Lembar Kerja Peserta Didik

Berbasis Problem Based Learning

PERUBAHAN LINGKUNGAN

PENCEMARAN LINGKUNGAN DAN LIMBAH PENYEBABNYA





OLEH : AYDA MAHARDINI

NAMA :

NO. ABSEN :

KELOMPOK :

UNTUK SMA/MA

KELAS

X

SEMESTER GENAP

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. E-LKPD ini hanya dilengkapi dengan materi berupa video, oleh sebab itu sebaiknya Anda tetap menyiapkan buku paket / sumber belajar lainnya.
2. Sebelum mengerjakan , tuliskan identitas Anda pada sampul E-LKPD
3. Jika Anda mengalami kesulitan atau kurang paham, silahkan untuk meminta bimbingan guru.
4. Setelah selesai mengerjakan penugasan, silahkan klik tombol ***finish*** pada bagian bawah E-LKPD > isi ***Enter your full name*** dengan nama lengkap Anda > isi ***Group/level*** dengan kelas anda > isi ***School subject*** dengan "**Biologi**"



LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan permasalahan berdasarkan isu lokal atau global dari pemahamannya tentang keanekaragaman mahkluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, penerapan bioteknologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

Indikator

1. Mengidentifikasi Jenis-Jenis Pencemaran Lingkungan dan Limbah Penyebabnya
2. Menjabarkan Faktor-Faktor Penyebab Pencemaran Lingkungan
3. Menganalisis Dampak Pencemaran Lingkungan dan Limbah Penyebabnya

Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan model pembelajaran PBL, siswa dapat mengidentifikasi Jenis-Jenis Pencemaran Lingkungan dan Limbah Penyebabnya
2. Setelah melakukan model pembelajaran PBL, siswa mampu menjabarkan Faktor-Faktor Penyebab Pencemaran Lingkungan
3. Setelah melakukan model pembelajaran PBL, siswa dapat menganalisis Dampak Pencemaran Lingkungan dan Limbah Penyebabnya

Video Terkait Materi

Berikut telah disediakan video yang dapat kalian lihat mengenai materi terkait pencemaran lingkungan dan limbah penyebabnya!

https://youtu.be/h6aVXpA9HTk

LIVEWORKSHEETS

Tahap 1. Orientasi Siswa Pada Masalah



Perhatikan Video Berikut !



https://youtu.be/26dKCCDYCgk

Dari video yang sudah kalian lihat, jawablah pertanyaan berikut :

1. Apa yang digambarkan oleh tayangan video tersebut?

2. Jelaskan bagaimana limbah industri dapat menyebabkan pencemaran air!

3. Apa saja dampak yang digambarkan pada video tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Tahap 2. Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar

Perhatikan Gambar Berikut!

A



Pencemaran Tanah di TPA Sepanjang

dokumentasi pribadi oleh Ayda Mahardini lokasi Desa Sepanjang, Kec. Glenmore

B



Pencemaran Udara oleh Pabrik IGG Glenmore

https://www.suara.com/bisnis/2022/07/25/210113/pabrik-gula-glenmore-bermitra-dengan-petani-tingkatkan-produksi-gula-konsumsi

C



Pencemaran Air oleh Pabrik IGG Glenmore

dokumentasi pribadi oleh Ayda Mahardini lokasi Desa Karangharjo, Kec. Glenmore

Dari gambar tersebut, identifikasilah masing-masing dampak jangka panjang yang dapat terjadi! Apakah permasalahan di atas termasuk penyebab *Global Warming*? Tuliskan jawaban kalian sesuai dengan kolom di bawah ini!

A

B

C

Kelompokkan Gambar Limbah di atas Berdasarkan Jenisnya, dengan menarik gambar dan letakkan pada kolom yang tersedia!

Limbah Cair	Limbah Padat	Limbah Gas

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan pengelompokkan limbah di atas, bagaimanakah penanganan limbah yang tepat sesuai dengan jenisnya?

Limbah Cair	
Limbah Padat	
Limbah Gas	

Tahap 3. Membimbing Penyelidikan Individu/ Kelompok

Bacalah Artikel di bawah ini!



BERITA9, BANYUWANGI – Limbah Pabrik Gula Glenmore (IGG) Banyuwangi, Jawa Timur, kembali mengalir ke sungai. Limbah ini membuat aliran sungai keruh dan berubah warna biru kekuningan.

Kejadian tersebut di duga karena sudah berjalan kurang lebih 10 hari yang lalu, namun hingga saat ini belum bisa ditanggulangi hingga membuat resah para warga sekitar.

Diduga, limbah sisa produksi Industri Gula Glenmore (IGG) tersebut beracun. Terbukti, disepanjang sungai yang mengalir ke sungai Kalibaru tersebut banyak ikan yang mati.

Tidak hanya itu saja, air limbah IGG juga mengalir ke afdeling Sidomukti PTPN XII yang mengakibatkan sumur – sumur warga sehingga banyak warga kesulitan air bersih karena airnya tidak bisa dipergunakan.

Warga Afdeling Sidomukti PTPN XII tidak bisa mandi atau menggunakan air sebagaimana mestinya mas, selain airnya bau jika kena kulit bisa gatal – gatal" ucap Sul, warga sekitar, Rabu (19/9/2018).

https://berita9.net/berita-utama/limbah-igg-kembali-mengalir-kesungai-sumur-sumur-warga/

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan artikel diatas, Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut

1. Analisislah permasalahan dari artikel tersebut!

2. Dari permasalahan tersebut, adakah keterkaitannya dengan *Biomagnifikasi? Jelaskan alasannya!*

3. Setujukah Anda bahwa sungai tersebut teridentifikasi memiliki parmeter BOD dan COD yang tinggi? mengapa?

Untuk mengetahui Dampak dari Pencemaran pada Artikel diatas mari kita lakukan percobaan!

Alat dan Bahan :

1. 3 wadah plastik bening
2. 3 sampel air (air bersih, air sungai tercemar limbah igg, air limbah tahu)
3. Stopwatch
4. 3 ikan kecil
5. Gelas ukur
6. Label
7. Bolpoint

Prosedur Kerja!

1. Masukkan 200 ml air bersih kedalam wadah A!
2. Masukkan 200 ml air limbah sungai tercemar igg kedalam wadah B!
3. Masukkan 200 ml air limbah tahu kedalam wadah C!
4. Masukkan masing-masing ikan kedalam setiap wadah!
5. Biarkan ikan selama 5 menit!
6. Amati pergerakan ikan setelah 5 menit!
7. Catat hasil pengamatan dan berikan penjelasannya!



LIVEWORKSHEETS

Tahap 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Setelah kalian melakukan percobaan pada tahap sebelumnya, selanjutnya tuliskan hasil percobaan berdasarkan diskusi yang telah dilakukan pada tabel berikut!

No	Sampel Air	Pengamatan Ikan		
		Menit ke-1	Menit ke-3	Menit ke-5
1.	Air Bersih			
2.	Air Sungai Tercemar Limbah IGG			
3.	Air Limbah Tahu			

Kira-kira apa yang akan terjadi pada ikan dan makhluk hidup lainnya ketika tempat tinggal mereka tercemar oleh limbah?



LIVEWORKSHEETS

Tahap 5. Menganalisis dan Mengevaluasi

Menganalisis Hasil Percobaan!

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah kalian sajikan, jawablah pertanyaan berikut ini!

1.Jabarkan alasan perbedaan perilaku dan ciri-ciri yang ditujukan oleh ikan tersebut!

2.Dari hasil diskusi yang telah kalian jabarkan, bagaimana dampak yang dapat ditimbulkan akibat dari limbah pada keberlangsungan makhluk hidup? jelaskan!



LIVEWORKSHEETS