



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

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

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memahami fakta pemanasan global
2. peserta didik dapat menganalisis penyebab Pemanasan global

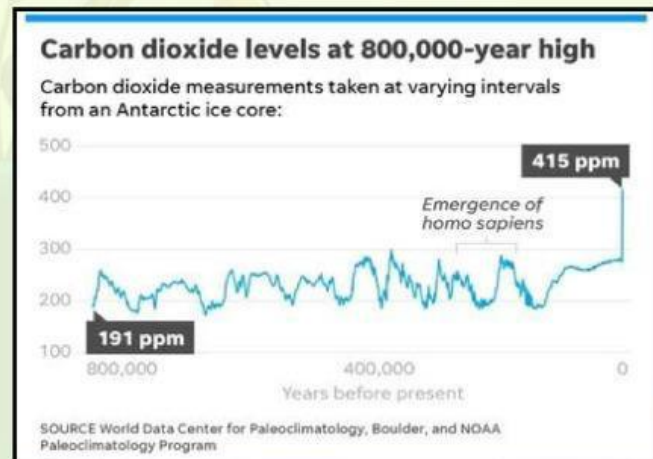


Reflection

Bacalah artikel dibawah ini !

"Tingkat karbon dioksida mencapai 415 ppm, tertinggi dalam sejarah manusia"

Judul di atas adalah pernyataan ahli meteorologi Eric Holthaus dalam akun twitternya. "Bukan hanya yang tercatat dalam sejarah, bukan pula sejak penemuan pertanian 10.000 tahun yang lalu. Namun bahkan sejak sebelum manusia modern ada jutaan tahun yang lalu," ungkap Holthaus yang sekaligus penulis majalah lingkungan, Grist. Holthaus mengatakan, konsentrasi karbon dioksida (CO₂) meroket jauh lebih tinggi dari level sebelumnya. Bahkan menurut data dari Scripps Institution of Oceanography di University of California-San Diego, levelnya belum setinggi ini selama jutaan tahun. Dalam kurun waktu 800.000 tahun sebelum Revolusi Industri, tingkat CO₂ belum pernah melampaui angka 300. Direktur Scripps, Ralph Keeling menyebutkan ada kecenderungan terjadi peningkatan dibandingkan tahun lalu, yakni kemungkinan peningkatan hingga 3 ppm. Sedangkan hingga kini telah mencapai 2,5 ppm. Keeling dan ayahnya, Charles David Keeling, telah melakukan pengukuran kadar karbon dioksida di Observatorium Mauna Loa sejak 1958. Mereka menciptakan Kurva Keeling, grafik yang menunjukkan akumulasi CO₂.



Selama jutaan tahun. Dalam kurun waktu 800.000 tahun sebelum Revolusi Industri, tingkat CO₂ belum pernah melampaui angka 300. Direktur Scripps, Ralph Keeling menyebutkan ada kecenderungan terjadi peningkatan dibandingkan tahun lalu, yakni kemungkinan peningkatan hingga 3 ppm. Sedangkan hingga kini telah mencapai 2,5 ppm. Keeling dan ayahnya, Charles David Keeling, telah melakukan pengukuran kadar karbon dioksida di Observatorium Mauna Loa sejak 1958. Mereka menciptakan Kurva Keeling, grafik yang menunjukkan akumulasi CO₂.

Seperti dikutip USA Today, para ahli mengatakan CO₂ sebagai gas rumah kaca paling bertanggung jawab atas pemanasan global. Ketika bahan bakar fosil seperti batu bara, minyak, dan gas dibakar untuk memberi kekuatan pada dunia, mereka sekaligus melepaskan CO₂ dan gas rumah kaca lainnya seperti metana. Gas-gas ini berada di atmosfer selama puluhan ribu tahun, memerangkap radiasi matahari di atmosfer dan mendorong perubahan iklim. Pada pengukuran pertama, 1958, Kurva Keeling mencatat konsentrasi karbon dioksida di atmosfer global mencapai 315 ppm. Konsentrasi CO₂ melebihi 400 ppm untuk pertama kalinya terjadi pada tahun 2013. Para ilmuwan telah memberi peringatan jauh-jauh hari, tingkat karbon dioksida tinggi dapat menyebabkan pemanasan global di luar batas 'aman', di antaranya dapat mendorong kenaikan permukaan laut.

Berdasarkan artikel diatas sebutkan permasalahan yang terjadi dan apa yang ingin ditunjukkan oleh kurva keeling ?



Research

1. Perhatikan pertanyaan di bawah ini !
2. Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan tepat melalui studi literatur atau Internet ya!



Pertanyaan

1. Apa yang menyebabkan pemanasan global dan bagaimana prosesnya terjadi?

- 2 . Apa saja dampak nyata pemanasan global yang sudah kita rasakan saat ini, baik di tingkat lokal maupun global?

3. Bagaimana pemanasan global dapat mempengaruhi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya di masa depan?



Research

1. Perhatikan pertanyaan di bawah ini !
2. Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan tepat melalui studi literatur atau Internet ya!



Pertanyaan

4. Bagaimana peran teknologi dalam mengatasi pemanasan global?

5. Apa peran penting dari kesepakatan internasional seperti Perjanjian Paris dalam upaya mengatasi perubahan iklim?

Materi



CLICK HERE

Good  Luck



Discovery

Ayo bereksperimen



Percobaan Efek Rumah Kaca

Tujuan :

Dapat mengamati efek rumah kaca melalui simulasi percobaan sederhana

Alat dan Bahan

1. Gelas ukur
2. mangkuk 2 buah
3. Karet gelang
4. Termometer
5. Plastik
6. Air

Langkah kerja

1. Siapkan 2 mangkuk yang telah berisi air di bawah sinar matahari
2. Tutuplah salah satu mangkuk dengan plastik
3. Ukurlah suhu mula mula air, lalu catat pada tabel pengamatan
4. Diamkan selama 10 menit
5. Terdapat embun pada mangkuk yang ditutup plastik
6. Ukurlah suhu akhir air dan catat pada tabel pengamatan



Application

Hasil dan pembahasan



Berdasarkan percobaan tersebut, isilah data pengamatan berikut !

No.	Mangkuk	Suhu Awal ($^{\circ}\text{C}$)	Suhu Akhir ($^{\circ}\text{C}$)	Uap Air (ada/tidak)
1.	A			
2.	B			



Pertanyaan

Jawablah pertanyaan di bawah ini

1. Apakah ada perbedaan antara mangkuk A dan mangkuk B ?
Jika ada jelaskan!



Application



Pertanyaan

Jawablah pertanyaan di bawah ini

2. Apa yang menyebabkan perbedaan tersebut?

3. Jika percobaan tersebut berkaitan dengan efek rumah kaca dipermukaan bumi.maka apa yang dimaksud dengan efek rumah kaca?

4. Buatlah kesimpulan



Communication

Presentasi



Setelah menyelesaikan percobaan efek rumah kaca, presentasikan percobaan yang dihasilkan di depan kelas agar mendapat saran perbaikan dari kelompok lain.

'GOOD JOB'

