PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN

ELEKTRONIK-LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

E-LKPD

Berbasis Sosio-Scientific Issue

Pemanasan Global

SMA/MA
Kelas
X

AIDA NURJANAH

LIVEWORKSHEETS

Nama : _____

Kelas : _____

Sekolah : _____

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Fisika pada materi Pemanasan Global untuk SMA/MA Kelas X. Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian E-LKPD ini. E-LKPD ini disusun oleh penulis bertujuan untuk membantu para peserta didik untuk memahami lebih jelas mengenai materi Pemanasan Global dengan mudah.

Pada dasarnya penulis menyadari dalam penyusunan E-LKPD ini masih memiliki kekurangan. Sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan E-LKPD yang telah dikembangkan. Akhir kata dengan penuh kerendahan hati, penulis berharap E-LKPD ini dapat digunakan dengan semestinya dan dapat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.

Banjarmasin, 11 Februari 2025

Penulis

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN

Memulai belajar dengan membaca doa

Bacalah capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai terlebih dahulu

Jawablah pertanyaan-pertanyaan secara sungguh-sungguh!

Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal-hal yang kurang jelas!

Jika sudah selesai mengerjakan, maka klik “FINISH”, Isikan Nama, Kelas, dan Sekolah kemudian klik “Send” maka jawabanmu akan terkirim

LIVEWORKSHEETS

KARAKTERISTIK SOCIO-SCIENTIFIC ISSUE

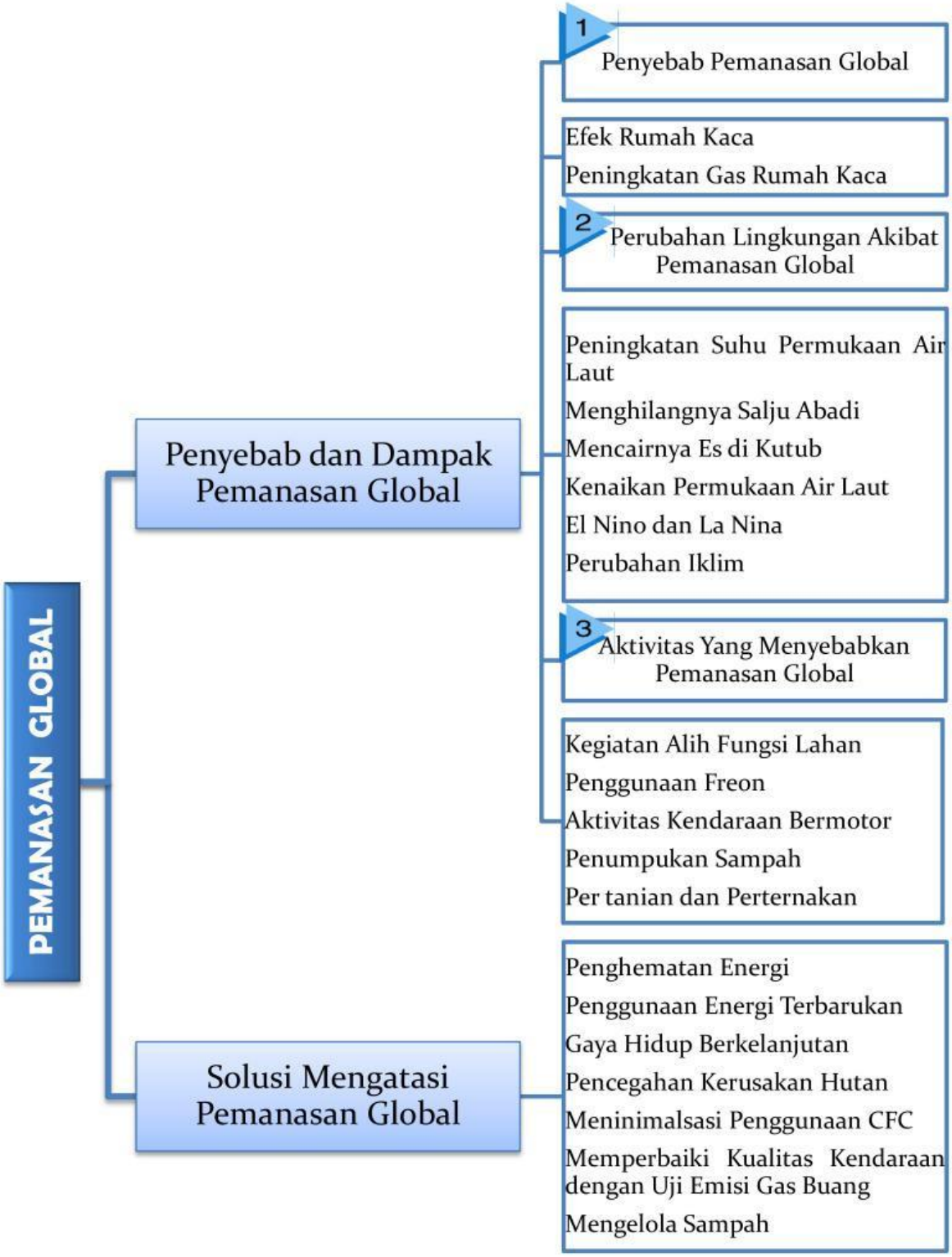
E-LKPD dikembangkan dengan pendekatan Socio-Scientific Issue (SSI) dengan karkteristik :

Aspek Socio-Scientific Issues (SSI)	Karekteristik
Nyata	Masalah yang dihadapi adalah nyata, bukan buatan.
Relevansi Kontemporer	Masalah dalam LKPD adalah modern dan masih ada hingga saat ini.
Kontroversial	Masalah dalam LKPD dalam bentuk masalah yang dapat memicu konflik.
Sifat dan Proses Sains	Sains menurut bukti menggunakan landasan berpikir kritis, tidak relevan dengan tradisi (sains didasarkan pada bukti dan logika, bukan pada kepercayaan atau kebiasaan turun-menurun).
Kompleks dan Terbuka	Masalah yang disajikan dalam LKPD saling berhubungan dan saling bergantung antar bidang ilmu, kompleks, dan terbuka jawabannya.
Kombinasi Teknologi, Sains, dan Sosial	Masalah yang disajikan merupakan perpaduan antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan masalah sosial.
Dimensi Etis	Masalah yang disajikan menimbulkan masalah mengenai penilaian perilaku baik dan buruk

Sumber: (Alfitriyani dkk., 2021)

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



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

1. Peserta didik mampu menjelaskan perubahan lingkungkan akibat pemanasan global,
2. Peserta didik mampu menjelaskan aktivitas manusia yang mengakibatkan pemanasan global, dan
3. Peserta didik mampu menjelaskan solusi mengatasi pemanasan global.

LIVEWORKSHEETS

MATERI (1)

PEMANASAN GLOBAL

A. PENYEBAB DAN DAMPAK PEMANASAN GLOBAL

1. Penyebab Pemanasan Global

Pemanasan global (global warming) adalah suatu bentuk ketidakseimbangan ekosistem di bumi akibat terjadinya peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan di bumi.

Kenaikan suhu global diakibatkan oleh meningkatnya gas rumah kaca di bumi, salah satunya adalah CO_2. Konsentrasi CO, yang tinggi akan mengumpul di atmosfer membentuk suatu perisai. Hal ini mengakibatkan panas yang dipantulkan permukaan bumi tidak dapat diteruskan sampai ke luar angkasa, tetapi akan dipantulkan lagi ke bumi oleh lapisan gas rumah kaca. Fenomena inilah yang dikenal dengan efek rumah kaca Efek rumah kaca merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan bumi memiliki efek seperti rumah kaca yang dapat memerangkap panas matahari. Lapisan gas rumah kaca berfungsi sebagai reflektor terhadap panas dari bumi. Panas dari bumi yang dipantulkan lagi ke bumi ini akan menaikkan suhu bumi. Akibatnya, bumi makin panas (global warming).

Efek rumah kaca akan merugikan manusia jika konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer meningkat. Dampak gas-gas rumah kaca terhadap pemanasan global sangat bervariasi. Beberapa jenis gas rumah kaca dijelaskan sebagai berikut.

a. CO_2 (Karbon Dioksida) adalah gas rumah kaca paling utama yang menjadi penyebab pemanasan global.
b. H_2O (Uap Air) merupakan penyumbang terbesar bagi efek rumah kaca.
c. CH_4 (Metana) dihasilkan ketika mikroorganisme tertentu menguraikan bahan organik pada kondisi tanpa udara (anaerobik).
d. CFC (Chlorofluorocarbon) adalah sekelompok gas buatan. CFC mempunyai sifat tidak mudah terbakar dan tidak beracun. CFC amat stabil sehingga dapat digunakan dalam berbagai peralatan.

LIVEWORKSHEETS

2. **Dampak Pemanasan Global**

Pemanasan global menjadi salah satu isu lingkungan utama yang dihadapi dunia saat ini. Banyak perubahan lingkungan yang terjadi akibat kenaikan suhu global ini sebagai berikut.

a. **Peningkatan Suhu Permukaan Air Laut**

Gambar 1. Pemutihan Terumbu Karang

Sumber: Koran.tempo.co

Pemanasan global dapat mengakibatkan suhu air laut makin meningkat. Akibatnya, suhu air laut sekarang ini lebih hangat daripada suhu air laut beberapa tahun yang lalu. Kondisi tersebut akan mengganggu kehidupan organisme yang hidup didalamnya. Meningkatnya suhu perairan menyebabkan karang mengalami pemutihan, sehigga karang sulit tumbuh dan rentan penyakit akhirnya akan terjadi kematian masal.

b. **Menghilangnya Salju Abadi**

Gambar 2. Salju Abadi di Puncak Jayawijaya

Sumber: theconversation.com

Salju abadi di Indonesia terletak di Puncak Jayawijaya, Papia atau sering disebut juga Piramida Carstenz. Peristiwa berkurangnya salju abadi ini merupakan salah satu gejala bahwa suhu global justru meningkat karena gletser tropis sangat sensitive terhadap perubahan suhu. Mencairnya gletser ini mempengaruhi kuantitas dan kualitas dikawasan tersebut, seperti perubahan debit air, suhu air, dan lain sebagainya.

LIVEWORKSHEETS

c. Mencairnya Es di Kutub

Di Kutub Utara (Arkritik) dan Kutub Selatan (Antartika) terdapat lapisan es yang sangat luas. Dua kutub ini membantu menjaga suhu normal di zona lainnya di bumi. Oleh karena itu, perubahan iklim dan pemanasan global yang mengakibatkan es di kutub meleleh dapat mempengaruhi semua wilayah di bumi. Selain itu, hilangnya es di Arktik mempengaruhi populasi beruang kutub.

c. Kenaikan Permukaan Air Laut

Salah satu dampak mencairnya es di kutub adalah kenaikan permukaan air laut, sebab air limpasan pencairan es tentu akan bermuara di laut, dan meningatkan ketinggian air laut. Dampak peningkatan ketinggian permukaan air lauit ini akan sangat dirasakan masyarakat yang tingga dipesisir laut. Bencana banjir rob dan kenaikan permukaan air yang lebih tinggi saat terjadi pasang akan terjadi.

d. El Nino dan La Nina

- El Nino

Gambar 3. El Nino

Sumber: www.dailysabah.com

Merupakan peristiwa meningkatnya suhu permukaan laut Samudera Pasifik trofis bagian timur dan tengah di atas rata-rata normal suhu permukaan laut.

- La Nina

Gambar 4. La Nina

Sumber: www.dreamstime.com

Merupakan peristiwa menurunnya suhu permukaan laut Samudera Pasifik trofis bagian timur dan tengah dibawah rata-rata normal suhu permukaavn laut.

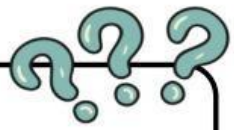
e. Perubahan Iklim

Saat ini pergantian musim tidak dapat diprediksi. Cuaca berubah-ubah tidak sesuai dengan musimnya. Kadang-kadang pada musim kemarau, munculnya hujan sangat lebat,

LIVEWORKSHEETS

Setelah mengetahui dan memahami petunjuk, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan materi, ayo kita tonton video berikut ini dengan seksama!

Setelah menonton video isu pemanasan global tersebut, mari kita berpikir!

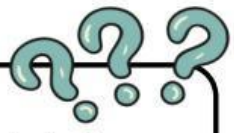


Menurutmu jika suhu bumi memanas, apa yang terjadi pada bumi?

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

Setelah menonton video isu pemanasan global tersebut, mari kita berpikir!

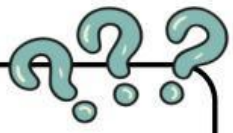


Menurutmu apakah kemarau panjang meningkatkan kebakaran hutan?, berikan penjelasan!

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

Setelah menonton video isu pemanasan global tersebut, mari kita berpikir!



Menurutmu mengapa mencairnya es di Greenland menjadi isu penting yang perlu segera ditangani?

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

Setelah menonton video isu pemanasan global tersebut, mari kita berpikir!

Menurutmu apakah perubahan di Antartika dapat menjadi peringatan bagi kita tentang dampak pemanasan global?

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Alfitriyani, N., Pursitasari, I. D., & Kurniasih, S. (2021). Biotechnology Module Based On Sociosaintific Issues To Improve Student's Critical Thinking Ability Through Online Learning. Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA, 12(1), 23. Https://Doi.Org/10.26418/Jpmipa.V12i1.43179

Capaian Pembelajaran. Https://Guru.Kemdikbud.Go.Id/Kurikulum/Referensi-Penerapan/Capaian-Pembelajaran/

Chasanah, R. (2022). IPA Fisika Untuk SMA/MA Kelas 10. Penerbit Intan Pariwara.

Puspaningsih, A. R., Tjahjadarmawan, E., & Krisdianti, N. R. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam. Pusat Kurikulum Dan Perbukuan Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi.

Link Gambar

https://images-tm.tempo.co/kt/foto/2016/04/12/id_497659/497659_650.jpg

https://images.theconversation.com/files/517381/original/file-20230324-16-9hon17.png?ixlib=rb-1.1.0&q=45&auto=format&w=1000&fit=clip

https://idsb.tmgrup.com.tr/ly/uploads/images/2023/05/03/270783.jpg

https://thumbs.dreamstime.com/b/melbourne-australia-october-darebin-parklands-heavily-flooded-victoria-la-nina-weather-pattern-contributing-to-record-levels-258943477.jpg

https://cdn1-production-images-kly.akamaized.net/JmBbZ2Dv2qUs4Wzo7hT-eXM2_0o=/1280x1280/smart/filters:quality(75):strip_icc():format(webp)/kly-media-production/medias/4178087/original/005201000_1664700440-221002_JOURNAL_Sisa_Makanan_Jadi_Sampah_Dominan_di_Indonesia_S.jpg

https://content.globalforestwatch.org/wp-content/uploads/2021/03/21.03.08_-GFW-Tree-Loss-v3_Indonesia-Primary-Forest-Loss.png

https://otomotif.kompas.com/read/2021/06/15/094200815/kendaraan-listrik-jadi-salah-satu-cara-kemenhub-cegah-pemanasan-global

LIVEWORKSHEETS