

E-LKPD FISIKA

Perubahan Iklim pada Pemanasan Global

Terintegrasi Etno-PBL untuk Mengukur Kemampuan
Pengetahuan dan Berpikir Kreatif Siswa



Kelas x
Fase e

Disusun Oleh:
Wardatul Fajriyaty
Prof.Dr. Asrizal, M.Si

Kata Pengantar

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan E-LKPD Fisika terintegrasi etno-PBL pada materi perubahan iklim pada pemanasan global. Pendekatan ini mendorong peserta didik berpikir kreatif dalam mengaitkan konsep ilmiah dengan kearifan lokal. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan masukan arahan dan bimbingannya selama proses penyusunan E-LKPD ini dan juga kepada validator yang telah memvalidasi E-LKPD ini serta segenap pihak yang telah membantu dalam penyusunan E-LKPD baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dengan memanfaatkan teknologi digital, E-LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran serta mendorong peserta didik lebih aktif dan mandiri dalam mencari solusi terhadap isu lingkungan.

Kami menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan ke depannya. Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan E-LKPD ini. Semoga bermanfaat bagi peserta didik dan menjadi sarana pembelajaran yang inovatif.

Padang, Maret 2025

Penulis

Deskripsi E-LKPD

E-LKPD ini merupakan lembar kerja digital interaktif yang dirancang untuk mendukung pembelajaran mandiri dan aktif. Dilengkapi dengan petunjuk belajar, materi pendukung, tugas, serta evaluasi, E-LKPD ini membantu peserta didik dalam memahami konsep secara sistematis. Dengan memanfaatkan teknologi digital, E-LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar.

E-LKPD ini terintegrasi dengan pendekatan Etno-PBL, yang menghubungkan konsep fisika dengan kearifan lokal dalam menyelesaikan permasalahan nyata. Materi yang dibahas dalam LKPD ini adalah perubahan iklim pada pemanasan global.

Melalui petunjuk belajar, informasi pendukung, tugas eksploratif, dan evaluasi berbasis proyek, peserta didik didorong untuk berpikir kreatif, serta aktif dalam menemukan solusi ilmiah. Dengan memanfaatkan teknologi digital

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

- Siapkan perangkat elektronik seperti handphone atau laptop
- Klik link E-LKPD yang diberikan
- Gunakan tombol berikut untuk mempermudah Penggunaan E-LKPD

No	Simbol	Fungsi
1		Membagikan link
2		Memperbesar tampilan layar
3		Memperkecil tampilan layar
4		Menuju ke halaman selanjutnya
5		Kembali ke halaman sebelumnya
6		Kembali ke menu utama

Petunjuk Belajar

Bagi Guru



- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada siswa
- Guru diharapkan membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam penggunaan E-LKPD
- Mengoorganisasikan siswa dalam kegiatan belajar berkelompok

Bagi Siswa

- Berdoa sebelum memulai pembelajaran
- Baca dan pahami tujuan dan materi pembelajaran
- Kondisikan lingkungan belajar yang tenang agar pembelajaran bermakna
- Lakukan kegiatan belajar dalam LKPD dengan sungguh-sungguh. Kegiatan belajar ini ditujukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa
- Kerjakan kegiatan dengan sungguh-sungguh
- Mintalah bimbingan pada guru apa bila terdapat kesulitan.



Kompetensi

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

Setelah mendengarkan penjelasan dari guru, peserta didik mampu menjelaskan dampak perubahan iklim terhadap cuaca ekstrem

Kegiatan 1



Gambar 1. Pembakaran Jerami

Pembakaran jerami masih sering dilakukan oleh petani untuk membersihkan lahan setelah panen. Namun, praktik ini berdampak negatif terhadap lingkungan karena melepaskan gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap pemanasan global. Apa dampak jangka panjang pembakaran jerami terhadap lingkungan dan kualitas tanah

Jawab:

Orientasi pada Masalah



Simaklah vidio diatas

Etnosains



Sumatra Barat memiliki sistem pertanian yang erat kaitannya dengan budaya dan kearifan lokal masyarakat Minangkabau. Sebagai daerah dengan lanskap perbukitan, sawah berteras, dan daerah pesisir, pertanian di Sumatra Barat sangat bergantung pada kondisi cuaca dan iklim.

Padi, ladang, dan sawah menjadi komoditas utama yang dikembangkan dengan mempertimbangkan pola iklim tahunan. Dalam perspektif etnosains, masyarakat Minangkabau memiliki berbagai kearifan lokal dalam mengelola pertanian dengan menyesuaikan diri terhadap perubahan cuaca dan iklim. Salah satunya adalah penggunaan tiga tanda cuaca dalam menentukan waktu bercocok tanam, yaitu:

- Angin barat (musim hujan) – saat yang baik untuk menanam padi.
- Angin timur (musim kemarau) – saat panen dan pengeringan hasil pertanian.
- Angin selatan dan utara – penanda perubahan musim yang harus diwaspadai.

Selain itu, petani di Sumatra Barat juga mengandalkan sistem tabek (kolam tadah hujan) untuk menyimpan air sebagai cadangan saat musim kemarau dan mencegah banjir saat curah hujan tinggi. Kearifan ini menunjukkan bagaimana masyarakat setempat telah beradaptasi dengan perubahan cuaca selama berabad-abad.

Namun, perubahan iklim kini menjadi ancaman besar. Kenaikan suhu udara, curah hujan yang tidak menentu, serta bencana seperti banjir dan kekeringan semakin sulit diprediksi. Hal ini menyebabkan penurunan hasil pertanian, serangan hama yang lebih sering, dan menurunnya kualitas tanah pertanian. Jika tidak ada langkah adaptasi, produksi pangan di Sumatra Barat dapat terganggu, bahkan berisiko mengalami krisis.

Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

Silahkan bentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
Diskusikan pertanyaan dibawah ini!

- Jelaskan perbedaan cuaca dan iklim
- Apa dampak dari kenaikan permukaan laut terhadap lahan pertanian dan permukiman
- Mengapa perubahan iklim dapat menyebabkan penurunan hasil pertanian dan berkurangnya lahan pangan?
- Bagaimana dampak kenaikan permukaan laut terhadap ketahanan pangan dan kehidupan masyarakat?
- Bagaimana perubahan iklim berdampak pada ketahanan pangan global, dan mengapa situasi di negara lain diperkirakan lebih parah daripada di Indonesia?
- Apa langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian?
- Dengan semakin menyempitnya lahan pertanian dan berkurangnya produksi pangan, bagaimana cara kita memastikan ketersediaan makanan di tahun 2050?

Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

Jawab:

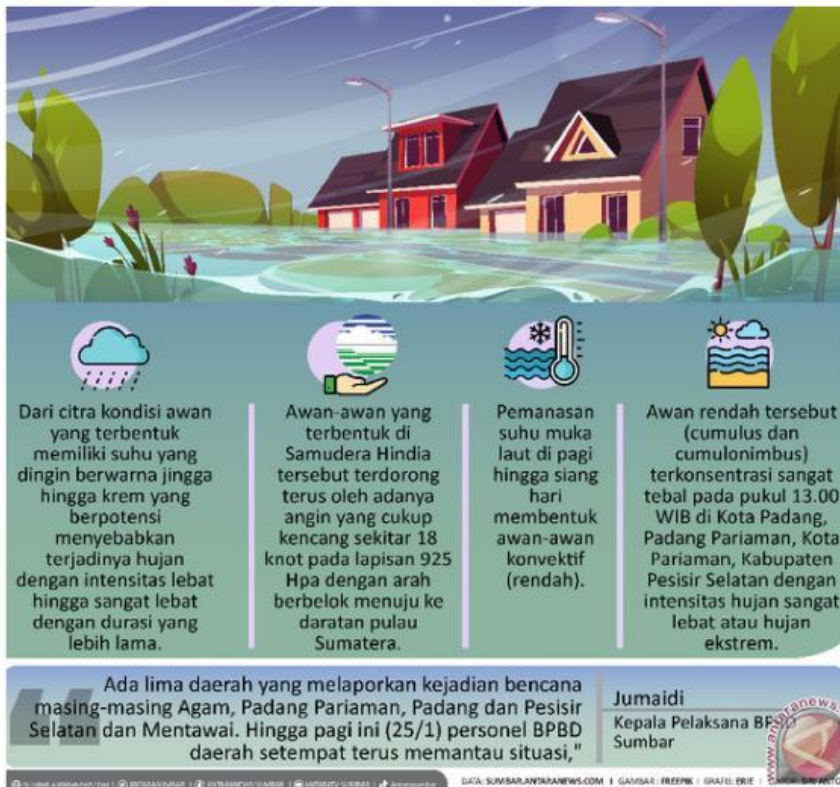
Membimbing Penyelidikan

1. Bacalah artikel dibawah ini

ANTARA

FAKTA-FAKTA PENYEBAB TINGGINYA CURAH HUJAN DI SUMBAR

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) menyatakan tingginya curah hujan yang menyebabkan bencana di sejumlah daerah di Sumatera Barat (Sumbar) pada Senin (23/1) disebabkan belokan angin dengan kecepatan 18 knots dari Samudra Hindia.



The infographic features a central illustration of a house partially submerged in floodwater. Below this, four circular icons represent different meteorological factors: a cloud with rain, a hand holding a globe, a thermometer with a snowflake, and a sun with a cloud. Each icon is accompanied by a text box explaining its role in the heavy rainfall. At the bottom, a summary box states that five areas reported the disaster, and a quote from Jumaidi, head of the BPBD in Sumbar, is provided. The source is cited as ANTARAnews.com.

Dari citra kondisi awan yang terbentuk memiliki suhu yang dingin berwarna jingga hingga krem yang berpotensi menyebabkan terjadinya hujan dengan intensitas lebat hingga sangat lebat dengan durasi yang lebih lama.

Awan-awan yang terbentuk di Samudera Hindia tersebut terdorong terus oleh adanya angin yang cukup kencang sekitar 18 knot pada lapisan 925 Hpa dengan arah berbelok menuju ke daratan pulau Sumatera.

Pemanasan suhu muka laut di pagi hingga siang hari membentuk awan-awan konvektif (rendah).

Awan rendah tersebut (cumulus dan cumulonimbus) terkonsentrasi sangat tebal pada pukul 13.00 WIB di Kota Padang, Padang Pariaman, Kota Pariaman, Kabupaten Pesisir Selatan dengan intensitas hujan sangat lebat atau hujan ekstrem.

Ada lima daerah yang melaporkan kejadian bencana masing-masing Agam, Padang Pariaman, Padang dan Pesisir Selatan dan Mentawai. Hingga pagi ini (25/1) personel BPBD daerah setempat terus memantau situasi,"

Jumaidi
Kepala Pelaksana BPBD Sumbar

SOURCE: ANTARAnews.com



Membimbing Penyelidikan

2. Diskusikanlah pertanyaan berikut

- Bagaimana dampak curah hujan tinggi terhadap ekosistem pertanian secara keseluruhan, dan bagaimana interaksi antara faktor lingkungan lainnya dalam meningkatkan risiko gagal panen
- Jika Anda bertanggung jawab atas kebijakan pertanian di suatu daerah rawan hujan ekstrem, kebijakan apa yang akan Anda rancang untuk meminimalkan risiko gagal panen

Jawab:

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

2. Diskusikanlah pertanyaan berikut

Siswa menyajikan hasil analisis dengan presentasi di depan kelas

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah analisis dilakukan, peserta didik diminta untuk menyusun kesimpulan berdasarkan data yang mereka temukan