

e- LKPD

(Lembar Kerja Peserta Didik)

PERUBAHAN LINGKUNGAN

Berbasis *Problem Based Learning*



Untuk Siswa Kelas X SMA/MA

Nama :

Kelompok :

Kelas :



e-LKPD Perubahan Lingkungan Berbasis *Problem Based Learning* untuk Kelas X SMA/MA

Tahun : 2024

Disusun Oleh : Lilis Safitri

Dosen Pembimbing : Drs. Puji Prastowo, M. Si

e-LKPD ini disusun menggunakan aplikasi Canva

Editor : Lilis Safitri

Desainer Sampul : Lilis Safitri



Jurusan Biologi, FMIPA UNIMED

Jl. William Iskandar Pasar V, Medan

Telp. (061)6613365



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan e-LKPD materi Perubahan Lingkungan. Penulis berharap bahwa e-LKPD ini dapat menambah referensi bagi siswa SMA/MA kelas X dalam belajar Biologi.

e-LKPD materi Perubahan Lingkungan sebagai perangkat pembelajaran peserta didik yang telah disesuaikan dengan standar K13 dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Tujuan dari e-LKPD ini untuk membantu peserta didik mempelajari materi Perubahan Lingkungan dengan melibatkan kehidupan sehari-hari. Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penyusunan e-LKPD berbasis masalah ini, maka kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan penulis dalam penyempuranaan e-LKPD ini.

Medan, Februari 2024

Penulis



DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------|----|
| Sampul..... | 1 |
| Kata Pengantar | 3 |
| Daftar Isi..... | 4 |
| Petunjuk Penggunaan e-LKPD..... | 5 |
| Kompetensi Dasar..... | 6 |
| Indikator Pembelajaran..... | 6 |
| Tujuan Pembelajaran..... | 6 |
| Informasi Pendukung | 7 |
| Kegiatan Belajar..... | 10 |
| Daftar Pustaka..... | 16 |



Petunjuk penggunaan e-LKPD

1. Sebelum mengerjakan LKPD elektronik ini, bacalah tujuan pembelajaran
2. e-LKPD ini dilengkapi dengan materi berupa video dan penjelasan. Gunakan berbagai sumber belajar lain untuk menambah literatur.
3. Isilah identitas dengan benar, pahami permasalahan yang ada dan pahamilah langkah kegiatan atau cara kerja di dalam LKPD
4. Jawablah pertanyaan yang ada di LKPD dengan benar pada kolom dan pilihan lainnya yang telah disediakan di dalam LKPD
5. Jika sudah selesai menjawab pertanyaan, maka klik "Finish" kemudian isi petunjuk selanjutnya berupa nama lengkap, kelas, mata pelajaran, dan email atau kode kunci guru anda





Kompetensi Dasar

- 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
- 4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar



Indikator

- 3.11.1 Mengidentifikasi penyebab-penyebab ketidakseimbangan lingkungan
- 3.11.2 Menganalisis data-data tentang jenis-jenis limbah serta pengaruhnya terhadap kesehatan dan perubahan lingkungan
- 3.11.3 Menganalisis data-data tentang pemanasan global, penipisan lapisan ozon dan efek rumah kaca apa penyebabnya dan bagaimana mencegah dan menanggulanginya
- 3.11.4 Menyimpulkan hasil pengamatan, diskusi, pengumpulan informasi serta studi literatur tentang dampak kerusakan lingkungan penyebab, pencegahan, serta penanggulangannya



Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengidentifikasi penyebab-penyebab ketidakseimbangan lingkungan
2. Siswa mampu menganalisis data-data tentang jenis-jenis limbah serta pengaruhnya terhadap kesehatan dan perubahan lingkungan
3. Siswa mampu menganalisis data-data tentang pemanasan global, penipisan lapisan ozon dan efek rumah kaca apa penyebabnya dan bagaimana mencegah dan menanggulanginya
4. Siswa mampu menyimpulkan hasil pengamatan, diskusi, pengumpulan informasi serta studi literatur tentang dampak kerusakan lingkungan penyebab, pencegahan, serta penanggulangannya



INFORMASI PENDUKUNG

Pengertian lingkungan hidup dan keseimbangan lingkungan

Faktor-faktor penyebab perubahan lingkungan

Pencemaran lingkungan

Macam-macam pencemaran lingkungan

Putar audio di bawah

Pencemaran lingkungan dan dampaknya

Pengertian limbah dan jenis-jenis limbah

Pengelolaan Limbah



KEGIATAN BELAJAR 1



1. Orientasi Siswa Pada Masalah



Perhatikan video berikut:

Sumber. Pribadi

Setelah melihat video di atas, buatlah rumusan masalah yang muncul dalam benak kalian terkait permasalahan yang terdapat dalam video tersebut

Jawaban:



2. Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar



Berkumpullah dengan anggota kelompok masing-masing

Lakukanlah pengumpulan fakta atau pencarian informasi dari berbagai sumber yang relevan untuk menjawab rumusan masalah yang telah kalian buat! Kemudian tuliskan informasi yang sudah kalian dapatkan pada kolom jawaban!

Jawaban:



3. Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok



Penyelidikan Kelompok

1. Silahkan melakukan penyelidikan secara individu untuk menjawab soal di bawah ini.
2. Gunakanlah referensi dari berbagai sumber yang relevan untuk membantu pemahaman!

Alat dan Bahan

1. Gelas plastik (3 buah)
2. Indikator Universal
3. Air kran (100 ml)
4. Air limbah cucian baju (100 ml)
5. Air selokan (100 ml)
6. Kertas label

Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan
2. Beri label A, B, dan C pada setiap gelas plastik
3. Masukkan air kran pada gelas A, air limbah cucian pada gelas B, dan air selokan pada gelas C.
4. Amatilah warna, bau, dan endapan yang dihasilkan.
5. Catatlah hasilnya pada tabel yang telah disediakan



4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya



Catatlah hasil pengamatan pada tabel berikut ini!

| No | Karakteristik | Gelas A | Gelas B | Gelas C |
|----|------------------|---------|---------|---------|
| 1 | Warna | | | |
| 2 | Bau | | | |
| 3 | Endapan | | | |
| 4 | Derajat keasaman | | | |



5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah



Untuk membantu menganalisis pembahasan pada permasalahan dan percobaan yang telah dilaksanakan. Silahkan jawab pertanyaan berikut ini!

1. Bagaimana perbedaan karakteristik dari ketiga air yang ada pada setiap gelas tersebut!

Jawaban:

2. Bagaimana dampak pencemaran lingkungan oleh sampah yang menumpuk di saluran irigasi sawah penduduk desa!

Jawaban:

3. Solusi apa yang dapat kalian berikan untuk permasalahan di atas!

Jawaban:

4. Simpulkan permasalahan yang telah kalian amati dan lakukan berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan!

Jawaban:



KEGIATAN BELAJAR 2



1. Orientasi Siswa pada Masalah



Perhatikan video berikut:

Sumber. Pribadi

Setelah melihat video di atas, buatlah rumusan masalah yang muncul dalam benak kalian terkait permasalahan yang terdapat dalam video tersebut

Jawaban:



2. Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar



Lakukanlah pengumpulan fakta atau pencarian informasi dari berbagai sumber yang relevan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat! Kemudian tuliskan informasi dan sumber yang digunakan!

Jawaban:



3. Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok



1. Silahkan melakukan penyelidikan dengan kelompok dan berbagi tugas dengan baik!
2. Dalam melakukan diskusi dan penyelidikan pelajari petunjuk praktikum dengan baik!
3. Gunakanlah referensi dari berbagai sumber yang relevan untuk membantu pemahaman!

**Alat dan Bahan**

1. Tempat pembuangan sampah
2. Alat tulis
3. Beberapa jenis limbah
4. Bahan bacaan

Langkah Kerja

1. Amatilah limbah yang terdapat di tempat pembuangan sampah yang ada di sekitar lingkungan anda
2. Identifikasi jenis limbah dan pengaruhnya terhadap kesehatan
3. Isilah pada tabel yang telah disediakan

**4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**

| No. | Nama Limbah | Jenis Limbah | | Dampak bagi kesehatan ataupun lingkungan |
|-----|------------------------|--------------|-----------|--|
| | | Organik | Anorganik | |
| 1. | Plastik jajan (contoh) | | v | Olahan yang menggunakan plastik akan mengakibatkan disfungsi ginjal dan hati |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |

**5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**

Untuk membantu menganalisis pembahasan pada permasalahan dan percobaan yang telah dilakukan. Silahkan jawab pertanyaan di bawah ini!

1. Setelah melakukan pengamatan limbah organik dan anorganik. Bagaimana perbedaan dari kedua jenis limbah tersebut?

Jawaban:



2. Semakin banyak sampah organik maupun anorganik tentunya akan memberikan dampak yang negatif bagi lingkungan dan kesehatan. Jelaskan dampak yang ditimbulkan dari banyaknya limbah tersebut? Serta solusi apa yang bisa dilakukan untuk mengurangi limbah tersebut?

Jawaban:

3. Bagaimana tindakan yang dapat anda lakukan sebagai bentuk sikap peduli terhadap lingkungan ketika lingkungan tercemar oleh limbah?

Jawaban:

4. Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatan mengenai permasalahan yang telah didiskusikan sesuai dengan pendapat anda!

Jawaban:



KEGIATAN 3



1. Orientasi Siswa pada Masalah



Perhatikan video berikut:

Sumber: Pribadi

Setelah melihat video di atas, buatlah rumusan masalah yang muncul dalam benak kalian terkait permasalahan yang terdapat dalam video tersebut

Jawaban:



2. Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar



Lakukanlah pengumpulan fakta atau pencarian informasi dari berbagai sumber yang relevan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat! Kemudian tuliskan informasi dan sumber yang digunakan!

Jawaban:



3. Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok



1. Silahkan lakukan penyelidikan dengan kelompok dan berbagi tugas dengan baik!
2. Dalam melakukan diskusi dan penyelidikan pelajari petunjuk praktikum dengan baik!
3. Gunakan referensi dari beberapa literatur yang relevan untuk membantu pemahaman!

Alat dan Bahan

1. Pisau
2. Selang ukuran kecil (2 buah)
3. Botol bekas
4. Kapas secukupnya
5. Rokok (1 batang)
6. Korek api

**Langkah Kerja**

1. Siapkan botol bekas yang telah dilubangi pada bagian tutupnya (2 lubang)
2. Masukkan selang ke masing-masing lubang pada tutup botol tersebut!
3. Masukkan kapas ke dalam botol!
4. Letakkan batang tokok yang sudah dinyalakan pada salah satu ujung selang, tutup ujung selang yang lainnya.
5. Amati kondisi kapas sampai rokok menipis dan catat hasilnya selama 2 menit sekali pada tabel pengamatan!

**4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**

| No. | Waktu (Menit) | Keadaan Kapas |
|-----|---------------|---------------|
| 1. | 2 | |
| 2. | 4 | |
| 3. | 6 | |

**5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan. Menurut kalian apakah yang menyebabkan perbedaan kapas di setiap menitnya dan apakah pengaruhnya bila hal ini terjadi di lingkungan sekitar kalian? Jelaskan!

Jawaban:

2. Bagaimana dampak yang terjadi jika asap kendaraan bermotor terus terbuang ke udara? Apakah asapa kendaraan bermotor dapat menyebabkan pemanasan global dan efek rumah kaca? Dan solusi apa yang dapat kalian berikan?

Jawaban:

3. Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil diskusi yang telah kalian lakukan!

Jawaban: