

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

CALON KEPALA SEKOLAH PENGGERAK

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 12 Makassar
Kelas/Semester	: VII (Tujuh) /Ganjil
Tema	: Energi dalam Sistem kehidupan
SubTema	: Energi dan Perubahannya
Pembelajaran ke	: I (satu)
Alokasi Waktu	: 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui penjelasan guru, peserta didik dapat menjelaskan pengertian energi dengan benar dan jujur.
- Melalui penjelasan guru dan diskusi kelompok, peserta didik dapat menyebutkan sumber-sumber energi dengan tepat.
- Melalui diskusi kelompok dan LKPD, peserta didik dapat menjelaskan perubahan bentuk-bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari, dengan benar.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pendahuluan

- Guru memberi salam dan mengajak peserta didik berdoa bersama (*Religius*).
- Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadirannya.
- Guru mengajak peserta didik menyanyikan lagu wajib nasional "Hymne Guru". (*Nasionalis*).
- Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan dipelajari.
- Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan; "Siapa yang sudah sarapan sebelum berangkat ke sekolah? Kenapa kalian sarapan?"
- Guru memberikan motivasi dengan memperlihatkan gambar tentang salah satu sumber energi, peserta didik diminta dapat mengungkapkan apa yang mereka lihat dalam gambar tersebut.

2. Kegiatan Inti

- Guru menjelaskan tentang pengertian energi dengan bahasa yang sederhana, bentuk-bentuk energi dan contohnya, serta, sumber-sumber energi.
- Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok heterogen dengan anggota masing-masing 4 (empat) orang.
- Peserta didik berdiskusi tentang energi, sumber-sumber energi, bentuk-bentuk Energi serta perubahannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana yang telah dijelaskan oleh guru.
- Kemudian guru membimbing siswa tentang cara bermain game sederhana yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
- Masing-masing perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi mereka di depan kelas.

3. Penutup

- Guru memberikan apresiasi kepada kelompok dengan presentasi dan percaya diri yang paling baik.
- Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi tentang konsep energi dan perubahannya.
- Guru memberikan soal evaluasi kepada peserta didik.
- Guru menugaskan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan/tugas proyek di rumah yaitu dengan melakukan percobaan sederhana untuk menyelidiki proses fotosintesis pada tumbuhan hijau.
- Guru menyampaikan terima kasih kepada peserta didik karena telah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan sangat antusias.
- Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah dan memberisalam.

C. PENILAIAN

Jenis Penilaian	Teknik penilaian	Bentuk Penilaian
Sikap	Observasi	Jurnal
Pengetahuan	Tes tertulis	Uraian
Keterampilan	Unjuk Kerja	Instrumen Unjuk kerja

Mengetahui
Kepala SMP Negeri 12 Makassar

Makassar, 3 November 2021
Guru Mata Pelajaran

La Ode Iman Sutrisno, S.Pd., M.Pd
NIP.19720402 199403 1 006

La Ode Iman Sutrisno, S.Pd., M.Pd
NIP. 19720402 199403 1 006

Lampiran 1. MATERI AJAR

A. Pengertian Energi

Manusia membutuhkan energi untuk bekerja, bergerak, bernapas, dan mengerjakan banyak hal lainnya. Energi menyebabkan mobil dan motor dapat berjalan. Pesawat terbang dapat terbang karena adanya energi. Begitu juga kereta api dapat berjalan cepat karena adanya energi. Energi menyalakan peralatan listrik di rumah. Energi ada dimana-mana, bahkan tumbuhan dan hewan membutuhkan energi untuk tumbuh dan berkembang. Dengan demikian, untuk melakukan usaha, diperlukan energi. Energi terdapat dalam berbagai bentuk. Kerja kehidupan bergantung pada kemampuan organisme mengubah energi dari suatu bentuk ke bentuk lainnya. Jadi **Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perpindahan.**

Energi ada beberapa bentuk, yaitu sebagai berikut :

- Energi potensial, contohnya busur panah, pegas, trampolin
- Energi kinetik, contohnya bumi dan planet lain yang berputar mengelilingi matahari, seseorang yang sedang berjalan atau berlari, mobil atau motor yang sedang bergerak atau melaju kencang.
- Energi kimia, makanan, bahan bakar, abteri atau aki
- Energi listrik, alat-alat listrik, TV, kipas angin, kulkas, lampu dll
- Dan lain-lain

B. Berbagai sumber energi

Sumber energi adalah segala sesuatu yang menghasilkan energi. Panas matahari yang digunakan untuk memanaskan air adalah sumber energi. Adapun sumber energi adalah sebagai berikut:

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 industry, untuk pembangkit listrik, maupun transportasi

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

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.



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

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



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

juga pembangkit listrik yang menggunakan tenaga air dalam bentuk lain seperti tenaga ombak..

c. Energi Angin

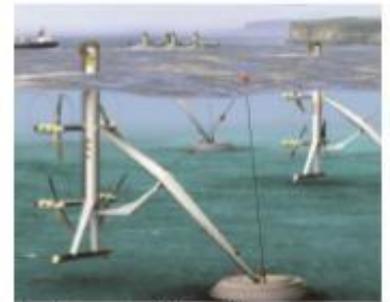
Energi angin memanfaatkan tenaga angin dengan menggunakan kincir angin untuk diubah menjadi energi listrik atau bentuk energi lainnya. Umumnya, digunakan dalam ladang angin dalam skala besar untuk menyediakan listrik di lokasi yang terisolir



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

d. Energi Tidal

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.



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

C. Makanan sebagai Sumber Energi



Makanan merupakan sumber energi bagi tubuh manusia. Untuk berolahraga, belajar, dan aktivitas lain, kalian membutuhkan makanan sebagai sumber energi. Makanan diperlukan oleh tubuh sebagai sumber energi. Zat makanan yang berperan sebagai sumberenergiadalahkarbohidrat, lemak, dan protein.

1. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan senyawa kimia yang tersusun atas unsur-unsur karbon. Bahan makanan yang banyak mengandung karbohidrat, misalnya beras, jagung, kentang, gandum, umbi-umbian, dan buah-buahan yang rasanya manis. Karbohidrat berperan sebagai sumber energi (1 gram karbohidrat setara 4 kalori



Sumber: www.minutkab.go.id www.athsakekubimanis.blogspot.com Diarynouanutritionis.com
Gambar 5.18 Beberapa bahan makanan yang mengandung karbohidrat

2. Protein

Protein merupakan senyawa kimia yang mengandung unsur C, H, O, N (kadang juga mengandung unsur P dan S). Bahan makanan yang mengandung banyak protein, antara lain. a. protein hewani, misalnya daging, ikan, telur, susu, dan keju; b. protein nabati, misalnya kacang-kacangan, tahu, tempe, dan gandum.



Sumber: Manfaatnyasihat.blogspot.com
Gambar 5.19 Beberapa bahan makanan yang mengandung protein

3. Lemak

Lemak merupakan senyawa kimia yang mengandung unsur C, H, dan O. Peran lemak untuk menyediakan energi sebesar 9 Kalori/gram, melarutkan vitamin A, D, E, K, dan menyediakan asam lemak esensial bagi tubuh manusia. Lemak mulai dianggap berbahaya bagi kesehatan setelah adanya suatu penelitian yang menunjukkan hubungan antara kematian akibat penyakit jantung koroner dengan banyaknya konsumsi lemak dan kadar lemak di dalam darah. Penyakit jantung koroner terjadi apabila pembuluh darah tersumbat atau menyempit karena endapan lemak yang secara bertahap menumpuk di dinding arteri

Bahan makanan yang mengandung banyak lemak, antara lain. 1. lemak hewani: keju, susu, daging, kuningtelur, daging sapi, daging kambing, daging ayam, dan daging bebek; 2. lemak nabati: kelapa, kemiri, kacang-kacangan, dan buah avokad.



Sumber:sepriblog.blogspot.com

Gambar 5.20 Beberapa bahan makanan yang mengandung lemak

D. Fotosintesis

Salah satu contoh bentuk perubahan energi yang terjadi pada makhluk hidup adalah perubahan bentuk energi yang terjadi pada tumbuhan melalui proses fotosintesis. Fotosintesis merupakan perubahan energi cahaya menjadi energi kimia dalam bentuk glukosa. Sumber energi cahaya alami adalah matahari yang memiliki spektrum cahaya tampak, dari ungu sampai merah, infra merah, dan ultra ungu tidak digunakan dalam fotosintesis.

Pada proses fotosintesis yang terjadi dalam daun, terjadi reaksi kimia antara senyawa air (H_2O) dan karbon dioksida (CO_2) dibantu oleh cahaya matahari yang diserap oleh klorofil menghasilkan oksigen (O_2) dan senyawa glukosa ($C_6H_{12}O_6$). Glukosa adalah makanan bagi tumbuhan. Oksigen yang dihasilkan pada proses fotosintesis sangat dibutuhkan oleh manusia dan hewan.

Lampiran 2a

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (PUZZLE GAME)

Petunjuk

1. Pilihlah beberapa puzzle gambar atau tulisan yang tersedia di meja.
2. Isilah kolom-kolom berikut dengan gambar atau tulisan yang telah dipilih.
3. Pastikan bahwa gambar atau tulisan tersebut direkatkan pada kolom yang sesuai.
4. Setiap siswa yang mewakili kelompoknya, mendapat alokasi waktu 1 menit untuk melakukan kegiatan yang dimaksud.

Game I

No	Bentuk Energi	Contoh
1.	Energi kinetik	
2.		Trampolin
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		

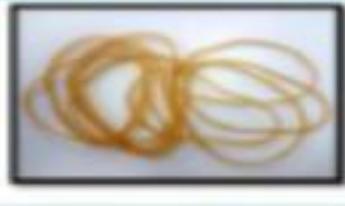
Game 2

No	Gambar	Nama Sumber Energi	Terbarukan / Tidak terbarukan
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Lampiran 2b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Percobaan Fotosintesis pada Tumbuhan Hijau

Nama Peserta Didik :.....
Kelas :.....
NIS :.....

- A. Tujuan
Untuk mengamati proses fotosintesis pada tumbuhan hijau
- B. Alat dan Bahan

Tanaman Hydrilla	
Air	
Toples Bening	
Plastik Bening	
Karet Gelang	

C. Langkah Kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Memasukkan tumbuhan Hydrilla dan air ke dalam kantong plastik.
3. Gunakan karet gelang untuk mengikat sekencang mungkin kantong plastik sehingga tidak terdapat rongga udara lagi.



4. Meletakkan sedemikian rupa sehingga salah satu ujung kantong plastik terdapat di bagian bawah (seperti gambar diatas).



5. Menyimpan di tempat yang mendapat cahaya matahari selama 30 menit. (kantong 1)
6. Dengan cara yang sama ulangi langkah kerja nomor 2 sampai nomor 4. (kantong 2).
7. Simpan kantong 2 di tempat yang tidak mendapat cahaya matahari selama 30 menit.
8. Amatilah apa yang terjadi.

D. Hasil Percobaan

1. Cobalah bandingkan antara kantong plastik yang terkena cahaya matahari dan kantong plastik yang tidak terkena cahayamatahari!

Terkena cahaya matahari	Tidak terkena cahaya matahari

2. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan yang kalianlakukan!.

Lampiran 3.**Penilaian Sikap**

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk penilaian : Jurnal
- c. Instrumen

No	Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tindak Lanjut	Paraf Siswa
1	15/04/2021	Hariani	Berdoa di setiap awal dan akhir Pembelajaran	Ketakwaan	Ditingkatkan dan dipertahankan	

Lampiran 4

Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Bentuk Penilaian : Uraian
- c. Kisi-kisi

No	Indikator Soal	Nomor Butir Soal	Bentuk Soal
1.	Peserta didik dapat menjelaskan akibat dari kelebihan dan kekurangan mengkonsumsi zat-zat makanan.	1	Uraian
2.	Peserta didik dapat mengelompokkan sumber energi yang dapat diperbarui, dan sumber energi yang tidak dapat diperbarui.	2	Uraian
3.	Peserta didik dapat menyebutkan hasil tambang bumi yang dijadikan sebagai sumber energi	3	Uraian
4	Peserta didik dapat menjelaskan 3 macam perubahan energi pada senter handphone	4	Uraian
5	Peserta didik dapat menjelaskan bahan, hasil, dan sumber energi dalam fotosintesis kemudian menuliskan persamaan reaksinya!	5	Uraian

d. Soal

1. Karbohidrat, lemak, dan protein merupakan sumber energi. Apa yang terjadi jika kita kelebihan mengonsumsi zat-zat tersebut? Bagaimana jika kekurangan? Cobajelaskan!
2. Kelompokkan energi ke dalam kelompok sumber energi yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui. (Coret yang salah).
 - Cahaya Dapat diperbarui/Tidak dapat diperbarui
 - Listrik Dapat diperbarui/Tidak dapat diperbarui
 - Nuklir Dapat diperbarui/Tidak dapat diperbarui
 - Air Dapat diperbarui/Tidak dapat diperbarui
 - Batu bara Dapat diperbarui/Tidak dapat diperbarui
3. Sebutkan 3 contoh hasil penambangan perut bumi yang digunakan sebagai sumber energi!
4. Jelaskan 3 (tiga) macam perubahan energi pada alat senter handphonekalian!
5. Jelaskan bahan, hasil, dan sumber energi dalam fotosintesis. Kemudian tuliskan persamaan reaksinya!

Lampiran 5**Penilaian Keterampilan**

- a. Teknik Penilaian : Tes Unjuk Kerja
- b. Bentuk Penilaian : Unjuk kerja
- c. Instrumen Penilaian

LEMBAR PENILAIAN KINERJA

Kegiatan Percobaan : : Mengamati proses fotosintesis pada tumbuhan hijau

Nama Siswa/kelas : /.....

Kelompok :

No	Aspek Yang Dinilai	Skor					Total Skor
		1	2	3	4	5	
1.	Penyediaan alat dan bahan sebelum dan sesudah kegiatan						
2	Merangkai alat dan bahan dengan benar, rapi, dan memperhatikan keselamatan kerja sesuai prosedur kegiatan.						
3	Pengamatan percobaan						
4	Pengambilan data hasil percobaan						
5	Pengolahan data hasil percobaan (Kerja sama kelompok)						
6	Menyimpulkan hasil percobaan sederhana fotosintesis pada tumbuhan hijau.						
7	Penyusunan laporan hasil percobaan dalam bentuk tulisan yang rapi.						

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$