

Penyusun:

Ummu Seri Rahmawati

06101182328003



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PERUBAHAN IKLIM

Untuk SMA/SMK KELAS X/E

Nama :

kelas :



KEGIATAN BELAJAR



Perubahan Iklim

A. Indikator Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pada kegiatan belajar ini, diharapkan Ananda dapat:

1. Menjelaskan penyebab terjadinya perubahan iklim.
2. Menganalisis dampak perubahan iklim terhadap lingkungan dan kehidupan manusia.
3. Mengidentifikasi dan menjelaskan upaya mitigasi serta adaptasi untuk menghadapi perubahan iklim.

B. Aktivitas pembelajaran

Setelah mempelajari materi pembelajaran yang diuraikan pada Kegiatan Belajar 1 ini, Ananda diharapkan dapat menganalisis penyebab, dampak, dan berbagai upaya yang dapat dilakukan untuk menghadapi perubahan iklim. Pelajarilah secara seksama setiap topik dari materi pembelajaran yang disajikan! Satu hal penting yang perlu Ananda lakukan dalam mempelajari modul ini adalah membuat catatan mengenai bagian-bagian materi yang belum atau masih sulit Ananda pahami.

Dalam mempelajari materi pembelajaran pada Kegiatan Belajar 1 ini, Ananda akan menemukan soal-soal latihan. Usahakanlah semaksimal mungkin untuk mengerjakan seluruh soal latihan tersebut tanpa terlebih dahulu melihat Kunci Jawaban yang disediakan pada bagian akhir modul.

Ananda baru diperkenankan mempelajari materi pembelajaran pada Kegiatan Belajar 2 setelah berhasil mengerjakan 75% soal-soal latihan pada Kegiatan Belajar 1 dengan benar. Jika setelah mengerjakan soal-soal tersebut Ananda belum mencapai 75% jawaban benar, jangan berkecil hati. Pelajarilah kembali secara lebih cermat bagian-bagian materi yang masih belum sepenuhnya dipahami. Setelah itu, kerjakan kembali soal-soal latihannya. Semoga pada kesempatan berikutnya Ananda mendapatkan hasil yang lebih baik.

Dalam kehidupan sehari-hari, seluruh makhluk hidup sangat bergantung pada stabilitas kondisi iklim. Coba pikirkan, apa saja indikator yang menunjukkan bahwa iklim kita berada dalam kondisi yang sehat dan seimbang? Iklim yang stabil ditandai dengan pola cuaca yang dapat diprediksi, intensitas hujan yang wajar, suhu lingkungan yang tidak ekstrem, serta kondisi udara yang bersih. Jika stabilitas ini terganggu, maka berbagai sektor kehidupan seperti pertanian, kesehatan, hingga ekosistem alam dapat terdampak secara langsung.

Pernahkah Ananda memperhatikan perubahan cuaca di sekitar lingkungan sekolah atau rumah? Apakah menurut Ananda kondisi cuaca tersebut masih stabil atau mulai menunjukkan tanda-tanda perubahan iklim? Coba Ananda perhatikan video 1 ini!



https://youtu.be/Q_9oo8jib08?si=gg9Li4SYbup0BnWO

Fenomena seperti ini banyak kita lihat terjadi di berbagai wilayah, terutama di daerah perkotaan dan pedesaan yang mengalami perubahan pola cuaca. Cuaca yang semakin panas, hujan yang datang tidak menentu, dan kejadian ekstrem seperti banjir atau kekeringan menjadi tanda bahwa kondisi iklim mulai berubah. Tentu hal ini tidak hanya mengganggu aktivitas manusia, tetapi juga memengaruhi kenyamanan dan kesehatan lingkungan sekitar.

Tahukah Ananda apa itu perubahan iklim?

Perubahan iklim adalah berubahnya pola suhu, curah hujan, dan kondisi cuaca lainnya dalam jangka waktu panjang, yang sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti penggunaan bahan bakar fosil, penebangan hutan, dan peningkatan gas rumah kaca. Perubahan ini mengakibatkan iklim tidak lagi berfungsi secara normal sebagaimana mestinya, sehingga berdampak pada lingkungan, ekosistem, dan kehidupan manusia.

1. Penyebab perubahan iklim.

Perubahan iklim yang terjadi dapat menimbulkan berbagai dampak yang merugikan bagi makhluk hidup. Suhu yang semakin panas, curah hujan yang tidak menentu, serta cuaca ekstrem dapat menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem. Ananda dapat mengamati bahwa perubahan ini membuat beberapa jenis tanaman sulit tumbuh, hewan kehilangan habitatnya, atau bahkan terjadi penurunan populasi makhluk hidup di suatu daerah.

Apa penyebab terjadinya perubahan iklim tersebut? Perubahan iklim dapat terjadi di berbagai wilayah, baik daratan, lautan, pegunungan, maupun kawasan perkotaan. Penyebab utama perubahan iklim berasal dari meningkatnya gas rumah kaca di atmosfer, seperti karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), dan dinitrogen oksida (N_2O). Gas-gas ini banyak dihasilkan dari aktivitas manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil, penebangan hutan, industri, transportasi, dan pertanian intensif. Peningkatan gas rumah kaca menyebabkan panas terperangkap di atmosfer sehingga suhu bumi terus meningkat.

Salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca yang sering tidak kita sadari adalah penggunaan energi listrik dan bahan bakar secara berlebihan. Hampir setiap hari, manusia menggunakan perangkat elektronik, kendaraan bermotor, dan berbagai alat yang membutuhkan energi, sementara sebagian besar energi tersebut berasal dari sumber yang menghasilkan polusi. Untuk memahami lebih jelas dampak perubahan iklim terhadap kehidupan makhluk hidup, Ananda dapat melakukan kegiatan pengamatan pada aktivitas berikut ini!

kegiatan 1



Tujuan

Setelah melakukan kegiatan ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi tanda-tanda perubahan iklim di lingkungan sekitar.
2. Mengamati dan mencatat perubahan suhu, curah hujan, dan kondisi lingkungan.
3. Menganalisis dampak perubahan iklim terhadap makhluk hidup dan aktivitas manusia.
4. Menyusun data hasil pengamatan sebagai dasar untuk merancang solusi sederhana menghadapi perubahan iklim.

Alat dan bahan

- Termometer (jika ada)
- HP/kamera untuk dokumentasi
- Buku catatan dan pulpen
- Lembar pengamatan (tabel)
- Aplikasi cuaca (opsional, untuk membandingkan suhu/curah hujan)

Cara kerja

1. Lakukan pengamatan di lingkungan sekitar (rumah/sekolah) selama 1–3 hari.
2. Catat kondisi cuaca setiap harinya (misal: cerah, panas, hujan, mendung).
3. Jika memungkinkan, ukur atau catat suhu udara menggunakan termometer atau aplikasi cuaca.
4. Amati tanda-tanda perubahan iklim, seperti:
 - Suhu meningkat
 - Hujan tidak menentu
 - Tanaman mengering
 - Genangan air atau banjir kecil
 - Angin kencang / cuaca ekstrem
5. Foto atau rekam video area yang diamati sebagai dokumentasi.
6. Catat semua hasil pengamatan ke dalam tabel pengamatan yang disediakan.
7. Tuliskan analisis singkat tentang fenomena yang ditemukan:
 - Apa yang berubah?
 - Apa dampaknya?
 - Mengapa hal tersebut bisa terjadi?
8. Kumpulkan hasil pengamatan kepada guru dalam bentuk laporan, tabel, atau presentasi.

kegiatan 2



Tabel Hasil pengamatan

Tabel 1. Pengamatan Perubahan Iklim di Lingkungan Sekitar

Hari/Tanggal	Cuaca (cerah/panas/mendung/hujan)	Suhu (°C)	Tanda Perubahan Iklim yang Diamati	Dampak yang Terlihat

Dokumentasi (foto/video)



Bacalah tiap soal pilihan ganda dengan teliti lalu pilih satu jawaban yang paling tepat.



- 1 Perubahan iklim terutama disebabkan oleh...
 - A. Penurunan aktivitas gunung berapi
 - B. Peningkatan gas rumah kaca di atmosfer
 - C. Rotasi Bumi yang melambat
 - D. Berkurangnya jumlah awan
2. Gas rumah kaca yang paling banyak berkontribusi pada pemanasan global adalah...
 - A. Nitrogen
 - B. Oksigen
 - C. Karbon dioksida (CO₂)
 - D. Helium
3. Salah satu dampak perubahan iklim di wilayah pesisir adalah...
 - A. Penurunan tingkat radiasi matahari
 - B. Kenaikan permukaan air laut
 - C. Menurunnya curah hujan di seluruh dunia
 - D. Pembentukan gunung baru
4. Aktivitas manusia yang paling mempercepat perubahan iklim adalah...
 - A. Menanam pohon
 - B. Mengurangi penggunaan plastik
 - C. Pembakaran bahan bakar fosil
 - D. Meningkatkan area taman kota
5. Upaya untuk mengurangi dampak perubahan iklim disebut...
 - A. Deforestasi
 - B. Adaptasi dan mitigasi
 - C. Sedimentasi
 - D. Evaporasi

pertanyaan 2

Bacalah tiap soal multiple choice dengan teliti lalu pilih lebih dari satu jawaban yang benar sesuai petunjuk soal.



1. Yang termasuk gas rumah kaca adalah...
 - A. Karbon dioksida (CO_2)
 - B. Metana (CH_4)
 - C. Dinitrogen oksida (N_2O)
 - D. Helium (He)
2. Dampak perubahan iklim berikut yang benar adalah...
 - A. Kenaikan permukaan air laut
 - B. Cuaca ekstrem menjadi lebih sering
 - C. Mencairnya es di kutub
 - D. Semua wilayah di bumi menjadi kering total
3. Aktivitas manusia yang memperparah perubahan iklim adalah...
 - A. Pembakaran bahan bakar fosil
 - B. Deforestasi
 - C. Produksi industri besar-besaran
 - D. Menanam pohon
4. Upaya mitigasi perubahan iklim berupa...
 - A. Mengurangi penggunaan energi fosil
 - B. Menghemat listrik
 - C. Mengembangkan energi terbarukan
 - D. Meningkatkan pembakaran batu bara
5. Akibat dari meningkatnya suhu bumi adalah...
 - A. Terjadinya gelombang panas (heatwave)
 - B. Gangguan ekosistem dan punahnya spesies
 - C. Perubahan pola curah hujan
 - D. Penurunan kandungan CO_2 di atmosfer

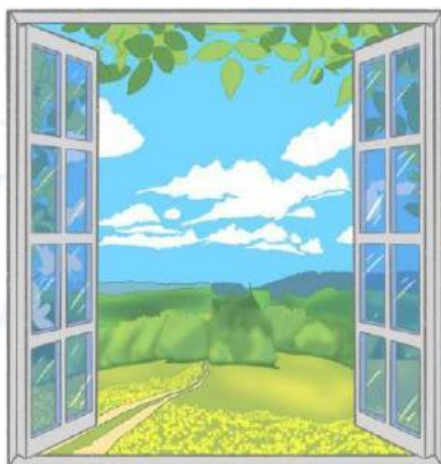
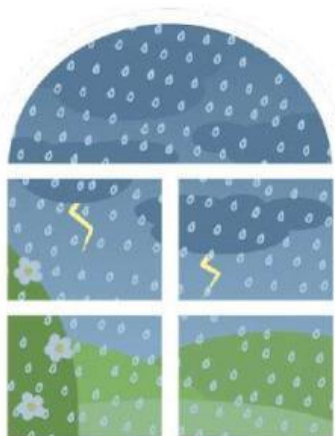
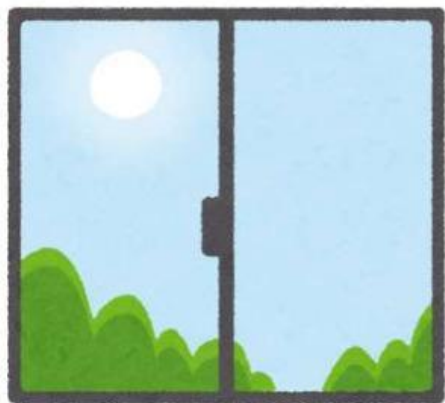
pertanyaan 3



1. Pada hari atau kondisi cuaca apa terjadi perubahan paling mencolok di lingkungan (misalnya suhu sangat panas, hujan tiba-tiba, angin kencang, atau tanaman tampak layu)
.....
2. Pada hari atau kondisi cuaca apa lingkungan tampak paling stabil atau tidak banyak berubah?
.....
3. Menurut pengamatan Ananda, faktor apa yang paling memengaruhi perubahan kondisi lingkungan selama kegiatan berlangsung (suhu, hujan, angin, atau lainnya)? Jelaskan alasannya!
.....
4. Apa dampak perubahan suhu atau curah hujan yang Ananda lihat terhadap makhluk hidup (tanaman, hewan kecil, atau manusia) di lingkungan sekitar?
.....
5. Dari data pengamatan, apa yang dapat Ananda simpulkan tentang tanda-tanda perubahan iklim di lingkungan sekitar?
.....

kegiatan 3

Cocokkan jawaban berdasarkan gambar cuaca di bawah ini dengan benar



CERAH

BERANGIN

BADAI PETIR

BERAWAN

HUJAN

kegiatan 4



Hubungkan jenis
cuaca dengan
pakaian yang cocok

.....

.....

Jawaban :

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

Instruksi Pengerjaan

Bacalah setiap pernyataan berikut mengenai perubahan iklim dengan cermat.
Tentukan apakah pernyataan tersebut BENAR atau SALAH berdasarkan pengetahuan yang kamu miliki.

pertanyaan	benar	salah
Perubahan iklim hanya disebabkan oleh proses alami tanpa pengaruh manusia.		
Pemanasan global merupakan bagian dari perubahan iklim.		
Deforestasi dapat memperburuk perubahan iklim.		
Es di kutub tidak terpengaruh oleh perubahan iklim.		
Menggunakan transportasi umum dapat membantu mengurangi dampak perubahan iklim.		

Daftar pustaka

- Ariani, D. (2021). Dampak Perubahan Iklim terhadap Lingkungan Pesisir Indonesia. *Jurnal Lingkungan Tropis*, Vol. 9(2), hlm. 112–120.
- Fauziah, R., & Mulyadi, S. (2020). Analisis Penyebab Utama Perubahan Iklim di Kawasan Perkotaan. *Jurnal Sains Atmosfer*, Vol. 5(1), hlm. 33–41.
- Hidayat, M. (2022). Peningkatan Suhu dan Cuaca Ekstrem di Indonesia sebagai Indikator Perubahan Iklim. *Jurnal Geografi Nasional*, Vol. 14(3), hlm. 201–210.
- Kusuma, A., & Pratiwi, L. (2019). Upaya Mitigasi Perubahan Iklim melalui Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca. *Jurnal Ilmu Lingkungan Indonesia*, Vol. 7(1), hlm. 55–63.
- Santoso, B. (2023). Adaptasi Masyarakat Terhadap Ketidakpastian Iklim di Indonesia. *Jurnal Ekologi dan Pembangunan*, Vol. 11(2), hlm. 145–154.