



**SMP/MTS**

Kelas VII

# PERUBAHAN IKLIM

Ilmu Pengetahuan Alam  
Kurikulum Merdeka



Nada Inassa Bhira  
Wayan Suana, S.Pd., M.Si.  
Daniel Rinaldi, S.T., M.Eng.

# Kata Pengantar

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat, dan karunianya sehingga *e-book* ini dapat diselesaikan sesuai dengan yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW. *E-book* ini berisi materi pembelajaran yang berupa materi tulisan, video, audio, dan kuis disetiap bab, untuk mengetahui pemahaman peserta didik setelah mempelajari materi. serta rangkuman mengenai perubahan iklim.

Terima kasih kami ucapkan berbagai pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan *e-book* ini terkhusus kepada pembimbing, validator, dan teman-teman. Semoga bahan ajar ini dapat digunakan sebagaimana mestinya.

**Bandar Lampung, 20 November 2023**

**penulis**

# Capaian Pembelajaran

## **Pemahaman :**

Peserta didik mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.

## **Tujuan Pembelajaran:**

1. Melalui menyimak video dan diskusi peserta didik mampu menganalisis interaksi makhluk hidup dan lingkungannya sehingga dapat mengatasi pencemaran dan perubahan iklim dengan benar.
2. Melalui diskusi dan literasi, peserta didik dapat membuat karya berupa video, atau poster tentang gagasan/penanggulangan masalah perubahan iklim secara kreatif dan menarik.
3. Peserta didik dapat mengembangkan kesadaran tentang pentingnya menjaga lingkungan dari dampak buruk aktivitas manusia.
4. Peserta didik diharapkan mampu untuk mengubah kebiasaan sehari-hari agar lebih ramah lingkungan.

# Petunjuk Penggunaan



Untuk dapat mencapai hasil pembelajaran yang sesuai, maka ikutilah langkah-langkah berikut.

- **Bagi Pendidik:**

1. Sebelum melakukan pembelajaran pendidik harus terlebih dahulu memahami yang terdapat pada e-book capaian pembelajaran yang terdapat pada e-book ini, sehingga dapat membantu peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.
2. Arahkan peserta didik untuk mengikuti prosedur dalam ebook ini.
3. Tenaga pendidik dapat menjelaskan materi pada setiap bab secara rinci.

- **Bagi Peserta didik:**

1. Gunakan tombol tanda panah kanan bawah untuk dapat menjalankan dan memilih halaman yang ada dalam e-book, jika ingin kembali kehalaman sebelumnya gunakan tombol tanda panah kiri bawah.
2. Baca dan pahami terlebih dahulu bagian capaian pembelajaran.
3. Pelajari materi yang telah disediakan.
4. Di setiap bab tersebut terdapat materi video, untuk ditonton terlebih dahulu sebelum mempelajari materi lebih lanjut.
5. Klik icon video tersebut agar bisa di tonton.
6. lalu setelah mempelajarinya bisa dibaca materi selanjutnya.
7. Setelah mempelajari semua materi, diakhir setiap bab terdapat kuis yang bisa dikerjakan, klik play kuis untuk bisa memulai.
8. Jika ingin memperbesar halaman pada e-book ini, terdapat tombol (+) di pojok kanan atas untuk zoom, begitu juga sebaliknya.

# Daftar Isi

**Kata Pengantar** ii

**Capaian Pembelajaran** iii

**Petunjuk Penggunaan** iv

**Daftar Isi** v

**BAB I** --- **Pengertian dan Penyebab Perubahan Iklim**

**A. Pengertian perubahan iklim**

**B. Penyebab perubahan iklim**

**Kuis**

**BAB II** --- **Dampak Perubahan Iklim**

**Macam-macam dampak perubahan iklim**

**Kuis**

**BAB III** --- **Solusi Mengatasi Perubahan Iklim**

**Langkah-langkah mengatasi perubahan iklim**

**Kegiatan 1**

**Kegiatan 2**

**Kegiatan 3**

**Kegiatan 4**

**Kegiatan 5**

**Kuis**

# BAB I

## 🔍 Pengertian dan Penyebab Perubahan Iklim ✕

### A. Pengertian Perubahan Iklim

Halo teman-teman! sebelum kamu mempelajari materi lebih lanjut, Yuk saksikan video menarik tentang perubahan iklim! “Satu tindakan kecil dari kita bisa membuat perbedaan besar.” Kuy! jangan lewatkan kesempatan untuk menjadi bagian dari perubahan positif! let’s go..



Sumber Video : -Tribun Jogja  
-Monoponik Studio



# perubahan iklim

## Apa itu iklim?

Iklim diartikan sebagai pengukuran rata-rata dan variasi kuantitas yang relevan dari variabel tertentu, seperti suhu, curah hujan, atau angin selama periode waktu tertentu, yang biasanya berkisar dari bulanan hingga tahunan atau bahkan jutaan tahun.



## Apa itu perubahan iklim?

Perubahan iklim adalah perubahan dalam iklim yang terjadi akibat aktivitas manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang mengakibatkan perubahan komposisi atmosfer secara global serta mempengaruhi variabilitas iklim alami yang teramati dalam periode waktu yang dapat dibandingkan.

# B. Penyebab Perubahan Iklim

Berikut terdapat beberapa penyebab dari perubahan iklim yaitu :

## 1. Efek Rumah Kaca

Efek rumah kaca adalah proses atmosfer yang menghangatkan planet. Efek ini terjadi ketika panas yang dipantulkan oleh permukaan bumi terperangkap oleh gas-gas di atmosfer, sehingga panas tersebut tidak dapat lepas ke luar angkasa dan justru dipantulkan kembali ke permukaan bumi.

Efek rumah kaca memiliki manfaat bagi makhluk hidup, tetapi jika terjadi secara berlebihan, dapat membahayakan kehidupan di bumi. Hal ini disebabkan oleh kemampuannya dalam mengubah iklim dan cuaca di bumi.



Sumber: ResearchGate

## 2. Meningkatnya Gas Rumah Kaca

Gas rumah kaca adalah gas alami di atmosfer yang dapat menyerap radiasi gelombang panjang dari permukaan bumi. Dengan menyerap energi ini dan memancarkannya kembali, gas-gas tersebut meningkatkan suhu atmosfer dan permukaan bumi. Gas rumah kaca utama di atmosfer bumi meliputi:

- Uap Air (H<sub>2</sub>O)
- Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>)
- Metana (CH<sub>4</sub>)
- Nitrous Oksida (N<sub>2</sub>O)
- Gas Fluorinasi

Setiap gas rumah kaca memiliki Potensi Pemanasan Global (GWP), yang dihitung untuk menunjukkan berapa lama gas tersebut biasanya bertahan di atmosfer dan seberapa efektif gas tersebut dalam menyerap energi. GWP mengukur seberapa banyak panas yang terperangkap oleh setiap gas di atmosfer dibandingkan dengan Karbon Dioksida, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.

gas rumah kaca	Konsentrasi Atmosfer	Seumur Hidup Atmosfer	Potensi Pemanasan Global (Selama periode 100 tahun)
Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> )	76%	1000 tahun	1
Metana (CH <sub>4</sub> )	16%	10 tahun	25
Nitrous Oksida (N <sub>2</sub> O)	6%	> 100 tahun	298
Gas Fluorinasi	2%	1.000 - 10.000 tahun	1.000 -10.000

Sumber: Greenhouse Gases

- Uap Air

Uap air adalah gas rumah kaca paling melimpah di atmosfer dan sangat efektif – suhu lebih hangat pada hari musim dingin yang berawan dibandingkan saat cuaca cerah. Dibandingkan dengan gas rumah kaca lainnya, uap air berada di atmosfer untuk jangka waktu yang jauh lebih singkat, biasanya hanya beberapa hari sebelum mengendap.

- Karbon Dioksida

Sejak Revolusi Industri, emisi dari aktivitas manusia telah meningkatkan konsentrasi CO<sub>2</sub> di atmosfer secara cepat, menyumbang sekitar 76% dari total emisi gas rumah kaca yang disebabkan oleh manusia. Karbon dioksida juga menyebabkan pengasaman laut karena larut dalam air dan membentuk asam karbonat. Sumber utama CO<sub>2</sub> di atmosfer berasal dari pembakaran bahan bakar fosil (minyak, gas alam, dan batu bara), limbah padat, dan bahan biologis lainnya.

- Metana

Metana adalah salah satu gas rumah kaca utama di atmosfer bumi, dengan potensi pemanasan global 25 kali lebih besar daripada CO<sub>2</sub> dalam periode 100 tahun menurut Laporan IPCC AR5. Ini berarti bahwa emisi metana memiliki efek 25 kali lebih besar daripada emisi karbon dioksida dalam jumlah yang sama selama periode 100 tahun. Metana memiliki dampak yang besar dalam jangka pendek (dengan "masa hidup" 8,4 tahun di atmosfer), sementara karbon dioksida memiliki efek yang lebih kecil tetapi bertahan lama (lebih dari 100 tahun).

- Nitrous Oksida (N<sub>2</sub>O)

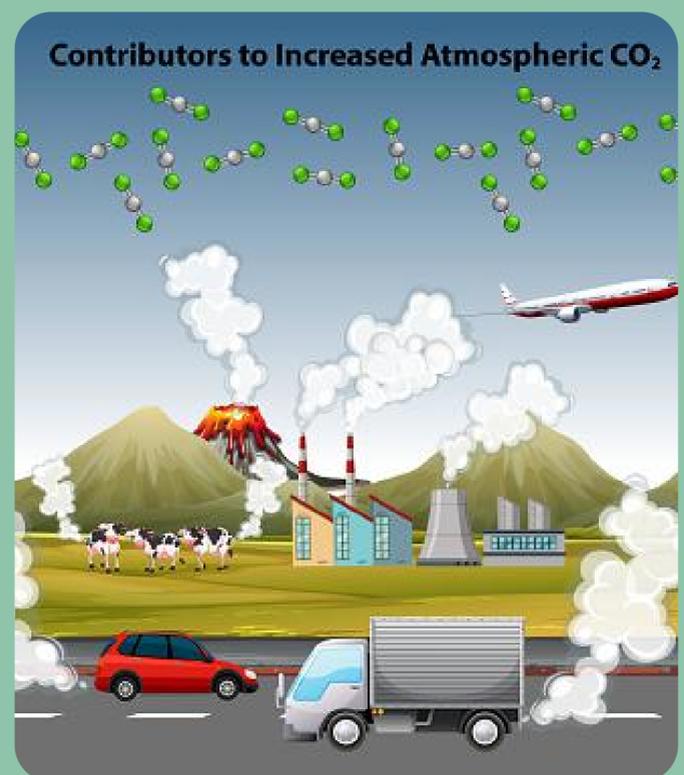
Nitrous oksida menyumbang 6% dari emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh manusia. Gas ini bertahan di atmosfer rata-rata selama 114 tahun dan memiliki dampak pemanasan global yang 298 kali lebih besar dibandingkan CO<sub>2</sub> dalam periode 100 tahun. Gas ini dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil serta dari aktivitas industri dan pertanian, terutama dari tanah yang mengandung nitrogen dan limbah peternakan.

- Gas Fluorinasi

Gas fluorinasi ("gas F") menyumbang sekitar 2% dari dampak pemanasan akibat emisi gas rumah kaca manusia saat ini. Gas F adalah gas sintetis yang sepenuhnya buatan manusia dan hampir seluruhnya dihasilkan dari aktivitas manusia seperti proses manufaktur dan industri.

### 3. Polusi Kendaraan

Polusi yang dihasilkan oleh kendaraan berbahan bakar bensin seperti motor, mobil, dan kendaraan lainnya menghasilkan gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dari proses pembakaran. Karbondioksida ini merupakan salah satu penyebab utama pemanasan global karena gas ini memerangkap panas, mencegahnya untuk keluar ke angkasa.



Sumber: iStock

Halo teman-teman! Apakah kamu sudah melakukan langkah untuk mencegah polusi? seperti menggunakan transportasi umum!?



## 4. Penebangan Hutan

Hutan memiliki peran penting dalam menyerap karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan menghasilkan oksigen. Namun, jika hutan rusak akibat penebangan liar yang tidak bertanggung jawab, jumlah karbondioksida di atmosfer akan meningkat. Hal ini berkontribusi pada terjadinya pemanasan global.

## 5. Pemborosan Energi listrik

Energi listrik adalah salah satu kebutuhan dasar manusia. Tanpa listrik, aktivitas kita akan terganggu. Pembangkit listrik memerlukan batu bara dan minyak bumi untuk beroperasi. Pembakaran batu bara dan minyak bumi ini menghasilkan karbon dioksida.



Hey teman-teman! Bagaimana nih cara kalian mencegah pemborosan energi listrik di sekitar kita? Apakah sudah ada yang menerapkan?



## 6. Kegiatan Manufaktur

Kegiatan manufaktur dan industri menghasilkan emisi gas rumah kaca. Industri manufaktur merupakan salah satu penyumbang terbesar emisi gas rumah kaca di dunia. Mesin yang digunakan dalam proses manufaktur sering kali menggunakan bahan bakar fosil seperti batu bara, minyak, atau gas, dan beberapa bahan seperti plastik juga terbuat dari bahan kimia yang berasal dari sumber-sumber tersebut.

## 7. Gaya Hidup

Penggunaan barang elektronik, perjalanan, dan pola makan juga berperan dalam emisi gas rumah kaca. Gaya hidup kita akhirnya memengaruhi perubahan iklim secara signifikan. Sebagai contoh, penggunaan berlebihan plastik yang terbuat dari bahan bakar fosil.



Bagaimana dengan anda? apakah sudah melakukan langkah kecil seperti mengurangi penggunaan plastik!?

## 8. Pembusukan Sampah

Perubahan iklim dapat disebabkan oleh pembusukan sampah yang terakumulasi. Ketika makanan dan limbah taman dibuang ke tempat sampah, mereka akan terkubur di lokasi pembuangan sampah. Selama proses pembusukan, gas metana dihasilkan dari lapisan bawah sampah. Gas metana ini berpotensi merusak lapisan ozon Bumi karena termasuk dalam kategori gas rumah kaca, yang memiliki dampak lebih signifikan terhadap perubahan iklim daripada karbon dioksida (WWF, n.d.).



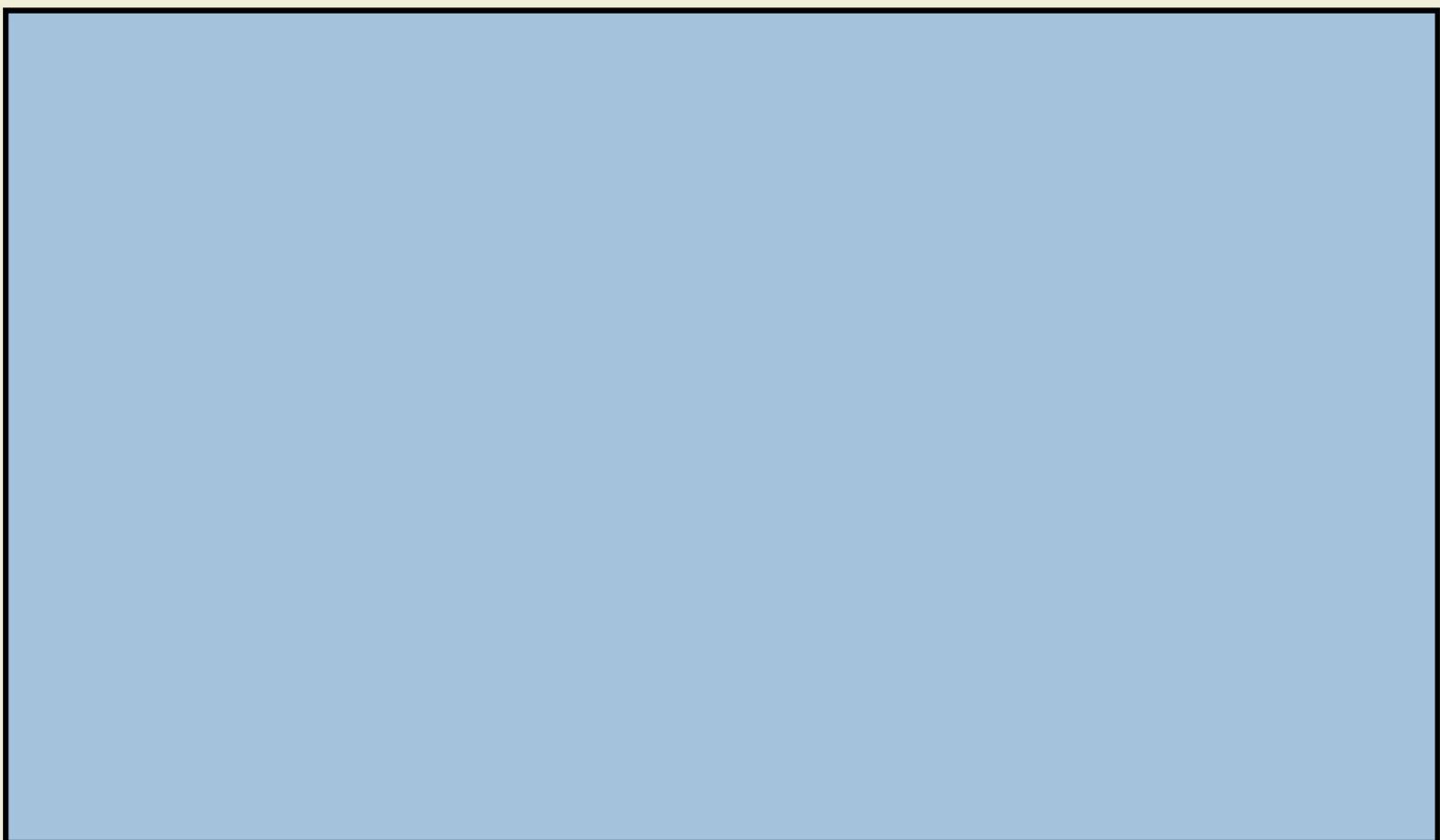
Dapatkah anda menyebutkan kegiatan-kegiatan manusia lain yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan iklim?

Tuliskan jawabanmu dibuku!

.....

# Penyebab Perubahan Iklim

- Silakan simak video berikut!



Sumber Video: Monoponik Studio

Setelah melihat video dan materi di atas terdapat berbagai penyebab terjadinya perubahan iklim. Silakan kerjakan soal kuis, untuk mengetahui sejauh mana pemahaman terhadap materi yang sudah dipelajari pada halaman berikutnya.

# Yuk, Main Kuis

Jika ingin mencoba kembali kuisnya silakan tarik/scrol kebawah dan klik play again.

Silakan tekan play dan mainkan kuisnya!

# BAB II



## Dampak Perubahan Iklim



### Macam-Macam Dampak Perubahan Iklim

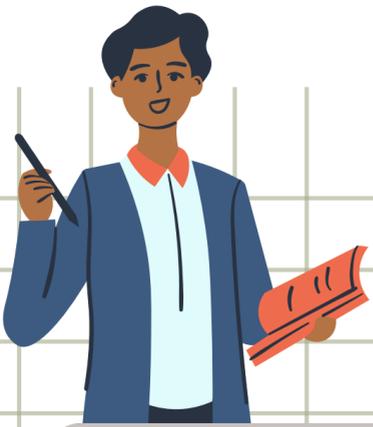


Halo teman-teman sebelum mempelajari materi lebih lanjut, yuk nonton video seru tentang dampak perubahan iklim! Satu langkah kecil buat lebih paham dan bersatu melindungi bumi kita. Siap nonton bareng? lets go!!



Sumber Video: BMKG





## Macam-Macam Dampak Perubahan Iklim



Perubahan iklim memiliki dampak yang luas terhadap masyarakat. Selain menyebabkan peningkatan suhu bumi, perubahan iklim juga mempengaruhi banyak aspek alam dan kehidupan manusia, termasuk kualitas dan ketersediaan air, habitat, kelestarian hutan, kesehatan, produktivitas lahan pertanian, serta ekosistem di wilayah pesisir.



Foto: Warga dengan menggunakan kayak memancing di Danau Oroville saat permukaan air rendah karena kondisi kekeringan yang berkelanjutan di Oroville. (AP Photo/Ethan Swope)

# Macam-Macam Dampak Perubahaan Iklim

Berikut terdapat beberapa dampak dari terjadinya perubahan iklim!

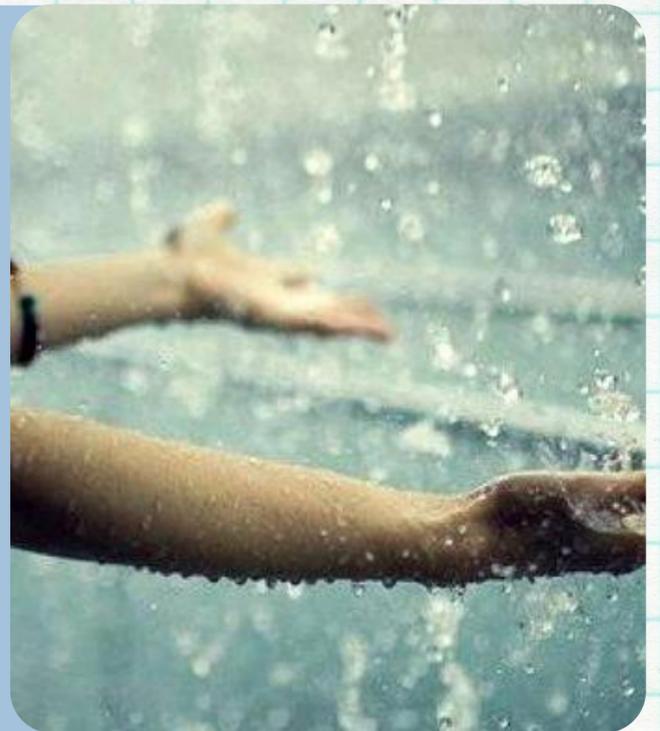


## 1. Menurunnya Kualitas Air

Hujan berlebihan dapat menyebabkan penurunan kualitas sumber air, sementara peningkatan suhu juga dapat memengaruhi kadar klorin dalam air bersih.

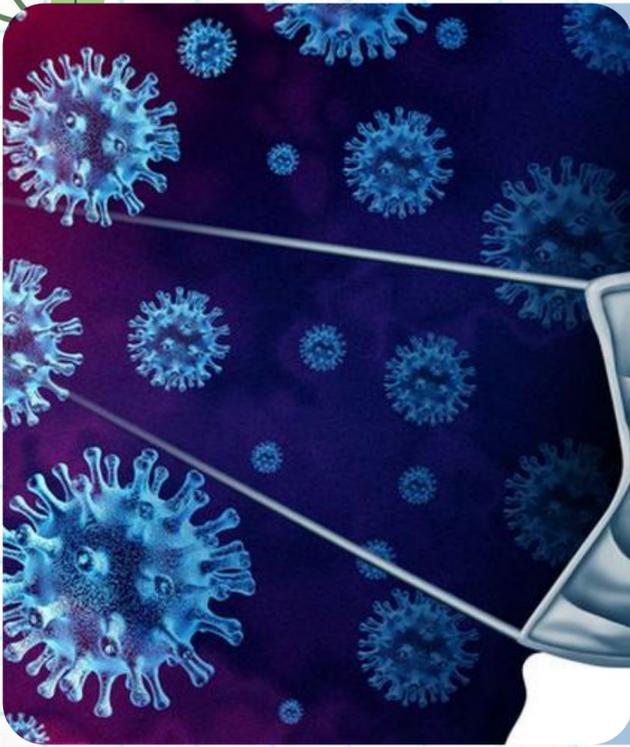
## 2. Kuantitas Air Berkurang

Pemanasan global menyebabkan peningkatan jumlah air dalam atmosfer, yang pada gilirannya meningkatkan curah hujan. Meskipun peningkatan curah hujan dapat meningkatkan ketersediaan sumber air bersih, curah hujan yang berlebihan meningkatkan risiko aliran air langsung kembali ke laut.



## 3. Perubahan Habitat

Pemanasan suhu bumi, kenaikan permukaan air laut, banjir, dan badai yang disebabkan oleh perubahan iklim akan mengakibatkan transformasi signifikan dalam habitat yang merupakan tempat tinggal alami bagi berbagai spesies binatang, tanaman, dan organisme lainnya.



#### ***4. Wabah Penyakit Meningkat***

Peningkatan suhu dan curah hujan dapat memperluas penyebaran penyakit yang mematikan, seperti malaria, kolera, dan demam berdarah. Hal ini dikarenakan nyamuk yang menjadi pembawa virus-virus tersebut berkembang biak dengan cepat dalam kondisi cuaca yang panas dan lembab.

#### ***5. Lahan Pertanian Berkurang dan Tidak Produktif***

Perubahan iklim juga dapat mengurangi luas lahan pertanian. Suhu yang meningkat secara berlebihan, penurunan ketersediaan air, dan bencana alam yang dipicu oleh perubahan iklim dapat mengakibatkan kerusakan pada lahan pertanian.

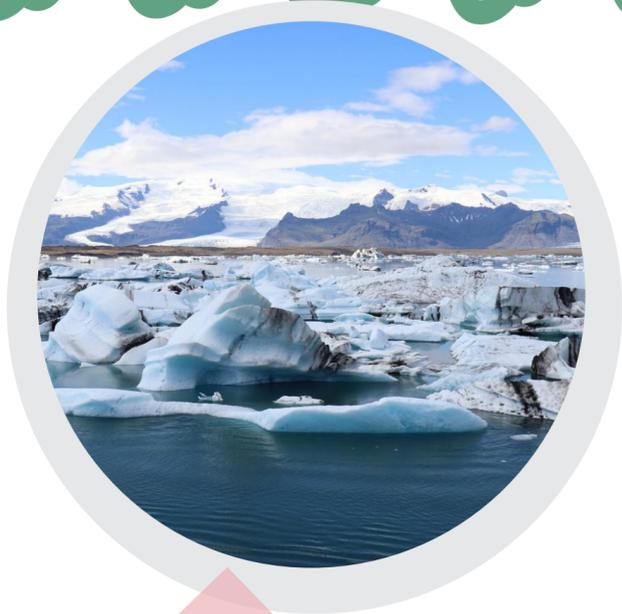


#### ***6. Tenggelamnya Daerah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil***

Kenaikan permukaan air laut mengakibatkan perubahan batas antara daratan dan laut di wilayah pesisir, yang dapat menyebabkan sebagian wilayah pesisir atau pemukiman di daerah tersebut terendam.

# DAMPAK PERUBAHAN IKLIM

## Punah



### 7. Spesies Punah

Perubahan habitat dapat mengakibatkan kepunahan berbagai spesies, baik hewan maupun tumbuhan, seperti pohon-pohon besar di hutan yang berperan sebagai penyerap utama karbondioksida.



Spesies yang punah ini disebabkan karena tidak sempat beradaptasi terhadap perubahan suhu dan perubahan alam yang terjadi terlalu cepat

### 8. Kualitas dan Kuantitas Hutan Menurun



Kebakaran hutan merupakan konsekuensi dari perubahan iklim. Sebagai "paru-paru bumi", hutan berperan sebagai penghasil oksigen (O<sub>2</sub>) dan juga membantu menyerap gas rumah kaca yang berperan dalam pemanasan global.

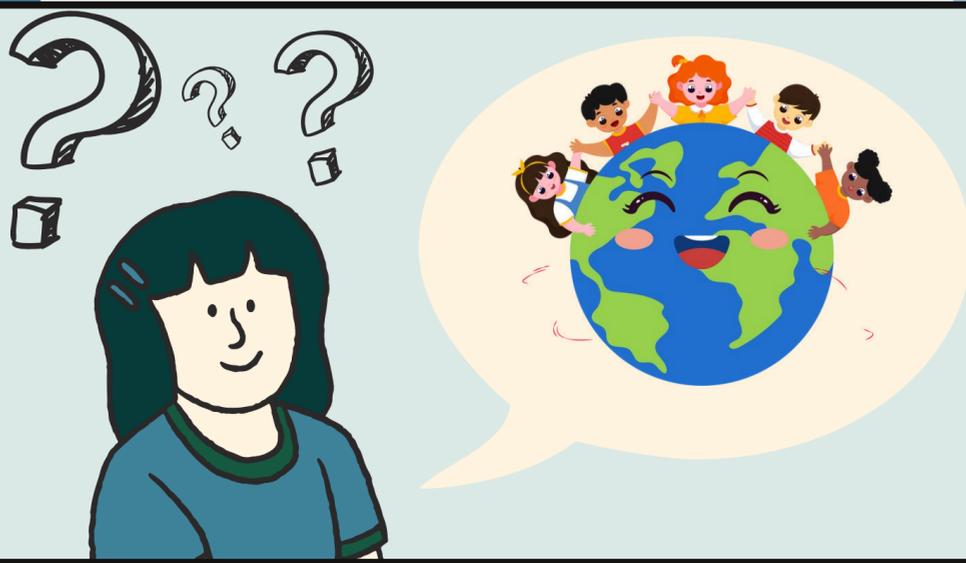
# Yuk, Main Kuis

Jika ingin mencoba kembali kuisnya silakan tarik/scrol kebawah dan klik play again.

Silakan tekan play dan mainkan kuisnya!

# BAB III

## SOLUSI MENGATASI PERUBAHAN IKLIM



Hai teman-teman! sebelum mempelajari materi lebih lanjut, Yuk tonton video solusi mengatasi perubahan iklim! Temukan ide kreatif dan langkah nyata untuk jaga bumi kita. Play now!!!

Sumber Video: BMKG

# LANGRAH-LANGRAH MENGATASI PERUBAHAN IKLIM



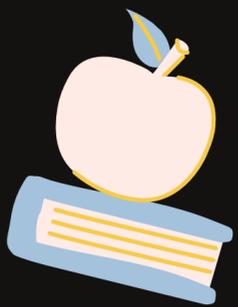
Berikut terdapat beberapa langkah-langkah solusi mengatasi perubahan iklim!

## 01 *Penghematan Listrik*

Dengan mengurangi konsumsi listrik, kita secara tidak langsung mengurangi emisi karbondioksida ke atmosfer bumi, karena sebagian besar gas ini dihasilkan oleh pembangkit listrik yang menggunakan bahan bakar minyak dan batu bara.

## 02 *Menanam pohon dan reboisasi*

Menanam pohon atau melakukan reboisasi merupakan langkah yang efektif untuk menjaga keseimbangan kadar gas CO<sub>2</sub> di atmosfer bumi. Pohon berperan sebagai filter yang mengurangi jumlah karbondioksida di udara, sehingga membantu menyejukkan udara dan mengurangi dampak pemanasan global.





## Kegiatan 1

Halo teman-teman pada kegiatan pertama kita adalah menanam pohon. Yuk, jadikan perubahan iklim kita berkurang bersama-sama! Mari kita berkolaborasi dalam sebuah proyek menanam pohon secara berkelompok dengan langkah berikut.

1. Buatlah kelompok.
2. Cari bibit pohon disekitar anda.
3. Cari ruang terbuka yang masih jarang ditanami pohon.



Sumber: Kompas.com

Tujuan dari menanam pohon adalah untuk melestarikan lingkungan agar menjadikan udara menjadi bersih, serta mencegah dari banjir. langkah menanam pohon merupakan salah untuk mencegah terjadinya perubahan iklim.

# LANGRAH-LANGRAH MENGATASI PERUBAHAN IKLIM

## 03 *Menggunakan energi alternatif*

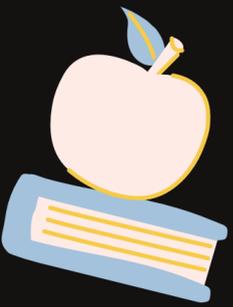
Kita dapat mengadopsi energi alternatif untuk mengurangi faktor-faktor yang berkontribusi pada pemanasan global. Contohnya, mengganti pembangkit listrik berbahan bakar fosil dengan sumber energi seperti matahari, panas bumi, tenaga air, dan angin.

## 04 *Mengurangi penggunaan kendaraan yang berbahan fosil*

Penggunaan kendaraan dengan bahan bakar fosil menghasilkan emisi CO<sub>2</sub>, terutama jika menggunakan kendaraan pribadi, yang akan lebih meningkatkan jumlah CO<sub>2</sub> di atmosfer. Namun, dengan mengurangi penggunaan kendaraan pribadi, kita dapat mengurangi emisi karbon dioksida yang dihasilkan oleh kendaraan tersebut.

## 05 *Melakukan reuse, reduce, dan recycle*

Salah satu cara untuk mencegah pemanasan global adalah dengan memastikan pengolahan sampah dilakukan secara efektif dan tepat. Banyak orang yang menggunakan sampah untuk proses daur ulang, yang secara bertahap dapat mengurangi dampak pemanasan global, meskipun dalam skala kecil.





## Kegiatan 2

Halo teman-teman! sebelum melanjutkan materi selanjutnya. terdapat kegiatan kedua kita, dengan tugas yang sangat menarik. Terdapat pilihan kegiatan yaitu :

1. Membuat poster pengurangan penggunaan plastik.
2. Membuat video kreatif tentang penggunaan plastik.

Dari tugas diatas lakukan secara berkelompok, dan diskusikanlah dengan guru anda. Dari tugas kegiatan ini diharapkan dapat menginspirasi teman-teman kita untuk bergabung dalam perjuangan melawan polusi plastik dan mengurangi karbon dengan menanam pohon, dan sebagainya.

Contoh :

Poster dengan tema mengurangi penggunaan plastik.



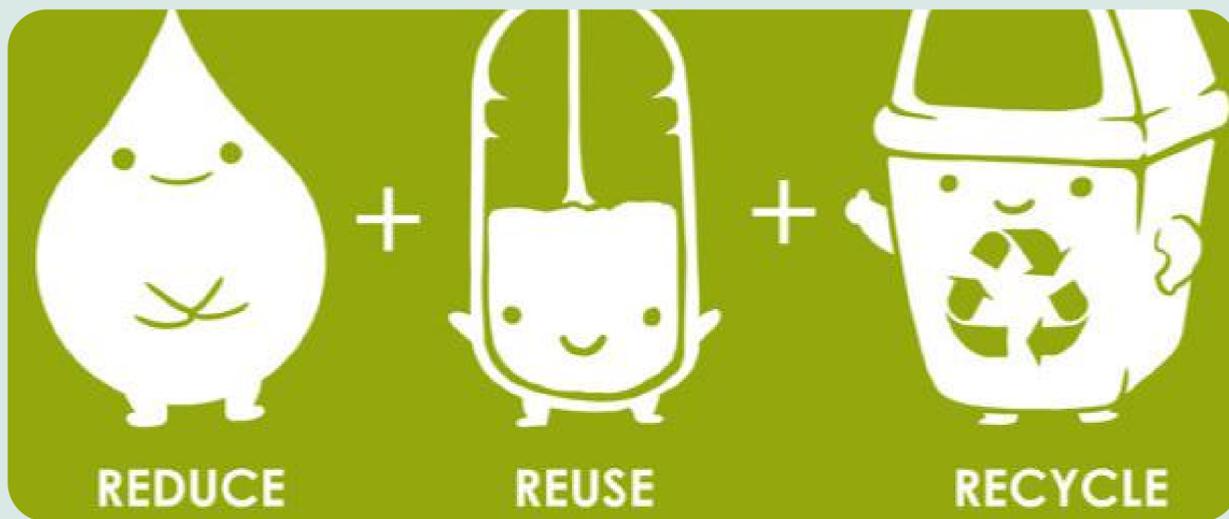
Sumber: Localise SDGs



Sumber: SMP BONAVITA

Selamat berkarya!

# LANGRAH-LANGRAH MENGATASI PERUBAHAN IKLIM



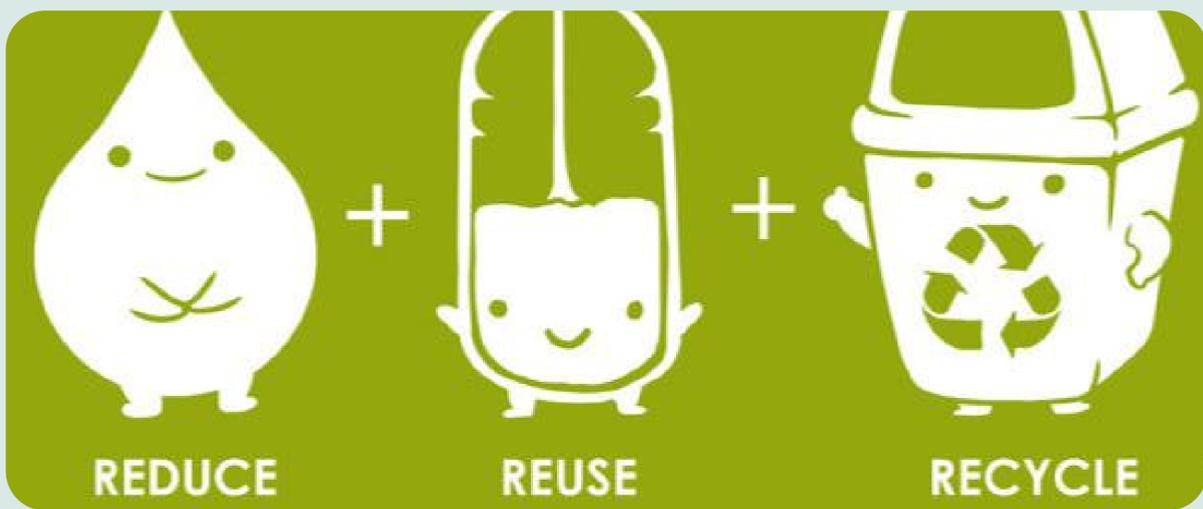
## Ringkasan

**Reduce** – Pengurangan limbah dan pencegahan limbah adalah tentang mengurangi limbah pada sumbernya.

**Reuse** – Penggunaan kembali berarti menggunakan produk lebih dari sekali, baik untuk tujuan yang sama (misalnya botol susu kaca yang dapat digunakan kembali) atau untuk tujuan yang berbeda (seperti toples bekas untuk menyimpan makanan).

**Recycle** – Daur ulang adalah cara mengelola bahan limbah setelah dihasilkan jika tidak dapat digunakan kembali.

# LANGRAH-LANGRAH MENGATASI PERUBAHAN IKLIM



## Kegiatan 3

Langkah penerapan **Reduce Reuse Recycle**  
Coba anda tuliskan penerapan 3R tersebut yang dapat anda lakukan untuk mengatasi perubahan iklim, Tuliskan Jawaban anda dibuku!

.....  
.....  
.....  
.....



## Kegiatan 4

Langkah penerapan **Reduce Reuse Recycle**

Silakan bawa barang bekas yang dapat di olah atau bisa dijadikan bahan kerajinan dengan langkah berikut :

1. Cari barang yang sudah tidak terpakai.
2. Bawalah alat dan bahan yang diperlukan.
3. Diskusikan dengan guru.

**Contoh :**

Botol bekas yang dijadikan pot bunga, seperti yang bisa dilihat pada gambar dibawah.



Gambar tersebut merupakan salah satu langkah untuk upaya penerapan mengurangi sampah yang bisa menyebabkan terjadinya perubahan iklim. Silakan anda membawa barang bekas yang menurut anda bisa dijadikan barang yang berguna seperti contoh diatas. Kegiatan akan dilakukan dikelas bersama-sama, dan jangan lupa membawa peralatan yang mendukung seperti gunting dll.



## Kegiatan 5

Halo teman-teman, yaitu melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik, pemilahan sampah bertujuan untuk mengurangi pencemaran udara yang diakibatkan oleh penumpukan sampah yang masih tercampur antara sampah organik dan anorganik.

Pemilahan ini dilakukan setiap mata pelajaran IPA dan diharapkan dapat diterapkan setiap harinya. Diskusikanlah dengan guru anda!

Berikut contoh sampah organik dan anorganik :



Contoh-contoh limbah organik meliputi sisa makanan yang membusuk, daun kering, serbuk gergaji, atau kulit buah. Sedangkan contoh limbah anorganik meliputi plastik, logam, kaca, karet, dan bahan kimia berbahaya seperti baterai, cat, atau pestisida. Limbah anorganik cenderung bersifat persisten dan dapat mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik.

# Lindungi Bumi Kita

Menginspirasi perlindungan alam melalui tindakan seperti pengurangan polusi, pelestarian flora dan fauna, serta adopsi gaya hidup ramah lingkungan demi masa depan yang berkelanjutan.

## ✓ Pengurangan Limbah Plastik

Mengurangi penggunaan plastik sekali pakai dan mempromosikan penggunaan alternatif ramah lingkungan.

## ✓ Penanaman Pohon

Melakukan reboisasi dan penanaman pohon untuk menjaga keanekaragaman hayati serta mengurangi karbon dioksida.

## ✓ Penghematan Energi

Menedukasi tentang penggunaan energi yang efisien dan beralih ke sumber energi terbarukan.

## ✓ Daur Ulang

Mendorong praktik daur ulang untuk mengurangi sampah dan pemanfaatan ulang bahan-bahan.



# Yuk, Main Kuis

Jika ingin mencoba kembali kuisnya silakan tarik/scrol kebawah dan klik play again.

Silakan tekan play dan mainkan kuisnya!

# DAFTAR PUSTAKA

[https://www.cnbcindonesia.com/tech/202207041428\\_00-37-352764/apa-itu-perubahan-iklim-penyebab-dampak-cara-mengatasinya/29 desember 2023](https://www.cnbcindonesia.com/tech/202207041428_00-37-352764/apa-itu-perubahan-iklim-penyebab-dampak-cara-mengatasinya/29%20desember%202023)

[https://ditsmp.kemdikbud.go.id/ipa-modul-9-pemanasan-global/25 desember 2023](https://ditsmp.kemdikbud.go.id/ipa-modul-9-pemanasan-global/25%20desember%202023)

[https://www.studocu.com/id/document/universitas-negeri-semarang/ilmu-pendidikan/bahan-ajar-ipa-smp-materi-pemanasan-global/49139917/01 januari 2024](https://www.studocu.com/id/document/universitas-negeri-semarang/ilmu-pendidikan/bahan-ajar-ipa-smp-materi-pemanasan-global/49139917/01%20januari%202024)

[https://indonesiasustainability.com/pengertian-reduce-reuse-recycle/12 januari 2024](https://indonesiasustainability.com/pengertian-reduce-reuse-recycle/12%20januari%202024)

[https://www.caro.ie/knowledge-hub/general-information/science-of-climate-change/greenhouse-gases/3 februari 2024](https://www.caro.ie/knowledge-hub/general-information/science-of-climate-change/greenhouse-gases/3%20februari%202024)

[https://gawpalu.id/index.php/informasi/kimia-atmosfer/grk/methana/3 februari 2024](https://gawpalu.id/index.php/informasi/kimia-atmosfer/grk/methana/3%20februari%202024)

[https://pakki.org/berita\\_detail/mengenal-limbah-organik-dan-anorganik](https://pakki.org/berita_detail/mengenal-limbah-organik-dan-anorganik)

<https://youtu.be/OCRWzH4mN1o?si=tn2ShKOs7EyzvBrl>

<https://youtu.be/C6QVE6TpkjE?si=GayXboitQAguDrOR>

<https://youtu.be/29jyaPIWzFI?si=pRTKL0Rfg9tLg5sr>