Lembar Kerja Peserta Didik



Keanekaragaman Hayati

Student's Name:

Class :

Group :

By : Akehke, Angel, Mika

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menentukan dan mengelompokkan keanekaragaman hayati tingkat gen, spesies, dan ekosistem berdasarkan hasil observasi gambar
2. Siswa mampu memberikan solusi terhadap kerusakan keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar

Teori Dasar

Keanekaragaman hayati atau biological diversity dapat juga diartikan sebagai jumlah keseluruhan dari semua yang hidup dan memiliki kekayaan serta variabilitas yang tinggi.Keanekaragaman hayati dibagi menjadi tiga kategori yaitu keanekargaman ekosistem, keanekaragaman jenis, dan keanekaragaman genetik. Biodiversitas ini mencakup: Perubahan bentuk, ukuran, warna dan ciri-ciri lain dari suatu organisme. Setiap lingkungan memiliki keanekaragamannya sendiri. Keanekaragaman merupakan ciri khas suatu makhluk hidup di ekosistem pada tingkat spesies. Karena karakteristik yang berbeda, maka organisme dalam suatu spesies beragam. Mengamati karakteristik organisme tumbuhan dan manusia mengungkapkan persamaan dan perbedaan. Hal ini disebabkan oleh faktor genetik dan pengaruh lingkungan. Hewan, tumbuhan, dan manusia juga memiliki variasi bentuk, warna, ukuran, dll.

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman hayati yang sangat besar di masyarakat dunia. Sebutan ini didukung oleh kondisi alam Indonesia yang beriklim tropis dan merupakan habitat yang cocok bagi berbagai flora dan fauna. Akibatnya, keanekaragaman hayati Indonesia sangat tinggi. Kehadiran keanekaragaman hayati memberikan manfaat yang besar baik bagi masyarakat maupun negara. Menurut Siboro (2019) keanekaragaman hayati memiliki manfaat ekonomi, ekologi, farmasi, industri, dan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam segi ekonomi keanekaragaman hayati seperti flora dan fauna dapat dimanfaatkan oleh masyarakat baik sebagai sumber makanan maupun sebagai sumber pendapatan. Keanekaragaman hayati juga bermanfaat dalam segi ekologi yaitu antara lain keanekaragaman flora di hutan dapat menurunkan kadar karbondioksida sehingga dapat mengurangi pencemaran udara. Dalam segi farmasi keanekaragaman hayati dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan tradisonal. Keanekaragaman hayati juga dapat menjadi sumber pendapatan sehingga dapat bermanfaat dalam bidang industri. Selain itu keanekaragaman hayati juga bermanfaat dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yaitu sebagai pengembangan ilmu pengetahuan.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Kerja

1. Pelajari materi keanekaragaman hayati
2. Membagi kelas menjadi beberapa kelompok
3. Menjawab pertanyaan melalui diskusi dengan kelompok masing-masing

Pertanyaan Diskusi

1. Secara garis besar keanekaragaman hayati dibedakan menjadi 3 tingkat, yaitu :





2. Berdasarkan jawaban no. 1, jelaskanlah alasan mengapa Anda menjawab gambar tersebut termasuk kedalam keanekaragaman hayati tingkat gen, spesies dan ekosistem.

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

3. Keanekaragaman hayati juga bermanfaat dalam segi ekologi yaitu antara lain keanekaragaman flora di hutan dapat menurunkan kadar karbondioksida sehingga dapat mengurangi pencemaran udara. Bagaimana flora mampu menurunkan kadar karbondioksida sehingga dapat mengurangi pencemaran udara di dunia ?

Jawab :

4. Terdapat dua faktor yang berpengaruh pada keanekaragaman hayati yaitu faktor genetik dan faktor luar. Jelaskan bagaimana faktor-faktor ini dapat memberi pengaruh bagi berlangsungnya keanekaragaman hayati !

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

5. Perhatikan gambar berikut!

Ekosistem gambut merupakan ekosistem dengan kadar nutrien rendah dan asam yang tinggi karena tumpukan bahan organik yang tidak terdekomposisi. Lahan gambut berguna untuk menyimpan cadangan karbon bawah tanah, mengatur daur air, dan ekosistem gambut yang unik ini menjadi tempat tinggal bagi sejumlah spesies endemik yang tidak dapat ditemukan di tempat lain.

Berapa dekade terakhir, transformasi lahan gambut menjadi lahan pertanian banyak dilakukan. Analisislah apa yang akan terjadi apabila lahan gambut diubah menjadi lahan pertanian !









Jawab :

LIVEWORKSHEETS

6. Jelaskan perbedaan antara keanekaragaman genetik, spesies, dan ekosistem. Berikan contoh nyata dari setiap tingkat keanekaragaman tersebut di lingkungan sekitar Anda. Bagaimana ketiga tingkat keanekaragaman tersebut saling berhubungan dalam menjaga keseimbangan ekosistem?

Jawab :

7. Bagaimana perubahan iklim global dapat mempengaruhi keanekaragaman hayati? Jelaskan mekanisme perubahan iklim yang berdampak pada spesies dan ekosistem tertentu. Berikan contoh spesies yang rentan terhadap perubahan iklim dan jelaskan adaptasi yang mungkin terjadi.

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

RUBRIK PENILAIAN

No	Kriteria Penilaian	Skor Maksimum
1	Jawaban yang tepat pada soal analisis gambar yaitu - Keanekaragaman gen - Keanekaragaman spesies - Keanekaragaman ekosistem	10
2	Menuliskan kata kunci pada jawaban yaitu - Keanekaragaman tingkat genetik terjadi karena adanya keanekaragaman susunan gen - keanekaragaman tingkat individu/spesies ini menunjukkan adanya jumlah dan variasi dari jenis-jenis organisme - keanekaragaman tingkat ekosistem ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan faktor abiotik serta komposisi jenis populasi organismenya	10
3	Menuliskan kata kunci jawaban yaitu flora mampu menurunkan kadar karbondioksida melalui proses fotosintesis. Dalam proses ini, tumbuhan menggunakan karbondioksida dari udara sebagai bahan bakar untuk menghasilkan energi yang diperlukan untuk pertumbuhannya. Seiring dengan proses fotosintesis, tumbuhan juga melepaskan oksigen sebagai produk sampingan. Dengan adanya lebih banyak flora yang tumbuh dan melakukan fotosintesis, jumlah karbondioksida dalam atmosfer dapat berkurang karena tumbuhan menyerap karbondioksida untuk digunakan dalam proses fotosintesis mereka.	20
4	Menuliskan kata kunci jawaban yaitu faktor genetik berpengaruh pada keanekaragaman hayati dengan mengatur variasi genetik dalam populasi organisme. Variasi genetik ini memungkinkan organisme untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan, serta meningkatkan kemungkinan kelangsungan hidup spesies dalam jangka panjang. Sementara itu, faktor luar seperti lingkungan fisik, interaksi antar spesies, dan faktor biotik lainnya juga berperan dalam membentuk keanekaragaman hayati. Interaksi antara faktor genetik dan faktor luar ini menciptakan kondisi di mana spesies-spesies dapat beragam secara morfologi, perilaku, dan ekologi, sehingga tercipta ekosistem yang stabil dan produktif.	20
5	Menuliskan kata kunci jawaban secara keseluruhan, transformasi lahan gambut menjadi lahan pertanian dapat menghasilkan konsekuensi yang serius terhadap lingkungan global, termasuk hilangnya habitat berharga, degradasi ekosistem, dan kontribusi terhadap perubahan iklim.	10
6	Menuliskan kata kunci jawaban bahwa perbedaan antara keanekaragaman genetik, spesies, dan ekosistem dapat dijelaskan sebagai berikut: 1. Keanekaragaman Genetik: Keanekaragaman genetik mengacu pada variasi genetik yang ada dalam populasi atau antar populasi dari suatu spesies. Contoh : Di sekitar saya, contoh keanekaragaman genetik dapat dilihat pada variasi genetik dalam	20

LIVEWORKSHEETS

RUBRIK PENILAIAN

	populasi tanaman hias seperti anggrek. Meskipun spesiesnya sama, anggrek-anggrek tersebut mungkin memiliki pola warna, bentuk bunga, atau ukuran yang berbeda karena variasi genetiknya. 2. Keanekaragaman Spesies : Keanekaragaman spesies mengacu pada jumlah dan keberagaman spesies yang ada dalam suatu wilayah atau ekosistem tertentu. Contoh : Di lingkungan sekitar saya, terdapat keanekaragaman spesies burung yang berbeda, seperti merpati, burung gereja, dan pipit. Masing-masing spesies ini memiliki peran ekologis yang berbeda dalam rantai makanan dan ekosistem tempat mereka hidup. 3. Keanekaragaman Ekosistem : Keanekaragaman ekosistem mengacu pada keberagaman berbagai tipe ekosistem yang ada di suatu wilayah atau planet. Contoh : Di sekitar saya, terdapat keanekaragaman ekosistem yang mencakup hutan hujan tropis, rawa-rawa, dan padang rumput. Setiap ekosistem ini memiliki komunitas organisme yang unik dan beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang khas. Hubungan ketiga tingkat keanekaragaman dalam menjaga keseimbangan ekosistem : - Keterkaitan yang kompleks : Keanekaragaman genetik mendukung keanekaragaman spesies dengan menyediakan materi genetik yang beragam untuk evolusi dan adaptasi. Keanekaragaman spesies, pada gilirannya, menciptakan keanekaragaman ekosistem dengan mendefinisikan struktur dan interaksi dalam komunitas organisme yang berbeda - Stabilitas ekologis : Keseimbangan ekosistem terjaga ketika ketiga tingkat keanekaragaman ini berinteraksi secara harmonis. Gangguan pada salah satu tingkat keanekaragaman dapat berdampak negatif pada tingkat lainnya, mengancam stabilitas dan fungsi ekosistem secara keseluruhan.	
7	Menuliskan kata kunci jawaban yaitu perubahan iklim global dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap keanekaragaman hayati di seluruh dunia. Berikut adalah beberapa mekanisme dan contoh dampak perubahan iklim pada spesies dan ekosistem tertentu: 1. Perubahan Suhu dan Pola Curah Hujan : - Mekanisme : Peningkatan suhu global dapat mempengaruhi perkembangan dan distribusi spesies. Perubahan pola curah hujan juga dapat mengubah ketersediaan air, yang sangat penting bagi banyak ekosistem. Contoh : Spesies tumbuhan atau hewan yang tergantung pada kondisi suhu tertentu atau pola musim yang stabil	10

LIVEWORKSHEETS

RUBRIK PENILAIAN

dapat terganggu. Misalnya, spesies yang tergantung pada musim hujan untuk reproduksi atau pertumbuhan tanaman yang disesuaikan dengan pola curah hujan.

2. Peningkatan Kekeringan dan Kebakaran :

- Mekanisme : Perubahan iklim dapat meningkatkan kekeringan di beberapa wilayah, yang dapat menyebabkan meningkatnya risiko kebakaran hutan atau lahan gambut.

Contoh : Spesies seperti koala di Australia rentan terhadap kebakaran hutan yang semakin sering terjadi karena iklim yang lebih panas dan kering. Adaptasi yang mungkin terjadi bisa berupa perubahan perilaku atau peningkatan mobilitas untuk mencari habitat yang lebih aman.

3. Perubahan Lautan dan Habitat Terumbu Karang :

- Mekanisme : Pemanasan global dapat menyebabkan pemutihan terumbu karang karena stres panas yang berkepanjangan. Peningkatan suhu laut juga dapat mempengaruhi distribusi spesies laut.

Contoh : Terumbu karang di berbagai belahan dunia mengalami pemutihan yang luas dalam beberapa dekade terakhir karena suhu laut yang lebih tinggi dari biasanya. Spesies terumbu karang yang tidak dapat bertahan dalam suhu yang lebih tinggi dapat menghadapi tekanan yang besar.

4. Perubahan Habitat dan Migrasi Spesies :

- Mekanisme : Perubahan iklim dapat menyebabkan pergeseran habitat dan distribusi spesies, karena mereka mencari kondisi lingkungan yang lebih sesuai.

Contoh : Beruang kutub di Arktik mengalami penurunan habitat es laut mereka akibat mencairnya es laut yang dipicu oleh pemanasan global. Mereka mungkin terpaksa beradaptasi dengan perubahan ini dengan bermigrasi lebih jauh atau mencari sumber makanan alternatif.

Adaptasi yang mungkin terjadi :

- Spesies-spesies yang rentan terhadap perubahan iklim dapat mengadopsi berbagai strategi adaptasi, seperti:
- Perubahan dalam siklus hidup atau reproduksi : Mereka dapat mempercepat waktu reproduksi atau bermigrasi lebih awal atau lebih jauh untuk menemukan habitat yang lebih sesuai.
- Perubahan dalam perilaku : Misalnya, mengubah pola makan atau area kegiatan untuk menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan yang berubah.
- Evolusi genetik : Populasi spesies yang bertahan mungkin mengalami seleksi alam yang mempromosikan sifat-sifat yang lebih tahan terhadap stres iklim yang baru.

Nilai = Total score

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI

1. Apa yang kamu pelajari tentang materi keanekaragaman hayati ini?

.....

.....

2. Manfaat apa yang kamu dapatkan dari mempelajari materi keanekaragaman hayati ini?

.....

.....

3. Apa kesulitan yang kamu hadapi selama pembelajaran materi keanekaragaman hayati ini?

.....

.....

Pilihlah ekspresi yang menunjukkan perasaanmu setelah belajar mengenai keanekaragaman hayati.







LIVEWORKSHEETS