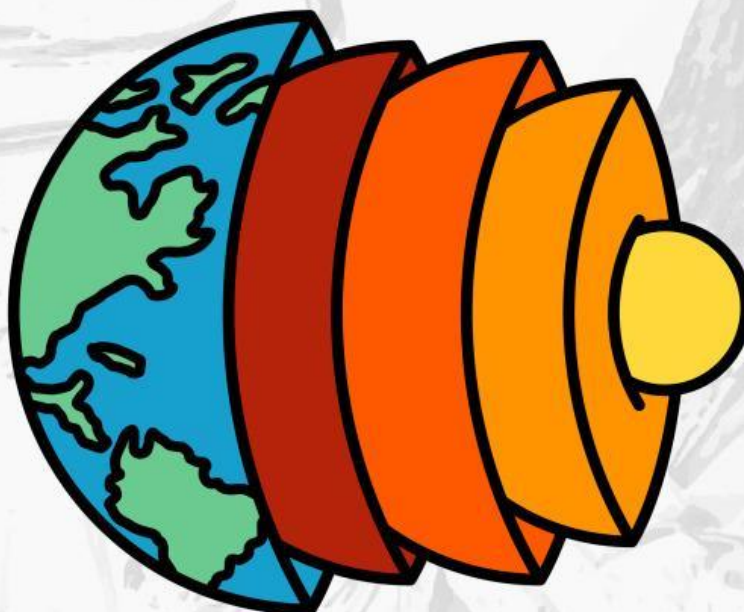


Bahan Ajar Elektronik

Komponen Lapisan Bumi



Penyusun
Fitria Wahyu Wulansari

SMP Negeri 4 Magelang



Kurikulum Merdeka

Daftar Isi

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar Elektronik	iv
Materi	1
Daftar Pustaka	7
Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	8

Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar Elektronik

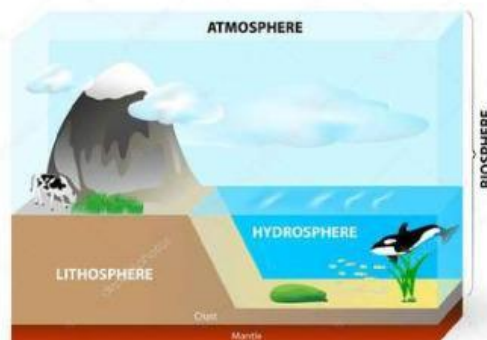
Bahan ajar elektronik ini dirancang untuk membantu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Magelang dalam mempelajari materi struktur bumi dan perkembangannya. Selain berisi materi pembelajaran yang mudah dipahami, bahan ajar ini juga dilengkapi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dapat diisi dan dikumpulkan secara online. Agar penggunaan bahan ajar ini lebih efektif, perhatikan beberapa petunjuk berikut:

- Pelajari materi dari awal sampai akhir agar lebih mudah dipahami.
- Gunakan gambar, video, atau animasi yang ada untuk membantu memahami materi.
- Isi LKPD secara online sesuai petunjuk. Kerjakan dengan jujur dan mandiri.
- Kerjakan soal-soal latihan untuk menguji pemahamanmu.
- Gunakan waktu belajar sebaik mungkin dan jangan ragu bertanya kepada guru jika ada yang belum dimengerti.
- Pastikan koneksi internet lancar saat membuka atau mengirim LKPD agar tidak terjadi kesalahan.

Dengan mengikuti petunjuk ini, diharapkan peserta didik dapat belajar secara mandiri dan lebih aktif dalam memahami konsep-konsep IPA secara menyenangkan dan bermakna.

Komponen Lapisan Bumi

Bumi sebagai sistem kehidupan tersusun atas berbagai komponen yang saling berinteraksi dan mendukung keberlangsungan makhluk hidup. Tiga komponen yang paling penting dalam mendukung kehidupan di Bumi adalah litosfer, hidrosfer, dan atmosfer. Ketiganya saling berkaitan dan memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan.



Gambar 1 Komponen Penyusun Lapisan Bumi
Sumber: Google.com

A Atmosfer

Atmosfer adalah lapisan udara yang membungkus Bumi dan memiliki ketebalan lebih dari 650 kilometer. Lapisan atmosfer terdiri dari campuran berbagai gas, dengan nitrogen yang mendominasi sekitar 78%, oksigen sekitar 21%, serta gas lainnya seperti argon (0,9%) dan karbon dioksida (0,03%).



Gambar 2 Atmosfer
Sumber: Canva.com

Video 1 Kondisi ketika Atmosfer hilang
Sumber: Youtube.com

Fungsi utama atmosfer adalah melindungi Bumi dari radiasi matahari yang berbahaya, mengatur suhu dengan cara menyerap dan memancarkan panas, serta menyediakan oksigen yang diperlukan oleh makhluk hidup untuk bernapas. Selain itu, atmosfer juga melindungi Bumi dari ancaman luar, seperti meteoroid, dengan cara membakar benda-benda yang masuk ke atmosfer. Lapisan ozon di atmosfer juga berperan penting dalam menyaring sinar ultraviolet yang dapat merusak makhluk hidup. Dengan demikian, atmosfer tidak hanya melindungi Bumi dari radiasi berbahaya, tetapi juga dari benda-benda langit yang bisa membahayakan permukaan Bumi, menjaga keseimbangan lingkungan, dan mendukung kehidupan.

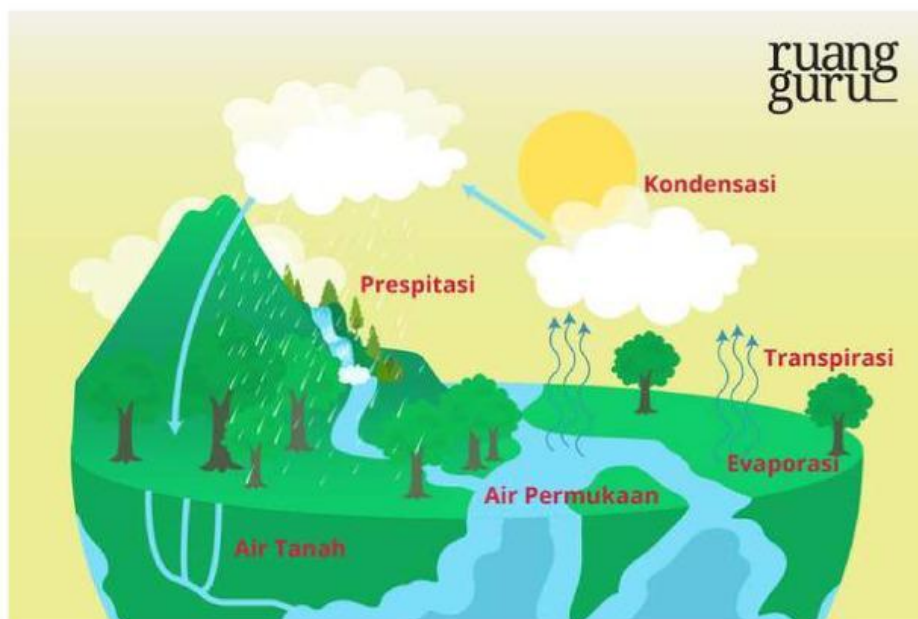
Video 2 Urutan Lapisan Atmosfer
Sumber: Youtube.com

Atmosfer Bumi terdiri dari beberapa lapisan dengan fungsi dan karakteristik masing-masing:

1. Troposfer: Lapisan terdekat dengan permukaan Bumi (8-15 km) yang menjadi tempat terjadinya fenomena cuaca, seperti hujan dan angin, serta mengandung sebagian besar uap air.
2. Stratosfer: Terletak di atas troposfer (15-50 km), mengandung lapisan ozon yang melindungi Bumi dari radiasi ultraviolet matahari. Di dalam lapisan ini angin berhembus sangat kencang serta mempunyai pola aliran tertentu. Pada lapisan stratosfer ini juga tempat terbangnya pesawat.
3. Mesosfer: Berada di antara 50 hingga 85 km dari permukaan Bumi, tempat meteor terbakar dan menciptakan fenomena bintang jatuh, dengan suhu yang sangat dingin.
4. Termosfer: Terletak antara 85 hingga 600 km, suhu sangat tinggi dan menjadi tempat terjadinya aurora, dengan gas yang terionisasi oleh sinar matahari.
5. Eksosfer: Lapisan paling luar, mulai dari ketinggian 600 km, dengan partikel gas yang sangat jarang dan memungkinkan partikel gas melarikan diri ke ruang angkasa.

B

Hidrosfer



Gambar 3 Siklus Hidrosfer
Sumber: Youtube.com

Hidrosfer merupakan lapisan air yang menyelimuti permukaan Bumi, mencakup lautan, sungai, danau, air tanah, dan uap air di atmosfer. Pemahaman yang mendalam tentang hidrosfer penting dalam memahami peranannya sebagai komponen utama penyusun Bumi. Sebagai bagian dari siklus air, hidrosfer berinteraksi dengan litosfer dan atmosfer, yang mempengaruhi pola cuaca, iklim, dan kehidupan makhluk hidup di Bumi. Selain itu, keberlanjutan ekosistem sangat bergantung pada kualitas dan kelestarian air. Permasalahan lingkungan seperti polusi air dan perubahan iklim dapat mengancam keseimbangan hidrosfer, yang pada gilirannya berdampak pada kehidupan. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya air yang bijaksana dan kebijakan konservasi yang berkelanjutan sangat penting untuk menjaga kualitas air dan memastikan kelangsungan hidup ekosistem serta kebutuhan manusia di masa depan.



Litosfer



Gambar 4 Litosfer
Sumber: Canva.Com

Litosfer adalah lapisan kerak paling luar Bumi yang terbuat dari batuan padat. Secara umum, litosfer terdiri dari lempeng-lempeng tektonik yang bergerak perlahan namun terus-menerus, menyebabkan pergeseran tanah atau benua. Pergerakan ini dapat menimbulkan berbagai fenomena geologis, seperti gempa bumi, pembentukan gunung berapi, dan pergeseran benua yang membentuk formasi daratan baru.

Interaksi antar lempeng ini juga berperan dalam proses-proses alam yang mempengaruhi kehidupan di Bumi, baik secara langsung maupun tidak langsung. Sebagai komponen penting penyusun Bumi, litosfer berhubungan erat dengan hidrosfer dan atmosfer, dan perubahan pada salah satu lapisan ini dapat berdampak besar pada keseimbangan ekosistem. Oleh karena itu, memahami dinamika pergerakan lempeng litosfer sangat penting untuk menganalisis berbagai masalah lingkungan, seperti potensi bencana alam dan perubahan ekosistem, serta untuk merumuskan kebijakan yang dapat mendukung keberlanjutan dan pelestarian lingkungan Bumi.

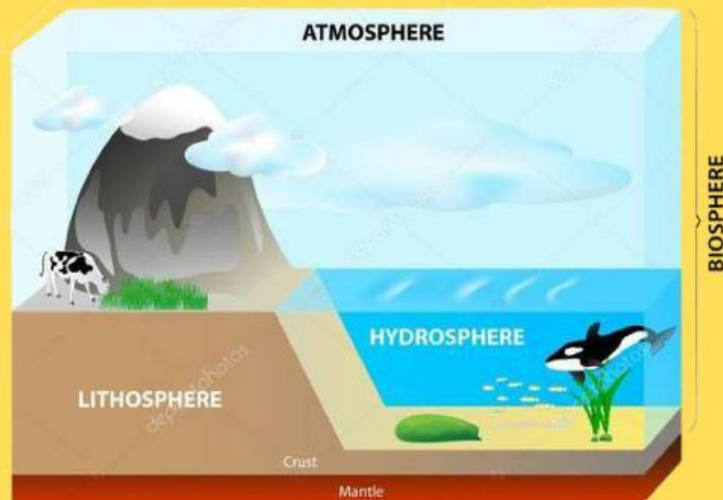
Fenomena Ketidakseimbangan Lapisan Bumi

Fenomena atau permasalahan lingkungan hidup yang terjadi pada lapisan atmosfer, litosfer, dan hidrosfer berdampak langsung terhadap keseimbangan ekosistem. Pencemaran udara pada atmosfer menyebabkan perubahan iklim, pemanasan global, dan gangguan kesehatan. Kerusakan tanah dan pencemaran pada litosfer akibat aktivitas manusia seperti pertambangan dan deforestasi menyebabkan hilangnya habitat serta menurunnya kesuburan tanah. Sementara itu, pencemaran air dan eksploitasi berlebihan pada hidrosfer mengakibatkan kerusakan ekosistem perairan dan menurunnya kualitas hidup masyarakat pesisir. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan kebijakan yang tepat dan berkelanjutan sebagai berikut:

1. Penegakan regulasi emisi kendaraan dan industri guna menjaga kualitas udara.
2. Rehabilitasi lahan kritis dan bekas tambang melalui program penghijauan dan reklamasi.
3. Pengembangan pertanian ramah lingkungan yang mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya.
4. Pengelolaan sampah berbasis prinsip 3R (reduce, reuse, recycle) dan peningkatan fasilitas pengolahan limbah.
5. Konservasi kawasan perairan seperti sungai, danau, dan laut melalui perlindungan ekosistem dan pembatasan eksploitasi sumber daya.
6. Edukasi dan pelibatan masyarakat dalam menjaga lingkungan, khususnya di wilayah rawan kerusakan seperti daerah pesisir.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Komponen Lapisan Penyusun Bumi



Kelompok:

Nama Anggota Kelompok

Kurikulum Merdeka
Kelas

8

● Petunjuk LKPD

1. Perhatikan setiap tahap kegiatan dengan cermat.
2. Lengkapi setiap tahap dan tugas dalam LKPD dengan teliti.
3. Diskusikan dengan anggota kelompok.
4. Laporkan kepada guru setelah menyelesaikan LKPD.

● Capaian Pembelajaran

Peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relative bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam rangka mitigasi bencana.

● Tujuan Pembelajaran

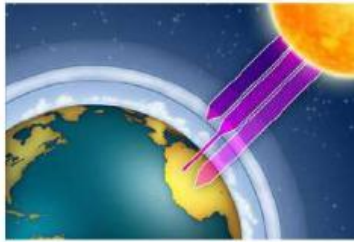
1. Peserta didik mampu menganalisis komponen lapisan penyusun bumi setelah literasi dan diskusi dengan tepat
2. Peserta didik mampu mengevaluasi dampak perubahan lingkungan akibat ketidakseimbangan lapisan bumi dan merumuskan kebijakan yang tepat setelah melakukan literasi dan diskusi dengan tepat

● Indikator Pembelajaran

- Mengidentifikasi komponen lapisan penyusun bumi (atmosfer, litosfer, dan hidrosfer) beserta karakteristiknya
- Menganalisis keterkaitan antara struktur penyusun Bumi dan fenomena alam yang terjadi.
- Menjelaskan dampak aktivitas manusia terhadap keseimbangan lingkungan secara lisan atau tertulis.
- Mengevaluasi perubahan lingkungan melalui studi kasus atau diskusi kelompok.
- Merumuskan kebijakan sederhana untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan sumber daya alam.

Orientasi

Perhatikan gambar berikut



Sumber. Google.com

Gambar 1. Sinar matahari masuk ke bumi

Pernahkah kalian berpikir, mengapa kita masih bisa hidup dengan aman dan nyaman di Bumi, padahal matahari memancarkan suhu yang sangat tinggi? Selain itu, di tata surya terdapat banyak sekali benda langit seperti asteroid dan meteor. Lalu, mengapa Bumi yang kita tinggali ini tetap terlindungi dari benturan benda-benda langit tersebut?

Ternyata, Bumi memiliki lapisan pelindung alami yang berperan penting dalam menjaga kelangsungan hidup di permukaannya. Lapisan-lapisan ini tidak hanya melindungi kita dari panas matahari dan radiasi, tetapi juga dari ancaman luar angkasa lainnya. Nah, bagaimana sebenarnya komponen lapisan Bumi itu? Yuk, kita pelajari bersama untuk mengetahui jawabannya!

Merumuskan Masalah

Berdasarkan orientasi terdapat permasalahan sebagai berikut!

- 1) Bagaimana struktur lapisan bumi membantu melindungi kehidupan dari panas matahari dan benturan benda langit?
- 2) Apa saja komponen penyusun Bumi dan bagaimana karakteristiknya?
- 3) Fenomena alam yang terjadi dan kebijakan yang dilakukan dalam memengaruhi keseimbangan lingkungan dan keberlangsungan sumber daya alam di Bumi?

Merumuskan Hipotesis

Buatlah hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan rumusan masalah di atas!

Mengumpulkan Data

Prosedur Kerja

1. Amatilah video yang ditampilkan

Scan barcode untuk mengamati video yang ditampilkan



2. Tuliskan hasil pengamatanmu pada bagian yang telah disediakan

Hasil Pengamatan

Setelah menyaksikan video tersebut, silakan jawab pertanyaan berikut!

1) Apa saja 3 komponen utama penyusun bumi? Berilah tanda checklist () pada 3 jawaban yang benar



Atmosfer



Stratosfer



Lapisan Ozon



Hidrosfer



Troposfer



Litosfer

2) Sebutkan bagian dari komponen atmosfer berdasarkan video yang kalian amati!

Menguji Hipotesis

Berdasarkan hasil pengamatan dan informasi dari bahan ajar atau sumber yang telah kalian baca, diskusikan jawaban dari pertanyaan berikut

1) Jelaskan pengertian 3 komponen penyusun bumi dan karakteristiknya!

2) Mengapa panas matahari yang sangat tinggi dan keberadaan benda langit di luar angkasa tidak membuat kita kepanasan atau terancam di Bumi?

3) Analisis permasalahan lingkungan atau fenomena yang timbul akibat ketidakseimbangan pada komponen penyusun lapisan bumi, dan kebijakan apa yang dapat diterapkan untuk mengatasi atau meminimalkan dampak dari fenomena tersebut?

Bandingkan dengan hipotesis yang telah kalian buat dan kegiatan yang telah kalian lakukan. Berikan tanda centang (☐) pada salah satu kolom berikut! apakah hipotesis diterima atau ditolak



Diterima



Ditolak

● Menarik Kesimpulan

Dari kegiatan yang dilakukan dan bahan ajar yang telah kalian baca, tuliskan simpulan pada kolom yang disediakan!