



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

# E-LKPD STEM BERBASIS PROJECT BASED LEARNING

## Pemanasan Global : Konsep dan Solusi



**SMA / MA**

**Kelas**

**X**

**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 X 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 Kependidikan dan Kebudayaan

## Tujuan Pembelajaran

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

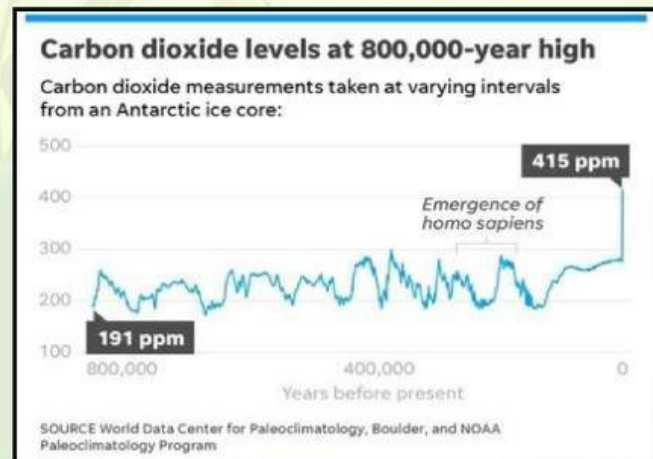


## Reflection

**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 (CO<sub>2</sub>) 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>.



Seperti dikutip USA Today, para ahli mengatakan CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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. wadah transparan 2 buah
2. Air
3. pewarna makanan
4. Termometer
5. Stopwatch
6. Pengaduk

### Langkah kerja

1. Siapkan 2 wadah transparan
2. isi setiap wadah dengan jumlah Air yang sama
3. Salah satu wadah ditambahkan pewarna
4. ukur suhu awal Air pada setiap wadah dan catat hasilnya pada tabel data
5. Letakkan kedua wadah di bawah sinar matahari
6. Memulai menghitung waktu dengan Stopwatch
7. ukur suhu air pada tiap 5 menit selama 15 menit
8. Catat hasil pengukuran pada tabel data



## Application

### Hasil dan pembahasan



Berdasarkan percobaan tersebut, isilah data pengamatan berikut !

No.	waktu (menit)	wadah	suhu awal (°C)	suhu akhir (°C)	perubahan suhu (°C)
1.	0 menit	A			
		B			
2.	5 menit	A			
		B			
3.	10 menit	A			
		B			
4.	15 menit	A			
		B			





## Application



## Pertanyaan

Jawablah pertanyaan di bawah ini

1. Mengapa suhu didalam wadah yang berisi air berwarna lebih cepat naik dibandingkan dengan wadah yang berisi air bening?

2. Jika percobaan tersebut berkaitan dengan efek rumah kaca dipermukaan bumi. Maka apa yang dimaksud dengan efek rumah kaca?

3. 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'**

