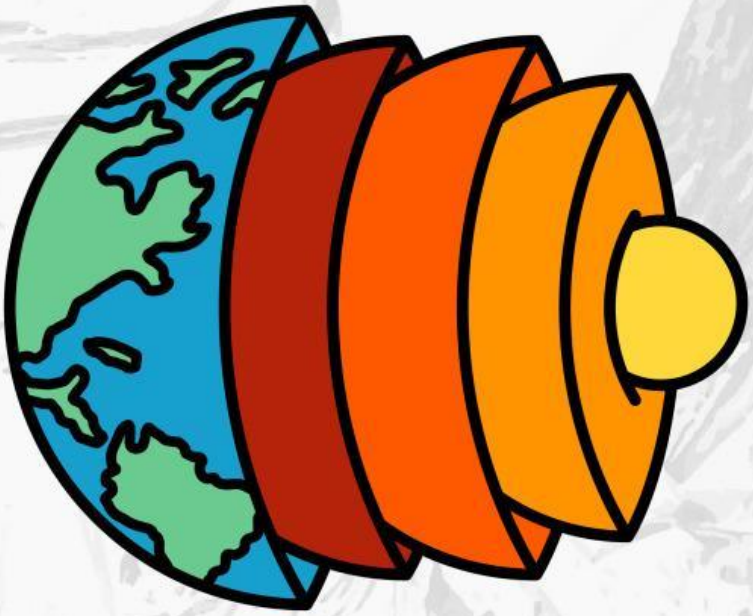
Bahan Ajar Elektronik
Struktur Bumi



Penyusun
Fitria Wahyu Wulansari, S.Pd.
Riva Ismawati, S.Pd., M.Sc.

SMP Negeri 4 Magelang

8

Kurikulum Merdeka

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga bahan ajar ini dapat disusun dengan baik. Bahan ajar ini ditujukan untuk peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Magelang sebagai salah satu sumber belajar dalam memahami materi tentang struktur bumi dan perkembangannya secara lebih mudah dan menyenangkan.

Melalui bahan ajar ini, diharapkan peserta didik dapat meningkatkan penguasaan terhadap konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya yang berkaitan dengan struktur bumi. Dengan pemahaman yang baik, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan rasa ingin tahu dan sikap ilmiah dalam mempelajari berbagai fenomena alam di sekitar mereka.

Penulis menyadari bahwa bahan ajar ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kami terbuka terhadap segala saran dan masukan untuk perbaikan di masa mendatang.

Magelang, April 2025
Penulis

LIVEWORKSHEETS

Daftar Isi

Halaman Judul i
Kata Pengantar ii
Daftar Isi iii
Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar Elektronik iv
Materi 1
Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 5
Uji Kemampuan 10
Daftar Pustaka 11

LIVEWORKSHEETS

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:

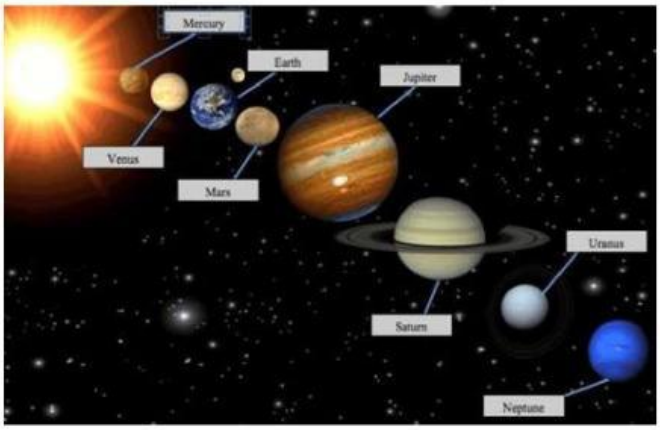
- Pelajari materi dari awal sampai akhir agar lebih mudah dipahami.
- Gunakan gambar, video, atau animasi yang ada untuk membantu memahami materi.
- Isi LKPD secara online sesuai petunjuk. Kerjakan dengan jujur dan mandiri.
- Kerjakan soal-soal latihan untuk menguji pemahamanmu.
- Gunakan waktu belajar 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.

LIVEWORKSHEETS

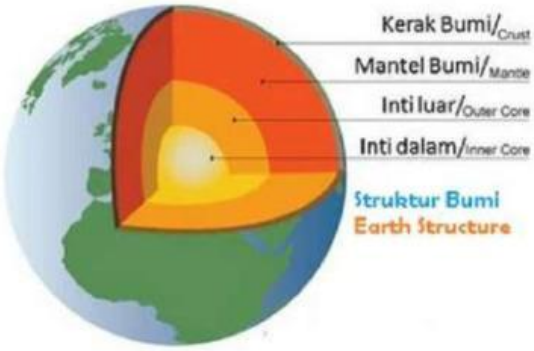
Struktur Bumi

Bumi adalah salah satu dari planet yang ada di galaksi Bimasakti, dan merupakan satu-satunya planet yang diketahui dapat mendukung kehidupan. Bumi memiliki udara untuk bernapas, air untuk diminum, serta sinar matahari yang membantu tumbuhan tumbuh.



Gambar 1 Urutan planet-planet dalam sistem tata surya
Sumber: Google.com

Bumi memiliki lapisan-lapisan penyusun yang berbeda, dan apabila dibelah secara melintang, kita akan melihat bahwa Bumi tersusun dari beberapa lapisan utama.

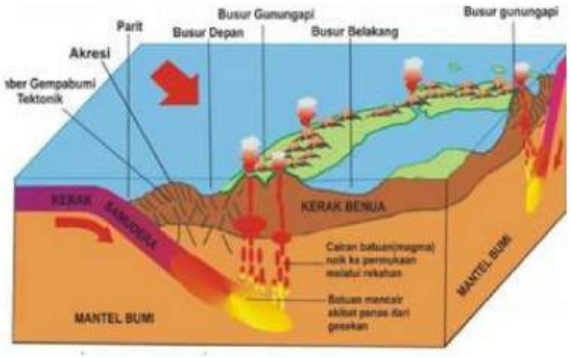


Gambar 2 Struktur lapisan bumi
Sumber: Google.com

Lapisan-lapisan tersebut adalah kerak Bumi, mantel, inti luar, dan inti dalam. Setiap lapisan memiliki kandungan, suhu dan kedalaman yang berbeda-beda. Kerak Bumi merupakan lapisan paling luar tempat manusia hidup, mantel bumi merupakan lapisan di bawah kerak sedangkan inti dalam adalah bagian paling dalam yang sangat panas dan padat. Struktur berlapis inilah yang membuat Bumi memiliki berbagai fenomena alam seperti gempa bumi, gunung api, dan pergerakan lempeng.

A Kerak Bumi

Kerak bumi merupakan lapisan paling luar dari bumi yang terdiri atas batuan padat dan menjadi tempat berpijak bagi makhluk hidup. Lapisan ini membentuk lempeng samudra dan lempeng benua. Kedalaman kerak samudra berkisar antara 5–10 kilometer sedangkan kerak benua memiliki kedalaman rata-rata 30–50 kilometer. Kerak samudra umumnya tersusun atas batuan basalt yang padat, sedangkan kerak benua didominasi oleh batuan granit yang relatif kurang padat dibandingkan basalt. Suhu pada kerak bumi meningkat seiring bertambahnya kedalaman, dan pada bagian terdalamnya dapat mencapai sekitar 1.100° Celsius.



Gambar 3 Kerak Bumi
Sumber: Kelasips.com

Unsur-unsur kimia utama pembentuk kerak bumi adalah

1.Oksigen (O) (46,6%),
2. Silikon (Si) (27,7%),
3. Aluminium (Al) (8,1%),
4. Besi (Fe) (5,0%),
5. Kalsium (Ca) (3,6%),
6. Natrium (Na) (2,8%),
7. Kalium (K) (2,6%),
8. Magnesium (Mg) (2,1%).

LIVEWORKSHEETS

B Mantel Bumi

Video 1. Mantel Bumi
Sumber: Youtube.com

Mantel Bumi merupakan merupakan lapisan yang menyelubungi inti bumi dan merupakan bagian terbesar dari bagian bumi sekitar 83.2 persen dari volume dan 67.8 persen dari keseluruhan massa bumi.

Mantel bumi diperkirakan memiliki kedalaman hampir 2.900 km dengan suhu sekitar 2.800° C pada bagian yang dekat dengan inti dan 1.800° C pada bagian yang dekat dengan kerak. Lapisan ini terbentuk atas tiga bagian yaitu litosfer, astenosfer dan mesosfer. Mantel bumi mengandung banyak unsur kimia, seperti besi, mineral, magnesium, aluminium, silikon, dan silikat oksigen.

LIVEWORKSHEETS

C Lapisan Inti

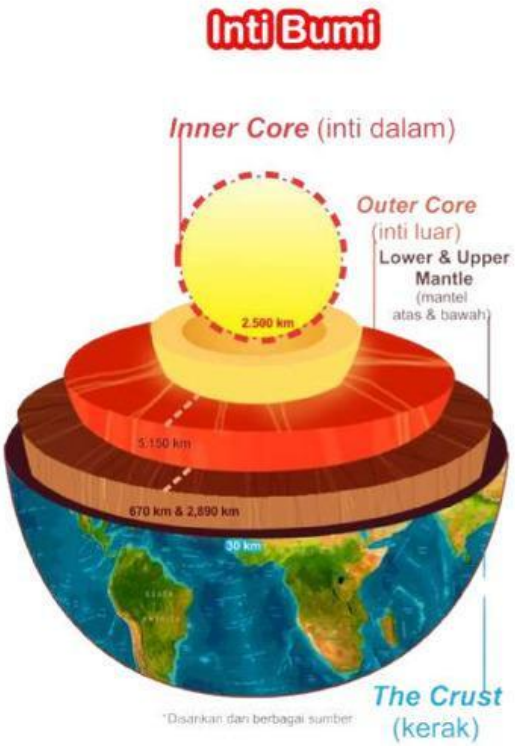
Lapisan inti bumi terletak di bagian tengah atau pusat bumi. Lapisan inti dibagi menjadi dua yaitu:

1. Inti Luar

Menurut para ilmuwan, pada inti bumi bagian luar memiliki suhu sekitar sekitar 3.900° Celcius dengan kedalaman 2900 hingga 5100 kilometer yang berupa zat cair besi (Fe) dan nikel (Ni).

2. Inti dalam

Inti dalam memiliki kedalaman 5100 hingga 6371 yang berupa zat padat yang tersusun dari nikel dan besi.



Gambar 4 Lapisan Inti Bumi
Sumber: Temanpintar.com

Video 2. Inti Bumi
Sumber: Youtube.com

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Struktur Lapisan Bumi

Nama Anggota Kelompok

Kurikulum Merdeka

Kelas

8

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk LKPD

1. Perhatikan setiap tahap kegiatan dengan cermat.
2. Lengkapi setiap tahap dan tugas dalam LKPD dengan teliti.
3. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan. Jika tidak tersedia, segera konsultasikan dengan guru.
4. Diskusikan dengan anggota kelompok.
5. Laporkan kepada guru setelah menyelesaikan LKPD.

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mengelaborasikan 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 menyebutkan lapisan-lapisan penyusun bumi setelah literasi dan diskusi dengan tepat.
2. Peserta didik mampu menjelaskan karakteristik lapisan bumi (kerak, mantel, inti luar dan inti dalam) setelah literasi dan diskusi dengan tepat.
3. Peserta didik mampu menyelidiki struktur lapisan bumi setelah literasi dan diskusi dengan tepat.

Indikator Pembelajaran

- Menjelaskan lapisan-lapisan bumi berdasarkan karakteristiknya
- Mengurutkan lapisan bumi dari luar ke dalam dengan benar berdasarkan gambar
- Membandingkan karakteristik masing-masing lapisan bumi
- Mengidentifikasi lapisan bumi berdasarkan komposisi dan sifat fisiknya.
- Menyajikan hasil penyelidikan sederhana (misalnya analogi telur rebus) untuk menggambarkan struktur Bumi.

LIVEWORKSHEETS

Orientasi

Perhatikan gambar berikut

Gambar 1. Struktur Lapisan Bumi dan telur rebus yang dibelah

Pernahkah kamu memperhatikan telur rebus saat dikupas dan dibelah? Telur rebus memiliki susunan lapisan, mulai dari cangkang, putih telur, hingga kuning telur di bagian dalam. Susunan ini dapat dianalogikan dengan struktur lapisan Bumi yang juga tersusun dari luar ke dalam.

Bumi adalah satu-satunya planet yang diketahui dapat dihuni makhluk hidup. Keberadaan air, atmosfer, dan lapisan pelindung dari radiasi matahari membuatnya layak dihuni. Suhunya pun stabil, sehingga mendukung kehidupan.

Melalui analogi telur rebus, kita dapat lebih mudah memahami struktur dalam Bumi yang tidak bisa kita amati secara langsung. Yuk, kita pelajari bersama lapisan-lapisan penyusun Bumi dan karakteristiknya!

Merumuskan Masalah

Berdasarkan orientasi terdapat permasalahan sebagai berikut!

1) Bagian manakah telur rebus yang dapat dianalogikan dengan struktur lapisan Bumi?
2) Lapisan bumi terdiri dari lapisan apa saja?
3) Apakah tiap lapisan bumi memiliki karakteristik yang berbeda?

Merumuskan Hipotesis

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

LIVEWORKSHEETS

Mengumpulkan Data

Alat dan Bahan

- Pisau
- Telur rebus

Prosedur Kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Memotong telur rebus secara vertikal atau membujur menggunakan pisau (lakukan dengan hati-hati)
3. Mengamati lapisan-lapisan pada telur rebus yang telah dipotong

Hasil Pengamatan

Jika lapisan-lapisan pada telur dianalogikan dengan struktur lapisan Bumi, maka setiap bagian telur dapat mewakili lapisan tertentu pada Bumi. Tariklah garis yang menunjukkan hubungan antara bagian telur dan lapisan Bumi yang sesuai.

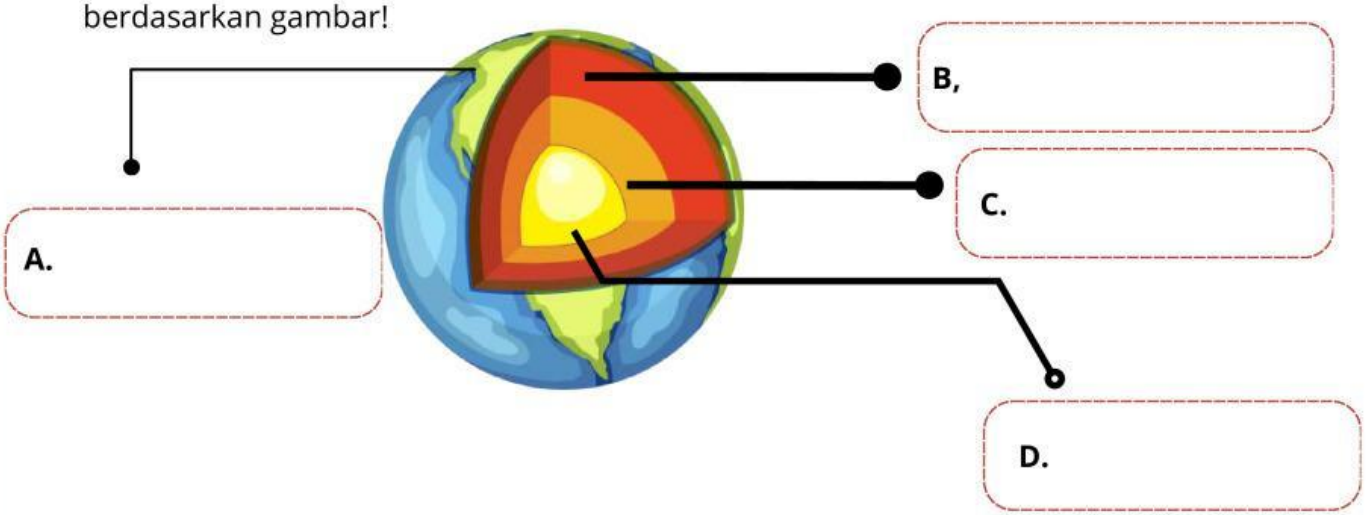
Inti Bumi	Kulit telur
Kerak Bumi	Putih telur
Mantel Bumi	Kuning telur

LIVEWORKSHEETS

Menguji Hipotesis

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

1) Tuliskan nama bagian-bagian struktur lapisan bumi dengan benar berdasarkan gambar!



2) Setelah kalian mengetahui struktur bumi dari gambar sebelumnya lalu tuliskan karakteristik tiap lapisan penyusun bumi yang meliputi wujud, kandungan di dalamnya, suhu dan kedalamannya!

Lapisan Bumi	Karakteristik		
	Kandungan	Suhu	Kedalaman
Kerak bumi			
Mantel bumi			
Inti luar			
Inti dalam			

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

LIVEWORKSHEETS

Menarik Kesimpulan

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

Uji Kemampuan Yuk!

Isilah soal berikut dengan benar dan teliti!

1. Struktur lapisan bumi terdiri dari ..... lapisan.

2. Lapisan paling luar dari bumi yang tersusun atas batuan padat disebut .....

3. Suhu pada kerak bumi meningkat seiring bertambahnya .....

4. Perbedaan antara kerak benua dan kerak samudra terletak pada .....

5. Lapisan yang berfungsi sebagai pelindung bumi adalah .....

6. Mantel bumi mencakup ..... % volume bumi secara keseluruhan.

7. Inti luar bumi terdiri dari .....

8. Suhu inti luar bumi adalah .....

9. Sebagian besar permukaan bumi terdiri atas bebatuan yang disebut .....

10. Inti dalam bumi tetap padat karena ..... yang lambat dari inti bumi bagian luar

LIVEWORKSHEETS

Daftar Pustaka

Hartono. 2009. *Geografi 1 Jelajah Bumi dan Alam Semesta: untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Marshall Edition. 2001. *Intisari Ilmu: Planet Bumi*. Jakarta: *Erlangga for Kids.*

Widodo, W., Rachmadiarti, F., & Hidayati, S.N. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam/ Kementerian Pendidikan Kebudayaan Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

https://www.gramedia.com/literasi/struktur-lapisan-bumi/?srsltid=AfmBOor3Ka7yAlb9pFrTLBi-_AaPdDHXN0C2Jpq55O0qKtcDMBfOIKiv

https://www.youtube.com/watch?v=bJk4pU4FIrk

https://www.youtube.com/watch?v=96c5b1cqUzo

LIVEWORKSHEETS