

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) EKOSISTEM

Kelompok :
Anggota : 1.
2.
3.
4.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran:

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat:

- Mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem
- Menjelaskan konsep rantai makanan dan jaring-jaring makanan
- Menganalisis aliran energi dalam ekosistem
- Mendeskripsikan siklus biogeokimia dalam ekosistem
- Menyimpulkan pentingnya keseimbangan ekosistem bagi kehidupan

PETUNJUK Pengerjaan

- Bacalah setiap petunjuk dengan seksama sebelum mengerjakan.
- Kerjakan setiap aktivitas secara urut dan sistematis.
- Diskusikan dengan teman sekelompok jika ada kesulitan.
- Tuliskan jawaban dengan jelas dan lengkap pada tempat yang disediakan.
- Waktu pengerjaan: 2 x 45 menit (90 menit).

MATERI SINGKAT: EKOSISTEM

Apa itu Ekosistem?

Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup (biotik) dengan lingkungan tidak hidup (abiotik). Ekosistem merupakan satuan fungsional terkecil yang mempelajari hubungan antara organisme dengan lingkungannya.

Komponen Ekosistem dibagi menjadi dua, yaitu:

- Komponen Biotik: semua makhluk hidup yang ada di ekosistem (produsen, konsumen, dekomposer)
- Komponen Abiotik: semua benda tidak hidup (cahaya, air, udara, tanah, suhu, kelembaban)

AKTIVITAS 1: IDENTIFIKASI KOMPONEN EKOSISTEM

Tujuan Aktivitas

Peserta didik mampu mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik serta perannya dalam ekosistem melalui pengamatan gambar/video yang disediakan guru.

Langkah Kerja:

1. Amati gambar ekosistem yang ditampilkan oleh guru (sawah, hutan, danau, atau laut).
2. Identifikasi semua organisme dan komponen abiotik yang kamu temukan.
3. Catat hasil pengamatanmu pada tabel berikut.
4. Tentukan peran setiap komponen dalam ekosistem (produsen, konsumen I/II/III, pengurai, atau komponen abiotik).

Tabel Hasil Pengamatan:

No.	Organisme yang Ditemukan	Biotik / Abiotik	Peran dalam Ekosistem	Keterangan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Pertanyaan Diskusi Aktivitas 1:

1. Berdasarkan hasil pengamatanmu, komponen apa yang paling banyak ditemukan? Mengapa demikian?

Jawaban:

2. Apa yang akan terjadi jika komponen abiotik seperti air dan cahaya matahari berkurang secara drastis? Jelaskan!

Jawaban:

3. Mengapa pengurai (dekomposer) memiliki peran yang sangat penting dalam ekosistem?

Jawaban:

❏ AKTIVITAS 2: RANTAI MAKANAN & JARING-JARING MAKANAN

Rantai makanan adalah urutan pemindahan energi dari satu organisme ke organisme lain melalui proses makan dan dimakan. Jaring-jaring makanan adalah kumpulan dari beberapa rantai makanan yang saling berhubungan dalam suatu ekosistem.

A. Tugas: Susunlah Rantai Makanan!

Dari organisme-organisme berikut ini, susunlah minimal 5 rantai makanan yang benar:

♥ Daftar Organisme

Padi, Belalang, Katak, Ular, Elang, Tikus, Ulat, Ayam, Musang, Jagung, Rumput, Sapi, Harimau, Jamur (pengurai)

Petunjuk: Gunakan tanda panah (→) untuk menunjukkan arah aliran energi.

No.	Rantai Makanan (Tuliskan dengan tanda panah →)
1	
2	
3	
4	
5	

B. Buat Jaring-Jaring Makanan

Berikan garis panah pada gambar jaring-jaring makanannya pada kotak di bawah ini!



Pertanyaan Diskusi Aktivitas 2:

1. Apa perbedaan antara rantai makanan dan jaring-jaring makanan? Mana yang lebih stabil dan mengapa?

Jawaban:

2. Apa yang terjadi jika populasi katak dalam ekosistem sawah menurun drastis akibat perburuan? Jelaskan dampaknya terhadap organisme lain!

Jawaban:

⚡ AKTIVITAS 3: ALIRAN ENERGI & PIRAMIDA EKOLOGI

Energi mengalir dalam ekosistem dari produsen ke konsumen. Pada setiap tingkatan trofik, hanya sekitar 10% energi yang dapat diteruskan ke tingkatan berikutnya (Hukum 10%). Piramida ekologi menggambarkan hubungan jumlah, biomassa, atau energi pada setiap tingkatan trofik.

Soal Hitungan Aliran Energi:

Data Ekosistem Sawah

Diketahui energi yang tersimpan pada setiap tingkatan trofik dalam ekosistem sawah:

- Produsen (Padi) : 10.000 kkal
- Konsumen I (Belalang) : ?
- Konsumen II (Katak) : ?
- Konsumen III (Ular) : ?
- Konsumen IV (Elang) : ?

* Gunakan Hukum 10% untuk menghitung energi pada setiap tingkatan!

Jawaban Perhitungan:

Konsumen I (Belalang) :

Konsumen II (Katak) :

Konsumen III (Ular) :

Konsumen IV (Elang) :

Gambarkan Piramida Energi berdasarkan hasil perhitunganmu:

[Gambar Piramida Energi di sini]

♻️ AKTIVITAS 4: SIKLUS BIOGEOKIMIA

Siklus biogeokimia adalah siklus perpindahan unsur-unsur kimia dari lingkungan ke organisme dan kembali lagi ke lingkungan. Siklus ini penting untuk menjaga keseimbangan materi di alam.

Pasangkan pernyataan berikut dengan siklus biogeokimia yang tepat!

Siklus: (A) Siklus Air (B) Siklus Karbon (C) Siklus Nitrogen (D) Siklus Fosfor

No.	Pernyataan	Jawaban
1	Proses evaporasi, transpirasi, dan presipitasi merupakan bagian dari siklus ini.	
2	Bakteri Rhizobium membantu proses fiksasi dalam siklus ini.	
3	Fotosintesis dan respirasi adalah proses utama dalam siklus ini.	
4	Siklus ini tidak memiliki fase gas dan berputar melalui tanah dan air.	
5	Denitrifikasi adalah proses pengubahan nitrat menjadi gas N ₂ oleh bakteri pada siklus ini.	
6	Pembakaran bahan bakar fosil meningkatkan konsentrasi CO ₂ yang berhubungan dengan siklus ini.	

REFLEKSI DIRI

Beri tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pemahamanmu!

Indikator	Paham	Cukup	Belum
Saya memahami komponen biotik dan abiotik ekosistem			
Saya mampu menyusun rantai makanan dengan benar			
Saya memahami konsep aliran energi dan Hukum 10%			
Saya memahami siklus biogeokimia			
Saya memahami pentingnya keseimbangan ekosistem			