Kurikulum Merdeka

UNESA

SPAW
(Student Physics Activity Worksheet)

Untuk SMA/sederajat Semester 2

Nama	
Kelas/Absen	

Penyusun :
FEBIO CITRA MEGARETNO

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa karena atas izin- Nya penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digital ini dapat diselesaikan dengan baik. Mengingat keterampilan berpikir kritis yang ditumbuhkan dengan model Problem Based Learning dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan cara menganalisis menggunakan logika untuk menemukan solusi dari sebuah permasalahan. Hakikat keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah saling memiliki hubungan atau keterikatan sebab perlu keterampilan dalam memikirkan solusi yang tepat untuk menyelesaikan sebuah permasalahan.

Oleh karena itu, penulis mengahdirkan LKPD digital bernama SPAW (Student Physics Activity Worksheet) terintegrasi Problem Based Learning untuk melatih keterampilan berpikir kritis. Materi yang termuat pada SPAW ini adalah Efek Rumah Kaca yang dikemas berdasarkan tahapan Problem Based Learning dikolaborasikan dengan indikator berpikir kritis. SPAW ini untuk peserta didik SMA/sederajat.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan SPAW ini masih memiliki kekurangan. Oleh sebab itu, penulis menerima kritik dan saran yang sifatnya membanguan

Surabaya, 9 Maret 2025

penulis

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu mengetahui dan menganalisis fenomena pemanasan global dan efek rumah kaca.
- Peserta didik menganalisis penyebab efek rumah kaca
- Peserta didik menghubungkan dampak dari efek rumah kaca dalam kehidupan dan lingkungan sehari-hari.
- Peserta didik mampu mengevaluasi ide atau gagasannya dalam mencegah terjadinya efek rumah kaca
- Peserta didik mampu mengkomunikasikan hasil penyeledikan melalui lisan dan tulisan.

PETUNJUK PENGERJAAN

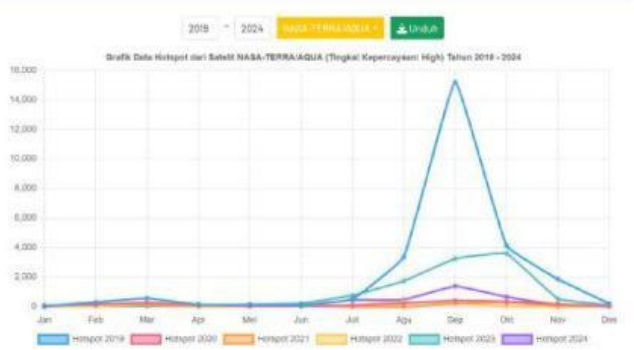
- Cermati fenomena yang telah disajikan !
- Lakukan penyelidikan sesuai dengan fenomena yang telah disajikan!
- Carilah banyak informasi untuk melatih kemampuan berpikir kritis anda! (semakin banyak referensi yang di dapat, semakin baik hasilnya)
- Diskusikan bersama kelompok dan tulislah jawaban pada kolom yang disediakan!

LIVEWORKSHEETS

AYO BERPIKIR ILMIAH

Fase 1 : Mengorientasi peserta didik pada masalah

Bacalah narasi dibawah ini dengan cermat!



Gambar : Grafik Kebakaran Hutan
Sumber : https://sipongi.menlhk.go.id/grafik-titik-panas

Gambar diatas merupakan tabel data adalah berdasarkan sistem pemantauan kebakaran hutan dan lahan SiPongi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Tabel data tersebut menyatakan kehilangan tutupan pohon akibat kebakaran hutan sejak pergantian tahun dari 2019-2024. Tahun 2019 merupakan salah satu tahun terburuk terjadinya kebakaran hutan . Dampaknya adalah kehilangan tutupan pohon secara global.Pada tahun 2021-2022 mengalami penurunan dari tahun sebelumnya, namun jumlahnya masih banyak. Pada tahun 2023 mengalami peningkatan kembali kegiatan kebakaran hutan. Kejadian tersebut tentunya menyebabkan berbagai faktor seperti polusi udara dan naiknya konsentrasi gas atau karbondioksida. Kedua senyawa tersebut terjadi akan mengalami peningkatan salah satu gas rumah kaca yang memicu terjadinya peningkatan suhu bumi disebabkan oleh pemanasan global.

Informasi

Kebakaran hutan dapat memperburuk efek rumah kaca, dan bagaimana emisi gas seperti karbon dioksida (CO_2) yang dilepaskan selama kebakaran mempengaruhi pemanasan global.

Apakah kamu sudah memahami isi dari bacaan di atas? Jika belum memahaminya. Bacalah kembali dan apabila terdapat kata sulit yang tidakk dimengerti, carilah artinya di kamus atau tanyakan pada gurumu!

Bagaimana hal tersebut bisa terjadi ? Apa yang menyebabkan hal tersebut terjadi?

LIVEWORKSHEETS

AYO BERPIKIR ILMIAH

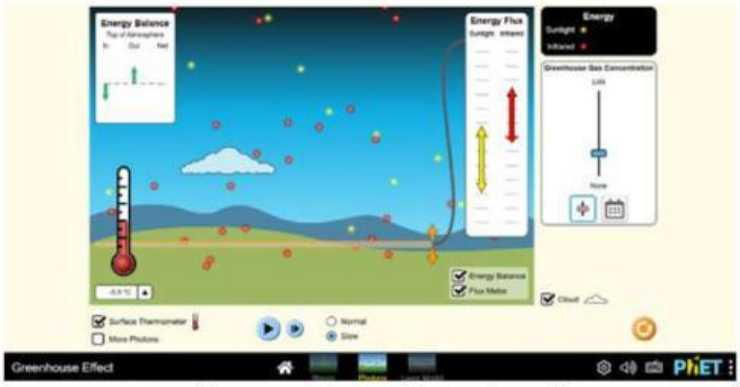
Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- **Peserta didik membentuk kelompok sebanyak 5-6 orang per kelompok**
- **Melakukan diskusi untuk menjawab fenomena alam sebelumnya**

AYO BERPIKIR ILMIAH

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu atau kelompok

1. **Melakukan penyelidikan dengan menggunakan phET Simulations Greenhouse.**



Sumber : phet.colorado.edu

2. Petunjuk Percobaan :

a. Bukalah aplikasi phet simulation, The Greenhouse effect dengan klik link: https://phet.colorado.edu/en/simulations/greenhouse-effect

b. Pilihlah menu "Photons"

c. Klik start Sunlight untuk memulai percobaan

d, Pada percobaan pertama mengatur konsnterasi gas rumah kaca pada kondisi 0, 1/4, 1/2, 3/4, dan 1. Amati percobaan yang dilakukan dan biarkan suhu naik hingga konstan (1 menit).

e. Catat semua hasil percobaan

LIVEWORKSHEETS

AYO BERPIKIR ILMIAH

Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu atau kelompok

Jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. **Buatlah rumusan masalah yang sesuai dengan parktikum diatas!**

2. Tentukan variabel manipulasi, kontrol, dan respon yang sesuai dengan penyelidikan dari fenomena yang ada!

3. Tentukan hipotesis dari rumusan masalah yang telah anda buat!

4. Isilah tabel dibawah ini dengan hasil penyelidikan yang anda lakukan!
Konsentrasi

Konsentrasi CO_2	Temperature (°C)
0	
¼	
½	
3/4	
1	

Student Physics Worksheet LIVEWORKSHEETS

AYO BERPIKIR ILMIAH

Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Dalam data yang telah Anda buat dengan praktikum menggunakan phET. Kemudian, presentasi hasil diskusi berdasarkan percobaan yang kalian lakukan didepan kelas

AYO BERPIKIR ILMIAH

Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

1. Apa yang dapat Anda simpulkan tentang hubungan antara konsentrasi gas rumah kaca dan suhu yang tercatat dalam percobaan, serta bagaimana hal tersebut dapat diterapkan untuk memahami fenomena perubahan iklim di dunia nyata?

2. Berdasarkan percobaan yang dilakukan, jelaskan bagaimana konsep suhu yang meningkat akibat gas rumah kaca di laboratorium berhubungan dengan pemanasan global yang terjadi di atmosfer bumi.

3. Jelaskan faktor-faktor utama yang menyebabkan perubahan suhu global dan apa dampak potensialnya terhadap ekosistem, cuaca ekstrem, dan kesejahteraan manusia.

LIVEWORKSHEETS