E-LKPD STEM BERBASIS PROJECT BASED LEARNING

Pemanasan Global : Konsep dan Solusi

SMA / MA

Kelas XI

Program studi pendidikan IPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Riau

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS PESERTA DIDIK

E-LKPD STEM berbasis PjBL terhadap literasi lingkungan pada materi pemanasan global di kelas XI IPA SMA PGRI Pekanbaru

Kelompok : ----------

Kelas : ----------

Nama Anggota : ----------

Copyright © 2024

Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang mengcopy sebagian atau keseluruhan isi buku ini untuk kepentingan komersial tanpa izin tertulis dari Kementerian Agama Republik Indonesia

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Pembelajaran

02

Tujuan Pembelajaran

1. peserta didik dapat menganalisis akibat dari Pemanasan global
2. Peserta didik dapat mengajukan ide/gagasan untuk menyelesaikan masalah gejala pemanasan global

Reflection

Bacalah berikut dibawah ini !

Berita 1

"Sampah Menumpuk di pasar,Warga dan pedagang Terganggu Bau menyengat"

Gambar. Penumpukan Sampah

Sumber. Canva

Warga dan pedagang mengeluh bau tak sedap akibat tumpukan sampah dari pasar Baru Cikarang yang berada di jalan Yos Sudarso,Kecamatan Cikarang Utara,Kabupaten Bekasi. Tumpukan sampah tersebut dibiarkan menumpuk persis dibayangkan jalan,sehingga menimbulkan bau menyengat dan mengganggu kenyamanan Warga yang melintas di jalan tersebut.

Tumpukan sampah yang mendatangkan banyak lalat,berbau tidak sedap,bahkan menimbulkan kemacetan di jalan utama tersebut pada jam kerja. Bukan hanya bau busuk yang menyengat,air yang keluar dari Tumpukan sampah kerap membuat licin dan membahayakan diri saat melintas. Warga berharap Tumpukan sampah tersebut bisa segera dibersihkan sehingga tidak lagi mengganggu kenyamanan Warga pengguna jalan dan para pedagang yang ada disepanjang jalan tersebut.

LIVEWORKSHEETS

Berita 2

"Membakar sampah Dinilai Lebih Praktis tapi ternyata lebih berbahaya"

Gambar. Pembakaran Sampah
Sumber: nationalgraphic.id

Menghadapi masalah sampah memang tidak ada habisnya. Selain karena setiap hari kita hidup memproduksi sampah, dihasilkan secara masal, dan yang selalu membuat kewalahan adalah mengolahnya. Kita selalu berpikiran, mengatasi sampah dirumah adalah kumpulkan-angkut-buang. Tanpa memilah-lagi mana organik dan non-organik. Cara ini saja sudah salah, ditambah lagi dengan proses akhirnya membakar.

Membakar sampah memang terkesan praktis dan mudah dilakukan. Terutama bila tinggal di daerah yang tidak ada petugas sampah keliling. Tentu, membakar adalah cara yang efektif.Ketika kita berpikiran dengan membakar sampah, bisa menyelesaikan sekelumit gunungan sampah, ternyata zat berbahaya yang dihasilkannya berpindah ke udara dan kita menghirupnya.

Pembakaran yang bersih hanya bisa dilakukan dalam api panas dan suplai oksigen yang cukup. Padahal, pada pembakaran sampah yang umum dilakukan, yakni sampah dalam tumpukan, hanya bagian luar yang mendapat cukup oksigen untuk menghasilkan CO2. Sementara bagian dalam, karena kekurangan suplai O2, akan menghasilkan karbonmonoksida (CO).

Gas karbon monoksida tidak berwarna dan kehadirannya sulit dideteksi. Padahal gas ini sangat berbahaya bagi kesehatan.Bila kita menghirupnya dalam kadar rendah saja bisa membuat kita sesak napas. Pada kadar tinggi kita bisa pingsan dan bahkan mati.

Ketika Karbonmonoksida terhirup, dia akan masuk ke dalam paru-paru dan mengikat hemoglobin sel darah. Akibatnya, hemoglobin yang semestinya mengangkut dan mengedarkan oksigen ke seluruh tubuh akan terganggu. Tubuh akan kekurangan O2 dan bisa menyebabkan kematian.

LIVEWORKSHEETS

Berita 3

"Polusi Udara di Indonesia Terburuk di Asia Tenggara"

Gambar. Polusi udara
Sumber : katadata.co.id

Kondisi terjadinya penurunan udara bersih di jakarta sudah terjadi selama tiga tahun terakhir. Tahun 2022,partikel udara berbahaya berukuran 2,5 mikro dengan nilai ambang batas (NAB) 37.33 μgram/m^3 masuk dalam kategori sedang. NAB dengan kategori baik ada pada rentang 0 - 15.5 μgram/m^3. Kondisi udara di Jakarta termasuk dalam terburuk ke-26 pada tahun 2022 secara global.

Data yang dirilis dari dinas lingkungan hidup DKI Jakarta,didapati sumber polusi udara mayoritas berasal dari sektor transportasi dengan menyumbang polutan Nitrogen Oksida (No2),Karbon Monoksida (CO), PM 2.5 dan PM 10.

Mesin kendaraan bermotor sekarang beberapa sudah menggunakan katalog konsentrasi yang berfungsi mengurangi gas-gas beracun. Namun,kendaraan bermotor tetap menghasilkan gas karbon dioksida yang menyebabkan pemanasan global.

Berdasarkan ketiga berita diatas tuliskan rumusan masalah yang terjadi !

LIVEWORKSHEETS

Research

Perhatikan pertanyaan di bawah ini !

Pertanyaan

1. Berdasarkan ketiga berita tersebut,analisislah penyebab permasalahan dan dampak negatif atau positif yang ditimbulkan dari ketiga aktivitas manusia yaitu pembakaran sampah,penumpukan Sampah dan polusi kendaraan bagi lingkungan !

2. Berdasarkan peristiwa pada berita 2,apa yang menyebabkan dihasilkannya senyawa berbahaya dari pembakaran sampah? Serta tuliskan senyawa berbahaya apa saja yang dihasilkan dari pembakaran sampah tersebut ?

LIVEWORKSHEETS

Research

Perhatikan pertanyaan di bawah ini !

Pertanyaan

3. Setelah membaca informasi dari ketiga berita tersebut,tuliskanlah mana proses yang melibatkan reaksi kimia serta berikan alasan yang logis melalui studi literatur atau Internet ya!

Materi

CLICK HERE

Good Luck

LIVEWORKSHEETS

Discovery

Ayo bereksperimen

Poster penanggulangan pemanasan global

Tujuan :

Dapat mendesain poster penanggulangan pemanasan global

Alat dan Bahan

1. Handphone atau PC
2. Aplikasi Canva

Langkah kerja

1. Perhatikan dan pahami perintah tugas pada LKPD 2 ini!
2. Carilah referensi dari buku atau Internet
3. Diskusikanlah dalam kelompok untuk membaha rancangan desain poster
4. Bukalah aplikasi canva lewat handphone atau PC dalam kelompok sesuai dengan tugas yang diperintahkan.
5. Buatlah sebaik mungkin dan presentasikan di depan kelas pada pertemuan berikutnya.

Klik simbol di atas untuk upload poster yang telah dibuat

Contoh poster

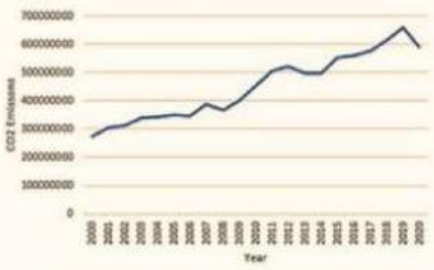
LIVEWORKSHEETS

Application

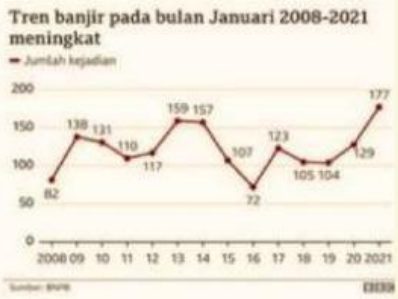
Pertanyaan

Jawablah pertanyaan di bawah ini

Perhatikan kedua grafik berikut !



Gambar 1. emisi karbon dari tahun 2000-2020
(sumber : Nurramadhani et al., 2022)



Gambar 2. Bencana banjir dari tahun 2008-2021
(sumber : bbc.com)

1. berdasarkan grafik tersebut menurut kamu apakah ada hubungan antara gambar 1 dan gambar 2. jelaskan jawaban kamu yang di dukung dengan sumber teori dan data yang kamu dapatkan dari sumber terpecaya.

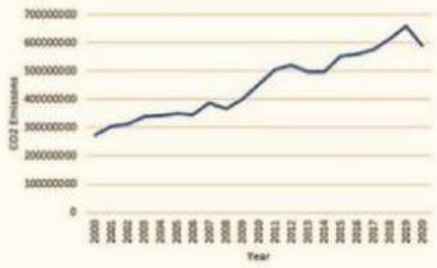
LIVEWORKSHEETS

Application

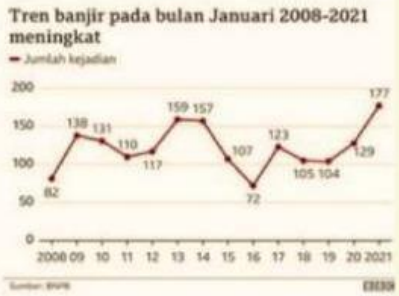
Pertanyaan

Jawablah pertanyaan di bawah ini

Perhatikan kedua grafik berikut !



Gambar 1. emisi karbon dari tahun 2000-2020
(sumber : Nurramadhani et al., 2022)



Gambar 2. Bencana banjir dari tahun 2008-2021
(sumber : bbc.com)

2. Apakah peningkatan grafik 1 dan grafik 2 dapat kita turunkan?

3. Bagaimana terjadinya peningkatan kadar karbondioksida di lapisan bumi ini ?

LIVEWORKSHEETS

Communication

Presentasi

Setelah menyelesaikan poster,presentasikan poster yang dihasilkan di depan kelas agar mendapat saran perbaikan dari kelompok lain.

Publikasi

Setelah mendapatkan masukan dan saran dari teman-teman anggota kelompok lain,maka perbaikilah poster yang kalian buat untuk selanjutnya diupload di google drive. Klik linknya disini

CLICK HERE

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Anna Permanasari, dkk., 2021, Buku Guru dan Buku Siswa: Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMA Kelas X, Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Jakarta

Puspatiningsih, A. R., Tjahjadarmawan, E., & Krisdianti, N. R. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMA Kelas X. In Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Riyandanu,Muhammad fajar.2023 tingkat polusi di jakarta masih tinggi meski trennya turun.https://katadata.co.id/

Suhardi,ade.2022.sampah menumpuk dekat pasar baru Cikarang,warga dan pedagang terganggu bau menyengat.https://news.okezone.com

Zulfikar,Mahmud.2019.membakar sampah dinilai lebih praktis tapi ternyata lebih berbahaya.https://nationalgeographic.grid.id

Biodata penulis

Devi widia sari lahir di Duri,23 Mei 2002. Penulis merupakan anak pertama dari bapak Imran dan ibu Yayuk indri lestari. Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SDS Anwar Karim 1,SMP Negeri 1 pangkalan kuras,SMA Negeri 1 pangkalan kuras dan pendidikan IPA Universitas Muhammadiyah Riau. Penulis sempat aktif di organisasi himpunan mahasiswa IPA

LIVEWORKSHEETS