



B. Berbagai Sumber Energi

Sumber energi adalah segala sesuatu yang menghasilkan energi. Panas matahari yang digunakan untuk memanaskan air adalah sumber energi. Begitu juga spiritus yang digunakan sebagai bahan bakar adalah sumber energi. Listrik dan arang yang dibakar untuk memanaskan setrika merupakan sumber energi juga.

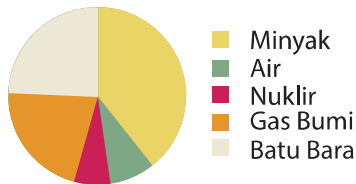
Energi memegang peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Semua aktivitas kehidupan manusia memerlukan energi.

Ayo Kita Pelajari

- Sumber energi tak terbarukan
- Sumber energi terbarukan

Mengapa Penting?

- Dengan mempelajari sumber energi, kamu dapat mengupayakan penghematan energi dan memanfaatkan energi alternatif



Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 5.9 Komposisi sumber energi yang digunakan untuk berbagai kegiatan manusia

Pada zaman prasejarah sampai awal zaman sejarah, hanya kayu dan batu yang dapat digunakan sebagai sumber energi untuk keperluan hidup manusia. Sampai saat ini, bahan bakar minyak bumi dan gas digunakan untuk berbagai keperluan hidup manusia. Diagram di samping ini merupakan persentase berbagai sumber energi yang paling banyak digunakan untuk

kehidupan manusia. Untuk memahami lebih jauh tentang berbagai sumber energi, lakukanlah kegiatan berikut.



Ayo Kita Lakukan

Buatlah kelompok belajar. Cari referensi dan literatur mengenai sumber-sumber energi. Buatlah dalam bentuk makalah tentang sumber-sumber energi tersebut.

1. Sumber Energi Tak Terbarukan

Energi tak terbarukan yang paling banyak dimanfaatkan adalah minyak bumi, batu bara, dan gas alam. Ketiganya digunakan dalam kehidupan sehari-hari, yaitu pada industri, untuk pembangkit listrik, maupun transportasi. Berdasarkan hasil perhitungan para ahli, minyak bumi akan habis 30 tahun lagi, sedangkan gas alam akan habis 47 tahun lagi, dan batu bara akan habis 193 tahun lagi.



Mengamati dan Menalar

Mengamati dan Menalar

Apakah perbedaan energi terbarukan dan tak terbarukan?

1. Amati perbedaan spiritus dan panas matahari sebagai sumber energi untuk memanaskan air. Manakah yang dapat habis dan manakah yang tidak dapat habis? Coba jelaskan.

2. Amati perbedaan antara angin yang memutar kincir dari kertas dan batu baterai yang menggerakkan kipas angin. Manakah sumber energi yang dapat habis?



Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 5.10 Kincir dari kertas yang berputar dan kipas angin

3. Spiritus dan batu baterai adalah sumber energi yang tak terbarukan, sedangkan matahari dan angin adalah energi yang terbarukan. Apa arti kedua jenis energi tersebut?
4. Tuliskan kesimpulan dari hasil pengamatanmu. Kemudian, diskusikan dengan temanmu di kelas.

a. Energi Hasil Tambang Bumi

Minyak bumi, gas, dan batu bara merupakan bahan bakar fosil yang berasal dari tumbuhan dan hewan-hewan yang terkubur jutaan tahun di dalam bumi. Untuk mendapatkan minyak bumi, dilakukan penambangan atau eksploitasi ke dalam perut bumi.



Sumber: www.nationalgeographic.com
Gambar 5.11 Beberapa contoh penambangan hasil bumi

b. Energi Nuklir



Sumber: Conserve-energy-future.com
Gambar 5.12 Reaktor nuklir

Energi nuklir adalah energi potensial yang terdapat pada partikel di dalam nukleus atom. Partikel nuklir, seperti proton dan neutron, tidak terpecah di dalam proses reaksi fisi dan fusi. Akan tetapi, kumpulan tersebut memiliki massa yang lebih rendah daripada ketika berada dalam posisi terpisah. Adanya perbedaan massa ini maka dibebaskan dalam bentuk energi panas melalui radiasi nuklir.

2. Sumber Energi Terbarukan

Ancaman bahwa sumber energi suatu saat akan habis menyebabkan banyak ilmuwan berusaha menemukan energi alternatif yang terbarukan atau tidak akan habis dipakai. Sumber energi terbarukan yang saat ini mulai dikembangkan adalah biogas dari kotoran ternak, air mengalir, angin, dan panas matahari. Salah satu sumber energi terbarukan yang saat ini mulai dipelajari agar dapat dikembangkan di Indonesia adalah biogas yang berasal dari sampah biologis.

a. Energi Matahari

Energi surya atau energi matahari adalah energi yang didapat dengan mengubah energi panas surya (matahari) melalui peralatan tertentu menjadi energi dalam bentuk lain. Matahari merupakan sumber utama energi. Energi matahari dapat digunakan secara langsung maupun diubah ke bentuk energi lain.



Sumber: www.newscenter.lbl.
Gambar 5.13 Energi matahari ditangkap pada panel-panel solar sel untuk diubah menjadi energi listrik menuju ke air panas yang mengalir di bawah panel

b. Pembangkit Listrik Tenaga Air



Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 5.14 Bendungan dimanfaatkan untuk menampung air

Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) adalah pembangkit yang mengandalkan energi potensial dan kinetik dari air untuk menghasilkan energi listrik. Energi listrik yang dibangkitkan ini disebut hidroelektrik.

Komponen pembangkit listrik jenis ini adalah generator yang dihubungkan ke turbin yang digerakkan oleh energi kinetik dari air. Namun, secara luas pembangkit listrik tenaga air tidak hanya terbatas pada air dari sebuah waduk atau air terjun, melainkan juga pembangkit listrik yang menggunakan tenaga air dalam bentuk lain seperti tenaga ombak.

c. Energi Angin

Energi angin memanfaatkan tenaga angin dengan menggunakan kincir angin untuk diubah menjadi energi listrik atau bentuk energi lainnya. Umumnya, digunakan dalam ladang angin dalam skala besar untuk menyediakan listrik di lokasi yang terisolir.



Sumber: ensiklopedia.com
Gambar 5.15 Kincir angin ini mengubah energi kinetik angin untuk memutar generator listrik

d. Energi Tidal



Sumber: www.kids.esdb.bg
Gambar 5.16 Peralatan pembangkit listrik dari energi tidal

Energi tidal merupakan energi yang memanfaatkan pasang surutnya air yang sering disebut juga sebagai energi pasang surut. Jika dibandingkan dengan energi angin dan energi matahari, energi tidal memiliki sejumlah keunggulan. Keunggulan tersebut antara lain memiliki aliran energi yang lebih pasti/mudah diprediksi, lebih hemat ruang, dan tidak membutuhkan teknologi konversi yang rumit. Kelemahan energi ini adalah membutuhkan alat konversi yang andal yang mampu bertahan dengan kondisi lingkungan

laut yang keras karena tingginya tingkat korosi dan kuatnya arus laut. Setelah belajar tentang bentuk-bentuk energi, coba kerjakan latihan berikut.



Ayo Kita Latihan

1. Apa yang dimaksud dengan energi?
2. Seberapa penting energi bagi kehidupan? Jelaskan.
3. Apa yang kamu ketahui mengenai energi biomassa? Jelaskan.
4. Carilah literatur sebanyak-banyaknya mengenai cara untuk menghemat energi.