

- ▲ Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel hasil pengamatan yang telah di bawah ini!

No	Waktu (Menit)	Temperature (°C)	
		Stoples A	Stoples B
1	3		
2	6		
3	9		
4	12		
5	15		

- ▲ Dari data yang diperoleh buatlah grafik hubungan waktu dan suhu pada stoples A dan stoples B.
- ▲ Gunakanlah pensil warna yang berbeda untuk menggambar diagram garis pada kedua hasil pengamatan (stoples A dan stoples B).

Diskusikan:

1. Termometer pada stoples manakah yang menunjukkan suhu lebih tinggi selama percobaan berlangsung? Mengapa demikian? Jelaskan.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Apakah yang terjadi ketika kedua stoples tersebut dijauhkan dari sumber energi panas? Jelaskan

.....

.....

.....

.....

.....

Hasil percobaan yang telah dilakukan menunjukkan adanya perbedaan suhu antara stoples yang dibiarkan terbuka dengan stoples yang ditutup dengan plastik diikat dengan karet gelang. Ruang dalam stoples dianalogikan sebagai bumi dan tutup plastik diibaratkan sebagai gas-gas rumah kaca.

A. Penyebab dan Dampak Efek Rumah Kaca

Para ilmuwan telah mempelajari efek rumah kaca sejak tahun 1824. Joseph Fourier menyatakan bahwa bumi akan jauh lebih dingin jika tidak memiliki atmosfer. Adanya gas-gas rumah kaca inilah yang membuat iklim bumi layak huni. Tanpa adanya efek rumah kaca, permukaan bumi akan berubah sekitar 60°F atau 15,6 °C lebih dingin.

Efek rumah kaca merupakan fenomena alam yang wajar, namun naiknya suhu bumi dengan begitu cepat adalah permasalahan utama dan akan mengakibatkan kerusakan di permukaan bumi. Kondisi ini dapat mengancam



Gambar 4. Penyebab terjadinya efek rumah kaca

Sumber : Artikel Ramli Utina (2009)

kehidupan dan ekosistem di dalamnya. Selain itu, kondisi ini juga menjadi salah satu faktor yang memperparah pemanasan global. Dampak dari efek rumah kaca sangat berbahaya dan menyebabkan ketidakseimbangan alam. Sebab, suhu pada siang hari akan lebih tinggi, begitu pula pada malam hari.

Efek rumah kaca menjadi berdampak buruk setelah prosesnya terjadi terlalu cepat. Penyebab percepatan efek rumah kaca karena adanya polutan yang menutupi atmosfer bumi. Zat polutan di atmosfer bumi yang jumlahnya banyak akan menyebabkan bumi tidak memancarkan kembali energi panas ke luar angkasa. Energi panas yang terperangkap di permukaan bumi akan meningkatkan suhu rata-rata bumi. Hal tersebut yang menyebabkan terjadinya pemanasan global. Berdasarkan perhitungan simulasi, efek rumah kaca telah meningkatkan suhu rata-rata bumi sekitar 1-5°C. Apabila

hal tersebut terus berlanjut maka diperkirakan terjadi peningkatan pemanasan global antara 1,5-4,5°C di tahun 2030 nanti.

RANGKUMAN

- 1) Efek rumah kaca adalah proses pemanasan alami yang terjadi ketika gas-gas tertentu di atmosfer bumi memerangkap panas.
- 2) Gas-gas rumah kaca antara lain uap air (H_2O), metana (CH_4), karbon dioksida (CO_2), dinitrogen oksida (N_2O), ozon (O_3), dan klorofluorokarbon (CFC).
- 3) Efek rumah kaca terjadi karena gas-gas rumah kaca yang menumpuk di atmosfer bumi sehingga memerangkap radiasi panas dari bumi.
- 4) Dampak dari efek rumah kaca yaitu terjadinya pemanasan global yang mana suhu di permukaan bumi menjadi meningkat.

LATIHAN

1. Bu Rasya memiliki tempat tinggal di daerah perkotaan yang panas dan padat penduduk. Setiap malam untuk menghindari gigitan nyamuk, dia selalu mengatasinya dengan cara menggunakan obat anti nyamuk spray. Padahal penggunaan spray yang dilakukan oleh bu Rasya tidaklah tepat karena berdampak buruk terhadap lapisan ozon bumi. Dari pernyataan tersebut apa cara yang tepat untuk memecahkan masalah keluarga bu Rasya?
2. Pemusnahan sampah dengan cara dibakar juga memberikan dampak meningkatnya konsentrasi karbondioksida. Akibatnya, jika gas tersebut memenuhi atmosfer bumi maka sinar matahari yang dipantulkan keluar angkasa oleh bumi akan kembali memantul ke permukaan bumi dan menyebabkan suhu bumi semakin panas. Berdasarkan pernyataan tersebut tentukanlah solusi yang tepat dan efektif untuk mengatasinya!
3. Kemajuan teknologi yang berbanding lurus dengan semakin borosnya penggunaan listrik menjadikan produksi karbondioksida meningkat. Peningkatan ini dihasilkan oleh pembangkit-pembangkit tenaga listrik yang menghasilkan limbah asap yang mencemari udara dan atmosfer karena mengandung karbondioksida. Dari pernyataan tersebut identifikasilah masalah beserta solusi pemecahan masalahnya!

Yuk, cermati kasus!



Organisasi meteorologi dunia (WMO), sebuah badan di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang membidangi masalah cuaca global, mengatakan bahwa kadar *karbon dioksida* dan metana di udara mencetak rekor tertinggi pada 2014.

Karbon dioksida dan metana adalah dua jenis zat yang paling berkontribusi terhadap *efek rumah kaca*. WMO, pada Senin (9/11/2015), mengatakan bahwa kadar karbon dioksida mendekati 398 bagian per juta (ppj). Level karbon dioksida di sepanjang 2014 sangat tidak stabil dan rata-rata bulanan menembus batas simbolis 400 ppj pada Maret 2015. WMO memperkirakan bahwa pada 2016 kadar karbon dioksida di Bumi akan berada di atas 400 ppj.

Akibat maraknya penggunaan batu bara, minyak bumi, dan gas untuk energi, kadar karbon dioksida di bumi kini 143 persen lebih tinggi jika dibandingkan dengan era sebelum revolusi industri. Para ilmuwan mengatakan bahwa tingginya kadar karbon dioksida adalah faktor utama yang mendorong pemanasan global.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan kasus di atas identifikasilah masalah yang terjadi!

.....

.....

.....

.....

.....

Merancang Strategi

Setelah mengidentifikasi masalah, selanjutnya rancanglah strategi penyelesaian masalah dari kasus yang telah dibahas sebelumnya!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Penyelesaian Masalah

Kemudian lalukanlah strategi yang telah dirancang dalam menyelesaikan masalah dengan menyertakan tahapannya dalam kehidupan sehari-hari!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Menarik Kesimpulan

Ceklah kembali hasil jawaban penyelesaian masalah dari kasus yang disajikan dan buatlah kesimpulannya!

.....

.....

.....

.....

.....

.....