

BAB 13

STRUKTUR BUMI DAN STRUKTUR MATAHARI



Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mendeskripsikan struktur bumi.

Bila kita berada di suatu tempat yang terbuka, umumnya dataran sekeliling kita akan terlihat rata. Hal ini disebabkan ukuran bumi kita sangat besar, sedangkan manusia teramat kecil.

Bagaimanakah bentuk bumi sebenarnya? Apa benar bentuk bumi itu rata? Tetapi, mengapa saat kita melihat kapal yang sedang berlayar di lautan, bagian kapal yang tampak lebih dahulu adalah puncaknya, baru kemudian seluruh badan kapal? Mengapa yang terlihat bukan langsung keseluruhan badan kapal? Coba amati gambar berikut!

Peristiwa di atas tidak akan terjadi jika bentuk bumi kita rata. Jadi, peristiwa tersebut merupakan salah satu bukti bahwa bentuk bumi adalah bulat dan pepat pada kedua kutubnya.

Kata Kunci

Bumi: planet yang dapat dijadikan tempat hidup makhluk hidup.



Gambar 1 Salah Satu Bukti yang Menunjukkan bahwa Bentuk Bumi adalah Bulat Pepat



KEGIATAN 1

Peristiwa yang Membuktikan bahwa Bentuk Bumi adalah Bulat Pekat

Temukan peristiwa lain yang dapat membuktikan bahwa bentuk bumi kita adalah bulat. Cari informasinya dari buku-buku, majalah, koran, atau mungkin bisa kamu tanyakan kepada guru atau orang tuamu. Masukkan hasilnya dalam tabel berikut!

No.	Peristiwa

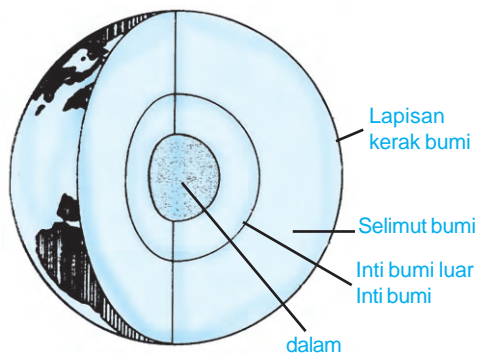
A. Struktur Bumi

Struktur bumi terdiri atas daratan dan perairan. Saat dilihat atas antariksa, bumi tampak seperti bola yang permukaannya berwarna kebiruan, kehijauan, dan kecokelatan. Warna kebiruan menunjukkan perairan, warna kehijauan menunjukkan tanaman yang tumbuh di bumi, sedangkan warna kecokelatan adalah tanah tempat makhluk hidup berpijak dan bertempat tinggal.

Secara garis besar, bumi terdiri atas *lapisan inti bumi*, *lapisan luar bumi (selimut bumi)*, dan *lapisan kerak bumi*.

Kata Kunci

Struktur Bumi: susunan berbagai benda atau bagian sedemikian rupa sehingga membentuk satu kesatuan yang disebut bumi.



Gambar 2 Lapisan-Lapisan Bumi

1. Lapisan Inti Bumi

Lapisan inti bumi disebut juga *inti logam bumi* sebab tersusun atas berbagai logam. Lapisan inti bumi terbagi menjadi dua, yaitu *lapisan inti bumi dalam* dan *lapisan inti bumi luar*. Lapisan inti bumi dalam berwujud padat, sedangkan lapisan inti bumi luar berwujud cair.

2. Lapisan Luar Bumi (Selimut Bumi)

Lapisan luar bumi adalah lapisan yang terletak di atas lapisan inti bumi. Lapisan ini memiliki ketebalan sekitar 3.000 km.

3. Lapisan Kerak Bumi

Lapisan kerak bumi adalah lapisan bumi yang terletak paling luar dan merupakan tempat makhluk hidup berpijak. Lapisan ini mempunyai ketebalan sekitar 5 km.

B. Struktur Matahari (Pengayaan)

Matahari adalah benda langit yang dapat memancarkan sinar sendiri. Benda langit yang dapat memancarkan sinar dinamakan *bintang*. Matahari adalah bintang panas yang letaknya paling dekat dengan bumi. Jarak bumi dengan matahari kira-kira 150 juta km.

1. Unsur-Unsur Penyusun Matahari

Mengapa sinar matahari terasa panas? Tersusun atas unsur-unsur apa sajakah matahari itu? Matahari tersusun atas unsur-unsur yang berwujud gas yang sangat panas. Bagian matahari yang dapat kita lihat dari bumi adalah bagian permukaannya. Adapun unsur-unsur penyusun matahari dapat dilihat pada tabel berikut.

Kata Kunci

Struktur Matahari: susunan berbagai benda atau bagian sedemikian rupa sehingga membentuk satu kesatuan yang disebut Matahari.



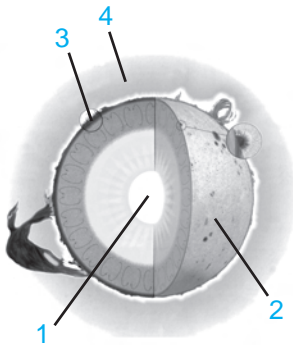
Tabel Unsur-Unsur Penyusun Matahari

No.	Nama Unsur	Perbandingan Massa Unsur terhadap Massa Total Matahari (%)
1.	Hidrogen (H_2)	76,39
2.	Helium (He)	21,80
3.	Oksigen (O_2)	0,80
4.	Karbon (C)	0,40
5.	Neon (Ne)	0,20
6.	Besi (Fe)	0,10

No.	Nama Unsur	Perbandingan Massa Unsur terhadap Massa Total Matahari (%)
7.	Nitrogen (N ₂)	0,10
8.	Silikon (Si)	0,08
9.	Magnesium (Mg)	0,07
10.	Unsur-unsur lain	0,06
	Jumlah	100,00

2. Lapisan-Lapisan Penyusun Matahari

Lapisan-lapisan penyusun matahari terdiri atas *inti matahari*, *fotosfer*, *kromosfer*, dan *korona*. Lapisan-lapisan tersebut mempunyai kondisi yang berbeda.



Keterangan:

1. Inti matahari
2. Fotosfer
3. Kromosfer
4. Korona

Gambar 3 Lapisan-Lapisan Matahari. (Sumber: Corbeil, J.C. dan A. Archambaut, 2004. *Kamus Visual Indonesia-Inggris*)

a. Inti Matahari

Inti matahari terletak di bagian dalam matahari. Suhu-nya sekitar 15 juta derajat Celsius. Inti matahari dapat menghasilkan energi yang sangat besar.

b. Fotosfer

Fotosfer adalah lapisan permukaan matahari yang menghasilkan cahaya yang dapat kita lihat. Bentuknya bulat putih dan menyilaukan serta merupakan lapisan yang paling terang. Tebal lapisan fotosfer kira-kira 300 km.

c. Kromosfer

Kromosfer adalah lapisan gas tebal yang mengelilingi matahari dan tampak bercahaya merah muda. Kromosfer merupakan lapisan atmosfer matahari yang paling bawah dan tebalnya mencapai 16.000 km.

d. Korona

Korona adalah lapisan matahari yang paling luar. Korona tampak seperti mahkota yang terang-benderang di sekeliling bayang-bayang bulan saat terjadi gerhana matahari total.

3. Manfaat Sinar Matahari

Pernakah kamu bayangkan, apa yang terjadi jika tidak ada sinar matahari yang menyinari bumi? Apa manfaat sinar matahari bagi manusia, hewan, dan tumbuhan?

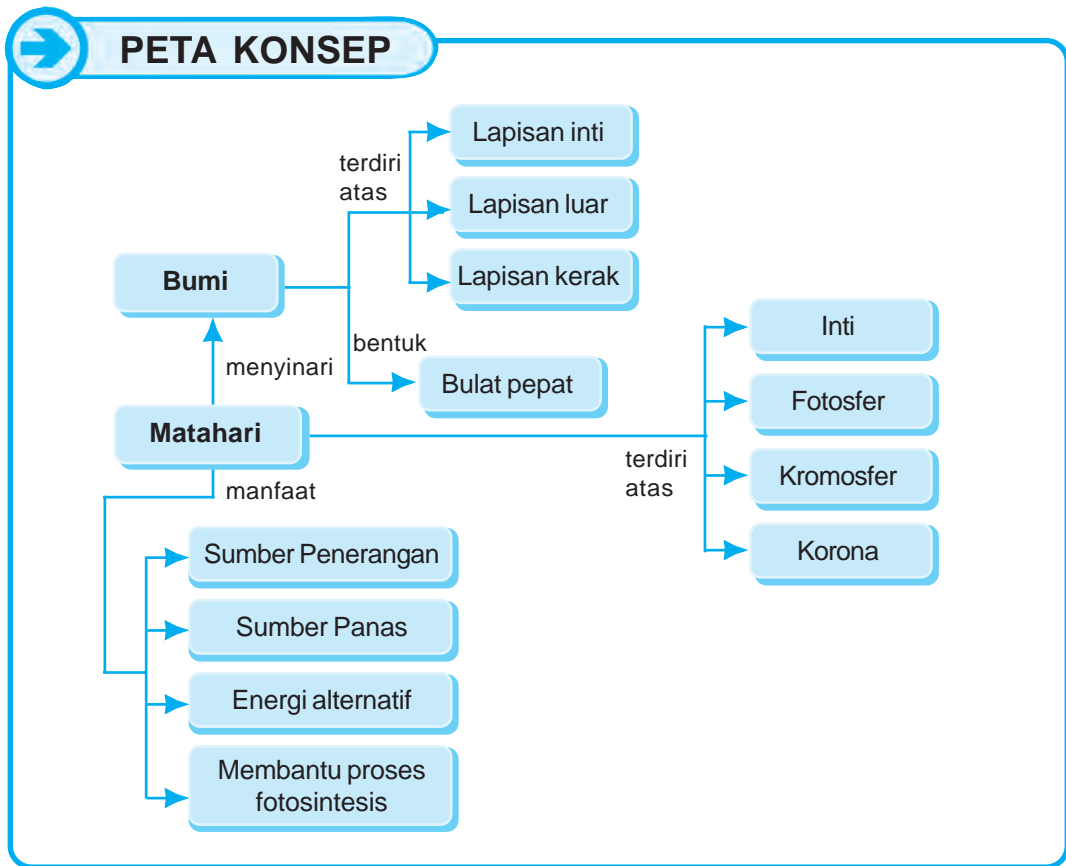
Manfaat sinar matahari, antara lain sebagai berikut.

- a. Sumber penerangan di bumi. Pada siang hari sinar matahari menerangi bumi. Tanpa adanya sinar matahari, bumi menjadi dingin dan gelap gulita.
- b. Sumber panas di bumi. Adanya panas matahari menyebabkan air di permukaan bumi menguap. Uap air terkumpul membentuk awan yang akhirnya terjadi hujan. Panas matahari juga dapat mengeringkan benda-benda yang basah. Coba, jemurlah baju yang basah! Setelah beberapa waktu, baju tersebut tentu menjadi kering.
- c. Untuk keperluan industri, sebagai sumber energi alternatif. Misalnya, penggerak mobil tenaga surya dan kompor matahari. Pemanfaatan sinar sebagai sumber energi alternatif dapat mengurangi pencemaran udara.
- d. Bahan untuk proses fotosintesis pada tumbuhan. Tanpa sinar matahari, tumbuhan tidak dapat melakukan proses fotosintesis.



AGAR DIINGAT

1. Bintang adalah benda angkasa yang dapat memancarkan cahaya sendiri.
2. Matahari adalah bintang yang letaknya paling dekat dengan bumi.
3. Bumi adalah satu-satunya planet yang dapat dihuni oleh makhluk hidup.
4. Secara garis besar, bumi terdiri atas lapisan inti bumi, lapisan luar bumi (selimut bumi), dan lapisan kerak bumi.
5. Permukaan bumi terdiri atas daratan dan perairan.
6. Matahari tersusun atas unsur-unsur dalam bentuk gas yang sangat panas.
7. Lapisan-lapisan penyusun matahari terdiri atas inti matahari, fotosfer, kromosfer, dan korona.
8. Inti matahari terletak di bagian dalam matahari.
9. Fotosfer adalah bagian permukaan matahari.
10. Kromosfer adalah lapisan gas tebal yang mengelilingi matahari dan tampak sebagai bulatan bercahaya berwarna merah muda.
11. Korona adalah lapisan matahari yang paling luar.
12. Sinar matahari sangat dibutuhkan untuk mendukung proses kehidupan di bumi.



PELATIHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

1. Bukti bumi berbentuk bulat adalah peristiwa
 - a. bumi dapat berputar pada porosnya
 - b. perahu layar makin jauh, kelihatan makin kecil
 - c. perahu yang datang dari jauh, terlihat cerobong asapnya lebih dulu
 - d. pesawat terbang di kejauhan dapat tersorot oleh lampu navigasi
2. Inti bumi terdiri atas bahan-bahan yang berwujud
 - a. padat
 - b. cair
 - c. gas
 - d. padat dan cair

3. Bagian bola bumi yang menggembung terdapat di bagian
 - a. kutub selatan
 - b. kutub utara
 - c. kutub selatan dan kutub utara
 - d. khatulistiwa
4. Lapisan bumi yang terletak paling luar disebut lapisan
 - a. logam bumi
 - b. kerak bumi
 - c. inti bumi
 - d. selimut bumi
5. Atmosfer bumi sebagian besar tersusun atas gas
 - a. oksigen
 - b. karbondioksida
 - c. nitrogen
 - d. hidrogen
6. Benda langit yang memiliki cahaya sendiri disebut
 - a. bulan
 - b. planet
 - c. satelit
 - d. bintang
7. Inti matahari memiliki suhu sekitar
 - a. 6.000°C
 - b. 15.000°C
 - c. $1.000.000^{\circ}\text{C}$
 - d. $15.000.000^{\circ}\text{C}$
8. Matahari adalah benda langit yang berwujud
 - a. gas
 - b. cair
 - c. padat
 - d. kristal
9. Jika kita melihat matahari di langit, seolah-olah matahari bergerak dari timur ke barat. Gerakan ini disebut
 - a. gerak rotasi matahari
 - b. gerak revolusi matahari
 - c. gerak semu harian matahari
 - d. gerak nyata harian matahari
10. Perputaran benda langit pada sumbunya disebut
 - a. rotasi
 - b. sentrifugal
 - c. revolusi
 - d. periode

B. Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!

1. Planet yang memiliki kehidupan adalah
2. Bintang terdekat dari bumi adalah
3. Bumi memiliki atmosfer yang berguna sebagai
4. Matahari dikelilingi oleh planet-planetnya karena
5. Jarak matahari dengan bumi sekitar
6. Lapisan pertama atmosfer matahari disebut
7. Perputaran bumi mengelilingi matahari disebut
8. Sebenarnya bentuk bumi tidak bulat seperti bola, tetapi
9. Gerak matahari terbit dari timur dan tenggelam di barat disebabkan oleh adanya
10. Selama berevolusi, bumi miring sebesar ... derajat.

C. Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!

1. Sebutkan lapisan-lapisan penyusun bumi!
2. Mengapa matahari termasuk bintang?
3. Apakah fotosfer itu?
4. Sebutkan lima unsur penyusun matahari!
5. Jelaskan manfaat sinar matahari bagi kehidupan!