

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Keanekaragaman Hayati: Tingkat Gen, Jenis, dan Ekosistem

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X (Sepuluh) / Ganjil
Materi Pokok : Keanekaragaman Hayati
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
Nama Peserta Didik :
Kelas / No. Absen : /
Kelompok :
Hari / Tanggal :

A. Capaian dan Tujuan Pembelajaran

Capaian Pembelajaran (Fase E): Peserta didik mampu mengidentifikasi dan mengklasifikasikan keanekaragaman hayati Indonesia pada tingkat gen, jenis, dan ekosistem, serta menjelaskan upaya pelestariannya.

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengerjakan LKPD ini, peserta didik mampu:

- 1 Membedakan keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, dan ekosistem melalui pengamatan gambar/data.
- 2 Memberikan contoh keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar pada masing-masing tingkatan.
- 3 Menganalisis faktor penyebab dan ancaman terhadap keanekaragaman hayati serta upaya pelestariannya.

B. Petunjuk Pengerjaan

- 1 Bacalah materi ringkas pada bagian C sebelum mengerjakan soal.
- 2 Kerjakan setiap kegiatan secara mandiri atau berkelompok sesuai arahan guru.
- 3 Tulis jawaban pada tempat yang telah disediakan dengan rapi.
- 4 Tanyakan kepada guru apabila ada instruksi yang belum jelas.
- 5 Kumpulkan LKPD sesuai waktu yang telah ditentukan.

C. Materi Ringkas: Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati (biodiversitas) adalah keanekaragaman makhluk hidup yang meliputi variasi bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat yang tampak pada berbagai tingkatan, yaitu tingkat gen, tingkat jenis (spesies), dan tingkat ekosistem.

1. Keanekaragaman Tingkat Gen

Keanekaragaman gen adalah variasi susunan gen yang terdapat dalam satu spesies yang sama, sehingga menimbulkan perbedaan ciri/varietas meskipun masih tergolong spesies yang sama.

Contoh: variasi warna dan bentuk pada mangga (mangga golek, manalagi, harum manis), variasi warna bulu pada kucing, dan berbagai ras anjing (herder, kintamani, chihuahua).

2. Keanekaragaman Tingkat Jenis (Spesies)

Keanekaragaman jenis adalah variasi yang tampak antarspesies berbeda dalam satu genus atau famili yang sama. Perbedaan ini lebih mudah diamati dibandingkan keanekaragaman gen karena perbedaan antarspesies umumnya lebih mencolok.

Contoh: famili kacang-kacangan (Fabaceae) terdiri atas kacang tanah, kacang kedelai, dan kacang panjang; famili kucing (Felidae) terdiri atas kucing, harimau, dan singa.

3. Keanekaragaman Tingkat Ekosistem

Keanekaragaman ekosistem adalah variasi ekosistem yang dibentuk oleh interaksi antara komponen biotik (makhluk hidup) dan abiotik (lingkungan fisik) di suatu wilayah, sehingga menghasilkan berbagai tipe habitat dan komunitas.

Contoh: ekosistem hutan hujan tropis, sabana, gurun, ekosistem air tawar (sungai dan danau), serta ekosistem laut seperti terumbu karang dan mangrove.

4. Ancaman dan Upaya Pelestarian

Keanekaragaman hayati Indonesia terancam oleh kerusakan habitat, alih fungsi lahan, perburuan liar, pencemaran lingkungan, dan perubahan iklim. Upaya pelestarian dapat dilakukan secara *in-situ* (pelestarian di habitat asli, misalnya taman nasional dan cagar alam) maupun *ex-situ* (pelestarian di luar habitat asli, misalnya kebun raya dan kebun binatang).

D. Kegiatan 1 - Mengklasifikasikan Contoh Keanekaragaman Hayati

Amatilah daftar contoh berikut. Tentukan termasuk tingkat gen, jenis, atau ekosistem dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai, kemudian berikan alasan singkat.

No.	Contoh	Gen	Jenis	Ekosistem	Alasan Singkat
1	Variasi warna bunga mawar merah, putih, dan merah muda				
2	Padi, jagung, dan tebu (famili Poaceae)				
3	Hutan mangrove di pesisir pantai				
4	Berbagai ras kucing (persia, anggora, kampung)				
5	Ekosistem sabana di Nusa Tenggara Timur				

E. Kegiatan 2 - Mencocokkan Istilah

Pasangkan pernyataan pada kolom A dengan istilah pada kolom B dengan menuliskan huruf yang sesuai pada tempat yang disediakan.

Kolom A	Jawaban	Kolom B
1. Variasi dalam satu spesies akibat perbedaan susunan gen	(....)	A. Keanekaragaman ekosistem
2. Interaksi antara komponen biotik dan abiotik di suatu wilayah	(....)	B. Pelestarian ex-situ
3. Variasi antarspesies dalam satu famili/genus	(....)	C. Keanekaragaman gen
4. Pelestarian yang dilakukan di luar habitat asli, contoh kebun raya	(....)	D. Keanekaragaman jenis
5. Kawasan konservasi yang menjaga makhluk hidup di habitat aslinya	(....)	E. Pelestarian in-situ

F. Kegiatan 3 - Kuis Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan melingkari huruf A, B, C, D, atau E.

1. Perbedaan bentuk dan warna buah pada beberapa varietas mangga merupakan contoh keanekaragaman hayati tingkat ...

- A. Gen
- B. Jenis
- C. Ekosistem
- D. Populasi
- E. Komunitas

2. Berikut yang merupakan contoh keanekaragaman hayati tingkat jenis adalah ...

- A. Ayam kampung dan ayam ras
- B. Kucing anggora dan kucing persia
- C. Kelapa dan kelapa sawit
- D. Padi ciherang dan padi IR64
- E. Anjing herder dan anjing kintamani

3. Faktor utama yang menyebabkan variasi gen dalam satu spesies adalah ...

- A. Perbedaan habitat
- B. Perkawinan (pindah silang) dan mutasi
- C. Perbedaan iklim
- D. Interaksi antarspesies
- E. Persaingan makanan

4. Ekosistem berikut yang menunjukkan keanekaragaman tingkat ekosistem adalah ...

- A. Padi dan gandum
- B. Hutan hujan tropis dan sabana
- C. Kucing dan harimau
- D. Mangga dan apel
- E. Ayam dan bebek

5. Pelestarian keanekaragaman hayati di kebun binatang termasuk pelestarian ...

- A. In-situ
- B. Ex-situ
- C. Alami
- D. Buatan sementara
- E. Konservasi liar

6. Taman Nasional Komodo merupakan contoh pelestarian keanekaragaman hayati secara ...

- A. Ex-situ
- B. In-situ
- C. Buatan
- D. Domestikasi
- E. Introduksi

7. Famili Fabaceae yang terdiri atas kacang tanah, kacang kedelai, dan kacang panjang menunjukkan keanekaragaman tingkat ...

- A. Gen
- B. Jenis
- C. Ekosistem
- D. Individu
- E. Populasi

8. Berikut yang BUKAN merupakan ancaman terhadap keanekaragaman hayati adalah ...

- A. Alih fungsi lahan
- B. Perburuan liar
- C. Reboisasi hutan
- D. Pencemaran lingkungan
- E. Perubahan iklim

9. Variasi warna bulu pada kucing (hitam, putih, belang) disebabkan oleh perbedaan ...

- A. Spesies
- B. Genus
- C. Susunan gen
- D. Ekosistem
- E. Habitat

10. Wilayah Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi karena terletak di daerah ...

- A. Kutub
- B. Tropis
- C. Gurun
- D. Subtropis kering
- E. Kutub selatan

G. Kegiatan 4 - Pertanyaan Analisis

1. Jelaskan perbedaan mendasar antara keanekaragaman hayati tingkat gen dan tingkat jenis! Berikan masing-masing satu contoh dari lingkungan sekitarmu.

2. Mengapa Indonesia disebut sebagai negara megabiodiversitas? Kaitkan jawabanmu dengan letak geografis dan iklim Indonesia.

3. Identifikasi minimal dua ancaman terhadap keanekaragaman hayati di daerah tempat tinggalmu, kemudian usulkan satu upaya pelestarian yang dapat dilakukan.

H. Refleksi Pembelajaran

1. Bagian materi apa yang menurutmu paling mudah dipahami?

2. Bagian materi apa yang masih perlu kamu pelajari lebih lanjut?

Kunci Jawaban dan Pembahasan

Kegiatan 1 - Klasifikasi (contoh jawaban):

1. Variasi warna bunga mawar → Gen (variasi dalam satu spesies mawar).
2. Padi, jagung, tebu → Jenis (spesies berbeda dalam famili Poaceae).
3. Hutan mangrove → Ekosistem (interaksi biotik-abiotik di kawasan pesisir).
4. Berbagai ras kucing → Gen (variasi dalam satu spesies kucing).
5. Ekosistem sabana NTT → Ekosistem.

Kegiatan 2 - Mencocokkan: 1-C, 2-A, 3-D, 4-B, 5-E

Kegiatan 3 - Pilihan Ganda:

1-A, 2-D, 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, 7-B, 8-C, 9-C, 10-B

Kegiatan 4 - Pertanyaan Analisis (kata kunci jawaban):

1. Gen = variasi dalam satu spesies (contoh: varietas mangga); Jenis = variasi antarspesies dalam satu famili/genus (contoh: kacang tanah dan kacang kedelai).
2. Indonesia terletak di daerah tropis dengan iklim hangat dan curah hujan tinggi sepanjang tahun sehingga mendukung kehidupan berbagai jenis flora dan fauna, serta berada pada pertemuan wilayah Oriental dan Australis.
3. Jawaban bervariasi sesuai kondisi daerah masing-masing peserta didik, misalnya alih fungsi lahan dan pencemaran; upaya pelestarian dapat berupa reboisasi, edukasi masyarakat, atau penegakan hukum konservasi.