Kegiatan ke-2

- Fakta Perubahan Lingkungan
- Efek Rumah Kaca
- Pemanasan Global







Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS



Apakah kamu sadar bahwa lingkungan sekitarmu telah banyak berubah? apa saja faktanya? kira-kira mengapa hal tersebut dapat terjadi ya? Ayo cari tahu dengan semangat! kamu pasti bisa!

SCIENCE

A. Fakta-Fakta Perubahan Lingkungan

Aktivitas Berpikir Kritis

Apakah kamu menyadari banyak perubahan di lingkungan kita, seperti udara yang terasa lebih panas dan sesak, atau seringnya banjir? Sebelum mempelajari fakta tentang perubahan lingkungan akibat pemanasan global, coba tuliskan perubahan yang terjadi di sekitarmu dengan langkah-langkah berikut ini



Langkah-langkahnya:

1. Klik gambar pada kotak hijau di samping.
2. Cari dan pilih file sesuai dengan nama kamu
3. kerjakan pertanyaan sesuai judul aktivitas

Jangan lupa berdiskusi dalam kelompok dan bertanya jika ada yang bingung. Kalian pasti bisa! 💡✨



Untuk dapat menjawab pertanyaan di atas, kamu dapat melakukan perbandingan terhadap kondisi lingkungan yang kamu rasakan saat ini dan di masa lalu. kamu juga dapat mencari informasi dari berbagai sumber.

1 Terancamnya Ekosistem Pesisir dan Laut

Berdasarkan laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), selama abad ke-20, telah terjadi kenaikan suhu muka bumi sebesar 0,5 ℃ . Dan diperkirakan pada tahun 2100 akan terus meningkat mencapai 1,5℃ -5,8.℃

Akibatnya:



forestdigest.com

Penurunan populasi Fitoplankton



greeneration.org

Pemutihan Terumbu Karang (*Coral Bleacing*)



mediatani.co

Dampak radiasi UV pada Biota Laut

2 Mencairnya Es di Kutub

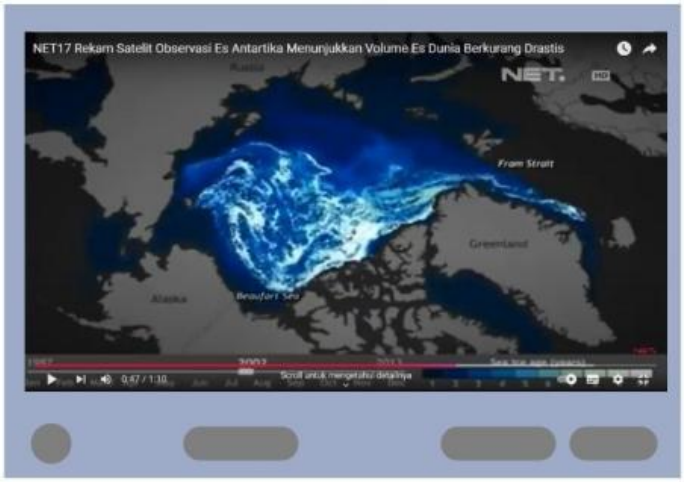
Jumlah lapisan es laut yang mengelilingi Benua Antarktika kini sudah berkurang dari sebelumnya. Hal itu ditangkap oleh satelit yang sudah digunakan sejak akhir 1970-an.

Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

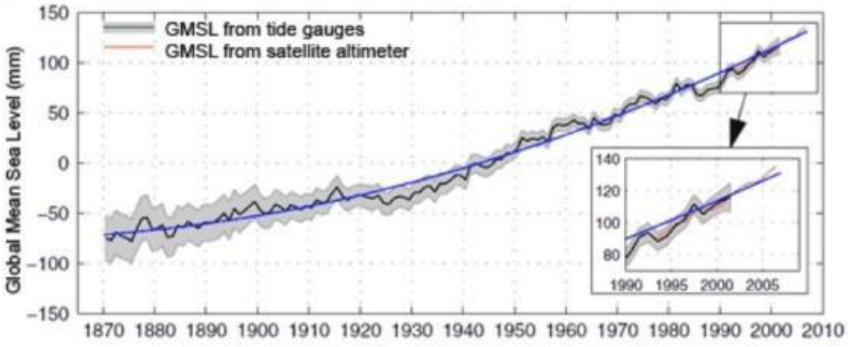


Perhatikan video di samping! Berikut adalah rekam sitelit observasi es Antarktika. mencairnya es di kutub ternyata berdampak pada lingkungan! mari kita lihat apa saja akibatnya!



AKIBATNYA:

Kenaikan permukaan air laut



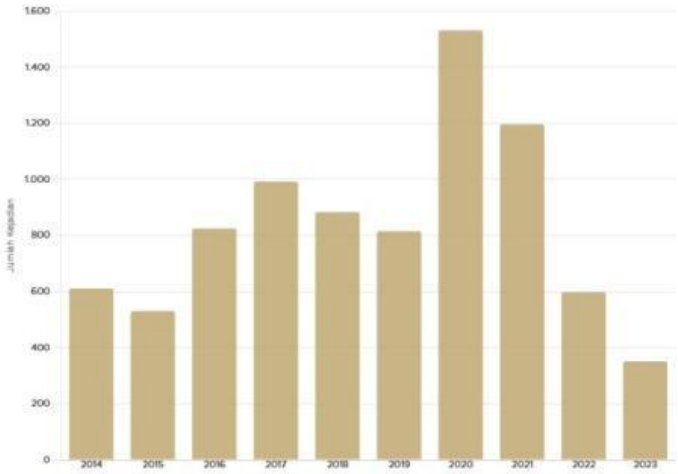
Sumber: skepticalscience.com

Permukaan air laut naik sebagaimana es di daratan mencair sehingga air laut naik. Garis biru pada grafik di bawah ini jelas menunjukkan kenaikan permukaan laut, sedangkan kurva atas menunjukkan permukaan air laut meningkat lebih cepat seiring waktu.

Peningkatan Frekuensi dan Besarnya Kejadian Banjir

Seiring dengan terus meningkatnya permukaan air laut, Banjir akan semakin sering terjadi dan semakin parah akibat meningkatnya gelombang badai dari badai tropis dan topan, serta meningkatnya curah hujan dari topan dan badai tropis.

Statistik Banjir dalam 10 Tahun Terakhir (2014-2023)



Sumber: Badan Penanggulangan Bencana Nasional



Sumber: sigap.sidoarjokab.go.id

Beta Kurnia Illahi, S.Pd.
LIVEWORKSHEETS

3 Fenomena El Niño dan La Niña : Cuaca Ekstrem

El Niño

El Niño awalnya digunakan untuk menandai kondisi arus laut hangat tahunan yang mengalir ke arah selatan di sepanjang pesisir Peru dan Ekuador saat menjelang natal. Menghangatnya perairan di wilayah Amerika Selatan ini ternyata berkaitan dengan anomali pemanasan lautan yang lebih luas di Samudera Pasifik bagian timur, bahkan dapat mencapai garis batas penanggalan internasional di Pasifik tengah.

La Niña

La Niña merupakan kejadian anomali iklim global yang ditandai dengan keadaan suhu permukaan laut (SPL) atau *Sea surface temperature* (SST) di Samudra Pasifik tropis bagian tengah dan timur yang lebih dingin dibandingkan suhu normalnya. Kondisi ini biasanya diikuti dengan berubahnya pola sirkulasi Walker (sirkulasi atmosfer arah timur barat yang terjadi di sekitar ekuator) di atmosfer yang berada di atasnya dan dapat mempengaruhi pola iklim dan cuaca global.



Agar kamu lebih memahami Fenomena El Niño dan La Niña, cermati video berikut dengan cara klik gambar di samping !





Bacalah setiap pernyataan di bawah ini dengan saksama, lalu tentukan apakah pernyataan tersebut benar atau salah dengan cermat. Klik tombol di bawah ini untuk melakukan latihan dan mengetahui pemahaman konsep tentang yang telah kamu pelajari.



PENILAIAN

Fakta Perubahan Lingkungan (hal 3)

5 Pertanyaan Kelas 10 Physics

Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

Latihan Berpikir Kritis

Berdasarkan data perubahan lingkungan yang telah kamu pelajari sebelumnya, jawab pertanyaan berikut dengan memberikan alasan yang logis dan berbasis bukti. jawablah dengan langkah-langkah berikut ini



Langkah-langkahnya:

1. Klik gambar pada kotak hijau di samping.
2. Cari dan pilih file sesuai dengan nama kamu
3. kerjakan pertanyaan sesuai judul aktivitas

Jangan lupa berdiskusi dalam kelompok dan bertanya jika ada yang bingung. Kalian pasti bisa!



B. Efek Rumah Kaca

Perhatikan perbedaan antara dua rumah: satu tertutup rapat, sementara yang lain memiliki banyak celah. Ketika sinar matahari masuk ke dalam kedua rumah tersebut, rumah yang tertutup akan mempertahankan panas lebih lama, sedangkan rumah yang memiliki banyak celah akan lebih cepat melepaskan panas.

Fenomena ini serupa dengan yang terjadi di atmosfer bumi. Gas rumah kaca, seperti karbon dioksida (CO_2) dan metana (CH_4), berfungsi layaknya penutup yang menahan panas matahari di permukaan bumi. Peningkatan konsentrasi gas-gas ini akibat aktivitas manusia dapat menyebabkan suhu bumi meningkat secara signifikan, yang dikenal sebagai pemanasan global.



Cermatilah video berikut! untuk memahami apa itu efek rumah kaca!



Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS



Ayo lakukan aktivitas berpikir kritis berikut ini dengan seksama!

SCIENCE

Aktivitas Berpikir Kritis

Bukalah simulasi PhET pada link berikut:

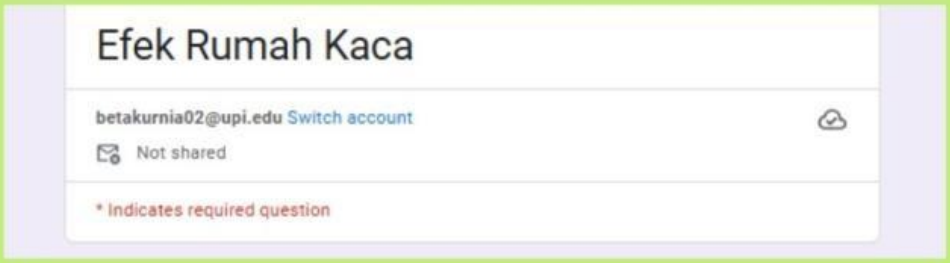
PhET Java Simulation

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:

Tujuan Percobaan:

1. Mengidentifikasi mekanisme terjadnya efek rumah kaca
2. Menganalisis efek rumah kaca berdasarkan konsentrasi gas







Strategi Penting:

- Pastikan kamu memiliki koneksi internet yang baik
- Tentukan secera berkelompok variabel apa yang ingin kamu ukur
- Jabarkan langkah percobaan yang sudah kamu rancang secara berkelompok dengan tahapan yang jelas
- Lakukan langkah demi langkah percobaan secara teliti



Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS



Karbon dioksida merupakan salah satu gas yang menjadi penyebab pemanasan global. Penggunaan kendaraan berbahan bakar fosil menjadi salah satu penyumbang Karbon Dioksida terbesar loh!

Kendaraan bermotor saat ini sebagian besar menggunakan bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbaharui. Semakin banyak kendaraan bermotor, semakin banyak bahan bakar fosil yang digunakan.



Sumber: dlh_jabar

- Emisi gas kendaraan adalah sisa pembakaran di dalam *internal combustion engine*.
- Sisa pembakaran ini akan keluar melalui *exhaust system* atau knalpot



Sumber:katadata.co.id



Untuk mengurangi dampak negatif kendaraan bermotor berbahan bakar fosil terhadap pemanasan global, salah satu solusi yang dikembangkan adalah kendaraan listrik. Sebelum melanjutkan, pahamilah terlebih dahulu bagaimana sistem kerja kendaraan listrik dalam menghasilkan dan mengalirkan energi!

Sistem Kerja Kendaraan Listrik

Kendaraan listrik menggunakan energi dari baterai untuk menggerakkan motor listrik, menggantikan mesin pembakaran internal pada kendaraan berbahan bakar fosil. Sebagai solusi ramah lingkungan, kendaraan listrik bekerja dengan sistem kelistrikan yang terdiri dari beberapa komponen utama. Untuk memahami cara kerjanya, mari kita pelajari komponen utama dalam sistem kendaraan listrik!



Sumber: canva.com

Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

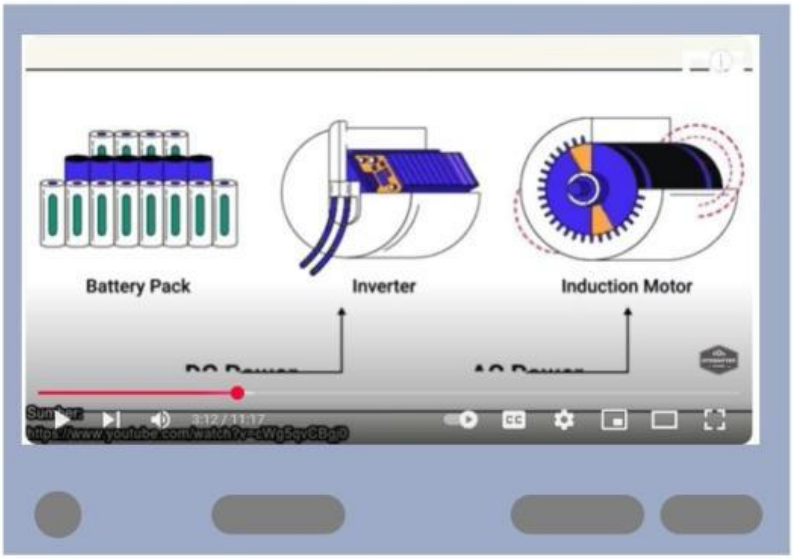
LIVEWORKSHEETS

Komponen dan Fungsi

1. Baterai: berfungsi sebagai sumber energi listrik.
2. *Controller:* berfungsi untuk mengendalikan kecepatan motor DC dengan metode pengendalian duty cycle PWM.
3. DC/DC Converter: berfungsi sebagai penurun tegangan dari 36 Volt menjadi 12 Volt untuk mensuplai beban lampu.
4. Throttle: berfungsi untuk memberikan acuan kecepatan motor DC dengan cara memberikan sinyal listrik ke *controller.*
5. Saklar DPDT (*Double Pole Double throw*): berfungsi sebagai pembalik polaritas baterai agar dapat bergerak maju dan mundur.
6. Motor DC: digunakan sebagai penggerak utama pada mobil listrik.
7. MCB: berfungsi sebagai main switch untuk melindungi baterai ketika menerima beban berlebih (overload).
8. Voltmeter: berfungsi sebagai indikator tegangan baterai.
9. Sistem Kemudi: berfungsi untuk mengendalikan arah kendaraan dengan cara membelokkan roda depan dan menjaga agar posisi mobil tetap stabil.
10. Sistem Pengereman: berfungsi untuk memperlambat dan menghentikan laju kendaraan



Cermatilah video berikut! untuk memahami Bagaimana sistem kerja dari mobil listrik!



Untuk lebih memahami perancangan mobil listrik dengan motor DC, silakan akses dan pelajari jurnal pada tautan berikut! Perhatikan konsep perancangan, spesifikasi motor, serta cara kerja sistem penggerak yang digunakan.

Untuk membaca Artikel, Klik link berikut ini !

CLICK HERE

Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

Setelah kamu memahami komponen dan cara kerja kendaraan listrik, kamu bisa mulai membuat prototype kendaraan listrik yang sederhana. Sebelum kita membuat prototype, mari kita pelajari dulu tentang Hukum Ohm agar lebih paham bagaimana aliran listrik bekerja dalam sistem kendaraan listrik.

Penerapan Hukum Ohm dalam Kendaraan Listrik

Untuk memahami bagaimana kendaraan listrik bekerja, kita perlu mengenal salah satu konsep dasar dalam listrik, yaitu Hukum Ohm.

Hukum Ohm

Hukum Ohm menyatakan bahwa hubungan antara tegangan listrik (V), arus listrik (I), dan hambatan (R) dalam suatu rangkaian dapat dirumuskan sebagai:

$$V = IR$$

di mana:

- V (Volt): Tegangan listrik, yaitu energi listrik yang mendorong aliran arus.
- I (Ampere): Arus listrik, yaitu jumlah muatan listrik yang mengalir dalam suatu waktu.
- R (Ohm): Hambatan listrik, yaitu tingkat kesulitan arus listrik dalam mengalir melalui suatu bahan atau komponen.



Di dalam kendaraan listrik, baterai berfungsi sebagai sumber tegangan yang mengalirkan arus ke motor listrik. Dengan menerapkan Hukum Ohm, kita dapat melakukan hal berikut:

- Menentukan tegangan baterai yang dibutuhkan untuk menggerakkan kendaraan.
- Menghitung arus listrik yang mengalir dalam sistem kendaraan.
- Mengoptimalkan hambatan dalam rangkaian agar kendaraan lebih efisien dalam menggunakan energi listrik.



Latihan Berpikir Kritis

Setelah mempelajari tentang efek rumah kaca, sekarang waktunya kita mengeksplor lebih dalam tentang gas-gas yang menjadi penyebabnya. Gunakan kreativitas dan semangat belajarmu untuk melengkapi tabel di bawah ini. Cari informasi dari buku pelajaran, internet, atau sumber terpercaya lainnya.



Langkah-langkahnya:

1. Klik gambar pada kotak hijau di samping.
2. Cari dan pilih file sesuai dengan nama kamu
3. kerjakan pertanyaan sesuai judul aktivitas

Jangan lupa berdiskusi dalam kelompok dan bertanya jika ada yang bingung. Kalian pasti bisa! 💡✨



Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

Bacalah setiap pernyataan di bawah ini dengan saksama, Cocokkan setiap pernyataan dengan jawaban yang benar. Klik tombol di bawah ini untuk melakukan latihan dan mengetahui pemahaman konsep tentang yang telah kamu pelajari.

CLICK HERE

PENILAIAN PREMIUM

Efek Rumah Kaca (hal.9)

3 Pertanyaan 10th Grade Physics

C. Pemanasan Global

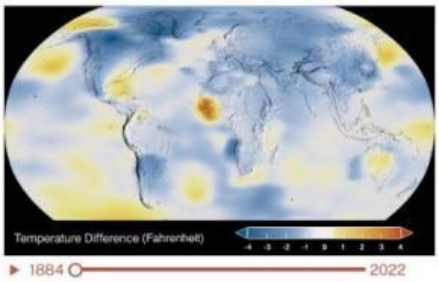


Hallo! kita sudah mempelajari apa saja fakta-fakta perubahan lingkungan akibat pemanasan global. nah sekarang, mari kita pelajari dulu, apa sebenarnya pemanasan global itu?

Untuk memahami konsep pemanasan global, silakan kunjungi situs NASA yang menampilkan grafik dan deret waktu (*time series*) perubahan suhu global dari tahun 1880-2023.

kamu dapat mengklik tombol di bawah ini untuk dapat mengakses grafik dan time series tren perubahan suhu global

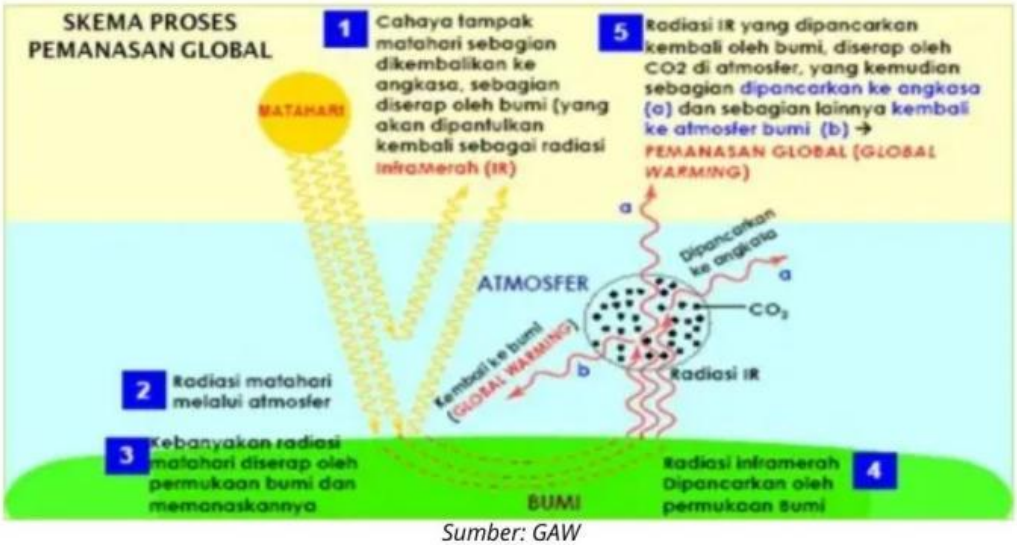
CLICK HERE



Pada time series, kamu dapat melihat tren perubahan suhu global dari tahun ke tahun. perubahan warna pada peta dari biru (lebih dingin) ke merah (lebih hangat) menggambarkan tren pemanasan global.

Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

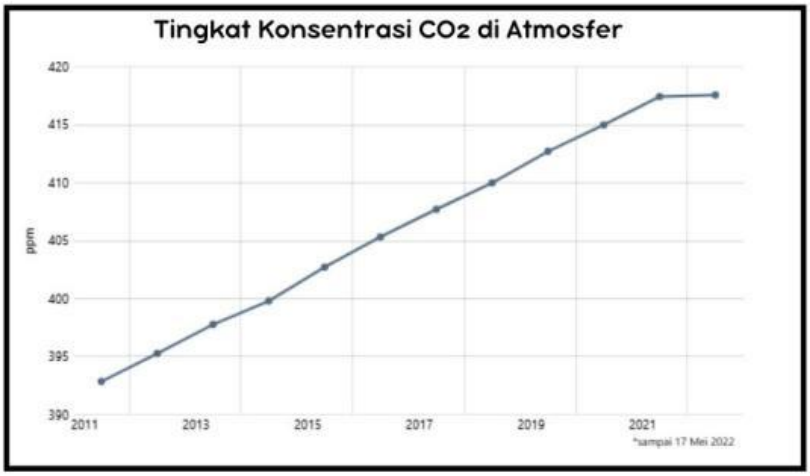


Sumber: GAW

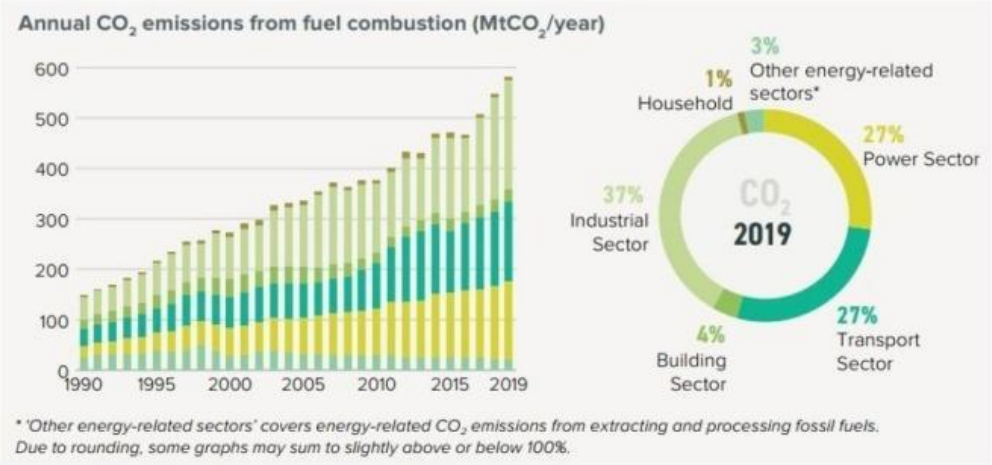
Sebagian besar peningkatan suhu rata-rata global disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca



Perhatikan grafik di samping! Ternyata setiap tahunnya terjadi peningkatan konsentrasi CO_2 loh! Kadar CO_2 berbanding lurus dengan suhu global artinya semakin tinggi kadar karbon dioksida di udara maka semakin tinggi pula suhu global



Peningkatan konsentrasi gas karbon dioksida (CO_2) di atmosfer sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi, dan kegiatan industri. . Berikut adalah grafik persentase kontribusi CO_2 dari berbagai sektor.



Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

Penyumbang gas co2 dalam kehidupan sehari-hari:



Bahan Bakar Fosil

Pembakaran bahan bakar fosil untuk pembangkit listrik pemanas dan berbagai keperluan energi menghasilkan karbon dioksida yang berkontribusi besar terhadap pemanasan global



Kegiatan Industri

Proses produksi di sektor indukstri menghasilkan emisi karbon dioksida serta GRK (Gas Rumah Kaca) lainnya akibat penggunaan energi yang berasal dari bahan bakar fosil



Deforestasi

Deforestasi menyebabkan pemanasan global karena mengurangi jumlah pohon yang menyerap karbon dioksida, sehingga meningkatkan konsentrasi GRK di atmosfer



"Setelah memahami berbagai aktivitas manusia yang menyebabkan pemanasan global, kini saatnya kita mengetahui apa saja dampak utama dari pemanasan global terhadap lingkungan dan kehidupan di bumi."

Dampak Utama Pemanasan Global

Kenaikan Permukaan Laut:
Pencairan es di kutub dan pemuaian air laut akibat pemanasan global menyebabkan kenaikan permukaan laut, yang mengancam wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.



Sumber: CNN Indonesia

Mencairnya Es Kutub:
Pemanasan global mempercepat pencairan es di kutub, yang mengurangi habitat spesies seperti beruang kutub dan mengganggu ekosistem laut.



Sumber: Tirto.id

Ancaman terhadap Keanekaragaman Hayati:
Peningkatan suhu global merusak ekosistem seperti terumbu karang, Mengganggu keseimbangan rantai makanan, dan menciptakan kondisi yang tidak mendukung bagi spesies sensitif.



Sumber: MItragama

Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

Latihan Berpikir Kritis



Langkah-langkahnya:

1. Klik gambar pada kotak hijau di samping.
2. Cari dan pilih file sesuai dengan nama kamu
3. kerjakan pertanyaan sesuai judul aktivitas

Jangan lupa berdiskusi dalam kelompok dan bertanya jika ada yang bingung. Kalian pasti bisa! 💡✨



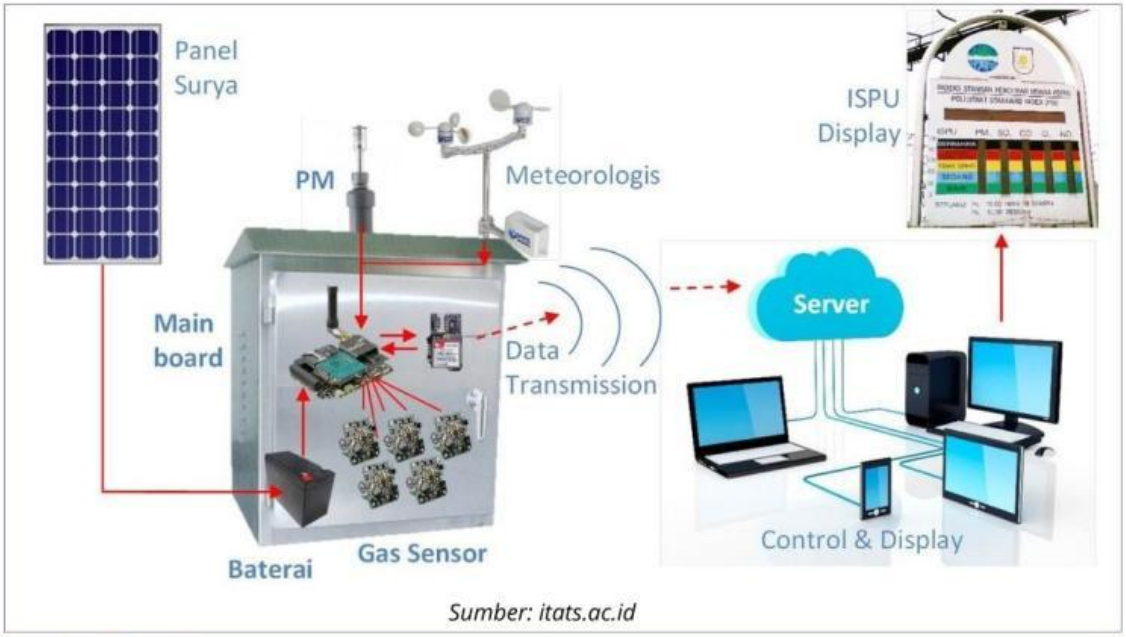
Tahukah kamu bahwa ada alat khusus yang dapat digunakan untuk memantau kualitas udara di sekitar kita? Alat ini membantu kita memahami tingkat polusi udara dan dampaknya terhadap lingkungan serta kesehatan manusia.



Sumber: ocgasdetector.com

Air Quality Monitoring System **(Sistem Pemantau Kualitas Udara) adalah perangkat atau sistem yang digunakan untuk mengukur dan menganalisis kualitas udara di suatu lokasi. Sistem ini biasanya digunakan untuk memantau tingkat polutan di udara dan memberikan data yang berguna untuk menilai dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.**

Mekanisme Kerja Air Quality Monitoring System (AQMS)



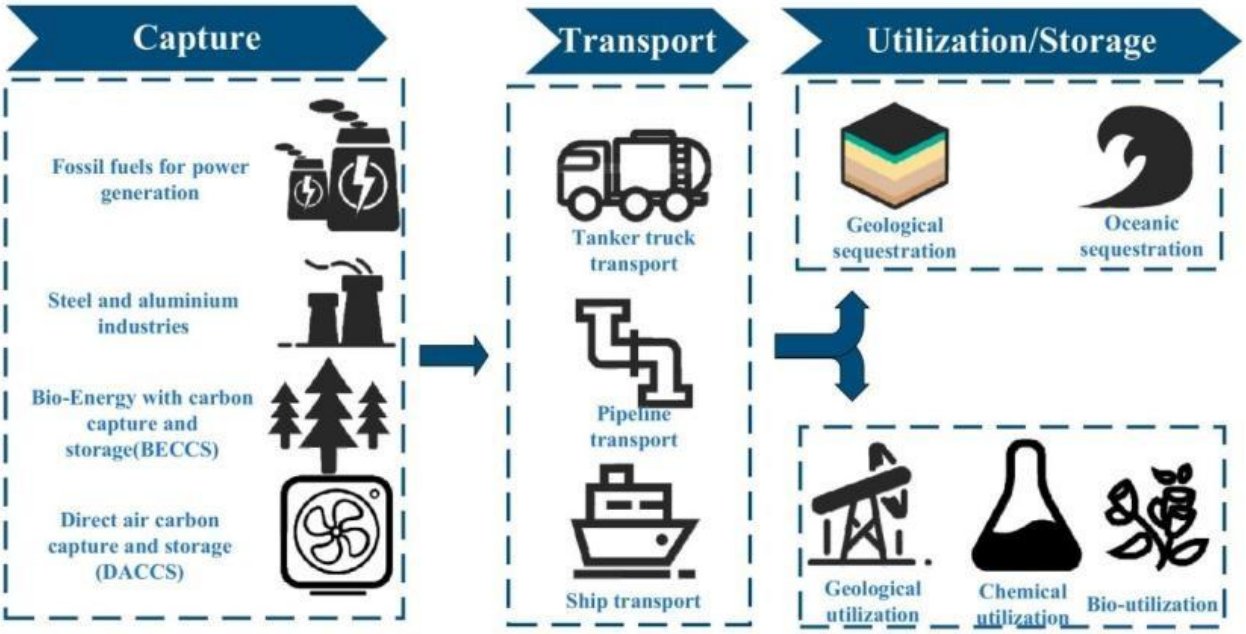
Sumber: itats.ac.id

Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

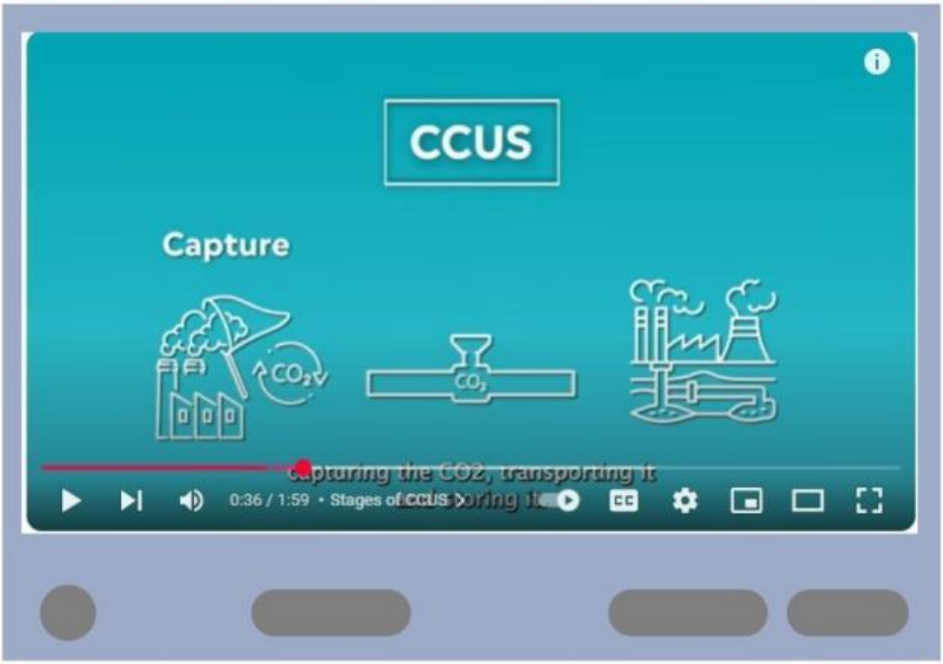
Technology Engineering

Selain memantau kualitas udara, ada teknologi canggih yang dirancang untuk mengurangi emisi karbon dioksida dari atmosfer, yaitu *Carbon Capture Utilization and Storage* (CCUS). Teknologi ini menjadi salah satu solusi utama dalam mengatasi perubahan iklim dan menjaga keseimbangan ekosistem



Sumber: mdpi.com

Cermatilah video berikut! agar kamu lebih memahami apa itu CCUS dan bagaimana sistem kerja dari CCUS!



Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

Latihan Berpikir Kritis

Analisis pernyataan ini dengan langkah-langkah berikut!



Langkah-langkahnya:

1. Klik gambar pada kotak hijau di samping.
2. Cari dan pilih file sesuai dengan nama kamu
3. kerjakan pertanyaan sesuai judul aktivitas

Jangan lupa berdiskusi dalam kelompok dan bertanya jika ada yang bingung. Kalian pasti bisa! 💡✨



Bacalah setiap pernyataan di bawah ini dengan saksama, Cocokkan setiap pernyataan dengan jawaban yang benar. Klik tombol di bawah ini untuk melakukan latihan dan mengetahui pemahaman konsep tentang yang telah kamu pelajari.



PENILAIAN

Kuis Pemanasan Global (hal.14)

5 Pertanyaan · 10th Grade · Physics

Beta Kurnia Illahi, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS