

Lembar Kerja Peserta Didik

Ekosistem

Berbasis *Problem Based Learning*
Terintegrasi *Education Sustainable Development*



Identitas

Nama & No Presensi Anggota:

Kelompok/Kelas:

Kelas

10

Sem 2

Identitas E-LKPD

Penyusun	Saraswati
Mata Pelajaran	Biologi
Fase	E
Kelas	X
Semester	Genap
Tahun Pelajaran	2023/2024
Alokasi Waktu	9x45 menit

Daftar Isi

Identitas E-LKPD	2
Daftar Isi	3
Kata Pengantar	4
CP&TP	5
Petunjuk Penggunaan E-LKPD	6
Kegiatan 1	7
Kegiatan 2	11
Kegiatan 3	12

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi *Education Sustainable Development* ini dapat diselesaikan.

E-LKPD ini didasarkan pada kurikulum merdeka untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi lingkungan peserta didik. E-LKPD ini diharapkan peserta didik mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya. E-LKPD ini disusun untuk menuntun peserta didik memiliki kepekaan lingkungan dan berpikir dengan kritis menyikapi permasalahan lingkungan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik akan mendapatkan pemahaman konsep yang baik pada materi ekosistem.

Dalam penyusunan E-LKPD penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan E-LKPD ini, sehingga dapat bermanfaat bagi semua pihak, terutama membantu peserta didik mempelajari materi ekosistem.

Yogyakarta, 5 Januari 2023

Penulis

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penelitian, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan merefleksi, serta mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nano teknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs). Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran peserta didik diharapkan dapat:

1. Mengklasifikasikan peranan komponen-komponen ekosistem
2. Menganalisis interaksi antar komponen penyusun ekosistem
3. Mengorganisasikan susunan komponen ekosistem yang seimbang
4. Memberikan argumentasi terkait solusi dari permasalahan suatu ekosistem
5. Menganalisis aliran energi pada ekosistem
6. Menganalisis daur materi pada ekosistem
7. Membuat karya *sustainable* (berkelanjutan) yang menunjukkan solusi dari permasalahan pada suatu ekosistem berkaitan dengan aliran energi dan daur materi
8. Mengevaluasi solusi yang telah diberikan terkait permasalahan dalam suatu ekosistem



PETUNJUK PENGUNAAN E-LKPD

Hai Anak-anak!,

Selamat datang di E-LKPD materi ekosistem. Untuk memahami materi dalam E-LKPD ini maka baca dan lakukanlah petunjuk-petunjuk berikut:

1. Bacalah doa sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2. Bukalah E-LKPD melalui link yang telah dibagikan melalui google classroom.
3. Kegiatan dalam E-LKPD ini terbagi menjadi tiga kegiatan yang akan dilaksanakan pada 3x pertemuan.
4. Kerjakanlah kegiatan pembelajaran pada E-LKPD sesuai dengan perintah yang diberikan.
5. Jangan lupa tuliskan identitasmu dengan benar.
6. Mintalah panduan guru apabila terdapat hal yang kurang jelas.
7. Selamat belajar.



KEGIATAN 1 INTERAKSI ANTAR KOMPONEN EKOSISTEM

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan kegiatan satu, peserta didik diharapkan mampu untuk:

1. Mengklasifikasikan peranan komponen-komponen ekosistem
2. Menganalisis interaksi antar komponen penyusun ekosistem
3. Mengorganisasikan susunan komponen ekosistem yang seimbang
4. Memberikan argumentasi terkait solusi dari permasalahan suatu ekosistem

B. Kegiatan Pembelajaran

Fase 1: Orientasi Terhadap Permasalahan

ESD :

Adanya pemikiran kritis terhadap lingkungan, mengandung visi lokal dan global dengan memperhatikan aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan

Target SDGs:

15.1 Melestarikan dan memulihkan ekosistem terestrial dan air tawar



Video berikut ini adalah salah satu masalah dari ekosistem. Tugas awal kalian adalah amati dengan cermat video tersebut dan selanjutnya kerjakan soal-soal yang ada pada kegiatan 1 ini dengan baik dan benar!

1. Pada video yang kalian telah tonton, terjadi masalah utama dan masalah lanjutan terkait dengan ekosistem, carilah permasalahan tersebut dengan berdiskusi dengan teman sekelompok kamu!

KEGIATAN 1 INTERAKSI ANTAR KOMPONEN EKOSISTEM

2. Setelah menemukan permasalahan yang ada, selanjutnya buatlah rumusan masalah yang berkaitan dengan pemecahan masalah lingkungan yang terjadi! diskusikan bersama kelompok kalian dan tuliskan hasilnya di kolom berikut ini!

Fase 2: Mengorganisasi Peserta Didik

ESD :

Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang sudah dikoordinasikan secara acak dan mengarahkan mereka dalam mengatasi emisi akibat limbah rumah tangga, pertanian, dan industri

15.4 Melindungi keanekaragaman hayati dan habitat alam

3. Berdasarkan video pada fase 1 yang telah kalian tonton, sebut dan jelaskan komponen ekosistem apa saja yang terganggu akibat permasalahan yang terjadi!

4. Setelah menjawab soal nomor 3, analisislah interaksi yang terjadi antar komponen ekosistem terkait komponen biotik dan abiotik yang telah kalian temukan!



KEGIATAN 1 INTERAKSI ANTAR KOMPONEN EKOSISTEM

5. Berdasarkan video pada fase 1 yang telah kalian tonton, Diskusikanlah dalam kelompok kalian bagaimana susunan komponen ekosistem yang seimbang dan ideal untuk ekosistem darat sehingga seluruh aliran energi dan daur biogeokimia dapat berjalan dengan optimal?

6. Diskusikan bersama kelompok kalian, bagaimana dampak negatif dari permasalahan yang terjadi pada video di fase 1?

7. Setelah kalian menjawab soal nomor 1 sampai 6, diskusikan bersama teman sekelompok, bagaimana cara untuk mengatasi permasalahan yang telah kalian temukan soal fase 1 agar dapat menciptakan pengelolaan ekosistem yang baik dan berkelanjutan!



KEGIATAN 1 INTERAKSI ANTAR KOMPONEN EKOSISTEM

Fase 3: Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok

ESD :

Pemecahan masalah dan belajar untuk mengubah

15.4 Melindungi keanekaragaman hayati dan habitat alam

8. Buatlah rancangan produk sederhana bersama kelompok kalian, dengan mempertimbangkan poin-poin berikut:

- Produk tersebut harus bersifat *sustainable* atau dapat digunakan dengan berlanjut.
- Produk dibuat dengan memperhatikan kondisi lingkungan dalam mengolah limbah rumah tangga sederhana yang dikaitkan dengan aliran energi dan daur materi, sebagai solusi permasalahan yang telah disajikan pada video di fase 1.
- Produk yang kalian hasilkan dapat berupa barang, ide atau gagasan, ataupun prototipe produk. Tulis jawaban kalian pada kolom di bawah ini.

KEGIATAN 2 ALIRAN ENERGI DAN DAUR MATERI

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari kegiatan 2, peserta didik diharapkan dapat melakukan:

1. Menganalisis aliran energi pada ekosistem
2. Menganalisis daur materi pada ekosistem
3. Membuat karya *sustainable* (berkelanjutan) yang menunjukkan solusi dari permasalahan pada suatu ekosistem berkaitan dengan aliran energi dan daur materi

B. Kegiatan Pembelajaran

Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

ESD :

Belajar sepanjang hayat dan juga memuaskan kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan generasi masa depan

Target SDGs:

15.8 Mencegah spesies alien invasif di darat dan di ekosistem air



Setelah kalian menyelesaikan kegiatan 1, Tugas selanjutnya pada kegiatan 2 adalah membuat produk dan menyelesaikan soal-soal dengan semangat, tekun dan gembira!

1. Buatlah produk dari rancangan yang sudah kelompok kalian tentukan pada kegiatan 1!. Selanjutnya Tuliskan kemungkinan aliran energi pada produk ekosistem yang telah kalian buat!

2. Dokumentasikan proses pembuatan produk bersama dengan kelompok kalian secara detail, kemudian lampirkan pada kolom dibawah ini!

Link Pengumpulan Dokumentasi Produk:

KEGIATAN 3 ALIRAN ENERGI DAN DAUR MATERI

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari kegiatan 3, peserta didik diharapkan dapat:

1. Mengevaluasi solusi yang telah diberikan terkait permasalahan dalam suatu ekosistem

B. Kegiatan Pembelajaran

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

ESD :

Adanya partisipasi dari peserta didik

Target SDGs:

15.7 Menghilangkan perburuan dan perdagangan spesies yang dilindungi



Setelah kalian menyelesaikan kegiatan 2, Tugas terakhir kalian adalah mengevaluasi produk yang telah dibuat dan dikaitkan dengan ekosistem, jangan lupa kerjakan soal-soalnya juga yaaa!

1. Mengapa produk yang telah kalian buat, dapat menjadi ide/gagasan solusi dari permasalahan pencemaran limbah rumah tangga sehingga dapat menjadi suatu ekosistem yang seimbang dan ideal berkaitan dengan **aliran energi**? Sebutkan minimal 5!

2. Mengapa produk yang telah kalian buat, dapat menjadi ide/gagasan solusi dari permasalahan pencemaran limbah rumah tangga sehingga dapat menjadi suatu ekosistem yang seimbang dan ideal berkaitan dengan **Daur Biogeokimia**? Sebutkan minimal 5!

KEGIATAN 3 ALIRAN ENERGI DAN DAUR MATERI

3. Sebutkan alasan dan tujuan kalian dalam membuat produk pemecahan permasalahan lingkungan!

4. Tuliskan evaluasi kalian selama proses pembuatan produk dari awal hingga akhir!



Selamat ya! kalian telah menyelesaikan semua tugas, dari kegiatan 1 sampai 3. Dari kegiatan ini diharapkan kemampuan literasi lingkungan dan berpikir kritis kalian meningkat serta lebih paham mengenai materi ekosistem. jangan lupa selalu jaga lingkungan sekitar dan terapkan pola hidup berkelanjutan, Salam Lestari!