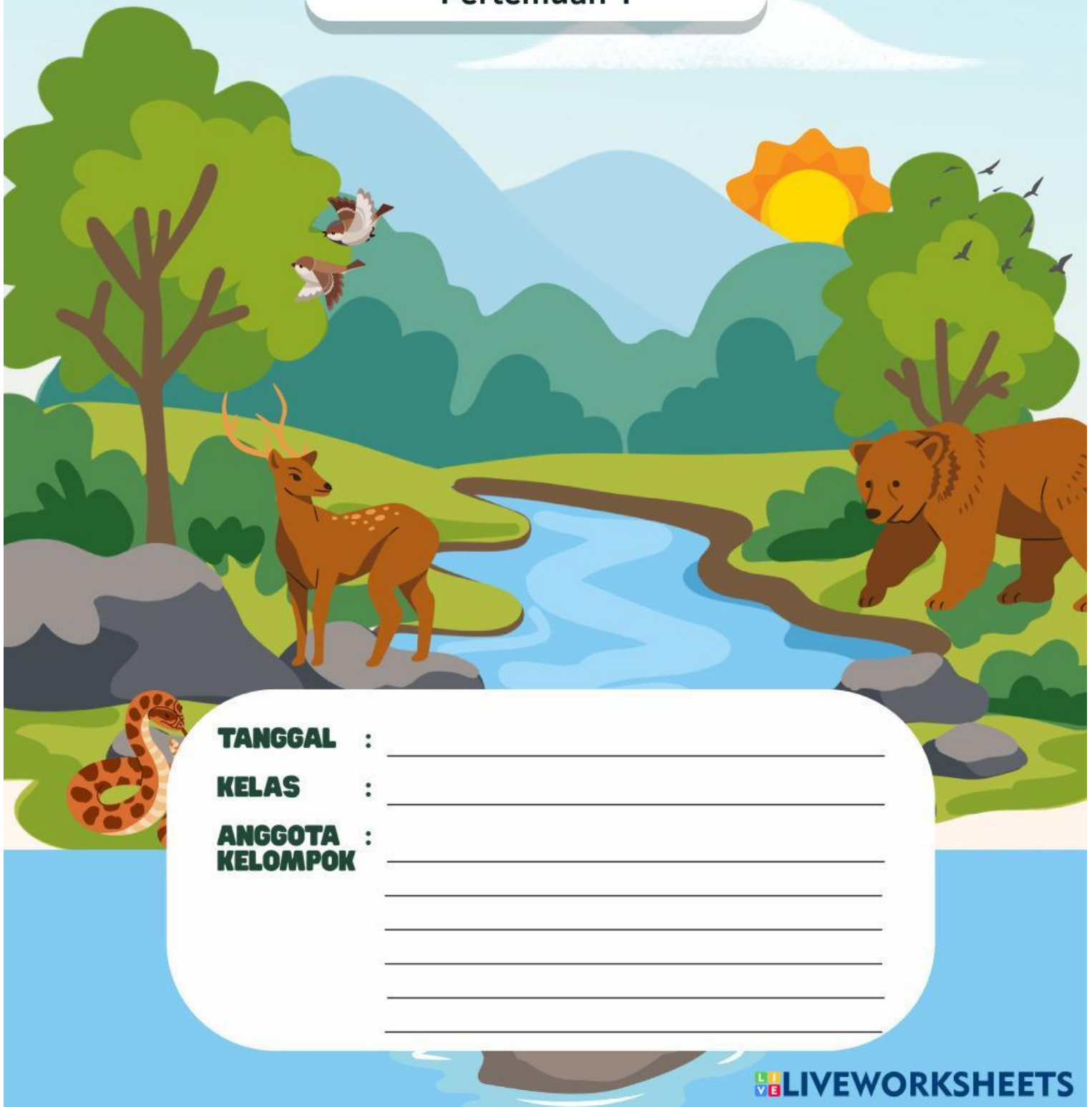


Keanekaragaman Hayati

LKPD

Pertemuan 1



TANGGAL : _____

KELAS : _____

ANGGOTA KELOMPOK : _____

PERTEMUAN 1

TINGKAT KEANEKARAGAMAN HAYATI (GEN, JENIS DAN EKOSISTEM)



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, Peserta didik mampu menerapkan prinsip klasifikasi dan strategi pelestarian keanekaragaman hayati.



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian dan pentingnya keanekaragaman hayati bagi kehidupan.
2. Peserta didik mampu membedakan keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, dan ekosistem.
3. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antartingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) sebagai satu kesatuan konsep



LANGKAH KEGIATAN

1. Bacalah setiap petunjuk kegiatan dengan teliti sebelum mulai mengerjakan.
2. Diskusikan setiap pertanyaan bersama teman kelompok sebelum menuliskan jawaban.
3. Tuliskan jawaban pada kolom yang telah disediakan di setiap pertanyaan.
4. Presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas
5. Waktu pengerjaan selama 50 menit

AKTIVITAS 1

KEANEKARAGAMAN TINGKAT GEN



OBSERVASI

Indikator literasi sains: Menjelaskan fenomena secara ilmiah

Perhatikan gambar cabai yang ada di bawah ini!



1. Berdasarkan hasil observasi kalian, identifikasilah tiga ciri buah cabai yang berbeda-beda pada gambar tersebut, lalu tuliskan bentuk variasi yang tampak pada masing-masing ciri!



Petunjuk: Lihat gambar diatas dengan teliti, lalu perhatikan ukuran, dan warna buah cabai.

No.	Warna	Ukuran
1.		
2.		
3.		

AKTIVITAS 1



OBSERVASI

2. Berdasarkan hasil observasi kalian, tentukan tingkat keanekaragaman hayati pada variasi buah cabai tersebut! Berikan alasannya!



BERPIKIR ANALISIS

Indikator literasi sains: Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

Perhatikan informasi berikut untuk menjawab soal nomor 1 dan 2!

Seorang petani menanam cabai dari dua sumber bibit yang berbeda, tetapi masih termasuk satu jenis cabai. Setelah beberapa minggu, petani menemukan bahwa sebagian tanaman cabai berbunga lebih cepat dibandingkan tanaman lainnya. Petani menyimpulkan bahwa perbedaan waktu berbunga tersebut disebabkan oleh faktor genetik. Namun, tanaman cabai tersebut ditanam pada lokasi yang memiliki kondisi cahaya matahari dan penyiraman yang berbeda.

AKTIVITAS 1



BERPIKIR ANALISIS

1. Menurut kalian, apakah kesimpulan petani bahwa perbedaan waktu berbunga disebabkan oleh faktor genetik sudah tepat? Jelaskan alasan kalian!

2. Bagaimana langkah-langkah penyelidikan sederhana yang dapat kalian rancang untuk mengetahui apakah perbedaan waktu berbunga tanaman cabai dipengaruhi oleh faktor genetik atau lingkungan?



Petunjuk: Pikirkan cara membandingkan tanaman dari sumber bibit berbeda dengan mengatur kondisi lingkungan tempat tumbuhnya.

AKTIVITAS 1



BERPIKIR ANALISIS

Indikator literasi sains: Menginterpretasikan data dan bukti ilmiah

Perhatikan fenomena berikut untuk menjawab soal nomor 3-4!

Seorang siswa melakukan pengamatan terhadap 20 tanaman cabai yang masih satu jenis, tetapi berasal dari dua sumber bibit berbeda. Sebanyak 10 tanaman berasal dari bibit A dan 10 tanaman lainnya berasal dari bibit B. Seluruh tanaman ditanam pada jenis tanah yang sama serta diberikan air, pupuk, dan cahaya matahari dengan kondisi yang sama. Setelah masa pengamatan, siswa mencatat rata-rata jumlah buah yang dihasilkan setiap tanaman sebagai berikut.

Sumber Bibit	Jumlah Tanaman	Rata-rata Jumlah Buah per Tanaman
Bibit A	10	14 buah
Bibit B	10	9 buah

3. Berdasarkan data pada tabel, bagaimana perbedaan jumlah buah yang dihasilkan tanaman cabai dari bibit A dan bibit B? Jelaskan jawaban kalian menggunakan bukti dari tabel!



Petunjuk: Perhatikan rata-rata jumlah buah dari masing-masing kelompok tanaman.

AKTIVITAS 1



BERPIKIR ANALISIS

4. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, seorang siswa menyimpulkan bahwa tanaman dari bibit A menghasilkan lebih banyak buah karena memiliki faktor genetik yang lebih unggul. Menurut kalian, apakah kesimpulan tersebut sudah didukung oleh bukti yang cukup? Jelaskan alasan kalian!



Petunjuk: Perhatikan rata-rata jumlah buah dari masing-masing kelompok tanaman.



KOMUNIKASI

Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas dengan menjelaskan data yang diperoleh dan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Kelompok lain diminta menyimak dan memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi.

AKTIVITAS 2

KEANEKARAGAMAN TINGKAT JENIS



OBSERVASI

Indikator literasi sains: Menjelaskan fenomena secara ilmiah

Perhatikan gambar cabai yang ada di bawah ini!



Elang Jawa
(*Nisaetus bartelsi*)



Elang Bondol
(*Haliaeetus leucogaster*)



Elang Brontok
(*Spizaetus cirrhatus*)

1. Berdasarkan hasil observasi kalian terhadap gambar, identifikasilah ciri fisik yang tampak pada masing-masing elang, lalu tuliskan ciri dasar yang sama pada ketiganya!



Petunjuk: Perhatikan warna bulu, bentuk kepala, dan ukuran tubuh pada gambar.

Jenis Elang	Ciri fisik yang tampak pada gambar
Elang Jawa	
Elang Bondol	
Elang Brontok	

AKTIVITAS 2



BERPIKIR ANALISIS

Indikator literasi sains: Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

Perhatikan fenomena berikut untuk menjawab soal nomor 1-2!

Seorang siswa ingin membandingkan keanekaragaman serangga pada dua petak sawah. Petak pertama ditumbuhi padi dan beberapa jenis tumbuhan liar, sedangkan petak kedua didominasi tanaman padi. Siswa tersebut mengamati serangga selama 10 menit di petak pertama dan 5 menit di petak kedua. Pengamatan dilakukan pada hari yang sama, tetapi petak pertama diamati pada pagi hari dan petak kedua pada siang hari. Hasil pengamatan menunjukkan jumlah jenis serangga yang ditemukan berbeda.

1. Menurut kalian, apakah hasil pengamatan tersebut sudah cukup untuk menyimpulkan bahwa perbedaan jenis tumbuhan menyebabkan perbedaan keanekaragaman serangga? Jelaskan alasanmu!



Petunjuk: Perhatikan perbedaan lama dan waktu pengamatan serta faktor lain yang dapat memengaruhi aktivitas serangga.

AKTIVITAS 2



BERPIKIR ANALISIS

2. Jika kalian diminta memperbaiki penelitian tersebut, bagaimana rancangan pengamatan yang akan dilakukan agar perbandingan keanekaragaman serangga di kedua petak sawah tersebut?



Petunjuk: Perhatikan perbedaan lama dan waktu pengamatan serta faktor lain yang dapat memengaruhi aktivitas serangga.



BERPIKIR ANALISIS

Indikator literasi sains: Menginterpretasikan data dan bukti ilmiah

Perhatikan fenomena berikut untuk menjawab soal nomor 3-4!

Sungai memiliki kondisi lingkungan yang berbeda di bagian hulu dan hilir. Bagian hulu berair jernih dengan tumbuhan lebat di tepinya, sedangkan bagian hilir berada dekat permukiman dengan air keruh karena menerima limbah rumah tangga. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti pada luas area yang sama, bagian hulu ditemukan memiliki 18 jenis ikan, 11 jenis serangga air, dan 7 jenis tumbuhan air. Sementara itu, bagian hilir memiliki 5 jenis ikan, 4 jenis serangga air, dan 2 jenis tumbuhan air. Meskipun jenisnya sedikit, jumlah ikan di hilir mencapai 540 ekor, lebih banyak daripada di hulu yang hanya 320 ekor.

AKTIVITAS 2



BERPIKIR ANALISIS

3. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, bagaimana perbedaan keanekaragaman hayati tingkat jenis antara bagian hulu dan hilir sungai? Gunakan data yang tersedia untuk mendukung kesimpulanmu!



Petunjuk: Bandingkan jumlah jenis ikan, serangga air, dan tumbuhan air pada kedua bagian sungai, kemudian tentukan bagian sungai yang memiliki keanekaragaman jenis lebih tinggi.

4. Seorang siswa menyatakan bahwa bagian hilir memiliki keanekaragaman hayati yang lebih tinggi karena jumlah ikannya lebih banyak daripada bagian hulu. Apakah data pengamatan mendukung pernyataan tersebut? Jelaskan alasanmu berdasarkan alasan ilmiah dan kemungkinan penyebab perbedaan yang ditemukan!



Petunjuk: Bedakan antara jumlah individu dan jumlah jenis. Hubungkan hasil pengamatan dengan kualitas air dan kemampuan tiap jenis bertahan hidup di lingkungan tersebut



KOMUNIKASI

Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas dengan menjelaskan data yang diperoleh dan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Kelompok lain diminta menyimak dan memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi.

AKTIVITAS 3

KEANEKARAGAMAN TINGKAT EKOSISTEM DAN KETERKAITAN ANTARTINGKAT



OBSERVASI

Indikator literasi sains: Menjelaskan fenomena secara ilmiah

Perhatikan video yang ada di bawah ini!

Bromo Tengger Semeru

Wakatobi Sulawesi Tenggara

AKTIVITAS 3



OBSERVASI

1. Berdasarkan hasil observasi kalian terhadap video, identifikasilah komponen biotik dan abiotik pada Bromo Tengger Semeru dan terumbu karang Wakatobi, lalu kelompokkan ke dalam tabel berikut!

Ekosistem	Komponen biotik	Komponen abiotik
Bromo Tengger Semeru		
Terumbu karang Wakatobi		

2. Apakah penyebab utama kedua ekosistem tersebut memiliki jenis makhluk hidup yang sangat berbeda? Jelaskan!



Petunjuk: Bandingkan kondisi abiotik kedua ekosistem

AKTIVITAS 3



BERPIKIR ANALISIS

Indikator literasi sains: Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

Perhatikan fenomena berikut untuk menjawab soal nomor 1-2!

Hutan alami dan perkebunan memiliki karakteristik lingkungan yang berbeda. Hutan alami memiliki lapisan vegetasi yang beragam, mulai dari pohon tinggi hingga tumbuhan bawah. Kawasan ini juga menjadi habitat bagi berbagai organisme, seperti burung, serangga, mamalia kecil, jamur, dan cacing tanah. Sementara itu, perkebunan umumnya didominasi tanaman budidaya dengan susunan vegetasi yang lebih seragam. Organisme yang ditemukan di perkebunan antara lain beberapa jenis serangga, burung, dan cacing tanah. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa hutan alami memiliki tutupan tajuk yang lebih rapat, serasah lebih tebal, dan area tanah yang lebih teduh. Sebaliknya, perkebunan memiliki area terbuka yang lebih luas dan serasah yang lebih sedikit. Kedua kawasan juga menunjukkan perbedaan suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya di permukaan tanah.

1. Berdasarkan fenomena tersebut, bagaimana perbedaan karakteristik ekosistem hutan alami dan perkebunan ditinjau dari komponen biotik dan abiotiknya? Jelaskan keterkaitan antara kedua komponen tersebut pada masing-masing ekosistem!



Petunjuk: Perhatikan keragaman organisme, struktur vegetasi, keberadaan serasah, suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya serta hubungan antarkomponen tersebut

AKTIVITAS 3



BERPIKIR ANALISIS

2. Seorang siswa berpendapat bahwa perkebunan dapat memiliki kondisi ekosistem yang sama dengan hutan alami asalkan ditanami banyak tumbuhan. Apakah kalian setuju dengan pendapat tersebut? Evaluasilah pendapat itu berdasarkan perbedaan karakteristik kedua ekosistem dan jelaskan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keberagaman kondisi habitat di perkebunan!



Petunjuk: Pertimbangkan keragaman organisme, struktur vegetasi, kondisi tanah, ketersediaan habitat, dan hubungan antara organisme dengan lingkungannya.