

# LKPD

Ilmu Pengetahuan Alam

Pencemaran Air

Nama Kelompok:



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PENCEMARAN LINGKUNGAN

Mata Pelajaran :

Materi :

Sub Materi :

Kelas :

Semester :

### Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase D, Peserta didik dapat menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim

### Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan praktikum, Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri air yang tercemar berdasarkan hasil pengamatan dengan baik dan benar
2. Melalui kegiatan praktikum Peserta didik dapat merancang solusi untuk mengurangi dan mencegah pencemaran air di lingkungan sekitar dengan tepat

### Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoa sebelum memulai mengerjakan
2. Buatlah kelompok yang beranggotakan 6-7 orang
3. Baca LKPD 1 dengan seksama dan teliti
4. Lakukan diskusi dengan teman sekelompokmu
5. Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKPD dengan teliti
6. Presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas



## Perhatikan Fenomena berikut



### **Sungai di Surabaya Berbusa karena Limbah Deterjen, Pemkot Komunikasikan IPAL Komunal**

Sungai Kalisari Damen kembali dilaporkan memunculkan busa akibat limbah deterjen rumah tangga.

🌸 Suara Surabaya / Oct 21

Beberapa waktu terakhir, masyarakat Surabaya dihebohkan dengan munculnya busa tebal di aliran Sungai Kalisari Damen. Berdasarkan laporan dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Surabaya, penyebab utama munculnya busa tersebut adalah pembuangan limbah deterjen rumah tangga secara langsung ke sungai tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Fenomena ini bukan kali pertama terjadi, melainkan menjadi masalah tahunan yang terus berulang setiap musim hujan ketika volume air meningkat dan limbah rumah tangga terbawa aliran sungai. Limbah cair tersebut mengandung zat aktif surfaktan yang terdapat dalam deterjen, yang dapat menimbulkan busa berlebihan dan menurunkan kualitas air sungai.

Kondisi ini berdampak serius terhadap ekosistem perairan. Zat kimia dalam deterjen menyebabkan air menjadi keruh dan berkurang kadar oksigennya, sehingga mengganggu pernapasan organisme air. Banyak ikan ditemukan mati mengambang di permukaan air akibat kekurangan oksigen dan kerusakan jaringan insang. Jika hal ini dibiarkan, maka rantai makanan di ekosistem sungai dapat terganggu dan keseimbangan lingkungan pun terancam.

Untuk menanggulangi hal tersebut, Pemerintah Kota Surabaya melalui DLH berkoordinasi dengan perangkat daerah terkait dalam pembangunan dan pemanfaatan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal di kawasan permukiman. Program ini diharapkan menjadi solusi untuk menampung dan mengolah limbah rumah tangga sebelum dibuang ke sungai. Selain itu, pemerintah terus mengimbau masyarakat agar tidak membuang limbah cucian sembarangan serta mendorong penggunaan produk rumah tangga yang ramah lingkungan. Melalui langkah-langkah ini, diharapkan pencemaran air dapat ditekan dan kehidupan biota sungai, termasuk ikan, dapat pulih kembali.

Namun benarkah bahwa adanya pengaruh limbah deterjen yang dibuang sembarangan ke sungai dapat berdampak buruk bagi biota di dalam air terutama ikan! Untuk membuktikan hasil tersebut maka mari kita melakukan sebuah percobaan sederhana !

indikator : memberikan penjelasan sederhana (memfokuskan pertanyaan )

## Orientasi masalah



1. Berdasarkan fenomena diatas, apa fenomena yang terdapat pada ilustrasi tersebut

2. bagaimana peristiwa tersebut dapat terjadi?(uraikan berdasarkan pendapat kalian)



indikator : memberikan penjelasan sederhana (memfokuskan pertanyaan)

## merumuskan masalah

rumusan masalah berupa kalimat tanya yang terdiri dari dua varibal yaitu variabel respin dan manipulasi

Tips: Pertanyaan yang baik dimulai dengan "Bagaimana...", "Apa pengaruh...", "Mengapa..."

## hipotesis

indikator : memberikan penjelasan lebih lanjut (mengidentifikasi asumsi )

Berdasarkan pertanyaan diatas, tulislah jawaban sementara (hipotesis) pada kolom berikut ini!



# merancang percobaan

setelah membuat rumusan masalah dan hipotesis, mari lakukan percobaan berikut!

## Alat

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 1. Gelas Plastik | 3 buah     |
| 2. Sendok        | 1 buah     |
| 3. Kertas label  | secukupnya |
| 4. Stopwatch     | 1 buah     |

## Bahan

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1. Ikan Kecil | 3 ekor     |
| 2. Detergen   | secukupnya |
| 3. Air Kran   | secukupnya |
| 4. Stopwatch  | 1 buah     |

## Variabel Percobaan

Variabel bebas (yang bisa diubah)

Variabel kontrol (yang tetap)

Variabel terikat (yang diukur/diamati)

## prosedur percobaan

langkah percobaan adalah sebagai berikut :

1. Siapkan alat dan bahan
2. Ukur air sebanyak 300 ml kemudian tuangkan ke masing masing gelas plastik
3. Berikan label pada masing masing gelas plastik. Gelas A (tanpa detergen), gelas B (detergen 1 sendok teh), dan gelas C (detergen 2 sendok teh)
4. Masukkan detergen 1 sendok teh pada gelas b kemudian masukkan detergen 2 sendok teh pada gelas c. kemudian aduk setiap gelasanya
5. Masukkan masing masing satu ekor ikan ke setiap gelas plastik
6. Nyalakan stopwatch
7. Amati kondisi ikan dan pergerakan ikan di menit ke 2 dan menit ke 4
8. Catat hasil percobaan pada tabel

indikator : membangun  
kemampuan dasar

## Data Percobaan

### Data Hasil Pengamatan

Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel di bawah ini!

Gelas	Jumlah detergen	Waktu	Banyaknya membuka tutup	Kondisi akhir ikan
A		2		
		4		
B		2		
		4		
C		2		
		4		

kondisi akhir ikan dimenit akhir dan memberikan tanda "+" untuk menunjukkan aktif tidaknya ssat ikan berenang pada kondisi akhir  
keterangan :

++++: sangat aktif

+++ : aktif

++ : kurang aktif

+ : tidak aktif

## Menganalisis Data

indikator : memberikan  
penjelasan lanjutan

jawabanlah pertanyaan-pertanyaan di bawah inid engan eksplorasi berbagai sumber!

- 1.berdasarkan pengamatan kalian,bagaimana kondisi ikan (pergerakan ikan, kondisi insang,kondisi pernafasan) pada maisng masing gelas?

2. berdasarkan penyelidikan, pergerakan ikan manakah yang paling lemah? Mengapa hasil tersebut dapat terjadi?

3. Menurut kalian, apakah hubungan dari limbah detergen terhadap kondisi (pergerakan, insang, penapasan) ikan? kandungan apa dalam limbah detergen yang menyebabkan hal tersebut terjadi

4. Jika kondisi ikan (pergerakan ikan, sistem pernapasan, kondisi ikan) semakin lemah, apakah dampak lanjutan untuk lingkungan sekitar?

5. ketika kondisi air semakin buruk sehingga membuat lingkungan menjadi tercemar. Bagaimana upaya kalian untuk mengurangi pencemaran air tersebut?

indikator : menyimpulkan

## Kesimpulan

berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, cobalah untuk menyimpulkan hasil percobaanmu dan hubungan dengan hipotesis yang telah kalian buat!

Kesimpulan

## presentasi

Ayo presentasikan hasil LKPD kalian di depan kelas!

Poin yang dipresentasikan

1. Rumusan masalah
2. Hipotesis
3. Variabel Percobaan
4. Rancangan percobaan
5. Hasil Percobaan
6. Diskusi
7. Kesimpulan