



MODUL HARMONI

Hidupkan Aksi Ramah Lingkungan Menuju
Optimalisasi Nyata untuk Bumi



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT senantiasa penulis ucapkan karena berkat karunia-Nya kami dapat hidup hingga saat ini. Shalawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing kita menuju jalan yang lurus.

Dalam program kerja Indonesian Climate Student Forum, penyusunan modul pembelajaran "HARMONI" dilakukan guna mempermudah proses belajar mengajar bersama adik-adik pelajar. Modul ini juga dipergunakan oleh pengajar untuk membimbing adik-adik mengenai pentingnya kesadaran lingkungan dan memberi pemahaman tentang perubahan iklim.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh rekan-rekan Divisi Sosial dan Lingkungan Himpunan Mahasiswa Agrometeorologi IPB dan partner kolaborasi program kerja kami yaitu IPB Mengajar dalam proses penyelesaian modul pembelajaran. Penulis berharap modul ini mampu memberikan ilmu baru bagi pembaca. Dengan kerendahan hati, penulis memohon maaf apabila ada kesalahan dalam proses pembuatan modul pembelajaran.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.



Bogor, September 2024

Penulis



DAFTAR ISI

PENDAHULUAN

PENGENALAN CUACA

Definisi Cuaca

Elemen Cuaca

PENGENALAN IKLIM

Definisi Iklim

Jenis-Jenis Iklim di Dunia

Faktor Penentu Iklim

PERUBAHAN IKLIM

Penyebab

Dampak

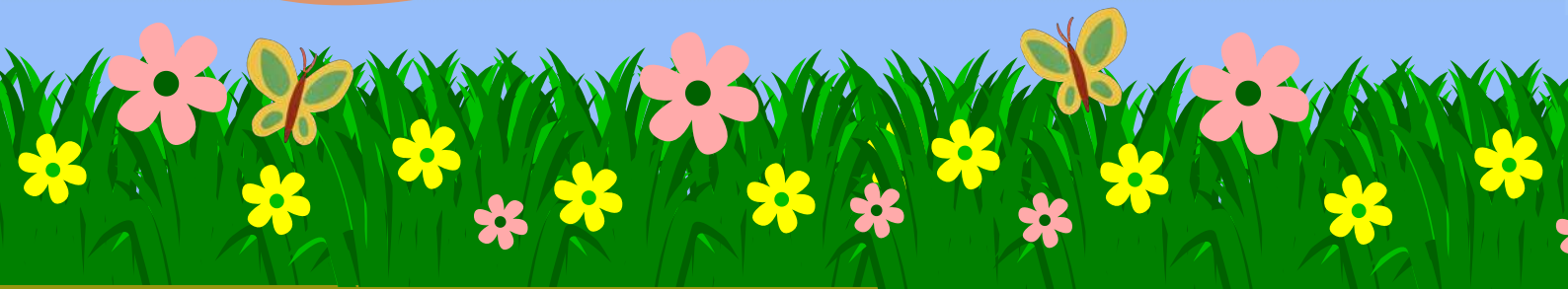
PENCEMARAN UDARA

Definisi Pencemaran Udara

KELESTARIAN LINGKUNGAN

Tindakan Pelestarian

Peran Siswa dalam Pelestarian

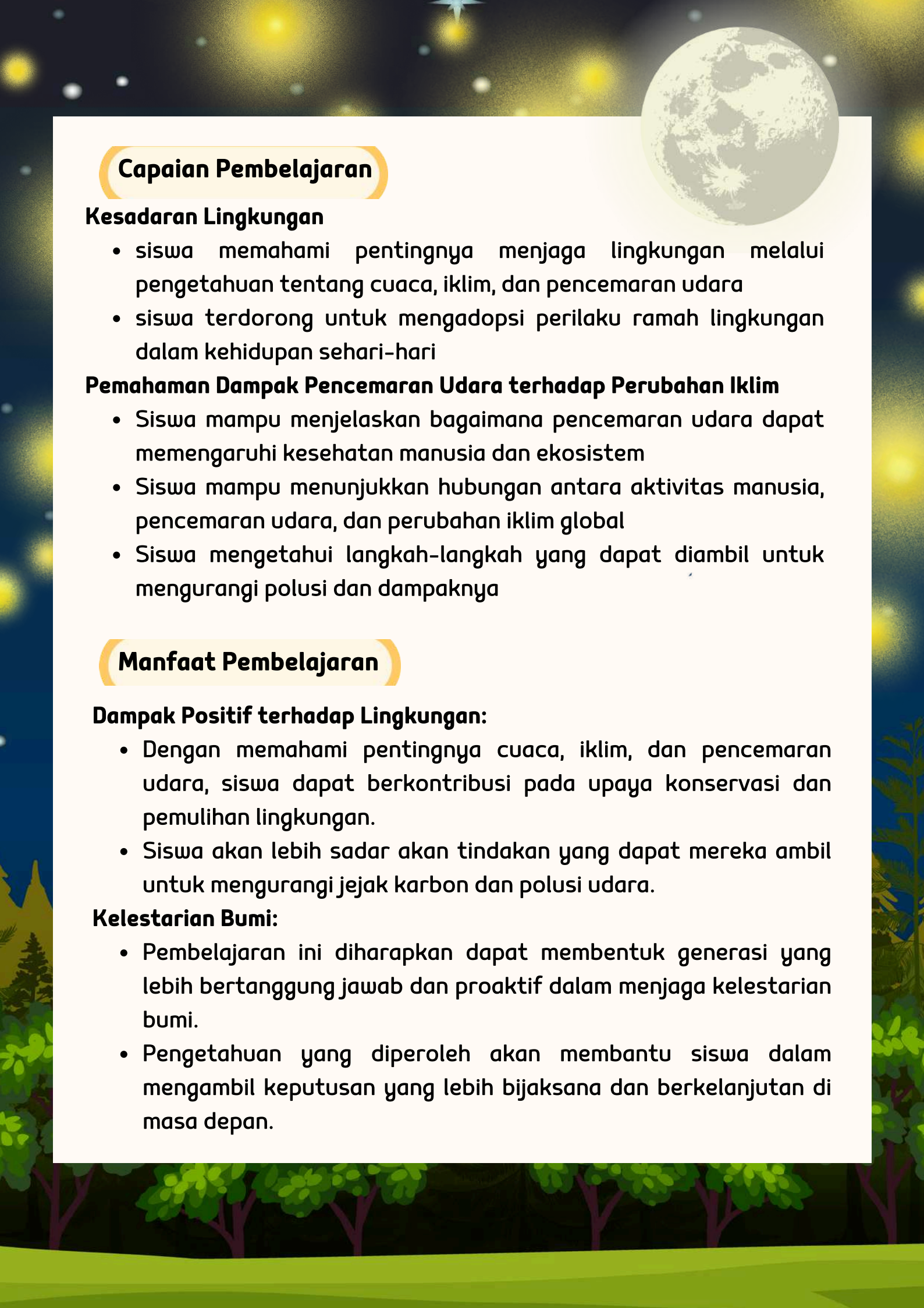




PENDAHULUAN

Dalam upaya mewujudkan kelestarian bumi yang berkelanjutan, penting bagi kita untuk memahami dan mengapresiasi peran cuaca, iklim, dan pencemaran udara. Kesadaran akan kondisi lingkungan ini menjadi pondasi utama bagi generasi mendatang untuk mengambil tindakan nyata dalam menjaga dan melestarikan planet yang kita huni. Cuaca, iklim, dan pencemaran udara adalah tiga komponen utama yang memiliki dampak signifikan terhadap ekosistem dan kesehatan manusia. Cuaca dan Iklim memiliki pengaruh besar terhadap kehidupan sehari-hari dan keseimbangan ekosistem. Memahami perbedaan dan hubungan antara cuaca dan iklim memungkinkan kita untuk memprediksi dan mengantisipasi berbagai kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi kehidupan kita. Sementara itu, Pencemaran udara merupakan ancaman serius yang berasal dari aktivitas manusia, yang tidak hanya memengaruhi kesehatan kita tetapi juga mempercepat perubahan iklim. Melalui modul ini, kita akan mengeksplorasi pentingnya memahami ketiga aspek ini dalam upaya menjaga kelestarian bumi.





Capaian Pembelajaran

Kesadaran Lingkungan

- siswa memahami pentingnya menjaga lingkungan melalui pengetahuan tentang cuaca, iklim, dan pencemaran udara
- siswa terdorong untuk mengadopsi perilaku ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari

Pemahaman Dampak Pencemaran Udara terhadap Perubahan Iklim

- Siswa mampu menjelaskan bagaimana pencemaran udara dapat memengaruhi kesehatan manusia dan ekosistem
- Siswa mampu menunjukkan hubungan antara aktivitas manusia, pencemaran udara, dan perubahan iklim global
- Siswa mengetahui langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengurangi polusi dan dampaknya

Manfaat Pembelajaran

Dampak Positif terhadap Lingkungan:

- Dengan memahami pentingnya cuaca, iklim, dan pencemaran udara, siswa dapat berkontribusi pada upaya konservasi dan pemulihan lingkungan.
- Siswa akan lebih sadar akan tindakan yang dapat mereka ambil untuk mengurangi jejak karbon dan polusi udara.

Kelestarian Bumi:

- Pembelajaran ini diharapkan dapat membentuk generasi yang lebih bertanggung jawab dan proaktif dalam menjaga kelestarian bumi.
- Pengetahuan yang diperoleh akan membantu siswa dalam mengambil keputusan yang lebih bijaksana dan berkelanjutan di masa depan.

Cuaca



Apa Sih Cuaca Itu ?

Coba perhatikan gambar dibawah



1



2



3



4



Cuaca adalah kondisi udara di suatu tempat pada waktu tertentu. Cuaca bisa berubah-ubah setiap hari atau bahkan setiap jam. Seperti cuaca cerah, berawan, hujan dan angin.



Cuaca **mempengaruhi** banyak hal dalam kehidupan kita, seperti:



Pakaian

Ketika cuaca panas, kita memakai pakaian ringan. Ketika cuaca dingin, kita memakai pakaian tebal.

Cuaca yang cerah bagus untuk bermain di luar, sementara cuaca hujan membuat kita lebih baik bermain di dalam rumah.



Kegiatan



Kesehatan

Cuaca yang sangat panas atau sangat dingin bisa mempengaruhi kesehatan kita.

ELEMEN CUACA

4 elemen utama yang membentuk cuaca

Suhu

Suhu adalah seberapa panas atau dinginnya udara di sekitar kita. Kita bisa mengukur suhu dengan termometer. Suhu mempengaruhi bagaimana kita merasa.

- Di siang hari, biasanya suhu lebih tinggi dan kita merasa panas.
- Di malam hari, suhu biasanya lebih rendah dan kita merasa lebih dingin.

Kelembapan adalah jumlah uap air di udara. Kelembapan membuat udara terasa lebih lembab atau kering. Kelembapan mempengaruhi kenyamanan kita.

- Pada hari yang lembap, kita mungkin berkeringat lebih banyak.
- Pada hari yang kering, kita mungkin merasa lebih nyaman.

Kelembapan

Angin

Angin adalah udara yang bergerak. Angin bisa bertiup kencang atau sepoi-sepoi. Angin membantu menyebarkan awan dan hujan.

- Angin kencang bisa membuat kita merasa dingin.
- Angin sepoi-sepoi bisa membuat kita merasa nyaman.

Curah hujan adalah jumlah air yang turun dari langit dalam bentuk hujan, salju, atau hujan es. Curah hujan penting untuk tanaman dan hewan.

- Hujan ringan membantu menyiram tanaman.
- Hujan lebat bisa membuat jalanan banjir.

Curah Hujan





IKLIM

Iklim adalah pola cuaca rata-rata di suatu tempat selama periode waktu yang panjang, biasanya selama 30 tahun atau lebih. Jika **cuaca** bisa berubah **setiap hari**, **iklim** lebih stabil dan berubah **sangat lambat**.

IKLIM

Ikl

im adalah pola cuaca yang tetap di suatu tempat untuk waktu yang lama. Misalnya, Indonesia memiliki iklim tropis yang hangat sepanjang tahun.

cuaca

Cuaca adalah kondisi atmosfer yang kita rasakan setiap hari. Misalnya, hari ini cerah, besok bisa hujan.



Jenis-Jenis Iklim di Dunia

1. Tropis

iklim Tropis ditemukan di sekitar garis khatulistiwa.

Ciri-ciri iklim tropis adalah:

- Suhu tinggi sepanjang tahun.
- Banyak hujan sepanjang tahun atau musim hujan yang jelas.

Contoh:

- Indonesia, Brazil, dan Kenya memiliki iklim tropis.

2. Subtropis

Iklim Subtropis terletak di antara daerah tropis dan daerah beriklim sedang. Ciri-ciri iklim subtropis adalah:

- Musim panas yang panas dan lembap.
- Musim dingin yang sejuk dan kering.

Contoh:

- Bagian selatan Amerika Serikat dan sebagian besar daerah di Australia memiliki iklim subtropis.

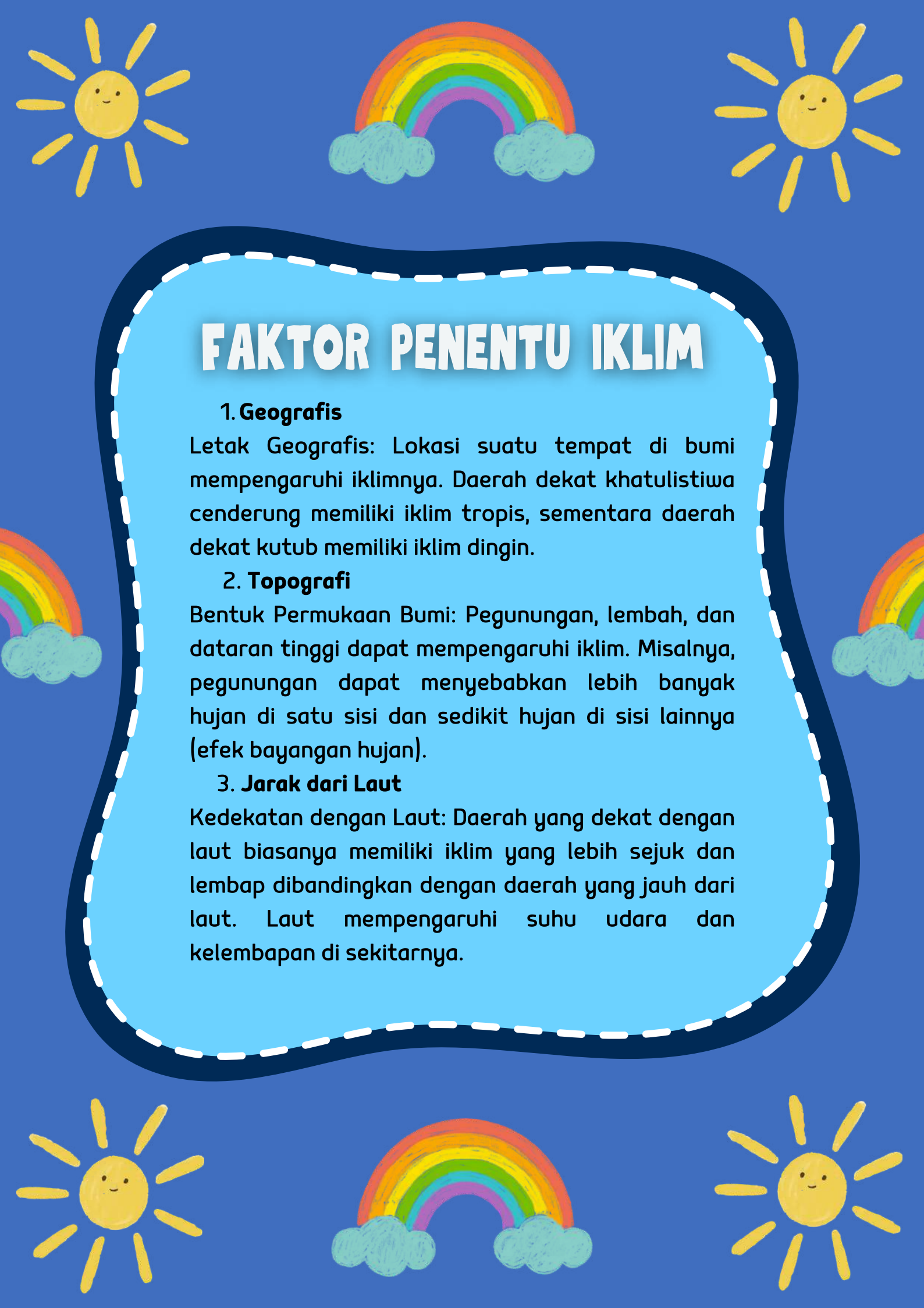
3. Dingin

Iklim Dingin ditemukan di daerah dekat kutub atau di dataran tinggi. Ciri-ciri iklim dingin adalah:

- Suhu rendah sepanjang tahun.
- Salju di musim dingin dan suhu yang sangat dingin.

Contoh:

- Rusia, Kanada, dan Antartika memiliki iklim dingin.

The background is a solid blue color. It is decorated with four yellow suns, each with a smiling face and eight rays, positioned at the corners. There are also two rainbows, each with seven colors (red, orange, yellow, green, blue, indigo, violet) and two blue clouds at its base, positioned at the top and bottom centers. A large, light blue, cloud-like shape with a dark blue outline and a white dashed border is in the center, containing the text.

FAKTOR PENENTU IKLIM

1. Geografis

Letak Geografis: Lokasi suatu tempat di bumi mempengaruhi iklimnya. Daerah dekat khatulistiwa cenderung memiliki iklim tropis, sementara daerah dekat kutub memiliki iklim dingin.

2. Topografi

Bentuk Permukaan Bumi: Pegunungan, lembah, dan dataran tinggi dapat mempengaruhi iklim. Misalnya, pegunungan dapat menyebabkan lebih banyak hujan di satu sisi dan sedikit hujan di sisi lainnya (efek bayangan hujan).

3. Jarak dari Laut

Kedekatan dengan Laut: Daerah yang dekat dengan laut biasanya memiliki iklim yang lebih sejuk dan lembap dibandingkan dengan daerah yang jauh dari laut. Laut mempengaruhi suhu udara dan kelembapan di sekitarnya.

PERUBAHAN IKLIM

1. Pengertian

Perubahan iklim adalah fenomena global ketika cuaca di Bumi berubah secara perlahan selama waktu yang lama. Misalnya, musim panas yang dulu biasa-biasa saja sekarang menjadi lebih panas, atau musim hujan yang lebih sering terjadi.

2. Penyebab Perubahan Iklim

Penyebab Alami :

- Letusan Gunung Berapi: Letusan gunung berapi melepaskan abu dan gas ke atmosfer, yang bisa mengubah iklim.
- Perubahan Orbit Bumi: Bumi mengelilingi matahari dengan orbit yang bisa berubah-ubah, yang mempengaruhi jumlah energi matahari yang diterima Bumi.
- Siklus Matahari: Aktivitas matahari juga bisa berfluktuasi, yang mempengaruhi iklim di Bumi.

Penyebab Manusia :

- Pembakaran Bahan Bakar Fosil: Ketika kita menggunakan bensin, batubara, atau gas alam untuk energi, kita melepaskan karbon dioksida (CO_2) dan gas rumah kaca lainnya ke atmosfer.
- Penebangan Hutan: Hutan menyerap CO_2 , jadi ketika kita menebang pohon, lebih banyak CO_2 yang tertinggal di atmosfer.
- Pertanian dan Peternakan: Beberapa metode pertanian melepaskan gas metana (CH_4) yang juga merupakan gas rumah kaca.

3. Dampak Perubahan Iklim

- Kenaikan Suhu: Suhu rata-rata di Bumi meningkat, menyebabkan es di kutub mencair dan permukaan laut naik.
- Cuaca Ekstrem: Perubahan iklim bisa menyebabkan lebih sering terjadi badai besar, banjir, dan kekeringan.
- Dampak pada Hewan dan Tumbuhan: Banyak hewan dan tumbuhan sulit beradaptasi dengan perubahan ini, yang bisa menyebabkan kepunahan beberapa spesies.
- Dampak pada Manusia: Perubahan iklim dapat mempengaruhi kesehatan manusia, ketahanan pangan, dan air bersih.

Pencemaran Udara

Pencemaran udara terjadi ketika zat-zat berbahaya, seperti gas beracun atau partikel debu, masuk ke atmosfer dan mencemari udara yang kita hirup. Ini dapat berdampak buruk pada kesehatan manusia, hewan, tumbuhan, dan lingkungan.

Bagaimana Pencemaran Udara Terjadi :

- Sumber Alami: Beberapa pencemaran udara terjadi secara alami, seperti debu dari gurun, asap dari kebakaran hutan alami, atau gas vulkanik.
- Sumber Manusia: Sebagian besar pencemaran udara dihasilkan oleh aktivitas manusia, seperti:
- Kendaraan Bermotor: Mobil, truk, dan kendaraan lain mengeluarkan gas beracun seperti karbon monoksida (CO) dan nitrogen dioksida (NO₂).
- Pabrik dan Industri: Banyak pabrik mengeluarkan asap dan bahan kimia ke udara sebagai hasil produksi.
- Pembakaran Sampah: Membakar sampah, terutama plastik, melepaskan bahan kimia berbahaya ke atmosfer.



Dampak Pencemaran Udara :

- Kesehatan Manusia: Menghirup udara yang tercemar dapat menyebabkan penyakit pernapasan seperti asma dan bronkitis, serta masalah jantung.
- Dampak pada Lingkungan: Pencemaran udara juga bisa merusak hutan, danau, dan ekosistem lainnya.
- Dampak pada Hewan: Hewan juga bisa terkena dampak buruk dari udara yang tercemar, yang bisa mengganggu kesehatan mereka dan bahkan menyebabkan kematian.

YUK BERKARYA

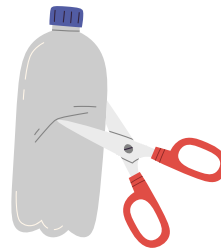
Membuat Tempat Pensil dari Botol Bekas

Alat dan Bahan



Botol bekas, gunting, cat akrilik, kuas

Cara Membuat:



1) Gunting bagian atas botol bekas sehingga botol menjadi dua bagian.



2) Hias botol dengan menggunakan cat akrilik. Gunakanlah imajinasimu untuk menghias botol.



3) Keringkan tempat pensil yang sudah dicat di bawah sinar matahari.



4) Tempat pensil yang kering bisa digunakan untuk menaruh semua alat tulismu.

