

# E-LKPD BIOLOGI

## Materi Perubahan Lingkungan Berbasis Problem Based Learning



Nama : .....  
Kelas : .....  
Kelompok : .....

**Kelas  
X**

Tim Penyusun:  
**Muhammad Feri Ardian**  
**Dr. Dra. Upik Yelianti, MS.**  
**Dian Arisandy E. P. Sembiring, M.Pd.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik) dengan materi “Perubahan Lingkungan Berbasis Problem Based Learning”.

Penyusunan E-LKPD ini penulis menyadari masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki kualitas E-LKPD ini. Penulis berharap E-LKPD ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak, terutama untuk membantu peserta didik dalam mempelajari materi Perubahan Lingkungan.

Jambi, Mei 2025

Penulis

# DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	I
KATA PENGANTAR.....	II
DAFTAR ISI.....	III
CARA PENGGUNAAN E-LKPD.....	1
TUJUAN PEMBELAJARAN .....	2
INDIKATOR PEMBELAJARAN.....	3
RINGKASAN MATERI.....	4
KEGIATAN PEMBELAJARAN.....	5
PROFIL PENGEMBANG.....	6

## **TUJUAN PEMBELAJARAN**

Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman perubahan lingkungan

## **INDIKATOR TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Merancang solusi terhadap permasalahan lingkungan yang ada disekitarnya.
2. mengevaluasi dan merefleksikan solusi permasalahan perubahan lingkungan.
3. mengkomunikasikan hasil rancangan solusi permasalahan perubahan lingkungan

# Cara Penggunaan E-LKPD

## UNTUK GURU

1. Guru mengonfirmasikan kepada siswa untuk mempelajari E-LKPD.
2. Guru mendampingi siswa dalam memahami capaian dan tujuan pembelajaran.
3. Guru mengorganisasikan kegiatan belajar yang terdapat pada E-LKPD.
4. Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan evaluasi yang terdapat pada E-LKPD.
5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melaporkan dan mempersentasikan hasil kerjanya, lalu mengevaluasi hasil kerja siswa yang terdapat di dalam E-LKPD.

## UNTUK PESERTA DIDIK

1. Peserta didik membaca dan memahami capaian dan tujuan pembelajaran.
2. Peserta didik membaca dengan teliti petunjuk pelaksanaan pada setiap bagian kegiatan yang terdapat pada E-LKPD, lalu menjawab pertanyaan dalam kegiatan tersebut sesuai dengan yang diperintahkan.
3. Peserta didik mengerjakan evaluasi untuk menilai sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan.
4. Jika ada materi yang belum jelas, siswa dapat berdiskusi dengan teman atau menanyakan kepada guru.

# **Ringkasan Materi**

## **Keseimbangan, penyebab dan dampak Perubahan Lingkungan**

### **KESEIMBANGAN LINGKUNGAN**

Lingkungan yang seimbang memiliki daya lenting dan daya dukung yang tinggi. Daya lenting adalah daya untuk pulih kembali ke keadaan seimbang. Daya dukung adalah kemampuan lingkungan untuk dapat memenuhi kebutuhan sejumlah makhluk hidup agar dapat tumbuh dan berkembang secara wajar di dalamnya.

### **PERUBAHAN LINGKUNGAN**

Apabila terjadi gangguan terhadap keseimbangan lingkungan tersebut, maka terjadi ketidakseimbangan lingkungan. Daya lenting lingkungan akan semakin kecil. Daya dukung lingkungan menjadi rendah, lingkungan tidak mampu lagi menyediakan kebutuhan hidup organisme di dalamnya yang kemudahan. Perubahan lingkungan yang menyebabkan kerusakan lingkungan bisa terjadi karena faktor alam maupun manusia.

#### **A. Perubahan Lingkungan Karena Faktor Manusia**

Manusia memiliki berbagai jenis kebutuhan, baik kebutuhan pokok atau kebutuhan lainnya. Dalam memenuhi kebutuhan tersebut manusia memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia. Semakin banyak jumlah manusia, semakin banyak pula sumber daya alam yang digali. Dalam proses pengambilan, pengolahan, dan pemanfaatan sumberdaya alam terdapat zat sisa yang tidak digunakan oleh manusia. Sisa-sisa tersebut dibuang karena dianggap tidak ada manfaatnya lagi. Proses pembuangan yang tidak sesuai dengan mestinya akan mencemari perairan, udara, dan daratan. Sehingga lama-kelamaan lingkungan menjadi rusak

Beberapa kegiatan manusia yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan yaitu:

1. Penebangan hutan
2. Penambangan liar
3. Pembangunan perumahan
4. Penerapan intensifikasi pertanian

#### B. Perubahan Lingkungan Karena Faktor Alam

Lingkungan yang kita tempati sebenarnya selalu berubah. Pada awal pembentukannya bumi sangat panas sehingga tidak ada satupun bentuk kehidupan yang berada didalamnya. Namun dalam jangka waktu yang sangat lamadan berangsur-angsur lingkungan bumi berubah menjadi lingkungan yang memungkinkan adanya bentuk kehidupan. Perubahan lingkungan itu terjadi karena adanya faktor-faktor alam. Beberapa faktor alam yang dapat mempengaruhi berubahnya kondisi lingkungan antara lain bencana alam, seperti gunung meletus, tsunami, tanah longsor, banjir, dan kebakaran hutan.

### PENCEMARAN LINGKUNGAN

Pencemaran adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Berdasarkan tempat terjadinya pencemaran dibedakan menjadi:

- Pencemaran Air
- Pencemaran udara
- Pencemaran tanah

# Kegiatan Pembelajaran

## Bacalah artikel berita berikut:

### Produksi Sampah Kota Jambi 350 Ton Sehari: 5 Ton Sampah Berhasil Dijadikan Kompos.

Produksi sampah di Kota Jambi sendiri, setiap harinya diperkirakan mencapai sebanyak 350 ton. Sebanyak 35 ton sampah berhasil di daur ulang (pemilahan), dan 5 ton sampah berhasil dijadikan kompos. "Sisanya ini dibuang ke TPA," kata Kasubag TU TPA Talang Gulo, Mulyono. Dia mentargetkan, kedepan sampah yang bisa dijadikan bisa mencapai 15 ton setiap harinya. "Tergantung dari proses pemilahan itu sebenarnya," katanya. Kompos yang diproduksi dari TPA Talang Gulo itu, saat ini baru bisa dimanfaatkan untuk keperluan pertamanan di kota Jambi belum bisa dijual ke luar. "Kedepan memang karena kita ini sudah BLUD, diharapkan bisa membiayai operasional secara mandiri. Salah satunya tentu dengan menjual pupuk kompos," katanya. Saat ini, salah satu pemasukan TPA Talang Gulo adalah dengan menjual sampah yang masih bernilai ekonomis, yang berhasil dipilah. Sebelumnya, Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi, Ardi, menyampaikan rencana Pemerintah Kota Jambi dalam mengelola sampah di wilayahnya. Dalam rencana induk pengelolaan persampahan, Pemkot Jambi akan menggantikan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) di pinggir jalan dengan sistem pengelolaan yang lebih terstruktur dan berkelanjutan. Partisipasi aktif masyarakat menjadi inti rencana baru ini. Setiap rumah tangga (RT) di Kota Jambi akan dilengkapi dengan sarana dan prasarana untuk mengumpulkan sampah dari rumah masing-masing. Sampah-sampah ini akan dibawa ke pusat daur ulang (PDU) di zona-zona yang telah ditentukan.

Pemisahan dan pendaurulangan akan dilakukan dalam 6 zona yang diinisiasi. Setiap zona akan memiliki proses pemilahan dan pengolahan sampah, sehingga sampah yang dihasilkan sudah terolah sejak sumbernya dan tidak perlu lagi dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Apabila terjadi pembuangan ke TPA, hanya residu yang tidak bisa diolah di PDU.

## Kegiatan Pembelajaran (Orientasi pada Masalah)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Jelaskan permasalahan utama pada artikel diatas dan mengapa permasalahan tersebut penting untuk segera diatasi?

# Kegiatan Pembelajaran

## Mengorganisasi pembelajaran

2. Diskusikan bersama kelompokmu, lalu identifikasi dan tuliskan semua solusi yang sudah dipaparkan dalam studi kasus. Tuliskan solusi-solusi tersebut dalam tabel berikut :

NO	Solusi dalam studi kasus
1.	
2.	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

## Kegiatan Pembelajaran

### Investigasi dan Studi Literatur

3. Lakukan studi literatur (bisa melalui internet, buku, artikel, atau sumber lain yang valid) untuk mencari informasi tentang:

- Keberhasilan dan kegagalan pengelolaan sampah di kota lain (di Indonesia atau luar negeri)
- Inovasi atau teknologi terbaru dalam pengelolaan sampah
- Peran masyarakat dalam pengelolaan sampah yang efektif

Catat minimal dua temuan penting dari hasil investigasi

## Kegiatan Pembelajaran

### Mengevaluasi Solusi Studi Kasus

4. Berdasarkan hasil studi literatur dan diskusi kelompok, lakukan evaluasi kritis terhadap solusi-solusi yang ada di studi kasus. Tuliskan hasil evaluasi kelompokmu dalam tabel berikut:

Solusi	Kekurangan	Kelebihan	Bukti/referensi pendukung

## Kegiatan Pembelajaran

### Mengusulkan Solusi Praktis

5. Berdasarkan hasil evaluasi dan investigasi literatur, usulkan satu solusi baru atau modifikasi solusi yang sudah ada agar lebih praktis dan sesuai dengan kondisi Kota Jambi. Jelaskan alasan mengapa solusi tersebut lebih baik dan bagaimana cara penerapannya. Sertakan bukti atau referensi yang mendukung usulan kelompokmu.

## Kegiatan Pembelajaran

### Menyajikan dan Merefleksi

6. Presentasikan hasil studi literatur dan diskusi kelompok yang kalian dapatkan !!! Setelah presentasi, jawablah pertanyaan berikut ini:

- Apa hal baru yang kamu pelajari dari proses investigasi dan evaluasi ini?
- Bagaimana kamu bisa berkontribusi dalam pengelolaan sampah di lingkungan sekitarmu?

# PROFIL PENGEMBANG

## Mahasiswa (Pengembang E-LKPD)



Nama : Muhammad Feri Ardian  
NIM : A1C421054  
SDN 151 Kota Jambi  
SMPN 16 Kota jambi  
SMAS Adhyaksa 1 Kota jambi