



KURIKULUM  
MERDEKA

# LKPD

## PERUBAHAN LINGKUNGAN

### Pertemuan 2 Kelas Eksperimen



Untuk kelas X SMA /MA

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

Disusun oleh: Amira Zahra

 LIVEWORKSHEETS

## Kompetensi Awal

Peserta didik telah memiliki pemahaman dasar tentang pengertian limbah dan pencemaran lingkungan, bentuk-bentuk pencemaran lingkungan (udara, air, tanah), hubungan antara aktivitas manusia dan perubahan lingkungan dan contoh aktivitas manusia yang menghasilkan limbah.

## Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, menggunakan model pembelajaran *Children Learning in Science* (CLiS) peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis limbah penyebab pencemaran berdasarkan hasil pengamatan atau data lingkungan dan dapat memprediksi secara ilmiah dampak negatif pencemaran udara terhadap atmosfer dan kehidupan di bumi.

## Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdo'a sebelum mengerjakan LKPD.
2. Bacalah dengan teliti setiap petunjuk pada LKPD.
3. Isilah identitas kelompok dan nama anggota kelompok yang telah disediakan.
4. Baca dan pahami pertanyaan-pertanyaan yang disajikan dalam LKPD.
5. Diskusikan bersama kelompokmu untuk mengisi LKPD.
6. Silakan membaca dan mencari berbagai referensi untuk menyelesaikan LKPD ini.
7. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
8. Tanyakan pada ibu guru jika terdapat hal yang kurang jelas.

# MATERI

## A. Pencemaran Lingkungan Hidup

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.

Segala sesuatu yang dapat menimbulkan pencemaran disebut dengan polutan atau bahan pencemar. Syarat-syarat suatu zat dapat disebut polutan adalah jika keberadaannya dapat merugikan makhluk hidup karena jumlahnya melebihi batas normal, berada pada waktu yang tidak tepat, atau berada pada tempat yang tidak tepat. Pencemaran dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu: Pencemaran udara, Pencemaran air, Pencemaran tanah, Pencemaran suara.

### Ayo Membaca!

Scan QR code di bawah dan bacalah materi terkait Keseimbangan dan Perubahan Lingkungan Hidup yang lebih lengkap !



## A. Orientasi

Perhatikan gambar pencemaran lingkungan di bawah ini !



Berdasarkan pengamatan, jelaskan jenis-jenis pencemaran yang terlihat pada gambar, kemudian isi tabel:

No	Jenis Pencemaran	Sumber Penyebab	Ciri-ciri
1			
2			
3			
4			

## B. Gagasan Awal Kelompok

1. Apa dampak dari pencemaran lingkungan yang kalian amati?
2. Apa upaya penanggulangan yang bisa dilakukan?

## C. Penyusunan Ulang Gagasan

### Pencemaran Udara dan Dampaknya Terhadap Bumi

Pencemaran udara terjadi ketika atmosfer mengandung gas, debu, atau zat berbahaya dalam konsentrasi yang dapat membahayakan kesehatan makhluk hidup dan merusak lingkungan. Dampak pencemaran udara terhadap bumi sangat serius: **Efek Rumah Kaca** terjadi karena gas-gas seperti CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, dan N<sub>2</sub>O menahan panas matahari di atmosfer. Hal ini menyebabkan suhu bumi meningkat secara global. **Penipisan Lapisan Ozon** disebabkan oleh gas CFC (Chlorofluorocarbon) yang mengikis lapisan ozon stratosfer. Akibatnya, radiasi UV berbahaya dari matahari dapat mencapai permukaan bumi dan menyebabkan kanker kulit serta kerusakan ekosistem. **Hujan Asam** terbentuk ketika SO<sub>2</sub> dan NO<sub>x</sub> bereaksi dengan uap air di atmosfer membentuk asam sulfat dan asam nitrat. Hujan asam dapat merusak bangunan, hutan, dan ekosistem perairan. **Pemanasan Global** adalah peningkatan suhu rata-rata bumi akibat peningkatan konsentrasi gas rumah kaca. Dampaknya meliputi pencairan es kutub, kenaikan permukaan laut, dan perubahan iklim ekstrem.

Sumber: National Geographic dan BMKG

Berdasarkan teks tersebut, lengkapi tabel dampak pencemaran udara berikut, dengan cara "Drag and Drop" (Tarik dan Letakkan) jawabannya ke kolom yang tepat:

Dampak	Penyebab	Akibat yang Ditimbulkan
Efek Rumah Kaca	Gas CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	
Penipisan Lapisan Ozon		Radiasi UV berbahaya mencapai bumi
Hujan Asam	SO <sub>2</sub> dan NO <sub>x</sub>	
Pemanasan Global		

Merusak ekosistem perairan

Perubahan iklim ekstrem

Gas CFC

Suhu bumi meningkat secara global

Peningkatan konsentrasi gas rumah kaca

Bandingkan dengan Gagasan Awal:

Apakah ada perbedaan antara gagasan awal kalian dengan informasi dari wacana? Jelaskan!

## D. Penerapan Gagasan

### Buat Solusi Kreatif !

Berdasarkan hasil diskusi kelompok, buatlah rancangan solusi desain proses daur ulang sederhana untuk mengatasi salah satu masalah pencemaran lingkungan.

Rancangan:

Penjelasan rancangan:

Cara kerja/implementasi:

Manfaat solusi yang dirancang:

## E. Pemantapan Gagasan

Guru dan siswa bersama-sama mengevaluasi gagasan tiap kelompok, menekankan konsep penting dan relevansi terhadap kehidupan nyata.