

# LKPD AKUMULASI BAHAN PENCEMAR DALAM RANTAI MAKANAN PENANGANAN LIMBAH

**KELAS :**

**KELOMPOK :**

**ANGGOTA KELOMPOK :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Sekolah : SMAN 1 Liwa  
Mata pelajaran : Biologi  
Materi : Perubahan dan  
pelestarian lingkungan hidup

## **PETUNJUK Pengerjaan**

1. Sebelum mengerjakan LKPD , terlebih dahulu isilah identitas setiap anggota kelompok
2. Diskusikanlah bersama kelompok mu untuk menyelesaikan LKPD
3. Tulislah jawaban berdasarkan sumber-sumber dan informasi yang relevan
4. Jika ada yang tidak dimengerti tanyakanlah pada guru

# LKPD AKUMULASI BAHAN PENCEMAR DALAM RANTAI MAKANAN PENANGANAN LIMBAH

Elemen :

Pemahaman Biologi

Profil Pelajar Pancasila :

Bernalar kritis, Kreatif, Bergotong royong, dan Mandiri

Capaian pembelajaran :

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isi lokal, nasional, atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen, serta perubahan lingkungan

Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan fenomena secara ilmiah dalam konteks global, personal dan lokal/nasional mengenai kualitas lingkungan penyebab adanya limbah dan bahan pencemar dalam rantai makanan serta dampaknya bagi kehidupan
2. Peserta didik dapat mengevaluasi dan merancang penyelidikan secara ilmiah mengenai contoh macam-macam limbah yang menyebabkan perubahan lingkungan dan bahan pencemar dalam rantai makanan serta solusi untuk mengatasi penanganan limbah dalam konteks global dan lokal/nasional mengenai kualitas lingkungan

Sintak *Blended Learning*

- *Live Event* (Pembelajaran langsung)
- *Self Paced Learning* (Pembelajaran Mandiri)
- *Collaboration* (Kolaborasi)
- *Assesment* (Penilaian)
- *Performance Support Materials* (Dukungan bahan ajar)

Komponen Literasi Sains :

1. Konteks : Global dan lokal/nasional
2. Konten : Kualitas Lingkungan
3. Kompetensi : Menjelaskan fenomena ilmiah, Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasikan data dan bukti ilmiah



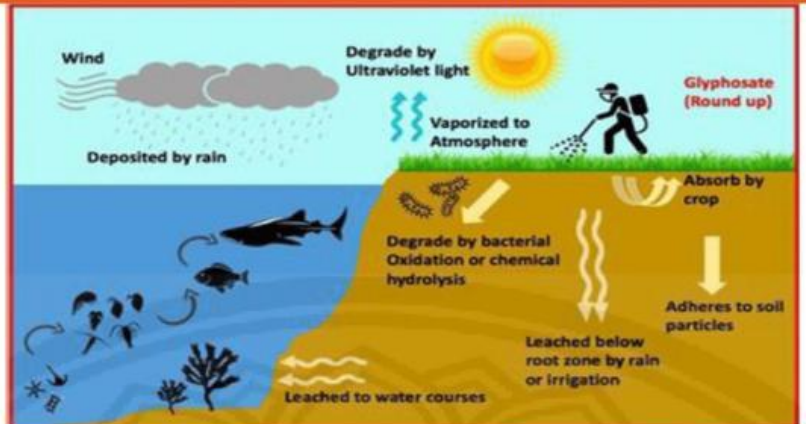
## LIVE EVENT

Peserta didik mengerjakan LKPD pada pembelajaran tatap muka

## SELF PACED LEARNING



<https://bobo.grid.id>



<https://ditjenbun.pertanian.go.id>

Limbah memiliki beberapa karakteristik umum. Di antaranya berukuran mikro, bersifat dinamis, penyebarannya berdampak luas, dan berdampak jangka panjang. Dilihat dari jenis karakteristik limbah dibagi menjadi tiga yaitu karakteristik fisik, kimia, dan biologi. Karakteristik fisik terbagi menjadi zat padat, bau, suhu, dan warna kekeruhan. Lalu, karakteristik kimia terdiri dari bahan organik, BOD (Biological Oxygen Demand), DO (Dissolved Oxygen), COD (Chemical Oxygen Demand), pH (Puissance d'Hydrogen Scale), dan logam berat. Terakhir, karakteristik biologi digunakan untuk mengukur kualitas air terutama air yang dikonsumsi sebagai air minum dan air bersih.

(sumber : <https://www.detik.com/edu/detikpedia>)

Biomagnifikasi merupakan proses peningkatan akumulasi bahan pencemar pada tingkatan trofik melalui rantai makanan. Semakin tinggi tingkatan trofik, jumlah bahan pencemar yang diserap semakin tinggi. Misalnya bahan pencemar berupa DDT yang terdapat pada pestisida. Kadar bahan pencemar pada tumbuhan merupakan kadar yang paling sedikit. Sementara itu, kadar pada konsumen 1, 2, hingga konsumen puncak (misalnya burung elang) akan semakin meningkat. Jadi, kadar bahan pencemar terbanyak terdapat pada konsumen puncak.

(<https://erlanggapedia.id/Artikel/preview/OTk5>)

## Menjelaskan fenomena ilmiah

1.



<https://tirto.id/apa-saja-faktor-penyebab-pencemaran-air-dan-dampaknya-di-lingkungan-grP9>

Pencemaran lingkungan bukanlah hal baru yang ada di lingkungan sekitar. Sudah banyak kasus yang terjadi dan berdampak pada kerugian besar bagi makhluk hidup khususnya manusia. Namun, sebenarnya pencemaran terhadap lingkungan juga disebabkan oleh kegiatan manusia dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya. Macam pencemaran terhadap lingkungan terjadi ketika lingkungan tidak dapat memproses dan menetralkan produk sampingan berbahaya dari aktivitas manusia. Hal ini tentunya memberikan dampak negatif terhadap unsur-unsur alam yang menjadi kebutuhan mutlak bagi kehidupan di bumi. (<https://www.liputan6.com>).

Berdasarkan fenomena diatas, bagaimanakah sampah berkontribusi dalam pencemaran pada makhluk hidup disekitarnya? dan apa solusi penanganan dari pencemaran limbah tersebut?

JAWABAN:



### Menjelaskan fenomena secara ilmiah

2. Kebiasaan membakar sampah plastik kerap dilakukan masyarakat. Dilihat yang digunakan adalah untuk mengurangi pencemaran sampah di lingkungan, sampah memang berkurang karena pembakaran tersebut tetapi cara tersebut justru menimbulkan pencemaran udara yang berdampak bagi kesehatan maupun lingkungan. Berdasarkan cuplikan tersebut analisislah dampak dari kebiasaan membakar sampah plastik bagi kesehatan dan lingkungan!

JAWABAN:



### Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

3. Pada suatu sungai direncanakan akan dibuat tempat wisata wahana sebagai tempat wisata warga lokal maupun lainnya dan juga masyarakat setempat dapat memanfaatkan wisata tersebut sebagai penambah mata pencarian mereka. Namun jika wisata tersebut dibuka maka kemungkinan sungai akan tercemar dan wisatawan akan menyebabkan adanya limbah pada lingkungan sekitar dan juga sungai tersebut. Dari pernyataan tersebut coba jelaskan bagaimana pertimbangan untuk melanjutkan pembangunan wisata tersebut namun tidak mencemari lingkungan dan bagaimana solusi mengatasi limbahnya!

JAWABAN:



## ASSESSMENT

Setelah mengetahui bagaimana akumulasi bahan pencemar dalam rantai makanan atau yang disebut biomagnifikasi, jelaskan bagaimana proses terjadinya

JAWABAN:

## PERFORMANCE SUPPORT MATERIALS

Akseslah bahan-bahan pembelajaran yang terdapat pada laman web *liveworksheet* Untuk membantu mengerjakan LKPD