

PEMANASAN GLOBAL DAN PERUBAHAN IKLIM

Sub Materi 8
Peran Individu dalam Mitigasi
Perubahan Iklim



Oleh :
Tim Penyusun
FKIP Universitas Lampung
2024

SMA/MA
Kelas X

KATA PENGANTAR



EDUKASI
IKLIM

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat, dan karunianya sehingga e-book ini dapat diselesaikan sesuai dengan yang diharapkan. E-book ini berisi materi pembelajaran yang berupa materi tulisan, video, audio, dan kuis di setiap 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. Semoga bahan ajar ini dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Tempat, Tanggal

Penulis





Capaian Pembelajaran Elemen Pemahaman

- Peserta didik mampu mendeskripsikan gejala alam dalam cakupan keterampilan proses dalam pengukuran, perubahan iklim dan pemanasan global, pencemaran lingkungan, energi alternatif, dan pemanfaatannya

Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berbasis proyek,

1. Siswa mampu menjelaskan penyebab terjadinya pemanasan global dan perubahan iklim secara logis berdasarkan data-data ilmiah.
2. Siswa mampu menganalisis pengaruh meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca terhadap berbagai fenomena perubahan iklim.
3. Siswa mampu menghitung jejak karbon mereka masing-masing berdasarkan aktivitas sehari-hari seperti penggunaan listrik, transportasi, konsumsi, dan lain-lain.
4. Siswa dapat menganalisis sumber-sumber utama emisi karbon dari aktivitas sehari-hari dan melakukan aksi nyata pengurangan jejak karbon.
5. Siswa dapat menyusun media dan strategi kampanye yang efektif untuk meningkatkan kesadaran warga sekolah tentang pentingnya mitigasi perubahan iklim di lingkungan sekolah,
6. Siswa mampu mengomunikasikan dampak buruk perubahan iklim dan upaya mitigasinya melalui berbagai media kampanye seperti poster, video, atau sosialisasi langsung.





Petunjuk Penggunaan E-Book

1. Tujuan Pemanfaatan dan Isi Materi

- E-book ini dirancang untuk kelas X SMA/MA dengan materi yang terbagi ke dalam 7 subbab kecil agar mudah dipahami.
- Isi e-book ini sama dengan materi yang tersedia di website edukasi iklim. Siswa dapat memilih untuk belajar melalui e-book atau website sesuai preferensi.

2. Belajar Secara Berurutan

- Materi bersifat hierarkis, pelajari setiap subbab secara berurutan mulai dari Subbab 1 hingga Subbab 7 untuk memahami konsep secara utuh.

3. Kuis di Akhir Subbab

- Setiap akhir subbab dilengkapi dengan kuis untuk membantu siswa berlatih dan meningkatkan penguasaan materi. Pastikan untuk mengerjakan kuis setelah mempelajari isi subbab.

4. Format dan Aksesibilitas Materi

- E-book ini dapat diakses secara online melalui platform Hyzine. Materi juga dapat diunduh dalam format PDF. Namun, konten berupa video hanya dapat ditonton pada versi online e-book.

5. Kenyamanan Belajar

- Gunakan e-book ini sebagai alternatif materi ajar untuk belajar kapan saja dan di mana saja.
- Pastikan koneksi internet yang stabil untuk akses penuh ke fitur interaktif, termasuk video dan kuis.

6. Pendampingan Belajar

- Jika menemukan kesulitan, diskusikan dengan guru atau teman untuk memperdalam pemahaman.

Semoga e-book ini membantu Anda memahami pemanasan global dan perubahan iklim dengan lebih baik!



DAFTAR ISI



EDUKASI
IKLIM

ii

Kata Pengantar

ii

iii

Capaian dan Tujuan Pembelajaran

iii

iv

Petunjuk Penggunaan

iv

v

Daftar Isi

v

2

Berbagai Tindakan Yang Dapat Kita
Lakukan

2

15

Soal Latihan dan Pembahasan

15

16

Daftar Pustaka

16

SUB BAB 8

PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

Hai, teman-teman !

Teman-teman, selanjutnya kita akan belajar tentang bagaimana peran kita untuk berpartisipasi dalam aksi mitigasi perubahan iklim. Perubahan iklim adalah masalah dunia yang memerlukan aksi kolektif dari semua pihak, termasuk teman-teman sebagai individu. Setiap orang memiliki tanggung jawab untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, termasuk anda. Di negara berkembang seperti Indonesia, tindakan individu dapat memiliki dampak yang besar karena banyak sektor kehidupan sehari-hari masih bergantung pada sumber daya yang menghasilkan emisi tinggi. Dengan tindakan kecil yang konsisten, kita dapat bersama-sama mengurangi jejak karbon untuk menjaga keberlanjutan planet ini. Jejak karbon maksudnya adalah total emisi gas rumah kaca (GRK) yang dihasilkan, baik langsung atau tidak langsung.



SUB BAB 8 PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

1

Berbagai Tindakan Yang Dapat Kita Lakukan

1.1. Menghemat Konsumsi Energi di Rumah

Salah satu cara paling sederhana dan efektif bagi individu untuk mengurangi emisi karbon adalah dengan menghemat pemakaian energi listrik. Negara kita masih sangat bergantung pada pembangkit listrik berbahan bakar fosil yang melepaskan karbon dioksida (CO₂) ke atmosfer. Pada tahun 2022, jumlah energi yang berasal dari bahan bakar fosil (batubara, minyak bumi, dan gas) adalah sekitar 88%. Tindakan sederhana seperti mematikan lampu saat tidak digunakan, mencabut peralatan listrik yang tidak dipakai, dan menggunakan perangkat hemat energi seperti lampu LED. Coba teman-teman perhatikan, apakah kebiasaan di rumah atau di sekolah sudah hemat dalam penggunaan energi listrik? Jika belum, ayo kita mulai sama-sama.



SUB BAB 8 PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

Teman-teman, supaya lebih jelas mengapa tindakan hemat energi dapat membantu mengurangi pemanasan global dan perubahan iklim, simak video berikut ini ya. Video ini dari Pahami.

Sumber: Benarkah Menghemat Listrik Bisa Mengurangi Pemanasan Global?
(Pahamify)



SUB BAB 8

PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

1.2. Mengurangi, Menggunakan Kembali, dan Mendaur Ulang Sampah

Di Indonesia, masalah sampah masih menjadi tantangan besar, terutama di daerah perkotaan dan wilayah pesisir. Salah satu jenis sampah yang paling bermasalah adalah sampah plastik, yang tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga berkontribusi terhadap perubahan iklim. Plastik, yang sulit terurai, bertahan di lingkungan selama ratusan tahun, mencemari tanah, sungai, hingga lautan. Selain dampak pencemarannya, proses produksi plastik membutuhkan banyak energi, yang mana energi tersebut masih berasal dari bahan bakar fosil sehingga berkontribusi ke emisi karbon. Lalu, proses pembuangan plastik, terutama ketika dibakar, juga menghasilkan emisi gas rumah kaca seperti karbon dioksida.

Lalu bagaimana kontribusi kita? Teman-teman dapat mengambil peran aktif dengan mengurangi penggunaan plastik, menggunakan kembali barang-barang yang masih bisa dipakai, dan mendaur ulang sampah. Tindakan mengurangi sampah misalnya, membawa kantong belanja sendiri dan memilih produk tanpa kemasan plastik berlebih. Tindakan menggunakan Kembali dapat berupa menggunakan barang-barang bekas untuk keperluan lain, seperti menggunakan botol plastik untuk pot tanaman, hiasan dinding, atau kerajinan tangan lainnya. Lalu untuk daur ulang, misalnya menggunakan sampah plastik menjadi peralatan rumah tangga, material bangunan, atau furnitur. Dengan begitu, kita dapat menekan peningkatan sampah yang menjadi pencemar lingkungan dan juga berdampak ke peningkatan emisi gas rumah kaca.



SUB BAB 8 PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

Pada video dari Diet plastik Indonesia berikut, dijelaskan juga tindakan apa saja yang dapat kita lakukan terkait masalah sampah plastik.

Sumber: Langkah Mudah Diet Plastik (Dietplastik Indonesia)



SUB BAB 8

PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

1.3. Menggunakan Transportasi Ramah Lingkungan

Transportasi pribadi berbasis bahan bakar fosil adalah salah satu sumber utama emisi karbon. Di Indonesia, sektor transportasi menyumbang sekitar 23% dari total emisi gas rumah kaca nasional, dengan sebagian besar berasal dari transportasi darat berbahan bakar fosil. Emisi ini berkontribusi besar terhadap polusi udara di perkotaan besar, di mana penggunaan kendaraan pribadi sangat tinggi. Karena itu, beralih ke transportasi yang lebih ramah lingkungan sangat penting untuk mengurangi emisi karbon.

Jika memungkinkan, teman-teman dapat memilih opsi transportasi yang lebih ramah lingkungan seperti bersepeda atau berjalan kaki untuk perjalanan jarak dekat, menggunakan transportasi umum daripada kendaraan pribadi, atau memilih transportasi umum darat daripada naik pesawat.

1.4. Menghemat Penggunaan Air

Air adalah sumber daya yang memerlukan banyak energi untuk diolah dan didistribusikan. Menghemat air di rumah, seperti mematikan keran saat tidak digunakan, memperbaiki kebocoran, dan menggunakan teknologi hemat air dapat membantu mengurangi energi yang dibutuhkan untuk pengelolaan air. Oleh karena sumber energi listrik kita didominasi dari bahan bakar fosil, maka menghemat air berarti menghemat energi yang pada akhirnya mengurangi emisi gas rumah kaca dari pembakaran fosil tersebut. Menghemat air juga penting di negara kita, di mana beberapa wilayah sering mengalami kekurangan air bersih.



SUB BAB 8

PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

1.5. Mengonsumsi lebih banyak Makanan Nabati dan dari Produk Lokal

Konsumsi makanan nabati memiliki peran penting dalam mengurangi dampak lingkungan, terutama emisi gas rumah kaca. Produksi daging, terutama daging merah seperti daging sapi, menghasilkan emisi karbon yang cukup tinggi. Industri peternakan menyumbang lebih dari 14% emisi gas rumah kaca secara global, melampaui total emisi dari sector transportasi. Sebagian besar emisi ini berasal dari produksi metana (CH_4) melalui proses pencernaan hewan ruminansia (seperti sapi, kambing, dan domba) dan dari pengelolaan pupuk kandang. Selain itu, pembukaan lahan untuk padang rumput dan produksi pakan ternak juga berkontribusi melalui deforestasi yang mengurangi kapasitas hutan untuk menyerap karbon. Mengurangi konsumsi daging dan beralih ke pola makan yang lebih banyak berbasis nabati dapat secara signifikan mengurangi emisi metana dan CO_2 .



SUB BAB 8 PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

Simak baik-baik video berikut. Video dari Eco-explorer ini menjelaskan peran sektor peternakan, terutama sapi terhadap pemanasan global.



Sumber: Sapi: Peran Mereka dalam Pencemaran Karbon Terbesar (Eco-explorer)

Selain itu, terkait konsumsi produk lokal, dengan membeli produk pertanian lokal, kita juga dapat mengurangi emisi yang dihasilkan dari rantai distribusi, karena produk lokal umumnya membutuhkan lebih sedikit energi untuk transportasi. Produk impor membutuhkan lebih banyak energi untuk pengirimannya sehingga menambah emisi gas rumah kaca.



SUB BAB 8 PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

1.6. Menanam Tanaman dan Penghijauan

Teman-teman juga dapat ikut berperan aktif dalam penanaman pohon di sekitar rumah, sekolah, atau di lingkungan masyarakat. Pohon menyerap gas CO₂ sehingga dapat secara langsung mengurangi pemanasan global. Di samping itu, pohon juga menghasilkan gas O₂ sehingga menyejukkan udara di sekitarnya. Di Indonesia, banyak program penghijauan yang didukung oleh pemerintah dan komunitas lokal, di mana siswa dapat berpartisipasi.

Simak video berikut, video dari “Pengetahuan Bersama” mengenai pentingnya pohon bagi aksi mitigasi perubahan iklim.

Sumber: Pentingnya Menanam Pohon di Era Global Warming
(Pengetahuan Bersama)



SUB BAB 8

PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

1.7. Beralih ke Sumber Energi Bersih

Energi yang kita gunakan sehari-hari, seperti listrik untuk kebutuhan rumah tangga, transportasi, dan industri, sebagian besar masih bersumber dari bahan bakar fosil, seperti batu bara, minyak bumi, dan gas alam. Proses produksi energi dari bahan bakar fosil ini menghasilkan emisi gas rumah kaca, terutama karbon dioksida (CO₂), yang berkontribusi besar terhadap perubahan iklim. Oleh karena itu, teman-teman bisa mulai mempertimbangkan untuk beralih ke sumber energi bersih, seperti listrik dari pembangkit listrik tenaga surya atau penggunaan kendaraan listrik. Meskipun langkah ini mungkin tampak sulit saat ini, tetap dapat dipertimbangkan untuk masa depan ketika kondisi dan teknologi memungkinkan.



SUB BAB 8 PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

Berikut ini adalah video dari Sun Energy mengenai panel surya, sebagai alternatif sumber energi listrik yang bersih. Nanti, pada topik energi alternatif, teman-teman akan belajar lebih banyak lagi mengenai berbagai sumber energi terbarukan.

Sumber: Yuk, Mengenal Cara Kerja Panel Surya! (SUN Energy)



SUB BAB 8

PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

1.8. Mengurangi Buang-Buang Makanan

Setiap kali kita membuang makanan, kita juga membuang sumber daya dan energi yang digunakan untuk menanam, memproduksi, mengemas, dan mengangkut makanan tersebut. Selain itu, ketika makanan membusuk di tempat pembuangan sampah, makanan menghasilkan metana, gas rumah kaca yang sangat kuat yang mempercepat pemanasan global. Oleh karena itu, penting untuk menggunakan apa yang sudah dibeli secara efisien dan mempertimbangkan untuk membuat kompos dari sisa makanan agar tidak terbuang sia-sia. Membuat kompos juga mengurangi emisi metana dari tempat pembuangan sampah dan memberi manfaat bagi tanah dengan nutrisi alami.



SUB BAB 8 PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

1.9. Mengajak Orang Lain untuk Bertindak

Mengajak orang lain untuk bergabung dalam mendukung aksi nyata mitigasi perubahan iklim adalah salah satu cara tercepat dan paling efektif untuk menciptakan perubahan. Ungkapkan kekhawatiran Anda kepada tetangga, kolega, teman, dan keluarga tentang pentingnya aksi nyata untuk mengurangi dampak perubahan iklim.

Selain mengajak secara langsung, teman-teman juga dapat memanfaatkan internet dan media sosial untuk menyuarakan kepedulian mengenai masalah pemanasan global dan perubahan iklim. Semakin banyak yang bersuara mengenai kepedulian terhadap masalah lingkungan, diharapkan semakin banyak orang yang peduli dan bergerak Bersama. Apakah teman-teman siap menjadi agen penggerak kepedulian terhadap lingkungan? Atau bahkan menjadi aktivis lingkungan?



SUB BAB 8 PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

Simak video dari Narasi Newsroom berikut ini mengenai sejumlah pengguna TikTok yang mendedikasikan kontennya untuk mengajak orang peduli lingkungan.

Sumber: Bersama Artis Tiktok Melawan Krisis Iklim | Buka Data
(Narasi Newsroom)



SUB BAB 8 PERAN INDIVIDU DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM



EDUKASI
IKLIM

2

Soal Latihan dan Pembahasan





Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (n.d.). Strategi mitigasi perubahan iklim di Indonesia. Retrieved from <https://bnpb.go.id>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Retrieved from <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1>

National Aeronautics and Space Administration (NASA). (n.d.). What is climate change?. Retrieved from <https://climate.nasa.gov>

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2022). Nationally Determined Contributions (NDCs). Retrieved from <https://unfccc.int>

World Wildlife Fund (WWF). (n.d.). Climate change and your impact. Retrieved from <https://www.worldwildlife.org>

YouTube. (2023). Menghemat energi untuk bumi lebih baik [Video]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=UhVKbH6UaQw&t=97s>





YouTube. (2023). Diet Plastik Indonesia: Cara sederhana membantu lingkungan [Video]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=L89LhEdq8H4>

YouTube. (2023). Eco-Explorer: Peternakan dan emisi karbon [Video]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=fCXNyQTM0HQ>

YouTube. (2023). Pentingnya pohon untuk mitigasi perubahan iklim [Video]. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=rB5hBE_NOV8

YouTube. (2023). Panel surya: Energi bersih masa depan [Video]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=f-4y05MYpu4>

YouTube. (2023). Aktivis TikTok untuk lingkungan [Video]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=nmCGirJHXPE>

