LKPD STEM

Ilmu Pengetahuan Alam Sosial

EKOSISTEM, RANTAI MAKANAN, DAN JARING-JARING MAKANAN

Nama: _____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

LKPD 1 – Eksplorasi Komponen Ekosistem

A. Identitas LKPD

- Nama LKPD : Eksplorasi Komponen Ekosistem
- Pertemuan : 1
- Topik : Komponen Biotik & Abiotik
- Model : Deep Learning + STEM
- Sumber Belajar : Lingkungan sekolah, pengalaman langsung, buku ajar ekosistem, media visual
- Alokasi Waktu : 2 JP

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi berbagai komponen biotik dan abiotik di lingkungan sekitar sekolah berdasarkan hasil observasi langsung.
2. Menjelaskan ciri-ciri, peran, dan fungsi berbagai komponen tersebut dalam suatu ekosistem.
3. Menganalisis hubungan awal antara komponen biotik dan abiotik.
4. Menyajikan hasil pengamatan dalam bentuk tabel, daftar temuan, dan peta konsep yang rapi dan jelas sesuai pendekatan STEM.
5. Menunjukkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, ketelitian, dan kerjasama.

C. Alat, Bahan & Sumber Belajar

- Lembar LKPD
- Pensil, spidol warna
- Papan alas menulis
- HP kamera (jika diperbolehkan sekolah)
- Kertas HVS/A4
- Lingkungan sekolah sebagai objek observasi
- Buku Bahan Ajar Ekosistem (Canva)

D. Kegiatan Pembelajaran (STEM)

1. Science (Ilmu Pengetahuan Alam)
   - Melakukan observasi langsung di lingkungan sekolah.
   - Mengamati ciri-ciri komponen biotik (bergerak, membutuhkan makanan, tumbuh).
   - Mengamati ciri-ciri komponen abiotik (tidak bernyawa, mendukung kehidupan).
   - Mengumpulkan data otentik dari lingkungan nyata.
2. Technology (Teknologi)
   - Mengambil foto atau video sebagai bukti temuan.
   - Menggunakan aplikasi kamera atau galeri untuk memperbesar objek.
   - (Opsional) Menggunakan Google Lens / pencarian gambar untuk identifikasi sederhana.
3. Engineering (Rekayasa & Rancangan)
   - Menggambar ulang posisi objek pada "peta mini ekosistem sekolah".
   - Mendesain peta konsep dengan kategori, warna, dan tanda panah yang representatif.
   - Mengorganisasi informasi dari observasi menjadi diagram.
4. Mathematics (Matematika)
   - Menghitung jumlah komponen biotik dan abiotik.
   - Mengelompokkan berdasarkan jenis.
   - Membuat tabel, grafik batang sederhana, atau diagram klasifikasi.

LIVEWORKSHEETS

LKPD 1 – Eksplorasi Komponen Ekosistem

E. Tugas 1 – Tabel Observasi Lapangan (Diperluas)
Isi tabel berikut berdasarkan hasil pengamatanmu. Lakukan secara teliti dan detail.

No	Nama Komponen	Biotik/ Abiotik	Ciri-ciri	Peran dalam Ekosistem	Bukti Pengamatan (Foto/Sketsa)

LIVEWORKSHEETS

LKPD 1 – Eksplorasi Komponen Ekosistem

F. Tugas 2 – Membuat Peta Mini Ekosistem Sekolah

Gambarlah area yang kamu amati (taman, lapangan, halaman).

Sertakan:

- Letak tumbuhan
- Letak hewan (jika tampak)
- Sumber air
- Tanah
- Batu
- Sinar matahari
- Arah angin (opsional)

Gunakan tanda panah untuk menunjukkan hubungan awal:

- Matahari → Tumbuhan
- Tanaman → Serangga
- Tanah → Tempat tumbuh

LIVEWORKSHEETS

LKPD 1 – Eksplorasi Komponen Ekosistem

G. Tugas 3 – Peta Konsep Ekosistem

Buat peta konsep berisi:

- Pengertian Ekosistem
- Komponen Biotik → contoh
- Komponen Abiotik → contoh
- Hubungan keduanya
- Warna berbeda untuk tiap kategori

LIVEWORKSHEETS

LKPD 1 – Eksplorasi Komponen Ekosistem

H. Analisis

Jawablah pertanyaan berikut secara lengkap:

- Mengapa cahaya matahari sangat penting bagi ekosistem?
- Apa perbedaan paling jelas antara komponen biotik dan abiotik yang kamu temui?
- Apakah semua komponen abiotik memiliki fungsi? Jelaskan dengan contoh.
- Pilih satu komponen biotik. Jelaskan dampaknya jika komponen itu hilang dari lingkungan sekolah.

I. Refleksi Peserta Didik

Tuliskan jawaban lengkap mengenai:

- Hal paling menarik yang kamu temukan saat observasi.
- Bagian mana yang menurutmu paling sulit?
- Bagaimana caramu meningkatkan keterampilan observasi di masa depan?
- Apa makna ekosistem bagimu sekarang?

LIVEWORKSHEETS

LKPD 2 – Interaksi dalam Ekosistem

A. Identitas LKPD

- Nama LKPD : Interaksi Makhluk Hidup dalam Ekosistem
- Pertemuan : 2
- Topik : Interaksi biotik–abiotik & biotik–biotik
- Model : Deep Learning + STEM
- Media : Studi kasus, simulasi jaring benang
- Alokasi Waktu : 2 JP

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan LKPD ini, siswa mampu:

1. Mengidentifikasi berbagai bentuk interaksi (mutualisme, predasi, parasitisme, dll.)
2. Menjelaskan contoh interaksi di lingkungan nyata.
3. Menganalisis dampak perubahan satu komponen ekosistem terhadap komponen lain.
4. Membuat "Jaring Interaksi Ekosistem" dengan benang atau gambar.
5. Menyampaikan hasil pemikiran dalam kelompok kecil.

C. Alat & Bahan

- Kartu organisme
- Benang atau tali
- Spidol
- Kertas A3
- LKPD

D. Kegiatan Pembelajaran (STEM)

Science

- Mengidentifikasi interaksi dari cerita/studi kasus.
- Menemukan pola hubungan pemangsa–mangsa, kompetisi, dll.

Technology

- Merekam simulasi jaring dengan kamera (opsional).

Engineering

- Mendesain "Jaring Interaksi" menggunakan benang.

Mathematics

- Menghitung jumlah interaksi yang terjadi.
- Menganalisis urutan efek domino.

E. Tugas 1 – Menganalisis Studi Kasus

Kasus:

Musim kemarau panjang menyebabkan tanaman padi tidak tumbuh. Berkurangnya padi membuat tikus tidak memiliki cukup makanan. Dampaknya, ular yang biasanya memangsa tikus juga berkurang. Ketika ular berkurang, elang kesulitan mendapatkan mangsa.

Jawablah secara lengkap:

- Apa penyebab utama gangguan ekosistem tersebut?
- Apa dampaknya bagi padi, tikus, ular, dan elang?

LIVEWORKSHEETS

LKPD 2 – Interaksi dalam Ekosistem

- Gambarkan urutan efek domino secara runtut.

- Apa yang bisa dilakukan manusia untuk membantu keseimbangan ekosistem?

F. Tugas 2 – Mengelompokkan Interaksi
Lengkapilah tabel berikut:

Interaksi	Contoh dari Observasi / Kasus	Penjelasan
Mutualisme		
Parasitisme		
Predasi		
Komensalisme		
Kompetisi		

G. Tugas 3 – Membuat Jaring Interaksi Ekosistem

1. Gunakan kartu organisme: matahari, rumput, belalang, katak, ular, elang.
2. Hubungkan tiap organisme dengan benang.
3. Beri label jenis interaksi pada setiap garis.
4. Foto hasilnya (opsional) untuk laporan.

LIVEWORKSHEETS

LKPD 2 – Interaksi dalam Ekosistem

H. Pertanyaan Analisis Lanjutan

- Interaksi mana yang paling kompleks? Mengapa?
- Apa yang terjadi jika hewan predator punah?
- Apakah interaksi dapat berubah seiring waktu?

I. Refleksi

Tuliskan 5 kalimat tentang insight yang kamu dapat dari kegiatan hari ini.

LIVEWORKSHEETS

LKPD 3 – Rantai & Jaring-Jaring Makanan

A. Identitas LKPD
- Pertemuan : 3
- Judul : Rantai Makanan & Jaring Makanan
- Media : Canva Interaktif
- Pendekatan : Deep Learning + STEM

B. Tujuan
1. Mengidentifikasi peran organisme dalam rantai makanan.
2. Menghasilkan dua rantai makanan yang akurat.
3. Membuat jaring makanan dari dua rantai yang dihubungkan.
4. Menganalisis skenario perubahan organisme.

C. Alat & Bahan
- Kartu organisme
- Canva Interaktif (menu rantai & jaring makanan)
- Spidol
- Kertas A3

D. Kegiatan STEM

Science
- Mengamati menu rantai makanan di Canva.
- Menganalisis hubungan produsen-konsumen.

Technology
- Screenshot contoh rantai makanan dari Canva.

Engineering
- Merakit jaring makanan yang kompleks.

Mathematics
- Menunjukkan aliran energi & tingkat trofik.

E. Tugas 1 – Rantai Makanan

Buat dua rantai makanan lengkap.

LIVEWORKSHEETS

LKPD 3 – Rantai & Jaring-Jaring Makanan

F. Tugas 2 – Jaring Makanan

Gabungkan dua rantai menjadi diagram jaring yang berhubungan.
Sertakan minimal 8 organisme dan 10 panah energi.

LIVEWORKSHEETS

LKPD 3 – Rantai & Jaring-Jaring Makanan

G. Tugas 3 – Analisis Perubahan

Jika konsumen I (belalang) hilang:

- Apa dampaknya bagi produsen?
- Apa dampaknya bagi konsumen II (katak)?
- Apa dampaknya bagi ular & elang?
- Bagaimana keseimbangan energi berubah?

H. Refleksi

Tuliskan 3 hal yang baru kamu ketahui hari ini.

LIVEWORKSHEETS

LKPD 4 – Proyek STEM: Mini Ekosistem Buatanku

A. Identitas LKPD
- Pertemuan : 4
- Judul : Proyek Mini Ekosistem / Terarium
- Pendekatan : STEM + Proyek
- Waktu : 2 JP

B. Tujuan
1. Mendesain dan membuat mini ekosistem.
2. Mengamati perubahan komponen biotik & abiotik.
3. Memahami siklus air kecil dalam terarium.
4. Membuat prediksi ilmiah dan laporan sederhana.

C. Alat & Bahan
- Toples kaca
- Tanah, kerikil, pasir
- Lumut / tanaman kecil
- Serasah daun
- Air
- Label tanaman

D. Kegiatan STEM

Science
- Menentukan komponen biotik & abiotik.
- Mengamati siklus air mini (evaporasi–embun–kondensasi).

Technology
- Foto tahap pembuatan & perubahan harian.

Engineering
- Mendesain ekosistem agar dapat bertahan hidup mandiri.
- Menyusun lapisan dengan struktur benar.

Mathematics
- Mengukur tinggi tanaman, kelembapan, jumlah embun.

E. Tugas 1 – Desain Ekosistem

Gambar desain awal:
- Letak kerikil
- Lapisan tanah
- Posisi tanaman
- Sumber cahaya

LIVEWORKSHEETS

LKPD 4 – Proyek STEM: Mini Ekosistem Buatanku

F. Tugas 2 – Tabel Observasi 3 Hari

Hari	Kondisi Tanaman	Embun	Perubahan Tanah	Analisis Singkat
1				
2				
3				

G. Tugas 3 – Analisis Mendalam

- Mengapa embun muncul di pagi hari?
- Apa yang terjadi jika tanah terlalu basah?
- Bagaimana hubungan antara cahaya – air – tanaman?

H. Refleksi

- Apa hal paling menantang dalam membuat ekosistem?
- Apa hal paling menarik yang kamu pelajari?
- Bagaimana cara menjaga ekosistem tetap seimbang?

LIVEWORKSHEETS