UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

e-LKPD

(Lembar Kerja Peserta Didik)

PERUBAHAN LINGKUNGAN



IDENTITAS

Nama :

Kelompok :

Kelas :

BIOLOGI

Untuk Siswa Kelas X SMA/MA

LILIS SAFITRI/4203141015

MAN 3 MEDAN

LIVEWORKSHEETS

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.

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Sampul.....1
Kata Pengantar 2
Daftar Isi.....3
Petunjuk Penggunaan e-LKPD.....4
Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.....5
Indikator dan Tujuan Pembelajaran.....6
Informasi Pendukung 7
Kegiatan Latihan.....10
Daftar Pustaka.....11

LIVEWORKSHEETS

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

LIVEWORKSHEETS



KOMPETENSI INTI & KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Inti

3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, proksedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusian, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

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

LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR & TUJUAN PEMBELAJARAN



Indikator

3.11.1 Menjabarkan penyebab ketidakseimbang lingkungan

3.11.2 Menginventarisir data-data tentang jenis-jenis limbah serta pengaruhnya terhadap kesehatan dan perubahan lingkungan

3.11.3 Menginventarisir data-data tentang pemanasan global, penipisan lapisan ozon dan efek rumah kaca apa penyebabnya dan bagaimana mencegah dan menaggulanginya

3.11.4 Menyimpulkan hasil pengamatan, diskusi, pengumpulan informasi serta studi literature tentang dampak kerusakan lingkungan penyebab, pencegahan, serta penanggulangannya

4.11.1 Membuat usulan cara pencegahan dan pemulihan kerusakan lingkungan akibat polusi



Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan lingkungan.
2. Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar

LIVEWORKSHEETS



INFORMASI PENDUKUNG

Pengertian lingkungan hidup

Menurut UU No.23 Tahun 1997, Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang memengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia beserta makhluk hidup lainnya.

Keseimbangan lingkungan

Keseimbangan lingkungan adalah kemampuan lingkungan untuk mengatasi tekanan dari alam ataupun aktivitas manusia dalam menjaga kestabilan kehidupannya. Keseimbangan lingkungan merupakan keseimbangan yang dinamis yaitu keseimbangan yang dapat mengalami perubahan, tetapi perubahan ini bersifat menjaga keseimbangan komponen-komponennya dan tidak menghilangkan suatu komponen tertentu.

Kriteria lingkungan seimbang

1. Terdapat pola-pola interaksi (arus, energi, daur materi, rantai makanan/jaring-jaring makanan, piramida ekologi, daur biogeokimia, dan produktivitas) yang berlangsung secara proporsional.
2. Lingkungan homeostasis, yaitu mampu mempertahankan terhadap gangguan alam, baik gangguan secara alami maupun buatan.
3. Pertumbuhan dan perkembangan organisme berlangsung secara alami sehingga tidak ada organisme yang mendominasi terhadap organisme lainnya.
4. Memiliki daya dukung lingkungan, yaitu kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung peri kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya

Faktor-faktor penyebab perubahan lingkungan

1. Faktor alam, antara lain gempa bumi, gunung meletus, gelombang tsunami, tanah longsor, banjir, angin topan, dan kemarau panjang.
2. Faktor manusia, antara lain pembakaran dan penebangan hutan, pembangunan industri dan pemukiman, penambangan secara liar, sistem pertanian monokultur, dan pencemaran lingkungan (misalnya akibat penggunaan pestisida dan pupuk kimia yang berlebihan).

LIVEWORKSHEETS

Pencemaran lingkungan

Menurut UU No.23 Tahun 1997 pasal 1 ayat 12, pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannnya. Bahan penyebab pencemaran disebut polutan. Suatu lingkungan dikatakan tercemar apabila jumlah atau kadar polutan melebihi ambang batas sehingga menyebabkan menurunnya kualitas atau daya dukung lingkungan dan terganggunya kehidupan makhluk hidup.

Macam-macam pencemaran lingkungan

Pencemaran udara



Pencemaran air



Pencemaran tanah



Pencemaran suara



Pencemaran lingkungan dan dampaknya

Berikut video penjelasan pencemaran lingkungan dan dampaknya



LIVEWORKSHEETS

Pengertian limbah

Limbah adalah buangan atau sampah yang kehadirannya tidak dikehendaki dan tidak mempunyai nilai ekonomis yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun rumah tangga (domestik).

Macam-macam limbah

1. Berdasarkan wujudnya limbah digolongkan menjadi:

Limbah cair



Limbah padat



Limbah gas



Limbah berbahaya dan beracun (B3)



2. Berdasarkan jenis bahan penyusunnya, limbah dibedakan menjadi:

Limbah organik



Limbah anorganik



Limbah dan jenis-jenis limbah

Berikut video penjelasan limbah dan jenisnya



Pengelolaan Limbah



LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN 1

1. Orientasi Siswa Pada Masalah



Perhatikan video berikut:

Masalah Utama Polusi Udara Jakarta



Setelah kalian melihat video di atas, tuliskanlah permasalahan yang kalian temukan pada video tersebut!

Rumuskanlah permasalahan yang telah kalian temukan dalam bentuk pertanyaan!

Buatlah hipotesis atau dugaan sementara berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya!



2. Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar



Lakukanlah pengumpulan fakta/pencarian informasi dari berbagai sumber yang relevan (buku ataupun internet) untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat! Kemudian tuliskan informasi dan sumber yang digunakan!

LIVEWORKSHEETS

Setelah melakukan penyelidikan rancanglah sebuah solusi terhadap permasalahan yang terjadi!



3. Penyelidikan Individu



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 sekolan (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 Hasil



Catatlah hasil pengamatan pada tabel berikut ini!

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

LIVEWORKSHEETS

5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

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

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

KEGIATAN 2

1. Orientasi Siswa Pada Masalah

Perhatikan video berikut:



Indonesia penyumbang sampah plastik terbesar ke-2 di dunia

Setelah kalian melihat video di atas, tuliskanlah permasalahan yang kalian temukan pada video tersebut!

Rumuskanlah permasalahan yang telah kalian temukan dalam bentuk pertanyaan!

Buatlah hipotesis atau dugaan sementara berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya!

LIVEWORKSHEETS



2. Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar



Lakukanlah pengumpulan fakta/pencarian informasi dari berbagai sumber yang relevan (buku ataupun internet) untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat! Kemudian tuliskan informasi dan sumber yang digunakan!

Setelah melakukan penyelidikan rancanglah sebuah solusi terhadap permasalahan yang terjadi

Setelah merancang solusi terhadap masalah simpulkan kegiatan pembelajaran!



3. Penyelidikan 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

LIVEWORKSHEETS



4. Mengembangkan Hasil



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?

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?

LIVEWORKSHEETS

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

4. Buatlah pembahasan dari hasil percobaan yang telah dilakukan?

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

LIVEWORKSHEETS