



PERUBAHAN KENAMPAKAN BUMI DAN BENDA LANGIT

Tujuan Pembelajaran

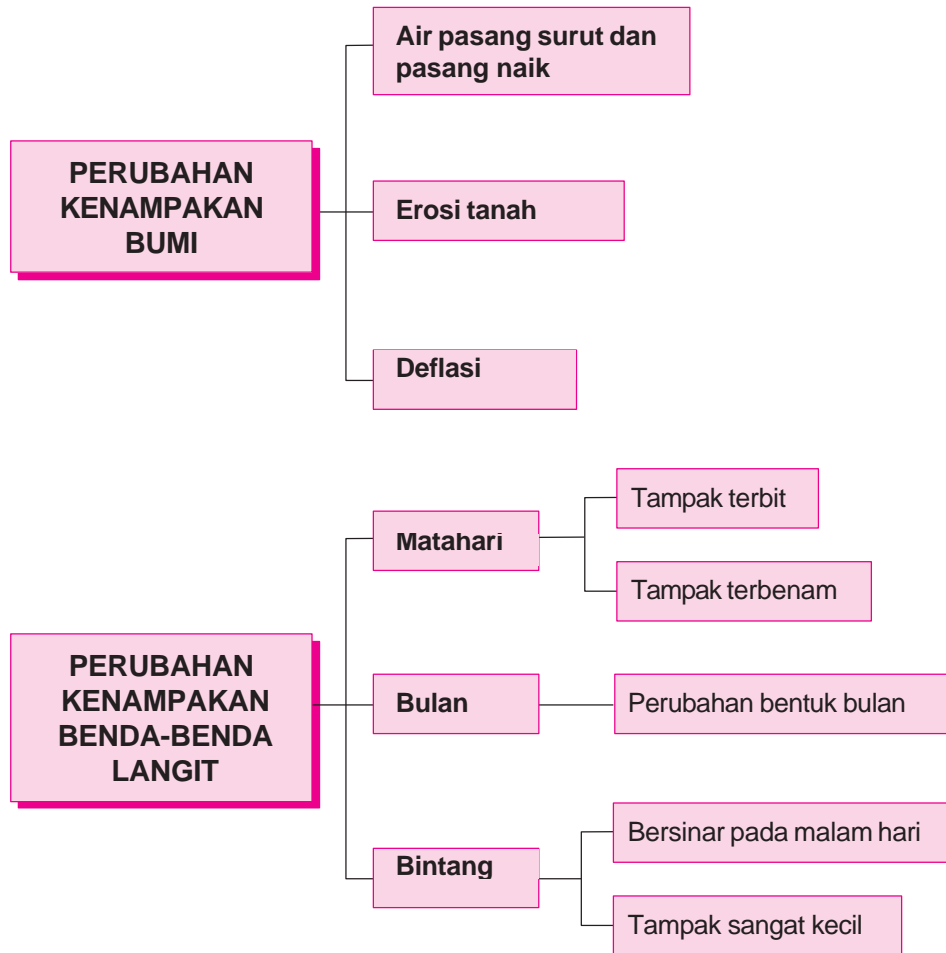
Setelah kegiatan pembelajaran ini siswa diharapkan dapat:

- Menjelaskan berbagai perubahan di muka Bumi karena air dan udara.
- Menjelaskan posisi bulan dan kenampakan bumi dari hari ke hari.



Sumber: ak.water.usgs.gov

Gambar 9.1 Sungai yang berkelok-kelok seperti gambar di atas sangat menarik. Bagaimanakah kelokan sungai tersebut dapat terbentuk?



Mengapa saat malam hari Bumi menjadi gelap? Sebaliknya, saat siang hari Bumi menjadi terang? Mengapa bintang dan bulan hanya tampak pada malam hari? Sebenarnya bulan, bintang, dan matahari selalu ada di langit. Akan tetapi, matahari hanya dapat dilihat saat siang hari. Sebaliknya, bulan dan bintang hanya tampak saat malam hari. Mengapa demikian? Kita akan mempelajarinya pada bab ini.



A. Perubahan Kenampakan Bumi

Bumi tampak gelap di malam hari dan terang di siang hari. Hal ini terjadi karena perputaran Bumi pada porosnya. Perputaran bumi pada porosnya disebut **rotasi**. Selain berotasi, Bumi juga berevolusi. Bumi merupakan satu-satunya planet yang memiliki kehidupan. Tidak semua permukaan Bumi mengalami siang secara bersamaan. Bagian bumi yang mengalami siang adalah yang menghadap matahari. Sebaliknya, yang membelakangi Matahari akan mengalami malam hari. Sebenarnya, Matahari selalu bersinar sepanjang waktu.



Gambar 9.2 Bagian Bumi yang menghadap matahari mengalami siang hari



Gambar 9.3 Bagian Bumi yang membelakangi matahari mengalami malam hari

Sebagian besar permukaan bumi terdiri atas wilayah lautan. Luas lautan adalah dua per tiga kali luas Bumi. Sebaliknya, luas daratan hanya sepertiga kali luas Bumi. Ada berbagai bentuk perubahan Bumi. Ada gunung, lembah, teluk, gurun, dan pantai. Bentuk permukaan Bumi berubah-ubah. Perubahan bentuk Bumi akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Perubahan Daratan

a. Air pasang surut dan pasang naik

Pada malam hari, air laut akan kelihatan bertambah banyak. Inilah yang disebut dengan pasang naik. Sebaliknya, pada siang hari air laut akan mengalami pasang surut. Air laut kelihatan berkurang karena keadaan permukaannya yang menurun. Hal ini terjadi karena adanya gaya gravitasi Bulan.

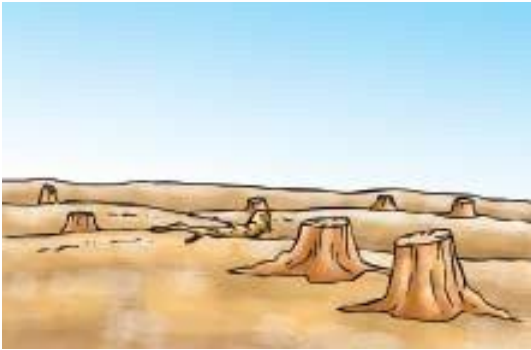


Gambar 9.4 Air laut yang pasang di malam hari

Terjadinya pasang naik dan pasang surut dapat menyebabkan terjadinya abrasi. Abrasi adalah pengikisan daratan tepi pantai yang disebabkan gelombang laut.

Adanya pasang naik dan pasang surut dapat dimanfaatkan oleh manusia. Pemanfaatannya adalah sebagai berikut.

- 1) Petani membuat garam.
- 2) Pedoman bagi nelayan untuk mencari ikan saat terjadi pasang naik. Nelayan tidak akan berlayar karena gelombang laut yang tinggi. Nelayan berlayar mencari ikan saat air laut sedang pasang surut.
- 3) Kapal-kapal besar berlabuh di dermaga



Gambar 9.5 Penebangan pohon dapat menyebabkan erosi tanah

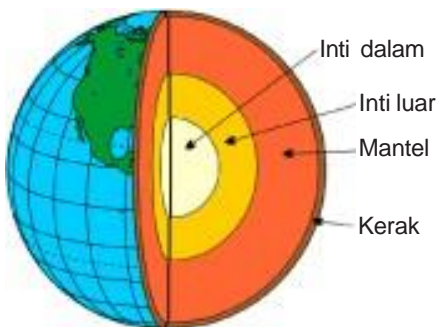
b. Erosi tanah

Erosi tanah dapat menyebabkan perubahan pada daratan. **Erosi** adalah pengikisan tanah karena terjangan air. Erosi dapat menyebabkan tanah menjadi gersang dan tandus. Tanah yang terkikis, unsur haranya akan terbawa oleh air. Erosi tanah terjadi akibat hutan yang gundul. Hutan menjadi gundul karena ditebang dan dibakar.

c. Deflasi

Perubahan daratan juga dapat disebabkan oleh udara. Pengikisan tanah oleh angin disebut dengan **deflasi**. Deflasi dapat menyebabkan tanah menjadi tandus dan gersang. Akibatnya, tumbuhan tidak dapat tumbuh subur. Hal ini karena hanya sedikit zat hara yang terkandung di dalam tanah.

2. Bagian-bagian Bumi



Sumber: www.didcotgirls.oxon.sch.uk

Gamba 9.6 Bagian-bagian Bumi

Bumi berbentuk bulat karena gerakannya yang selalu berputar pada porosnya. Berdasarkan strukturnya, Bumi terdiri atas empat bagian. Bagian-bagian Bumi:

a. Kerak Bumi

Lapisan Bumi paling atas disebut kerak Bumi. Di bawah benua, ketebalan kerak Bumi mencapai 70 km. Di bawah lautan, ketebalan kerak Bumi mencapai 6 km. Suhu bagian bawah kerak bumi mencapai 1.050°C .

b. Mantel Bumi

Mantel Bumi adalah lapisan kedua Bumi. Suhu bagian bawah mantel dapat mencapai 3.700°C . Mantel Bumi memiliki lapisan batuan setebal 2.900 km.

c. Inti luar

Lapisan bumi yang ketiga adalah inti bagian luar. Ketebalan inti bagian luar mencapai 2000 km. Bahan penyusun inti bagian luar adalah besi cair. Lapisan ini dapat mencapai suhu 2200°C .

d. Inti dalam

Ketebalan lapisan inti bagian dalam dapat mencapai 2740 km. Bahan penyusun inti bagian dalam adalah besi dan nikel. Suhu lapisan ini dapat mencapai 4500°C .

Ati **3.**

Tanpa adanya atmosfer, Bumi dapat terbakar akibat sinar matahari. Atmosfer adalah lapisan udara yang melindungi bumi dari sinar matahari. Atmosfer terdiri atas gas nitrogen dan oksigen. Atmosfer juga melindungi Bumi dari suhu yang terlalu dingin.

B. Perubahan Kenampakan Benda-benda Langit



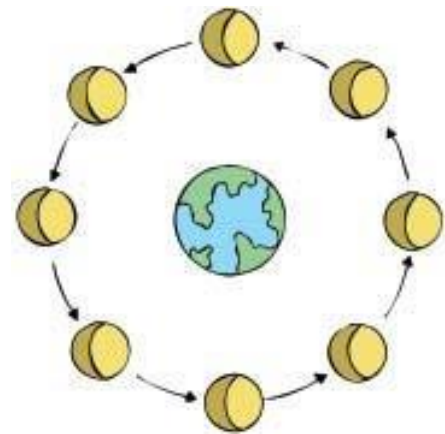
Pernahkah kamu melihat bulan sabit dan bintang kejora? Bulan sabit memiliki bentuk khas, yaitu seperti sabit. Bintang kejora tampak sangat terang menghiasi langit yang cerah. Bentuk kenampakan langit berubah-ubah. Mari memerhatikan penjelasan berikut.

Ke **1.** ikan Bulan

Pada malam hari, langit terlihat terang meskipun tanpa Matahari. Cahaya Bulan memang tidak seterang cahaya Matahari. Ini karena bulan hanya memantulkan cahaya Matahari. Bulan tidak dapat memancarkan cahaya sendiri.

Bentuk Bulan seperti Bumi, yaitu bulat. Akan tetapi, ukuran Bulan lebih kecil dari Bumi. Diameter bulan hanya seperempat diameter Bumi. Jarak bulan ke Bumi sekitar 384.000 km. Jarak ini lebih dekat daripada jarak Matahari ke Bumi. Permukaannya kasar, tidak halus seperti yang terlihat dari Bumi. Permukaan Bulan terdiri atas daratan. Di sana terdapat batu besar, kawah, dan pegunungan.

Bulan berotasi seperti halnya Bumi. Bulan juga beredar mengelilingi Bumi. Kemudian, Bulan bersama-sama Bumi mengelilingi Matahari. Oleh karena itu, kedudukan Bulan



Gambar 9.7 Bulan mengelilingi Bumi

terhadap Bumi berubah-ubah. Hal ini menyebabkan bentuk Bulan berubah-ubah pula.

Bulan yang berbentuk lingkaran penuh disebut **Bulan purnama**. Ini karena posisi bulan berada di antara Bumi dan Matahari. Bulan akan langsung memantulkan sinar Matahari ke Bumi. Akibatnya, kita melihat

Bulan dengan bentuk lingkaran penuh. Terkadang kita tidak melihat Bulan sama sekali. Kondisi ini disebut bulan mati. Bulan mati terjadi ketika sebagian Bulan yang menghadap Matahari tertutup oleh bayangan Bumi. Bentuk Bulan berubah-ubah setiap $29\frac{1}{2}$ hari.

Perlu Diingat!

- Bintang yang suhunya paling tinggi akan kelihatan berwarna biru.
- Bintang yang suhunya paling rendah akan kelihatan berwarna merah.
- Suhu permukaan bintang di antara 3000°C – 50000°C .

2.

Kenampakan Bintang

Pada saat malam hari, ada benda-benda kecil yang bersinar di langit. Benda langit inilah yang disebut bintang. Ukuran bintang sesungguhnya tidak sekecil seperti yang kita lihat. Letak bintang sangat jauh sehingga tampak kecil dari Bumi. Berbeda dengan bulan, bintang dapat memancarkan cahayanya sendiri.

Pada siang hari cahaya bintang kalah terang dengan Matahari. Sesungguhnya Matahari juga termasuk bintang. Dapatkah kamu menghitung jumlah bintang di langit? Jumlah bintang di langit sangat banyak. Tidak ada yang dapat menghitungnya.

3.

Kenampakan Matahari

Matahari terbit dari sebelah Timur dan terbenam di sebelah Barat. Ini disebut gerak semu harian Matahari. Hal ini terjadi karena perputaran Bumi pada porosnya.

Matahari dapat memancarkan cahaya sendiri. Karena itulah Matahari juga disebut sebuah bintang. Cahaya matahari berasal dari gas-gas penyusunnya. Dibandingkan bintang lain, jarak Matahari ke Bumi paling dekat. Sesungguhnya ukuran Matahari lebih besar dari ukuran Bumi. Ukuran Matahari terlihat lebih kecil karena jarak Matahari ke Bumi sangat jauh.

Matahari selalu bersinar setiap waktu. Pada malam hari, matahari tidak kelihatan. Ini karena bagian permukaan Bumi tersebut membelakangi Matahari. Permukaan Bumi yang membelakangi Matahari akan menjadi gelap. Sebaliknya, bagian Bumi yang menghadap Matahari menjadi terang.

Refleksi

- Apakah kamu telah memahami pasang surut air laut?
- Sulitkah mengetahui bagian-bagian Bumi?
- Apakah kamu mampu membedakan pengertian abrasi dan deflasi?

Tugas Proyek Sains

Ayo buatlah sebuah kliping sebanyak 10 halaman mengenai perubahan kenampakan bumi dan benda langit. Carilah bahan yang kamu butuhkan di koran, majalah, atau internet. Berikan pendapatmu di setiap bagian berita pada klipingmu. Kumpulkan tugas pembuatan kliping ini pada bapak atau ibu guru di sekolah.

Wacana Salingtemas

Mari kita mengenal planet Bumi. Planet Bumi merupakan satu-satunya planet yang dapat dihuni. **Bumi** adalah planet ketiga dari delapan planet dalam tata surya. Diperkirakan usianya mencapai 4,6 milyar tahun. Jarak antara Bumi dan Matahari adalah 149,6 juta kilometer atau AU (ing: *astronomical unit*). Bumi mempunyai lapisan udara (atmosfer) dan medan magnet yang disebut (magnetosfer) yang melindungi permukaan Bumi dari angin matahari, sinar ultraungu, dan radiasi dari luar angkasa. Lapisan udara ini menyelimuti Bumi hingga ketinggian sekitar 700 kilometer. Lapisan udara ini dibagi menjadi Troposfer, Stratosfer, Mesosfer, Termosfer, dan Ekosfer.

Pada lapisan stratosfer dan mesosfer terdapat lapisan ozon. Lapisan ozon melindungi Bumi dari sinar ultraungu. Perbedaan suhu permukaan bumi adalah antara 70°C hingga 55°C bergantung pada iklim setempat. Sehari dibagi menjadi 24 jam dan setahun di Bumi sama dengan 365,2425 hari. Bumi mempunyai massa seberat 59.760 milyar ton, dengan luas permukaan 510 juta kilometer persegi. Berat jenis Bumi (sekitar 5.500 kilogram per meter kubik) digunakan sebagai unit perbandingan berat jenis planet yang lain. Berat jenis Bumi dipatok bernilai 1.

Sumber: wikipedia.org. dengan pengubahan

Ingat Kembali

1. Bumi adalah satu-satunya planet yang ada kehidupan
2. Matahari selalu memancarkan cahayanya setiap waktu.
3. Matahari terbit dari sebelah Timur dan terbenam di sebelah Barat.
4. Bulan tidak dapat memancarkan cahaya sendiri. Bulan memantulkan cahaya Matahari.
5. Bintang adalah benda langit yang dapat memancarkan cahaya sendiri.
6. Pasang naik dan surut air laut disebabkan gaya gravitasi Bulan.

