P3 : Mandiri, Kreatif, Bergotong Royong

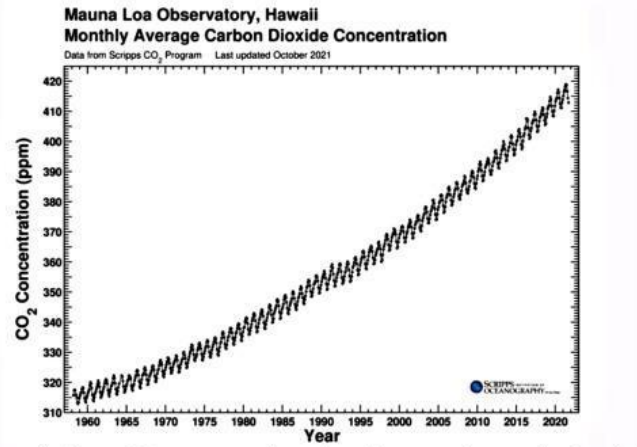
Setelah mencermati berbagai fakta mengenai perubahan lingkungan yang terjadi akhir-akhir ini, menurut kamu, indikator apa saja yang dapat menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan lingkungan? Mari kita telaah lebih lanjut dalam pertemuan kali ini. Tetap semangat ya!"

AGEN SRL

Peningkatan Kadar CO_2 Atmosfer di Balik Peningkatan Suhu Bumi

Peningkatan kadar CO_2 di atmosfer telah dicatat sejak tahun 1958 oleh ilmuwan bernama Charles David Keeling. Hal ini penting dipelajari dalam sejarah catatan CO_2 yang memberi bukti kuat hubungan antara tingkat CO_2 dan keadaan iklim yang menghangat. Kandungan CO_2 di atmosfer adalah hasil aktivitas manusia yang sebagian besar berasal dari penggunaan bahan bakar dari fosil baik untuk kegiatanindustri maupun berkendara. Gas CO_2 hasil pembakaran diemisikan ke atmosfer sekitar 57% sedangkan sisanya masuk ke lautdan terserap oleh reaksi fotosintesis, Ingatlah bahwa Hukum Lavoisier berlaku untuk keadaan ini. Jumlah atom karbon selalu sama baik dalam bentuk CO_2 di udara maupun dalam bentuk senyawa lainnya di luar emisi CO_2. Oleh karena itu, emisi CO_2 di udara inilah yang harus dikurangi.

Keeling Curve - CO2 Emissions PPM 1958-2021



Gambar 10. Kadar peningkatan CO_2 secara musiman dan tahunan pada atmosfer Bumi sejak 1958-2021
Sumber: Scripps Instution of Oceanography

Berikut video bagaimana ilmuwan Mengukur Karbon Dioksida di Udara :

Sumber : https://youtu.be/dXBzFNEwoj8?si=Yz_AcntHJppfXL2y

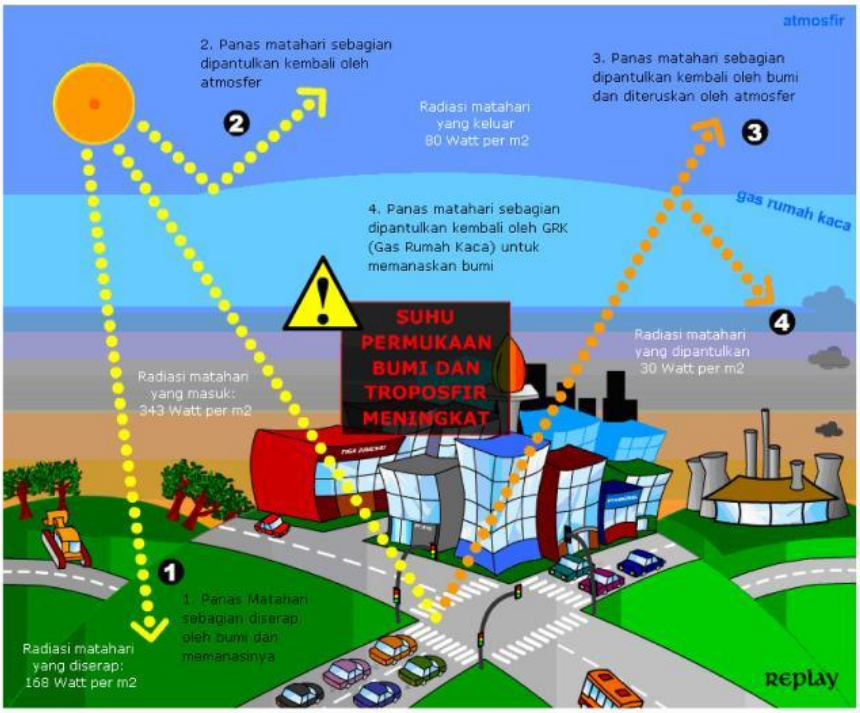
LIVEWORKSHEETS

Efek Rumah Kaca

Pernahkan kamu memasuki mobil yang sudah terparkir cukup lama dibawah terik matahari? apa yang kamu rasakan ketika memasuki mobil tanpa menyalakan AC? mengapa hal tersebut dapat terjadi? Mari kita cari tahu bersama!! Semangat!

Efek rumah kaca adalah sebuah kondisi dimana suhu dipermukaan bumi meningkat secara drastis yang disebabkan karena adanya perubahan kondisi dari komposisi dan keadaan atmosfer yang mengelilinginya. Secara alamiah cahaya matahari (radiasi gelombang pendek) yang menyentuh permukaan bumi akan berubah menjadi panas dan menghangatkan bumi. Permukaan Bumi akan menyerap sebagian panas dan memantulkan kembali sisanya. Sebagian panas sinar matahari yang dipantulkan berupa radiasi inframerah itu akan diserap oleh gas-gas di atmosfer yang menyelimuti bumi yang disebut dengan gas rumah kaca (GRK) seperti uap air (H2O), karbondioksida (CO_2), dan metana (CH4),, nitrogen oksida (NOX), Ozon (O3), dan klorofluorokarbon (CFC).

Gas-gas tersebut berfungsi sebagaimana gas dalam rumah kaca. Dengan semakin meningkatnya konsentrasi gas-gas ini di atmosfer, semakin banyak panas yang terperangkap di bawahnya. Efek rumah kaca ini sangat dibutuhkan oleh segala makhluk hidup yang ada di bumi, karena tanpanya, planet ini akan menjadi sangat dingin. Dengan suhu ratarata sebesar 15°C (59°F), bumi sebenarnya telah lebih panas 33°C (59°F) dari suhunya semula, jika tidak ada efek rumah kaca suhu bumi hanya -18 °C sehingga es akan menutupi seluruh permukaan Bumi. Akan tetapi sebaliknya, apabila gasgas tersebut telah berlebihan di atmosfer, akan mengakibatkan pemanasan global.



Gambar 11. Mekanisme Efek Rumah Kaca
Sumber: imangeografi10.blogspot.com

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan video berikut dengan cermat agar kamu dapat lebih memahami bagaimana skema terjadinya efek rumah kaca

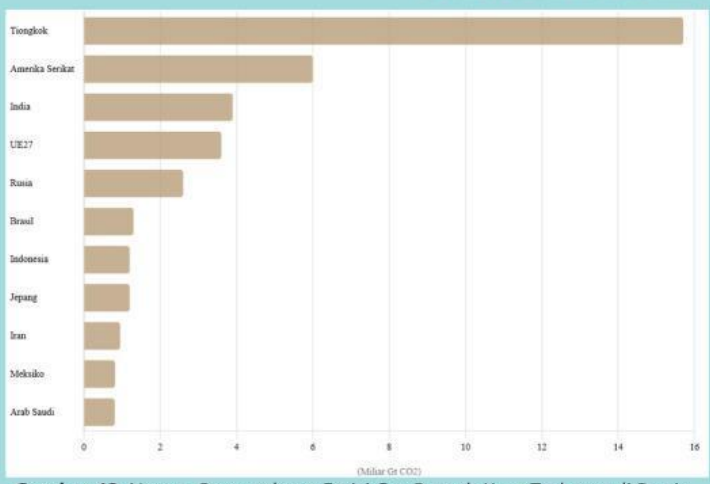
Sumber: https://youtu.be/yqtbz8ANW8w?si=C7QAd2_3LulvNmim

Kamu juga dapat menyimak informasi penting terkait efek rumah kaca melalui video disamping

Sehingga kamu dapat mengilustrasikan kejadian efek rumah kaca adalah, ketika kita berada dalam mobil dengan kaca tertutup yang sedang parkir di bawah terik matahari. Panas yang masuk melalui kaca mobil, sebagian dipantulkan kembali ke luar melalui kaca tetapi sebagian lainnya terperangkap di dalam ruang mobil. Akibatnya suhu di dalam ruang lebih tinggi (panas) daripada di luarnya.

Gambar 12. Ilustrasi Efek Rumah Kaca
Sumber: Gealson

FOR YOUR INFORMATION



Gambar 13. Negara Penyumbang Emisi Gas Rumah Kaca Terbesar di Dunia
Sumber: EDGAR

Tahukah kamu! Indonesia merupakan salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca terbesar di dunia pada tahun 2022. Dilansir dari Database Emisi untuk Penelitian Atmosfer Global (EDGAR) yang dibuat oleh Komisi Eropa. Indonesia berada di urutan ketujuh melepaskan 1,24 miliar Gt CO_2e, meningkat dari tahun sebelumnya sebesar 1,12 miliar Gt CO_2e. Hal ini turut menjadikan Indonesia sebagai negara penyumbang emisi gas rumah kaca terbesar di Asia Tenggara.

LIVEWORKSHEETS

Ayo kalian kerjakan soal-soal dibawah ini ya! untuk mengasah pemahaman dasarmu tentang efek rumah kaca. Semangat!!!

TUGAS!

1. Letakkan kata yang sesuai dengan definisi efek rumah kaca pada kolom yang tersedia!

Efek rumah kaca adalah proses _____ yang terjadi, ketika _____ tertentu di _____ bumi memerangkap _____

gas-gas | pemanasan bumi | atmosfer | panas

2. Berikut ini yang termasuk gas yang berkontribusi pada efek rumah kaca adalah...

CO_2 | H_2O | NO | CH_4 | NH_4

CFC | HCl | O_3 | NO_2 | HFC

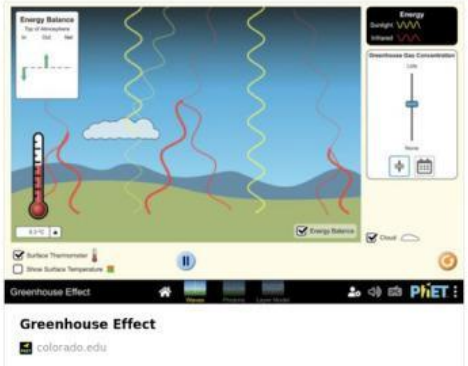
LIVEWORKSHEETS

AGEN SRL

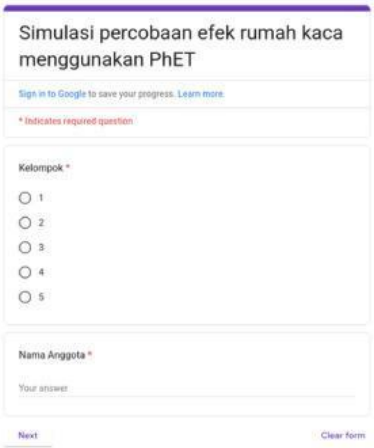
Nah, sekarang kamu sudah tau mengenai apa itu efek rumah kaca, bagaimana efek rumah kaca dapat terjadi dan dampak yang diakibatkannya. Selanjutnya, mari kita lakukan aktivitas berpikir kreatif menggunakan Simulasi PhET Colorado. Semangat!!

AKTIVITAS BERPIKIR KREATIF

Bukalah simulasi PhET Colorado Efek Rumah Kaca pada link berikut ini :



Kemudian, buatlah rancangan percobaan efek rumah kaca menggunakan simulasi PhET berdasarkan materi yang telah kamu pelajari sebelumnya. Lakukanlah secara berkelompok, kemudian tuliskan jawabanmu pada link berikut :



Sebelum memulai simulasi PhET tentang Efek Rumah Kaca, pastikan dulu koneksi internet kamu stabil. Setelah itu, diskusikan bersama teman kelompokmu, pastikan semua anggota kelompokmu berkontribusi aktif. Dan jangan lupa kerjakan setiap tahapnya dengan cermat, ya!^^

AGEN SRL

LIVEWORKSHEETS