Kurikulum Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

Pemanasan Global

Untuk siswa kelas X SMA Fase E

Disusun oleh : Fridiani Asiyah R. dan Lucy Triananda

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) materi Pemanasan Global dengan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dirancang untuk siswa kelas X SMA Fase E dapat diselesaikan dengan baik. Melalui E-LKPD ini diharapkan peserta didik dapat menambah pengetahuan, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap peduli terhadap lingkungan. Serta guna membantu guru untuk menjadi fasilitator dalam kegiatan belajar mengajar.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan E-LKPD ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dapat menjadi evaluasi atau perbaikan sehingga E-LKPD ini menjadi semakin baik. E-LKPD ini diharpkan bermanfaat untuk seluruh pihak baik peserta didik, guru, maupun sekolah.

Yogyakarta, April 2024

Penulis

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

COVER i
KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iii
CAPAIAN PEMBELAJARAN 1
TUJUAN PEMBELAJARAN 1
PETA KONSEP 2
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3
Tujuan LKPD 3
Petunjuk Penggunaan LKPD 4
Tahap 1: Orientasi Masalah 5
Tahap 2: Pengorganisasian Pembelajaran..... 7
Tahap 3: Penyelidikan Kelompok..... 8
Tahap 4: Penyajian Hasil.....11
Tahap 5: Evaluasi.....13

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu mendeskripsikan gejala alam dalam cakupan keterampilan proses dalam pengukuran, perubahan iklim dan pemanasan global, pencemaran lingkungan, energi alternatif, dan pemanfaatannya.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Disajikan permasalahan berupa fenomena berbentuk gambar yang berkaitan dengan pemanasan global. Peserta didik mampu menganalisis fenomena yang berkaitan dengan pemanasan global tersebut dengan seksama.
- Disajikan permasalahan berupa fenomena berbentuk gambar yang berkaitan dengan pemanasan global. Peserta didik mampu merumuskan masalah dan hipotesis dengan tepat.
- Melalui kegiatan menyelidiki dan berdiskusi, peserta didik mampu menjelaskan penyebab terjadinya pemanasan global dengan tepat.
- Setelah menyelidiki permasalahan dan memperoleh kesimpulan, peserta didik mampu menyajikan gagasan alternatif solusi tentang bentuk kegiatan yang dapat dilakukan untuk mengurangi penyebab terjadinya pemanasan global.
- Setelah melakukan presentasi, peserta didik mampu mengetahui proses, gejala, dampak, dan penanganan pemanasan global bagi kehidupan dan lingkungan secara tepat.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kelompok

Nama

Tujuan E-LKPD

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Mendefinisikan aktivitas manusia yang menyebabkan pemanasan global
2. Mengidentifikasikan aktivitas manusia yang menyebabkan pemanasan global.
3. Menganalisis permasalahan yang menyebabkan pemanasan global.
4. Memiliki sikap peduli terhadap lingkungan akibat pemanasan global.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan model pembelajaran ***Problem Based Learning*** dengan tahapan sebagai berikut:

1. Orientasi terhadap Masalah

Berisi fenomena di kehidupan sehari-hari. Peserta didik diharapkan dapat mengidentifikasi fenomena tersebut.

2. Pengorganisasian Pembelajaran

Peserta didik dapat merumuskan permasalahan dan hipotesis berdasarkan fenomena yang diberikan di orientasi masalah.

3. Penyelidikan Kelompok

Peserta didik memulai pembuatan kelompok kemudian bersama kelompok melakukan percobaan ***The Green House Effect*** dan ***Glass Layers***.

4. Penyajian Hasil

Peserta didik menyajikan hasil percobaan yang telah dilakukan dan menyampaikannya di depan kelas dengan kelompom masing-masing.

5. Evaluasi

Peserta didik yang belum mendapatkan kesempatan menyajikan hasil diskusi memberikan pertanyaan atau saran. Pada tahap ini pula peserta didik menuliskan kesimpulan berdasarkan data hasil pengamatan dan analisis data yang telah dilakukan.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap 1: Orientasi terhadap Masalah

Silakan peserta didik membentuk kelompok yang masing-masing terdiri dari 4-5 orang, kemudian amati gambar berikut!

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap 1: Orientasi terhadap Masalah

Berdasarkan beberapa gambar diatas, coba analisis permasalahan yang ada pada kolom dibawah ini!

Analisis

“ ”

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap 2: Pengorganisasian Pembelajaran

Berdasarkan fenomena pada tahap 1, coba tuliskan rumusan masalah dan hipotesis yang berkaitan dengan gambar pada kolom di bawah ini!

Rumusan Masalah

“

”

Hipotesis

“

”

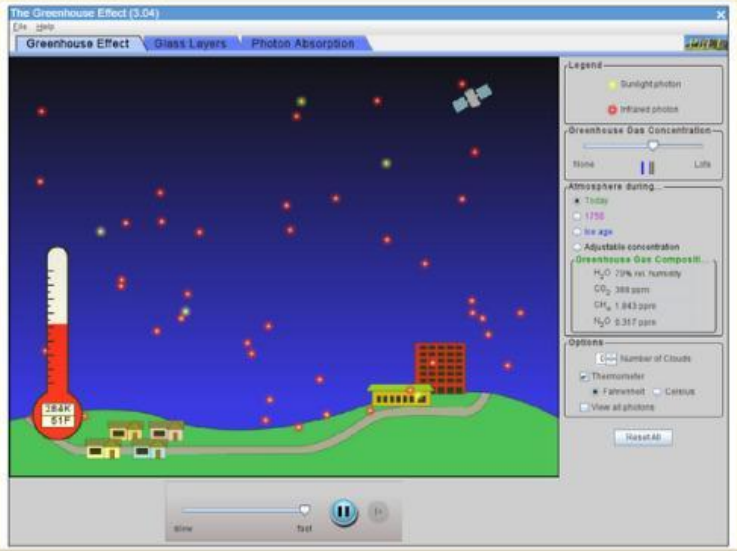
LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap 3: Penyelidikan Kelompok

Percobaan 1: The Greenhouse Effect

1. Siapkan semua alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan
2. Kunjungi tautan berikut:
   https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/greenhouse/latest/greenhouse.html?simulation=greenhouse
3. Tampilan awal halaman percobaan:



4. Mengatur suhu yang terukur pada *virtual thermometer* dalam satuan Celcius.
5. Memilih bagian ***atmosphere during today***, kemudian mencatat komposisi atmosfer pada tabel. Biarkan suhu naik hingga konstan (kurang lebih 1 menit), kemudian mencatat suhu setelah konstan.

LIVEWORKSHEETS

Tahap 3: Penyelidikan Kelompok

6. Menambahkan jumlah awan dengan mengubah bagian ***number of clouds***, memulai secara bertahap dari penambahan satu awan hingga tiga awan. Lalu, mencatat suhu pada termometer jika sudah konstan.
7. Mengganti bagian keadaan atmosfernya dengan keadaan ***atmosphere during 1750*** kemudian mencatat komposisi atmosfer pada tabel. Biarkan suhu naik hingga konstan (kurang lebih 1 menit), kemudian mencatat suhu setelah konstan.
8. Mengulangi langkah keenam.
9. Mengganti bagian keadaan atmosfernya dengan keadaan ***atmosphere during ice age*** kemudian mencatat komposisi atmosfer pada tabel. Biarkan suhu naik hingga konstan (kurang lebih 1 menit), kemudian mencatat suhu setelah konstan.
10. Mengulangi langkah keenam.
11. Berdasarkan hasil percobaan, catatlah data hasil percobaan pada tabel 1.

Percobaan 2: Glass Layers

1. Mengganti tab simulasi ke bagian ***Glass Layers***.
2. Membiarkan suhu naik hingga menjadi konstan. Mencatat suhu yang terukur jika tanpa lapisan rumah kaca.
3. Menambahkan satu lapisan rumah kaca pada bagian atas permukaan bumi. Membiarkan suhu naik hingga menjadi konstan.
4. Menaikkan jumlah lapisan rumah kaca hingga seluruh data yang dibutuhkan pada tabel data hasil percobaan lengkap.
5. Kemudian, berdasarkan hasil percobaan, catatlah data hasil percobaan pada tabel 2.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap 4: Penyajian Hasil

- Kemukakan hasil percobaan yang telah dilakukan.
- Tuliskan data hasil percobaan yang telah dilakukan pada tabel 1 dan tabel 2, jawablah pertanyaan yang ada serta berikan kesimpulan!
- Kemudian presentasikan data hasil percobaan yang telah dilakukan di depan guru dan teman lainnya.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap 4: Penyajian Hasil

Tabel 1. Data Hasil Percobaan 1

Atmosfer	Komposisi Atmosfer	Suhu Tanpa Awan	Suhu dengan 1 Awan	Suhu dengan 2 Awan	Suhu dengan 3 Awan

Tabel 2. Data Hasil Percobaan 2

Jumlah Lapisan Rumah Kaca	Suhu Global
Tanpa Lapisan	
Satu Lapisan	
Dua Lapisan	
Tiga Lapisan	

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap 5: Evaluasi

Bagaimana konsentrasi gas rumah kaca sejak tahun 1750-an? Apakah meningkat atau menurun?

“ ”

Apa yang terjadi pada suhu di Bumi ketika konsentrasi gas rumah kaca meningkat?

“ ”

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap 5: Evaluasi

Tuliskan kesimpulan berdasarkan data hasil pengamatan dan analisis data yang telah dilakukan!

“ ”

LIVEWORKSHEETS