - A. cagar alam
 - B. cagar budaya
 - C. suaka alam
 - D. suaka margasatwa
 - E. margasatwa

9. Kawasan lindung yang terdapat di Kalimantan adalah ...
 - A. Taman Nasional Gede-Pangrango
 - B. Taman Nasional Gunung Lorentz
 - C. Taman Nasional Gunung Tengger
 - D. Taman Nasional Kerinci-Seblat
 - E. Taman Nasional Tanjung Puting

10. Kawasan yang digunakan untuk melindungi hewan langka disebut ...
 - A. cagar alam
 - B. suaka alam
 - C. cagar satwa
 - D. cagar budaya
 - E. suaka margasatwa

Setelah mengerjakan soal, coba cocokkan jawaban dengan kuncinya. Apakah hasilnya kategori Baik (lihat pedoman pengskoran hal. 2). Jika belum silahkan pelajari lagi materi pembelajarannya, pahami dan kerjakan kembali. Setelah itu isi rubrik penilaian diri.