LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

"Perubahan Lingkungan"

NAMA : .....

KELAS : .....

X

Untuk Sekolah Menengah Atas

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berisikan beberapa kegiatan yang dapat digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran.
2. Konten yang terdapat dalam LKPD digital ini berupa materi, video, gambar, langkah-langkah kegiatan peserta didik, pertanyaan dan kesimpulan.
3. Peserta didik dianjurkan untuk membaca materi untuk acuan dalam mengerjakan lembar kerja sebagai media pembelajaran.
4. Peserta didik menjawab dan mengerjakan tugas dalam LKPD digital secara individu dan berkelompok.

LIVEWORKSHEETS

Capaian pembelajaran, Profil pelajar pancasila, Alur tujuan pembelajaran

Capaian Pembelajaran

Peserta didik memiliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif dalam menyelesaikan masalah.

Profil Pelajar Pancasila

1. Beriman
2. Mandiri
3. Bernalar Kritis
4. Kreatif
5. Inovatif
6. Gotong Royong

Alur Tujuan Pembelajaran

10.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan

LIVEWORKSHEETS

Pencemaran Lingkungan

Hampir semua aktivitas manusia menghasilkan limbah. Limbah merupakan sisa sampah dari proses produksi, seperti limbah industri, rumah tangga, transportasi, pertanian dan pertambangan. Limbah-limbah tersebut yang menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan adalah berubahnya suatu tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alam sehingga kualitas lingkungan menurun yang menyebabkan lingkungan tidak dapat berfungsi lagi sebagaimana peruntukannya.

Macam-macam Pencemaran Lingkungan

1). Pencemaran Air
2). Pencemaran Udara
3). Pencemaran Tanah
Pelajari lebih lanjut

Dampak Pencemaran Lingkungan Bagi Kehidupan Manusia

1. Efek Rumah Kaca

Efek rumah kaca merupakan proses alami di alam yang menyebabkan suhu di muka bumi cukup hangat sehingga dapat ditinggali oleh makhluk hidup.

Gambar alur efek rumah kaca

2. Hujan Asam

Hujan asam terjadi karena partikel-partikel uap air yang ada di atmosfer bereaksi dengan NO2 dan SO2. Jika suhu di atmosfer turun maka akan turun hujan yang bersifat asam.

LIVEWORKSHEETS

Upaya Penanggulangan Masalah Lingkungan

1. Mitigasi dan Adaptasi terhadap perubahan iklim

   Mitigasi adalah tindakan untuk mencegaj atau memperlambat terjadinya perubahan iklim dan pemanasan global. Mitasi dilakukan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan meningkatkan penyerapan gas rumah kaca. Langkah selanjutnya dam menghadapi perubahan iklim adalah dengan adaptasi terhadap perubahan iklim dan berusaha mengambil manfaat darinya.

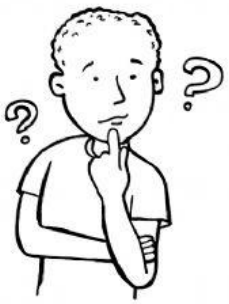
2. 3R (Reduce, Reuse, Recycle)

   Penyelesaian masalah pencemaran dapat dilakukan melalui pencegahan dan pengendalian. Misalnya dengan mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan (reduce), menggunakan kembali (reuse), dan daur ulang (recyle).

Berikut upaya penanggulangan masalah lingkungan :

1. Memanfaatkan sampah organik rumah tangga untuk pembuatan kompos dan ecoenzyme dimana proses ini terjadi karena bantuan dari bakteri pengurai melalui proses fermentasi.
2. Mendaur ulang sampah anorganik rumah tangga menjadi barang dengan nilai guna.
3. Menggunakan alat-alat rumah tangga dan bahan bakar kendaraan yang ramah lingkungan.
4. Melalukan proses pengolahan limbah menggunakan instalasi pengolahan limbah untuk semua kegiatan industri.

Di bawah ini merupakan salah satu kasus pencemaran tanah yang ada di bekasi, berupa penyerapan air lindi hasil fermentasi sampah dari pasar pekayon. Penumpukan sampah tersebut terlihat sebagai berikut :



LIVEWORKSHEETS

Di pasar pagi pekayon bekasi, terdapat penumpukan sampah sisa sayur mayur dan buah yang setiap harinya terus menumpuk. Penumpukan sampah tersebut mengakibatkan munculnya air lindi, yaitu limbah cair yang berasal dari air hujan yang menggenang pada timbunan sampah. Air lindi inilah yang mengeluarkan bau busuk dan mengandung zat organik dan anorganik yg membahayakan bagi lingkungan. Dari informasi tersebut kemukakan pendapatmu tentang penyebab dan dampak yang di akibatkan dari limbah tersebut !

Proses fermentasi sampah organik di pasar tersebut, sebenarnya dapat ditindak lanjut secara bijaksana dengan memanfaatkan sampah tersebut yang belum membusuk melalui pembuatan ecoenzyme. Salah satu manfaat dari ecoenzyme yaitu sebagai produk rumah tangga seperti pembersih lantai, piring dan detergen. Jadi, ayo kita membuat ecoenzyme !!

"Pembuatan Eco-Enzyme"

Tujuan :

1. Untuk mengubah enzim yang terdapat pada sampah organik menjadi larutan pembersih organik.
2. Sebagai solusi mengurangi limbah rumah tangga.

Alat :

- Botol bekas 1,5 L dan botol kecil/wadah bersih
- Selang waterpass
- Spidol dan penggaris
- Gunting
- Timbangan
- Label

Bahan :

- Gula aren 100 gr
- Sisa buah atau sayur yang belum membusuk 300 gr
- Air

LIVEWORKSHEETS

Langkah Kerja :

1. Siapkan botol bekas 1,5L lalu cuci hingga bersih.
2. Pada botol tersebut berilah tanda garis disetiap jarak 1cm dari bawah botol sampai mulut botol.
3. Bolongkan tutup botol menggunakan solder atau paku panas, lalu masukan selang ke dalam lubang tutup botol. Pastikan selang tersebut menempel dengan tutup botol.
4. Masukan air sebanyak 60% volume botol.
5. Setelah itu masukan gula aren yang sudah di iris sebanyak 100 gr.
6. Masukan sisa sayur dan buah sebanyak 300 gr.
7. Lalu tutup botol tersebut dengan menggunakan tutup yang sudah diberikan selang waterpass.
8. Berilah label pada botol tersebut dan tuliskan tanggal pembuatan serta tulis nama sisa buah atau sayur yang digunakan.
9. Pada ujung selang masukan kedalam botol kecil berisi air.
10. Lalu amatilah gelembung udara yang masuk pada botol tsb.
11. Pada botol bahan organik amatilah setiap bahan organik mulai mengendap.
12. Perhatikan botol tersebut selama 14 hari.

Tabel Pengamatan :

Berilah tanda ✓ pada kolom keberadaan gas, sedangkan pada kolom penurunan bahan organik di tulis dalam cm.

Hari	keberadaan gas (gelembung udara)	Penurunan bahan organik (cm)
Ke-1		
Ke-2		
Ke-3		
ke-4		
Ke-5		
Ke-6		
Ke-7		

LIVEWORKSHEETS

ke-8		
Ke-9		
Ke-10		
Ke-11		
ke-12		
Ke-13		
Ke-14		

Diskusi :

1. Bagaimana manfaat ecoenzyme dalam kehidupan sehari-hari ?
2. Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan apakah dalam hari pertama muncul gas ? Jika iya berikan alasannya!
3. Setelah didiamkan selama satu minggu, sisa bahan sayur dan buah di dalam botol akan mengendap, jelaskan alasannya !

LIVEWORKSHEETS

Pilihlah jawaban dibawah ini dengan tepat !

1. Dibawah ini merupakan manfaat dari pembuatan ecoenzyme, kecuali...
   a. Dapat digunakan untuk membersihkan air yang tercemar
   b. Dapat dijadikan sebagai detergen
   c. Dapat digunakan untuk mengobati tanah
   d. Dapat memudahkan pertumbuhantanaman (fertilizer)

2. Dibawah ini manakah sampah organik yang dapat digunakan untuk dijadikan bahan ecoenzyme...
   a. Kulit telur
   b. Sayur dan buah yang telah dimasak
   c. Kulit buah dan sayur yang masih segar
   d. Daun kering

3. Jika anda menemukan lalat ataupun cacing di dalam wadah berisi cairan ecoenzyme, apa yang harus dilakukan?...
   a. Membuang hewan tersebut kemudian melanjutkan proses pembuatannya
   b. Mengulang kembali pembuatan ecoenzyme
   c. Dibiarkan karena mempercepat proses fermentasi
   d. Dibiarkan karena reaksi kimia enzim akan melanjutkan secara alami

4. Berapa masa kadaluarsa dari ecoenzyme...
   a. 3 bulan
   b. 6 bulan
   c. 1 tahun
   d. Tidak ada masa kadaluarsa

5. Bagaimana cara memastikan berhasil atau tidaknya ecoenzyme?...
   a. Terdapat belatung / jamur
   b. Berbau amis
   c. Memiliki tekstur yang kental
   d. Berwarna kemerahan

LIVEWORKSHEETS