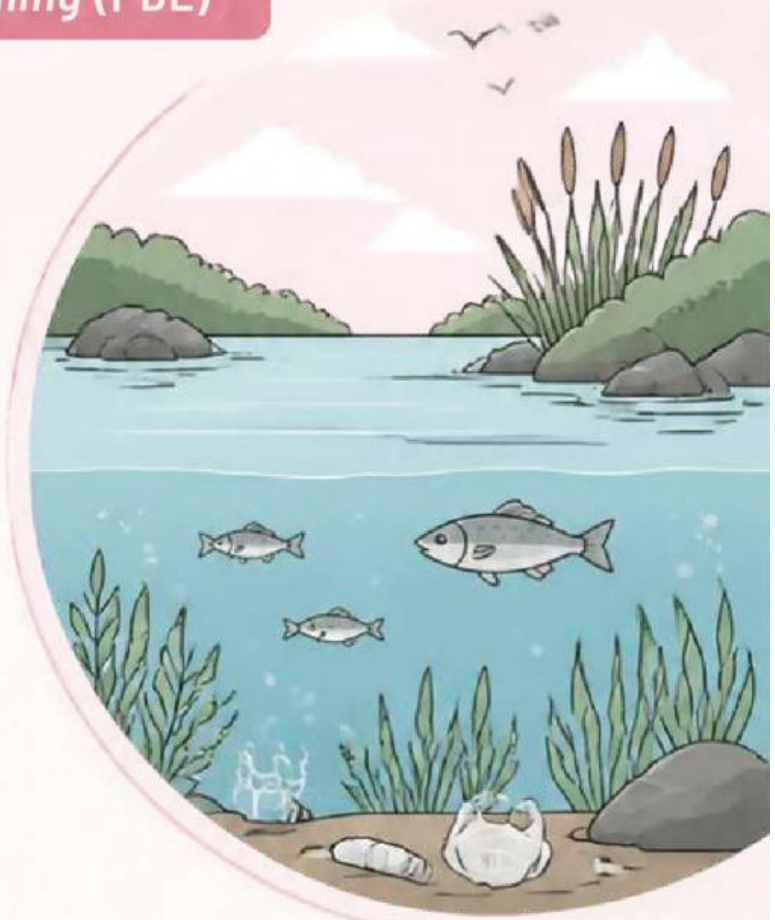
# LKPD
# OUTDOOR LEARNING

Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

TEMA MATERI

## Pencemaran Air



Nama sekolah:

Mata pelajaran: Biologi

Kelas/Semester:

Kelompok:

Tanggal pengamatan:

Lokasi pengamatan:

**Apa yang terjadi pada ekosistem jika air di sekitar kita tercemar?**

IDENTITAS ANGGOTA KELOMPOK (5 ORANG)

1. Nama/NIS:
2. Nama/NIS:
3. Nama/NIS:
4. Nama/NIS:
5. Nama/NIS:

Nazla

LIVEWORKSHEETS

# A. Tujuan Pembelajaran

## Tujuan kegiatan

- Mengidentifikasi kondisi perairan berdasarkan komponen biotik dan abiotik
- Menganalisis indikasi pencemaran air berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh
- Menganalisis dampak pencemaran air terhadap organisme keseimbangan ekosistem
- Merumuskan upaya penanggulangan pencemaran air berdasarkan hasil analisis kelompok

## Tujuan pembelajaran

- Peserta didik mampu menganalisis kondisi pencemaran air berdasarkan hasil pengamatan terhadap komponen biotik dan abiotik di lingkungan sekitar
- Peserta didik mampu menganalisis dampak cemaran air terhadap interaksi antar komponen ekosistem dan merumuskan upaya penanggulangan pencemaran berdasarkan hasil pengamatan lingkungan



LIVEWORKSHEETS

# Orientasi Masalah

## Masalah Kontekstual

Di sekitar sekolah terdapat perairan yang berubah warna, berbau, dan dipenuhi sampah. Beberapa organisme air mulai jarang terlihat. Kelompokmu diminta menyelidiki kondisi tersebut, mencari kemungkinan sumber pencemar, menganalisis dampaknya, lalu merumuskan solusi.

## 1. Orientasi peserta didik pada masalah



Apa saja tanda bahwa suatu perairan mengalami pencemaran? Data apa yang perlu kita kumpulkan agar kesimpulan kita dapat dipertanggungjawabkan?

## 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

Bentuk kelompok berjumlah 5 orang, pahami tugas tiap anggota, tentukan lokasi pengamatan, dan susun rencana kerja.



LIVEWORKSHEETS

# B. Persiapan Pengamatan dan Pembagian Peran

## Alat dan bahan

- [ ] 1. LKPD
- [ ] 2. HP/kamera
- [ ] 3. Alat tulis

## Pembagian Peran (1 Kelompok = 5 Orang)

| Peran | Nama anggota | Tugas spesifik |
|---|---|---|
| **Ketua/koordinator** | | mengatur pembagian tugas, memastikan prosedur diikuti, dan mengoordinasikan hasil kerja |
| **Pengamat** | | mengamati kondisi air, lingkungan, organisme, dan aktivitas manusia |
| **Pencatat data** | | mencatat hasil pengamatan dan pengukuran secara sistematis |
| **Dokumentasi** | | mengambil foto/video seperlunya dan memberi keterangan dokumentasi |
| **Presenter** | | menghubungkan data dengan konsep pencemaran air serta menyampaikan analisis dan solusi |

## 3. Petunjuk dan langkah kerja

1. Baca masalah yang akan diselidiki.
2. Lakukan pengamatan langsung bersama guru di area yang sudah di tentukan.
3. Amati warna, bau, permukaan air, dan sampah di sekitar lokasi.
4. Amati komponen biotik dan kondisi lingkungan sekitar.
5. Catat kemungkinan sumber pencemaran air.
6. Dokumentasikan bukti berupa foto/video dan catatan.
7. Kembalilah ke kelas untuk menganalisis data.

## PENGINGAT KESELAMATAN

Jangan menyentuh atau meminum air. Tetap bersama kelompok dan ikuti arahan guru.

LIVEWORKSHEETS

# C. Tabel Hasil Pengamatan

**PBL 3** Kumpulkan bukti, bukan sekadar pendapat.

| Objek/Sampel | Data hasil pengamatan/pengukuran | Dokumentasi/Catatan |
|---|---|---|
| Kondisi/warna air | | |
| Bau air | | |
| Kondisi permukaan air | | |
| Keberadaan sampah | | |
| Tumbuhan di sekitar perairan | | |
| Organisme/hewan yang ditemukan | | |
| Kondisi lingkungan sekitar perairan | | |
| Aktivitas manusia di sekitar lokasi | | |
| Sumber pencemar yang diduga | | |

Hasil pengukuran jika tersedia:

Suhu: °C | pH: | Parameter lain:

**Bukti mana yang paling kuat menunjukkan adanya pencemaran air?**
**Apakah data kelompok sudah cukup untuk mendukung dugaan kalian?**

LIVEWORKSHEETS

# D. Analisis Data dan Pengembangan Solusi

## 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

1. Berdasarkan hasil pengamatan, apakah perairan menunjukkan indikasi pencemaran air? Jelaskan berdasarkan data.

2. Faktor apa yang kemungkinan menjadi sumber pencemaran? Jelaskan hubungannya dengan kondisi perairan.

3. Bagaimana kondisi perairan memengaruhi organisme di dalam dan di sekitar perairan?

4. Upaya apa yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran air dan menjaga keseimbangan ekosistem?

Rancangan solusi kelompok

| | |
|---|---|
| Masalah utama: | |
| Solusi yang diusulkan: | |
| Alasan solusi: | |
| Pihak yang perlu terlibat: | |
| Bukti keberhasilan: | |

**Instruksi presentasi**: Sajikan temuan, bukti pengamatan, analisis dampak, dan solusi kelompok secara singkat dan sistematis.

Mengapa solusi kalian realistis dilakukan? Data apa yang mendukung solusi tersebut?



LIVEWORKSHEETS

# E. Kesimpulan, Evaluasi, dan Refleksi



## 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan, perairan yang kami amati _____ indikasi pencemaran karena _____.

Sumber pencemar yang paling mungkin adalah _____.

Dampak yang diperkirakan terjadi terhadap organisme dan ekosistem adalah _____.

Upaya penanggulangan yang kami rekomendasikan adalah _____ karena _____.

**Kesimpulan siswa/kelompok:**

### EVALUASI DIRI

| | Skala (centang) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Saya berkontribusi dalam kelompok | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Saya menggunakan data sebagai bukti | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Saya mampu menghubungkan pencemaran air dengan dampak ekosistem | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Saya mampu mengusulkan solusi yang realistis | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

### REFLEKSI SINGKAT

Hal baru yang saya pelajari:

Kesulitan yang saya alami:

Perbaikan untuk pengamatan berikutnya:



| **Ketua kelompok:** | **Guru:** |
|---|---|
| | |

LKPD ini dapat dikembangkan kembali sesuai lokasi pengamatan dan kebutuhan pembelajaran.

LIVEWORKSHEETS