



KURIKULUM  
NASIONAL

TAHUN AJARAN  
2026/2027

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI

## PERTEMUAN 4

### PENANGANAN LIMBAH

**SMA/MA**  
**X**

Kelompok : .....

Kelas : .....



# PETUNJUK Pengerjaan LKPD

Petunjuk pengerjaan LKPD berikut ini WAJIB dibaca oleh setiap peserta didik/kelompok sebelum memulai proses diskusi atau pengerjaan LKPD. Aturan umum dalam pengerjaan LKPD adalah sebagai berikut:

1. Awali kegiatan dengan berdoa terlebih dahulu.
2. Tuliskan identitas kelompok pada kolom yang telah disediakan di setiap pertemuan.
3. Amati video/artikel/data yang disajikan pada setiap kegiatan dengan saksama sebelum menjawab pertanyaan.
4. Bacalah petunjuk dan pertanyaan pada setiap kegiatan dengan teliti.
5. Kerjakan setiap kegiatan secara berkelompok dengan teliti, tekun, dan tepat waktu.
6. Diskusikan bagian yang sulit dipahami bersama teman kelompok, atau tanyakan kepada guru.
7. Gunakan sumber belajar tambahan (jurnal, artikel BNPB/BMKG, atau sumber digital terpercaya lainnya) untuk memperkaya jawaban.
8. Setelah seluruh kegiatan selesai dikerjakan, periksa kembali jawaban sebelum dipresentasikan

# PERTEMUAN 4

Mata Pelajaran : Biologi  
Materi Pokok : Penanganan Limbah  
Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)  
Alokasi Waktu : 2 × 45 Menit  
Kelompok : .....  
Nama Anggota : 1) .....  
2) .....  
3) .....  
4) .....

**NILAI**

.....



## A. JUDUL KEGIATAN

Merancang Proyek Penanganan Limbah sebagai Upaya Mitigasi Bencana



## B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu:  
Mengevaluasi dan merancang solusi pengelolaan limbah serta adaptasi dan mitigasi bencana berbasis konsep biologi, teknologi digital, dan kearifan lokal, serta menyajikannya secara kolaboratif.



## C. INDIKATOR KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengevaluasi efektivitas metode pengelolaan limbah dalam upaya menjaga kualitas lingkungan dan mengurangi risiko bencana.
2. Menyusun rancangan proyek pengelolaan limbah yang aplikatif dengan memanfaatkan teknologi digital dan kearifan lokal.





## DESKRIPSI SINGKAT MATERI



Menurut Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia No. 231/MPP/Kep/7/1997 Pasal 1 mengenai prosedur impor limbah, limbah diartikan sebagai sisa atau bekas dari suatu kegiatan atau proses produksi yang mengalami perubahan fungsi dari bentuk asalnya. Definisi ini mencakup segala macam material yang tersisa dari aktivitas manusia, kecuali yang masih bisa dimanfaatkan sebagai makanan oleh manusia dan hewan. Berdasarkan tingkat toksisitasnya, limbah dibagi menjadi dua kategori utama, yakni limbah non-B3 dan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun).

Proses daur ulang limbah bertujuan untuk mengubah limbah menjadi produk baru yang dapat digunakan kembali, sehingga mengurangi limbah yang dibuang ke lingkungan, menghemat sumber daya alam, dan mengurangi dampak lingkungan negatif. Proses ini dimulai dengan pengumpulan, klasifikasi, dan pembersihan limbah yang kemudian diolah sesuai jenisnya, seperti plastik, kertas, atau logam untuk menghasilkan bahan baku baru. Proses daur ulang merupakan bagian dari konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) yang berfokus pada mengurangi penggunaan barang, memanfaatkan kembali barang yang masih layak, dan mendaur ulang limbah, sehingga menciptakan strategi holistik dalam pengelolaan limbah dan pelestarian lingkungan.

# KEGIATAN 1

## ORIENTASI MASALAH



### MENGAMATI

Amatilah video/berita mengenai pengelolaan limbah yang buruk seperti penumpukan sampah penyebab banjir di samping. Untuk melihat vidonya dengan mengakses kode QR di samping.



### MENGIDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan video yang telah diamati, jawablah pertanyaan pemantik berikut:

1. Bagaimana pengelolaan limbah yang tidak tepat dapat meningkatkan risiko bencana?
2. Bagaimana kita dapat membuat solusi nyata untuk mengurangi dampak limbah di lingkungan sekitar?

**Jawaban :**

## KEGIATAN 2

## MENDESAIN PERENCANAAN PROYEK

**PROJECT**



**DESAIN PROYEK**

Tentukan jenis proyek yang akan dibuat kelompok kalian.

(contoh: poster digital, video kampanye, desain bank sampah sekolah, rancangan komposter, atau media edukasi digital). Isilah rencana proyek pada tabel berikut.

| Aspek Perencanaan | Rencana Kelompok |
|-------------------|------------------|
| Jenis Proyek      |                  |
| Tujuan Proyek     |                  |
| Sasaran           |                  |
| Alat dan Bahan    |                  |
| Pembagian Tugas   |                  |
| Sumber Referensi  |                  |



# KEGIATAN 3

## MENYUSUN JADWAL DAN MEMONITOR PROYEK



### JADWAL PROYEK

Susunlah jadwal pengerjaan proyek beserta target yang harus dicapai pada setiap tahap.

| Tahap Kegiatan | Target Capaian | Waktu Pelaksanaan | Penanggung Jawab |
|----------------|----------------|-------------------|------------------|
|                |                |                   |                  |
|                |                |                   |                  |
|                |                |                   |                  |
|                |                |                   |                  |
|                |                |                   |                  |
|                |                |                   |                  |
|                |                |                   |                  |
|                |                |                   |                  |
|                |                |                   |                  |
|                |                |                   |                  |
|                |                |                   |                  |



## CATATAN PERKEMBANGAN PROYEK

Dokumentasikan perkembangan pengerjaan proyek kelompok kalian (kendala, solusi, dan progres) sebagai bagian dari portofolio pembelajaran.