

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP NEGERI 2 KUTAWALUYA
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020-2021
Topik : Energi Dalam Sistem Kehidupan
Alokasi Waktu : 12 JP (5 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
	Pertemuan 1
3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis	3.5.1 Mendeskripsikan konsep energi
	3.5.2 Membedakan macam-macam energi.
	3.5.3 Merinci berbagai sumber energi
	3.5.4 Menemukan contoh sumber energi
	3.5.5 Menyimpulkan perubahan bentuk energi
	Pertemuan 2
	3.5.6 Menjelaskan pengertian transformasi energi dalam sel
	3.5.7 Membedakan organel tempat transformasi energi dalam sel
	3.5.8 Menelaah transformasi energi dalam sel
	3.5.9 Membandingkan transformasi energi dalam sel
	Pertemuan 3
	3.5.10 Membandingkan fungsi karbohidrat, protein dan lemak
3.5.11 Menelaah contoh karbohidrat, protein dan lemak	
3.5.12 Menganalisis pencernaan karbohidrat, protein dan lemak	

4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang perubahan bentuk energi atau pemanfaatan sumber energi dalam kehidupan sehari-hari	Pertemuan 4
	4.5.1 Melakukan penyelidikan perubahan bentuk energi
	4.5.2 Menyajikan hasil penyelidikan tentang perubahan bentuk energi
	4.5.3 Menyajikan hasil pemanfaatan sumber energi dalam kehidupan sehari-hari

C. Tujuan Pembelajaran :

Pertemuan 1

- Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep energi.
- Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat membedakan macam-macam bentuk energi
- Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat memerinci sumber-sumber energi.
- Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi peserta didik dapat menemukan contoh-contoh sumber energi
- Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat menyimpulkan perubahan-perubahan energi yang terjadi di alam dan sekitar rumah.

Pertemuan 2

- Melalui studi literasi dari artikel tentang transformasi energi peserta didik dapat Menjelaskan pengertian transformasi energi dalam sel
- Melalui studi literasi dari artikel tentang transformasi energi peserta didik dapat Membedakan 2 organel tempat transformasi energi dalam sel
- Melalui studi literasi dari artikel tentang transformasi energi peserta didik dapat Menelaah transformasi energi oleh kloroplas
- Melalui studi literasi dari artikel tentang transformasi energi peserta didik dapat Menelaah transformasi energi oleh mitokondria
- Melalui studi literasi dari artikel tentang transformasi energi peserta didik dapat Membandingkan transformasi energi oleh kloroplas dan mitokondria dalam table
- Melalui studi literasi dari artikel tentang transformasi energi peserta didik dapat Membuat rangkuman hasil percobaan fotosintesis

Pertemuan 3

- Melalui studi literasi dari artikel tentang sistem pencernaan peserta didik dapat Menjelaskan karbohidrat, protein dan lemak
- Melalui studi literasi dari artikel tentang sistem pencernaan peserta didik dapat Menyebutkan 3 contoh karbohidrat, protein dan lemak
- Melalui studi literasi dari artikel tentang sistem pencernaan peserta didik dapat Menjelaskan pencernaan karbohidrat, protein dan lemak
- Melalui studi literasi dari artikel tentang sistem pencernaan peserta didik dapat Membandingkan pencernaan karbohidrat, protein dan lemak dalam tabel

Pertemuan 4

- Melalui penyelidikan perubahan bentuk energi peserta didik dapat Menyajikan hasil penyelidikan tentang perubahan bentuk energi
- Melalui penyelidikan perubahan bentuk energi peserta didik dapat Menyajikan hasil pemanfaatan sumber energi dalam kehidupan sehari-hari

D. Materi Pembelajaran

1. Materi pembelajaran regular

- Konsep Energi dan Sumber Energi

A. Definisi Energi

Jika anda terus berlari tanpa istirahat anda akan kehabisan energi dan akhirnya anda tidak mampu lagi berlari. Agar mampu berlari lagi, anda harus istirahat atau bahkan harus makan. Makan memberi anda energi kimia yang siap dibakar dalam tubuh anda untuk menghasilkan energi yang anda perlukan untuk melakukan usaha (berlari lagi).

Mobil dapat melaju di jalan karena ada sumber energi kimia yang dikandung dalam bahan bakar bensin. Jika bensin habis maka mobil kehabisan energi dan akibatnya mobil tidak dapat lagi melakukan usaha (melaju lagi). Semua kegiatan tersebut memerlukan energi. Jadi, energi adalah daya atau usaha yang dibutuhkan dalam kehidupan manusia dapat pula energi diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan usaha.

B. Macam Energi

Berikut adalah beberapa macam energi yang terdapat dalam kehidupan manusia :

1. Energi Kimia
Energi kimia adalah energi yang dilepaskan selama reaksi kimia. Contoh sumber energi kimia adalah bahan makanan yang kita makan.
2. Energi Listrik
Energi listrik terjadi karena adanya muatan listrik yang bergerak. Muatan listrik yang bergerak akan menimbulkan arus listrik. Contoh dari energi listrik adalah ketika kita hendak menggunakan alat elektronik maka diperlukan energi listrik.
3. Energi Bunyi
Energi bunyi berasal dari benda yang bergetar. Contoh pemanfaatan energi bunyi adalah penggunaan alat-alat musik.
4. Energi kalor (panas)
Kalor merupakan salah satu bentuk energi yang dapat mengakibatkan perubahan suhu maupun perubahan wujud zat. Energi kalor biasanya merupakan hasil sampingan dari perubahan bentuk energi lainnya. Energi kalor dapat diperoleh dari energi kimia, misalnya pembakaran bahan bakar. Sebagai contoh, ketika kamu menggosok-gosokkan telapak tanganmu maka kamu akan merasakan panas pada telapak tanganmu.
5. Energi Cahaya
Energi cahaya dapat diperoleh dari benda-benda yang dapat memancarkan cahaya, misalnya api dan lampu. Energi cahaya biasanya disertai bentuk energi lain seperti energi kalor (panas).
6. Energi Pegas
Semua benda yang elastis atau lentur memiliki energi pegas. Contoh benda elastis antara lain pegas, per, busur panah, trampolin, dan ketapel.
7. Energi Nuklir

Energi nuklir merupakan energi yang dihasilkan selama reaksi nuklir. Reaksi nuklir terjadi pada inti atom yang pecah atau bergabung menjadi inti atom yang lain dan partikel-partikel lain dengan melepaskan energi kalor.

C. 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.

Berikut beberapa macam sumber-sumber dalam kehidupan:

1. Sumber Energi Tak Terbarukan

Yang dimaksud energi tak terbarukan adalah sumber energi tersebut tidak tersedia secara terus menerus, tidak kerkesinambungan, dan pada saatnya sumber energi tersebut akan habis. Yang digolongkan ke dalam jenis ini adalah sumber energi fosil seperti minyak bumi dan batubara.

2. Sumber Energi Terbarukan

Sebagai hasil dari usaha pencarian energi alternatif (sebagai pengganti energi fosil) lalu muncullah istilah energi terbarukan, yang maksudnya energi alternatif tersebut tersedia secara terus menerus. Dan bahkan energi alternatif ini lebih bersahabat dengan lingkungan. Beberapa contoh sumber energi terbarukan:

- a) Tenaga Matahari
- b) Tenaga Listrik
- c) Tenaga Angin
- d) Tenaga Air
- e) Tenaga Panas Bumi
- f) Tenaga Nuklir

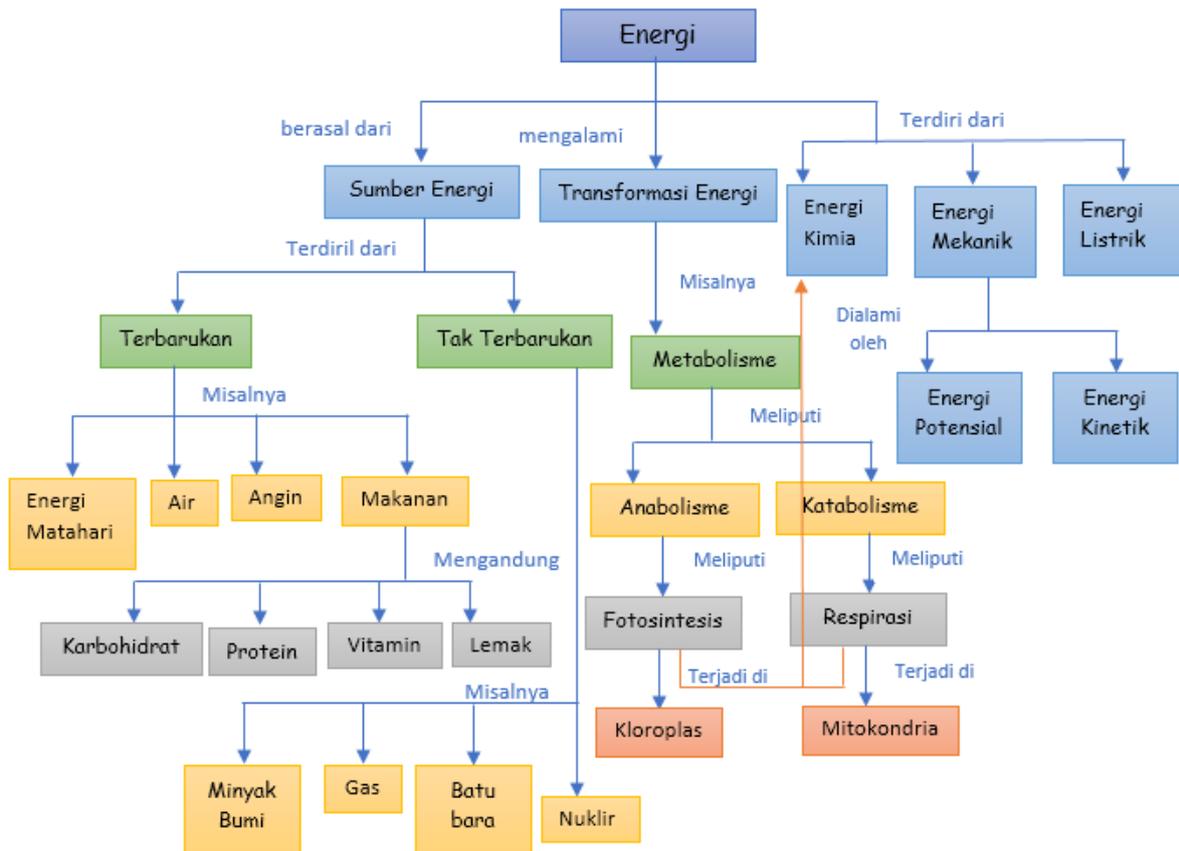
D. Makanan sebagai sumber energi

Zat makanan yang berperan sebagai sumber energi adalah karbohidrat, lemak dan protein (**Faktual**).

E. Transformasi energi dalam sel, terjadi di kloroplas dan mitokondria. Transformasi energi dalam kloroplas terjadi dari energi cahaya diubah menjadi energi kimia, sedangkan transformasi energi dalam mitokondria terjadi dari energi kimia diubah menjadi energi gerak dan panas (**Prosedural dan Metakognitif: membuat rangkuman**)

F. Energi diperoleh melalui respirasi yang didahului oleh proses pencernaan makanan. (**Faktual**)

Peta Konsep



2. Materi pembelajaran remedial

- Karbohidrat, lemak, dan protein merupakan sumber energi. Apa yang terjadi bila kita kelebihan dalam mengonsumsi zat-zat tersebut? Jelaskan bagaimana bila kekurangan?

Jawab

Baik kelebihan maupun kekurangan karbohidrat, lemak, dan protein dapat menyebabkan penyakit.

3. Materi pembelajaran pengayaan

- Pilihlah suatu benda di sekitarmu sebagai objek pengamatan. Kemudian, amati benda tersebut dengan indramu. Lakukan pengukuran sebanyak-banyaknya terhadap benda tersebut agar dapat kamu deskripsikan secara rinci. Buat laporan tertulis tentang deskripsi objek tersebut. Lakukan analisis, adakah besaran pada benda itu yang belum dapat diamati atau diukur? Kemukakan ide kamu, bagaimana cara mengamati atau mengukurnya.

E. Pendekatan/ Strategi/ Metode Pembelajaran

Pertemuan 1

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : diskusi
3. Model : Discovery Learning

Pertemuan 2

1. Pendekatan : Saintifik

- 2. Metode : diskusi
- 3. Model : Discovery Learning

Pertemuan 3

- 1. Pendekatan : Saintifik
- 2. Metode : diskusi
- 3. Model : Discovery Learning

Pertemuan 4

- 1. Pendekatan : Saintifik
- 2. Metode : diskusi
- 3. Model : Discovery Learning

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Media :

- ▲ Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- ▲ Lembar penilaian

2. Alat/Bahan :

- ▲ Laptop
- ▲ Hp
- ▲ Slde presentasi (ppt)

3. Sumber Belajar:

a. Buku Siswa

📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Siswa Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

📖 Handout

b. Buku Guru

📖 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Guru Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

📖 Handout

c. Artikel

➤ Qothrunnada Amzer. 2020. *Energi dalam Kehidupan: Bentuk, Perubahan dan Sumber Energi*. Diakses dari <https://analisa.id/energi-dalam-kehidupan-bentuk-perubahan-dan-sumber-energi/05/10/2020/>. Pada tanggal 09 November 2020

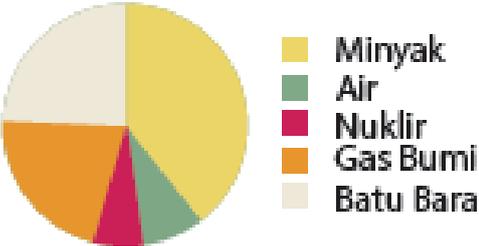
➤ Serafica Gischa. 2020. *Pengertian Energi dalam Sistem Kehidupan*. Diakses dari <https://www.kompas.com/skola/read/2020/04/29/070000669/pengertian-energi-dalam-sistem-kehidupan>. Pada tanggal 09 November 2020

d. Jurnal

➤ Ramlawati, dkk. 2017. *Sumber Belajar Penunjang PLPG 2017 Mata Pelajaran IPA Bab V Energi dan Kalor dalam Sistem Kehidupan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan

G. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)	Waktu
<p data-bbox="81 282 1378 443">Guru membagikan link google meet (silahkan bergabung di google meet https://meet.google.com/tbs-gnqh-sqx), daftar hadir (silahkan isi daftar hadir dulu https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfxoZhFhJTFnHMCAyDd22q932rrlq62DKmfO8hMh5ulKxd30Q/viewform?usp=sf_link), LKPD, dan handout melalui Whattshap grup</p> <p data-bbox="81 465 399 506">Kegiatan Pendahuluan</p> <p data-bbox="81 528 175 568">Guru :</p> <p data-bbox="81 591 223 631">Orientasi</p> <ul data-bbox="127 654 1378 981" style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Allah SWT dan berdoa untuk memulai pembelajaran menggunakan goolge meet• Mengingatkan kepada siswa untuk tetap di rumah, selalu menggunakan protokol kesehatan dimasa pandemi Covid, menggunakan meakser jika mengharuskan ke luar rumah, rajin mencuci tangan dengan sabun dan jaga jarak bila berada di tempat ramai• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin yang sudah dikirim link nya di whattshap grup• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p data-bbox="81 981 223 1021">Apersepsi</p> <ul data-bbox="127 1043 1378 1326" style="list-style-type: none">• Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya yaitu tentang kalor• Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya “Siapa yang tadi pagi sarapan dulu sebelum belajar?” “Mengapa harus sarapan?”• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. “ Energi apa yang terjadi ketika kalian mengayuh sepeda?” <p data-bbox="81 1348 207 1388">Motivasi</p> <ul data-bbox="127 1411 1378 2038" style="list-style-type: none">• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.• Apabila materi ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang <i>Konsep energi dan sumber-sumber energi</i>• Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung melalui tayangan slide Peverpoint yaitu:<ol data-bbox="175 1612 1378 2038" style="list-style-type: none">1) Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep energi.2) Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat membedakan macam-macam bentuk energi3) Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat memerinci sumber-sumber energi.4) Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi peserta didik dapat menemukan contoh-contoh sumber energi5) Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat menyimpulkan perubahan-perubahan energi yang terjadi di alam dan sekitar rumah.	15 menit

Pemberian Acuan <ul style="list-style-type: none">• Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat ini yaitu tentang <i>Konsep energi dan sumber energi</i>• Menyampaikan tugas pada pertemuan saat ini.		
Kegiatan Inti		50 menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic : <i>Konsep energi dan sumber energy</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Melihat (tanpa atau dengan alat) tentang <i>Konsep energi dan sumber energi</i><ul style="list-style-type: none">➤ Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar di bawah ini :  <p>Sumber: Dok. Kemdikbud Gambar 5.6 Energi kimia terkandung dalam makanan</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Mengamati<ul style="list-style-type: none">➤ Peserta didik diminta mengamati gambar /foto yang yang terdapat pada buku yang disajikan oleh guru seperti gambar di bawah ini :  <p>Sumber: Dok. Kemdikbud Gambar 5.9 Komposisi sumber energi yang digunakan untuk berbagai kegiatan manusia</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui.➤ Membaca (dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung),<ul style="list-style-type: none">➤ Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan	

	<p>: Konsep energi dan sumber energi</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Mendengar<ul style="list-style-type: none">➤ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan : Konsep energi dan sumber energi➤ Menyimak,<ul style="list-style-type: none">➤ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : Konsep energi dan sumber energi	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<ul style="list-style-type: none">➤ Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan artikel yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar<ul style="list-style-type: none">✓ Apa yang di maksud dengan energi?✓ Apa saja macam-macam energi?✓ Apa saja sumber-sumber energi?✓ Apa saja Contoh sumber energi?✓ Bagaimana perubahan bentuk energi?➤ Guru meminta peserta didik untuk merumuskan hipotesis terhadap perumusan masalah atau pertanyaan yang muncul setelah melakukan studi literasi dari artikel➤ Peserta didik merumuskan hipotesis dari masalah atau pertanyaan yang muncul setelah melakukan studi literasi dari artikel berdasarkan informasi yang mereka ketahui sebelumnya	
Data collection (pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none">• Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar• Guru meminta siswa untuk membuka/ membaca LKPD yang sudah dibagikan melalui WA grup sebagai panduan kegiatan pengamatan pada tiap peserta didik dalam kelompok• Guru memberikan penjelasan umum tentang kegiatan yang akan dilaksanakan yaitu membimbing peserta didik untuk membaca artikel, handout, buku siswa dan mencari informasi sebanyak mungkin untuk mendapatkan informasi mengenai pengertian energi, macam-macam energi, sumber energi dan contohnya serta perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari• Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:<ul style="list-style-type: none">➤ Mengumpulkan informasi<ul style="list-style-type: none">➤ Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari Artikel, Handout, Buku siswa dan berbagai sumber lainnya tentang : Konsep energy, sumber energy dan perubahan bentuk energi➤ Membaca sumber lain selain buku teks,<ul style="list-style-type: none">➤ Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang : Konsep energi dan sumber energi➤ Mempresentasikan ulang➤ Mendiskusikan➤ Mengulang <p>Saling tukar informasi tentang : Konsep energi dan sumber energy dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan</p>	

	<p>sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>	
Data processing (pengolahan Data)	<ul style="list-style-type: none">• Guru meminta setiap peserta didik untuk saling berdiskusi bersama kelompoknya, namun tetap bertanggung jawab mengerjakan petunjuk yang ada di LKPD secara individu• Guru membimbing Peserta didik dalam diskusi dan dalam mengerjakan LKPD• Peserta didik diminta untuk memasukkan data dan informasi yang mereka peroleh dari hasil diskusi, studi literasi dari bahan ajar dan buku paket ke dalam tabel atau daftar pertanyaan yang ada di LKPD.• Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :<ul style="list-style-type: none">➤ Berdiskusi tentang data : <i>Konsep energi dan sumber energi</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.➤ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.➤ Peserta didik mengerjakan soal LKPD mengenai : <i>Konsep energi, sumber energi dan perubahan bentuk energi</i>	
Verification (pembuktian)	<ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam kelompok untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.• Setiap kelompok melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil pengolahan data.• Masing-masing kelompok melakukan presentasi terhadap hasil pengujian hipotesis didalam LKPD masing-masing.• Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :<ul style="list-style-type: none">➤ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan : <i>Konsep kalor</i> antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	

<p>Generalizatio (menarik kesimpulan)</p>	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan➤ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <i>Konsep energi dan sumber energi</i>➤ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan➤ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.➤ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang : <i>Konsep energi dan sumber energi</i>➤ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja yang telah disediakan.➤ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa.➤ Menyelesaikan soal pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran➤ Guru mempertegas kesimpulan siswa dengan menyampaikan materi tentang energi dalam sistem kehidupan	
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>		
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none">• Membuat resume/rangkuman (CREATIVITY) pada LKPD yang di komentar pribadi tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran• untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi, peserta didik menjawab pertanyaan kuis soal PG yang diunggah di google form <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru memberi penghargaan kepada seluruh peserta didik yang sudah terlibat aktif dalam pembelajaran• Guru menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu tentang Makanan Sebagai sumber Energi• Guru bersama siswa melakukan refleksi tentang pembelajaran hari ini• Guru bersama peserta didik menutup pelajaran dengan do'a		15 menit

H. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

- 1) Tes Tertulis
 - a) Pilihan ganda
 - b) Uraian/ essay
- 2) Tes Lisan
 - ▲ Tes lisan pemaparan materi dari pemahaman siswa.

b. Penilaian Kompetensi Keterampilan

- 1) Proyek, pengamatan, wawancara'
 - ▲ Mempelajari buku teks dan sumber lain tentang materi pokok
 - ▲ Menyimak tayangan silde PPT tentang materi pokok
- 2) Portofolio / unjuk kerja
- 3) Produk,

2. Instrumen Penilaian

- a. penilaian sikap (Terlampir)
- b. penilaian pengetahuan (Terlampir)
- c. Penilaian Keterampilan (Terlampir)

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

- ❖ Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM maupun kepada peserta didik yang sudah melampaui KKM. Remedial terdiri atas dua bagian : remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar
- ❖ Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriterian Ketuntasan Minimal), misalnya sebagai berikut.
 1. Karbohidrat, lemak, dan protein merupakan sumber energi. Apa yang terjadi bila kita kelebihan dalam mengonsumsi zat-zat tersebut? Jelaskan bagaimana bila kekurangan?
Jawab
Baik kelebihan maupun kekurangan karbohidrat, lemak, dan protein dapat menyebabkan penyakit.
 2. Kelompokkan 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~~
Batubara - ~~Dapat diperbarui~~/~~Tidak dapat diperbarui~~

PROGRAM REMEDIAL

Sekolah :
Kelas/ Semester :
Mata Pelajaran :
Ulangan Harian Ke :
Tanggal Ulangan Harian :
Bentuk Ulangan Harian :
materi Ulangan Harian :
KD/ Indikator :
KKM :

No	Nama	Nilai UH	Indikator yang belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
...						

b. Pengayaan

- ❖ Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau mencapai Kompetensi Dasar.
- ❖ Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- ❖ Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas.
- ❖ Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM, dan memotivasi siswa untuk mempertahankan prestasi yang telah diperoleh.
- ❖ Guru memberikan tugas pengayaan sebagai berikut”
 1. Membaca buku-buku / sumber lain yang relevan
 2. Mencari informasi secara online tentang penggunaan energi alternatif dan cara menghemat energi

Kutawaluya, November 2020

Mengetahui :

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran,

Abdul Marang, S.Ag

Nia kurniawati, S.Pd

NIP: 197209101997021001

NIP: -

PENILAIAN PEMBELAJARAN

A. PERTEMUAN 1

1. Aspek dan bentuk Instrumen Penilaian

Aspek	Bentuk Instrumen
Sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik
Pengetahuan	Soal pilihan ganda
Keterampilan	Lembar penilaian produk

2. Instrumen Penilaian

a. Lembar Pengamatan Sikap

1) Pengamatan perilaku ilmiah pada saat diskusi dan studi literasi artikel tentang energi dalam sistem kehidupan

No.	Aspek yang dinilai	3	2	1	Ket.
1. o l	Rasa ingin tahu(<i>curiosity</i>)				
2. o m	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok				

A

aspek perilaku ilmiah diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut: 4 = sangat baik 3 = baik 2 = cukup 1 = kurang

2) Rubrik Penilaian Sikap

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Rasa ingin tahu	3: Selalu terdorong untuk bertanya atau berdiskusi dan menyampaikan secara lisan tentang hal yang belum diketahui 2: Terdorong untuk bertanya atau berdiskusi tentang hal yang belum diketahui, tapi kurang berani untuk menyampaikan secara lisan 1: Tidak terdorong untuk bertanya atau berdiskusi tentang hal yang belum diketahui, walaupun disuruh

3) R u b r i k D	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	3: tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu. 2: berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1: tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai

a

ftarPustaka

Depdiknas. 2008. *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Depdiknas.

3) Instrumen Penilaian Sikap Perilaku Ilmiah

NO	NAMA	ASPEK YANG DINILAI		NILAI
		Rasa ingin tahu	Tekun dan Tanggung jawab	
1	ADITIA DIHATA			
2	AHMAD PIRDAUS			
3	AHMAD ROJAI			
4	ALWI DARMANI			
5	ANDRE			
6	APTIA HOPTIN			
7	AYU KARMILA			
8	DAMAN HURI			
9	DARWIYAH			
10	DECO CIKAL SAPUTRA			
11	DEWI ANJANI			
12	DIMAS WAHYUDIN			
13	EKA AMELIA			
14	ERIK			
15	FITRI YANTI			

16	FUAD SHOLAHUDIN HASANI			
17	GALIH PERMANA			
18	IMAM MAULANA			
19	JAMILAH			
20	MOHAMAD AYMAN ATTAR			
21	MUDRIKAH			
22	MUHAMAD FAHMI MUBA			
23	MUHAMAD RIZAL NURAEN			
24	NAPSIAH			
25	NENG			
26	PIKRI SUBAKTI			
27	RATNAWATI			
28	REVALINA KULSUM			
29	RIDHO NUGRAHA			
30	RINAL			
31	RIZKI RIPANSAH			
32	SAEPUL BAHRI			
33	SARIP			
34	Sarman			
35	SITI NURAENI			
36	SOPI AULIA			
37	SOPIA ANANDA			
38	SYIFA ELYSIA PUTRI			
39	WAHYUDI PIRMANSYAH			
40	YANAH YULYANTI			
41	YOGA			
42	ZAHRA TUNNISA			

Penskoran penilaian perilaku

Nilai = Nilai yang diperoleh X 100

6

2) Penilaian diri sendiri (dilakukan melalui google form)

No	Pernyataan	Aspek				Keterangan
		4	3	2	1	
1	Saya memiliki motivasi dalam diri saya sendiri selama proses pembelajaran					
2	Saya bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok					
3	Saya menunjukkan sikap konsisten dalam proses pembelajaran					
4	Saya menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok					
5	Saya menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi					
6	Saya menunjukkan sikap toleransi dan saling menghargai terhadap perbedaan pendapat/cara dalam menyelesaikan masalah					
7	Saya menunjukkan sikap toleransi dan saling menghargai terhadap perbedaan pendapat/cara dalam menyelesaikan masalah					
8	Saya menunjukkan sikap ilmiah pada saat melaksanakan studi literatur atau pencarian informasi					
9	Saya menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai, dan melaksanakan kejujuran, kerja keras, disiplin dan tanggung jawab					
10	Saya menunjukkan sikap dan perilaku tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas tepat waktu					

Pedoman Penskoran:

Skor 4, jika A = Sangat Setuju Skor 3, jika B = Setuju Skor 2, jika

C=Tidak Setuju Skor 1, jika D = Sangat Tidak setuju

Penskoran penilaian diri sendiri = $\frac{\text{nilai yang diperoleh}}{4} \times 100$

b. Penilaian Pengetahuan

Bentuk : Pilihan Ganda

Instrumen : Soal Computer Based Test (CBT)

Media : Google Form (ini link untuk mengisi soal

<https://forms.gle/U4Y9ucT6Bd8k9b7e7>)

KISI-KISI SOAL KUIS Materi Energi dalam Sistem Kehidupan

Indikator Pencapaian Kompetensi	Ranah Kognitif	Indikator soal	Bentuk Tes
3.5.1 Mendeskripsikan konsep energi	C2	1. Disajikan informasi tentang energi, peserta didik dapat Mendeskripsikan konsep energi	Pilihan ganda disertai teks bacaan
3.5.2 Menganalisis macam-macam energi.	C2	2. Disajikan informasi tentang energi, peserta didik Menganalisis macam-macam energi.	Pilihan ganda disertai teks bacaan
	C4	3. Disajikan gambar, peserta didik Menganalisis bentuk energy potensial	Pilihan ganda disertai gambar
	C4	4. Disajikan gambar, peserta didik Menganalisis bentuk energy kinetik	Pilihan ganda disertai gambar
3.5.3 Merinci berbagai sumber energi	C4	5. Disajikan informasi tentang energi Peserta didik dapat Merinci berbagai sumber energi tak terbarukan	Pilihan ganda disertai teks bacaan
	C4	6. Disajikan informasi tentang energi Peserta didik dapat Merinci berbagai sumber energi terbarukan	Pilihan ganda disertai teks bacaan
3.5.4 Menemukan contoh sumber energi	C4	7. Disajikan informasi tentang energi, peserta didik dapat Menemukan contoh sumber energi yang tidak dapat diperbarui	Pilihan ganda disertai teks bacaan
	C4	8. Disajikan gambar tentang contoh energi, peserta didik dapat Menemukan contoh sumber energi yang dapat diperbarui	Pilihan ganda disertai teks bacaan
3.5.5 Menyimpulkan perubahan bentuk energi	C4	9. Disajikan gambar tentang energi, peserta didik dapat Menyimpulkan perubahan bentuk energi	Pilihan ganda disertai gambar
	C4	10. Disajikan gambar tentang	Pilihan

		energi, peserta didik dapat Menyimpulkan perubahan bentuk energi	ganda disertai gambar
--	--	--	-----------------------

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Kutawaluya
Mata pe;ajaran : IPA
Kelas/ semester : VII/ 1
Materi : Energi dalam sistem kehidupan
Sub Materi : Sumber–sumber energi
Tahun Pelajaran : 2020-2021
Jumlah soal : 10

Kompetensi Dasar

3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
3.5.1 Mendeskripsikan konsep energi	1. Disajikan informasi tentang energi, peserta didik dapat Mendeskripsikan konsep energi	1. Pengertian energi adalah... a. kekuatan yang berasal dari alam b. kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan c. suatu rangkaian perubahan di dalam tubuh d. suatu bentuk kerja kehidupan	C2	B	10
3.5.2 Membedakan macam-macam energi	2. Disajikan informasi tentang energi, peserta didik dapat Membedakan macam-macam energi.	2. Yang bukan merupakan sumber energi adalah... a. air terjun b. batubara c. motivasi d. makanan	C2	C	10

	3. Disajikan gambar, peserta didik dapat membedakan akan macam-macam energi.	3. Perhatikan gambar berikut!  Energi yang tersimpan dalam air terjun adalah energi... a. kimia b. atom c. listrik d. potensial	C4	D	10
	4. Disajikan gambar, peserta didik dapat membedakan akan macam-macam energi.	4. Perhatikan gambar berikut!  orang yang sedang berlari mempunyai energi.... a. kimia b. kinetik c. listrik d. panas	C4	B	10
3.5.3 Merinci berbagai sumber energi	5. Disajikan informasi tentang energi Peserta didik dapat Merinci berbagai sumber energi tak terbarukan	5. Sumber energi yang dipakai terus-menerus suatu saat akan habis dan tidak bisa dibuat disebut a. energi terbarukan b. energi tak terbarukan c. energi hilang dengan sia sia d. energi yang sedang dicari	C4	B	10

	6. Disajikan informasi tentang energi Peserta didik dapat Merinci berbagai sumber energi terbarukan	6. Sumber energi yang tidak akan habis meski di pakai terus-menerus disebut a. energi terbarukan b. energi tak terbarukan c. energi hilang dengan sia sia d. energi yang sedang dicari	C4	A	10
3.5.4 Meneemukan contoh sumber energi	7. Disajikan informasi tentang energi, peserta didik dapat Menemukan contoh sumber energi tak terbarukan	7. Yang termasuk golongan energi yang tidak dapat diperbarui adalah... a. matahari b. minyak bumi c. angin d. air	C4	C	10

	<p>8. Disajikan gambar tentang energi, peserta didik dapat Menemukan contoh sumber energi terbarukan</p>	<p>8. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>1) batubara</p>  <p>2) minyak bumi</p>  <p>3) air terjun</p>  <p>4) cahaya matahari</p> <p>Yang termasuk golongan energi yang dapat diperbarui adalah...</p> <ul style="list-style-type: none">a. 1,2b. 2,3c. 3,4d. 1,4	<p>C4</p>	<p>C</p>	<p>10</p>
--	--	---	-----------	----------	-----------

3.5.5 Menyimpulkan perubahan bentuk energi	9. Disajikan gambar tentang energi, peserta didik dapat Menyimpulkan perubahan bentuk energi	9. Perhatikan gambar di bawah ini!  Perubahan energi yang tepat untuk mesin cuci tersebut adalah... a. gerak --> listrik b. listrik --> gerak c. kimia --> gerak d. kimia --> listrik	C4	A	10
	10. Disajikan gambar tentang energi, peserta didik dapat Menyimpulkan perubahan bentuk energi	10. Perhatikan gambar dibawah ini! D.  Alat seperti gambar tersebut dapat mengubah bentuk energi.... menjadi energi..... a. listrik menjadi kinetik b. kinetik menjadi listrik c. listrik menjadi kalor d. listrik menjadi bunyi	C4	D	10

Nama :

Kelas :

KUIS Energi dalam Sistem Kehidupan

Pilihlah jawaban yang tepat

1. Pengertian energi adalah...
 - a. kekuatan yang berasal dari alam
 - b. kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan
 - c. suatu rangkaian perubahan di dalam tubuh
 - d. suatu bentuk kerja kehidupan
2. Yang bukan merupakan sumber energi adalah...
 - a. air terjun
 - b. batubara
 - c. motivasi
 - d. makanan

3. Perhatikan gambar berikut!



Energi yang tersimpan dalam air terjun adalah energi...

- a. kimia
 - b. atom
 - c. listrik
 - d. potensial
4. Perhatikan gambar berikut!



Orang yang sedang berlari mempunyai energi....

- a. kimia
 - b. kinetik
 - c. listrik
 - d. panas
5. Sumber energi yang di pakai terus-menerus suatu saat akan habis dan tidak bisa dibuat disebut
 - a. energi terbarukan
 - b. energi tak terbarukan
 - c. energi hilang dengan sia sia

- d. energi yang sedang dicari
6. Sumber energi yang tidak akan habis meski di pakai terus-menerus disebut
- energi terbarukan
 - energi tak terbarukan
 - energi hilang dengan sia sia
 - energi yang sedang dicari
7. Yang termasuk golongan energi yang tidak dapat diperbarui adalah...
- matahari
 - minyak bumi
 - angin
 - air
8. Perhatikan gambar di bawah ini!



1)batubara



2)minyak bumi



3)air terjun



4)cahaya matahari

Yang termasuk golongan energi yang dapat diperbarui adalah...

- 1,2
 - 2,3
 - 3,4
 - 1,4
9. Perhatikan gambar di bawah ini!



Perubahan energi yang tepat untuk mesin cuci tersebut adalah...

- gerak --> listrik
 - listrik --> gerak
 - kimia --> gerak
 - kimia --> listrik
10. Perhatikan gambar dibawah ini!

D.



Alat seperti gambar tersebut dapat mengubah bentuk energi.... menjadi energi.....

(KI-KD kurikulum kondisi khusus Covid 19)

- a. listrik menjadi kinetik
- b. kinetik menjadi listrik
- c. listrik menjadi kalor
- d. listrik menjadi bunyi

c. **Penilaian Keterampilan**

1) Instrumen Penilaian Produk Hasil Rangkuman Artikel “Energi dalam sistem kehidupan”

Mata Pelajaran :
Materi Pokok :
Kelas :
Kelompok :

No	Kriteria	Rubrik			Nilai
		3	2	1	
1	Sistematika Resume/ Rangkuman				
2	Kesesuaian dengan artikel				
Jumlah					

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{6} \times 100$$

Rubrik Penilaian Produk

No	Indikator	Rubrik
1	Sistematika Resume/Rangkuman	3 susunan sistematika resume artikel lengkap
		2 susunan sistematika resume artikel tidak lengkap
		1. tidak sistematika
2	Kesesuaian dengan artikel	3 isi resume sesuai artikel
		2 beberapa isi resume tidak sesuai
		1. isi resume tidak sesuai dengan artikel

2) Penilaian Keterampilan presentasi

Instrumen Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Rubrik			Nilai
		3	2	1	
1	Sistematika dalam menyampaikan presentasi				
2	Kesesuaian isi presentasi dengan materi				

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{6} \times 100$$

- 1) Bentuk : Penilaian kegiatan presentasi artikel
Instrumen : Lembar Penilaian kegiatan presentasi
Media : Whatshapp, video yang diunggah siswa

rubrik kegiatan presentasi

No.	Indikator	Rubrik
1.	Sistematika dalam menyampaikan presentasi	3 = sistematika sampai kepada kesimpulan
		2 = kurang sistematika sampai pada kesimpulan
		1 = tidak sistematika
2.	Kesesuaian isi presentasi dengan materi	3 = sesuai dengan materi
		2 = sebagian kurang sesuai dengan materi
		1 = tidak sesuai dengan materi

Penilaian Sikap - Diri

setelah melaksanakan suatu tugas

Topik :

Nama :

Kelas :

Bacalah baik-baik setiap pernyataan dan berilah tanda (v) pada kolom yang sesuai dengan keadaan dirimu yang sebenarnya.

No	Pernyataan	Sudah Memahami	Belum Memahami
1	Selama melakukan tugas kelompok saya bekerjasama dengan teman satu kelompok		
2	Saya mencatat data dengan teliti dan sesuai dengan fakta		
3	Saya melakukan tugas sesuai dengan jadwal yang telah dirancang		
4	Saya membuat tugas terlebih dahulu dengan membaca literatur yang mendukung tugas		
5	Saya mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditentukan		

skor :YA=2, Tidak =1

LEMBAR PENILAIAN SIKAP - JURNAL

Mata Pelajaran : IPA

Kelas : VII

Periode Pengamatan :

Semester : satu

Tahun : 2020-2021

Energi dalam Sistem Kehidupan



Kelas VII

Semester 1

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunianya sehingga Handout “Energi dalam Sistem Kehidupan” dapat terselesaikan. Penulis mengembangkan Handout IPA “Energi dalam Sistem Kehidupan” sesuai dengan KD 3.5 dan 4.5 pada kurikulum 2013 (sesuai dengan KI – KD kurikulum kondisi khusus Covid 19) untuk peserta didik kelas VII Semester 1. Handout ini membantu peserta didik menemukan sendiri konsep IPA yang didapatkan dan Handout ini memberikan referensi kepada peserta didik untuk mendapatkan materi.

Handout ini disajikan agar peserta didik lebih memahami dan aktif dalam pembelajaran. Handout ini menggunakan alur berfikir induktif. Jadi, peserta didik dapat dengan leluasa mengembangkan pengetahuannya dengan kegiatan-kegiatan pada Handout. Materi yang disajikan relevan dengan kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik sehingga dapat menjadi referensi bagi peserta didik.

Handout yang baik tentunya diinginkan oleh semua pihak. Oleh karena itu, saya sebagai penulis membutuhkan saran dan masukan dari semua pihak demi perbaikan Handout ini. Semoga Handout ini dapat memberikan manfaat bagi peserta didik dan proses pembelajaran IPA Terpadu pada khususnya.

Karawang, November 2020

Penulis

Nia Kurniawati, S.Pd

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran.....	3
Peta Konsep	4
A. Pengertian Energi.....	5
1. Pengertian Energi menurut para ahli.....	5
2. Manfaat Energi.....	6
3. Macam-macam Energi.....	6
4. Sifat Energi.....	12
5. Perubahan Bentuk Energi.....	13
B. Sumber Energi.....	15
1. Energi Terbarukan.....	15
2. Energi tak terbarukan.....	17
Rangkuman	20
Daftar Pustaka	24

Kompetensi Dasar

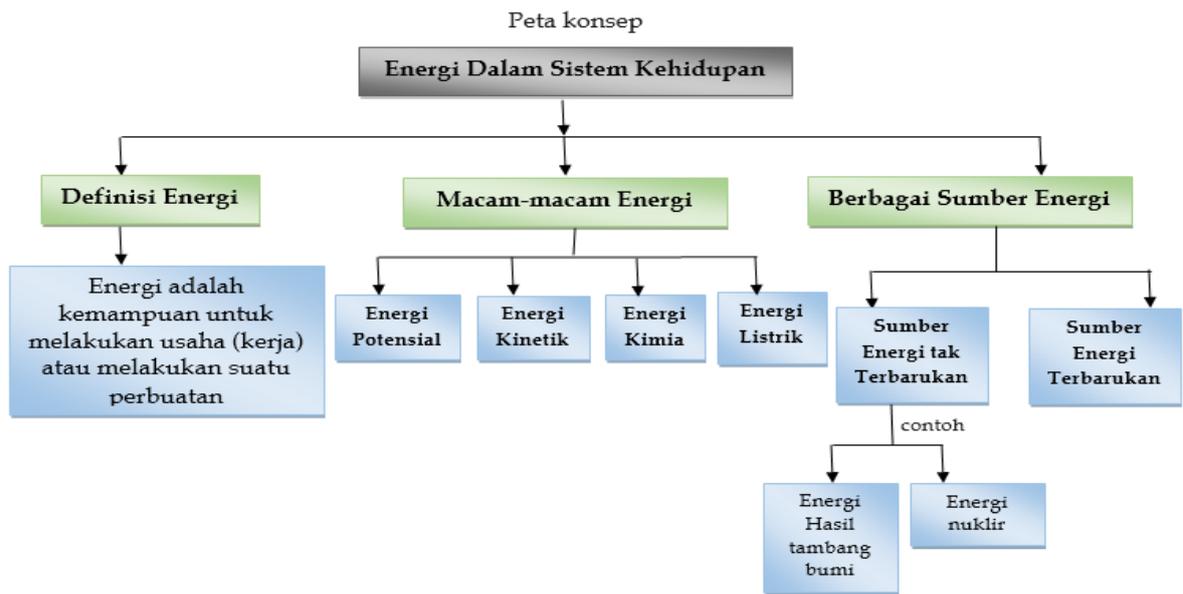
- 3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis (halaman 37)
- 4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang perubahan bentuk energi atau pemanfaatan sumber energi dalam kehidupan sehari-hari

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.5.1 Mendeskripsikan konsep energi.
- 3.5.2 Membedakan macam-macam energi
- 3.5.3 Merinci sumber-sumber energi.
- 3.5.4 Menemukan contoh-contoh sumber energi
- 3.5.5 Menyimpulkan perubahan-perubahan energi yang terjadi di alam dan sekitar rumah.

Tujuan Pembelajaran

- Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep energi.
- Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan Peserta didik dapat membedakan macam-macam energi
- Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan Peserta didik dapat merinci sumber-sumber energi.
- Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan peserta didik dapat menemukan contoh-contoh sumber energi
- Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan Peserta didik dapat menyimpulkan perubahan-perubahan energi yang terjadi di alam dan sekitar rumah.





Bab 6
Energi
dalam
sistem
Kehidupan

Sumber: kompasiana.com

Apa yang diperlukan tubuhmu agar dapat melakukan kegiatanmu sehari-hari? Coba perhatikan, mengapa motor dan mobil dapat berjalan. jika motor atau mobil tersebut kehabisan bahan bakar, apakah motor atau mobil tersebut dapat berjalan?

Pernahkah kamu bersekolah naik sepeda? Perhatikan gerak roda sepeda yang sedang berputar. Pada saat berjalan, roda sepeda mengalami gerakan, yaitu menggelinding. Sepeda akan berjalan jika pedalnya dikayuh. Kamu dapat bergerak karena tubuhmu memiliki energi.

Manusia membutuhkan energi untuk melakukan berbagai hal. Tidak hanya manusia, terkadang benda ataupun makhluk hidup lainnya juga membutuhkan energi untuk melakukan aktivitas.

Tanpa adanya energi manusia akan sangat sulit melakukan aktivitas ataupun melakukan berbagai hal. Sebab energi menjadi salah satu kekuatan yang perlu dimiliki secara dasar sebelum memiliki kekuatan yang lain.

A. Pengertian Energi



Sumber: Pixabay.com

Energi merupakan sebuah kekuatan yang dibutuhkan oleh manusia untuk menjalankan aktivitasnya maupun menopang berbagai banyak hal yang tentunya sangat dibutuhkan sebagai kebutuhan dasarnya.

1. Pengertian Energi menurut para ahli

- 1) **Menurut Mitchell, Campbell dan Reece** Energi merupakan sebuah kemampuan untuk mengatur ulang materi. Singkatnya energi sebagai kapasitas agar dapat melaksanakan pekerjaan.
- 2) **Menurut Michael J. Moran** Energi merupakan sebuah konsep dasar termodinamika yang dijadikan aspek penting dari analisis teknik.
- 3) **Menurut Robert L. Wolke** Energi merupakan suatu kemampuan untuk dapat membuat suatu hal terjadi.

Dari berbagai pengertian energi menurut para ahli, dapat kita simpulkan bahwa sebenarnya energi merupakan sebuah konsep dasar atau sebuah kemampuan yang dijadikan aspek penting dalam melakukan suatu hal di dalam kehidupan.

Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan

2. Manfaat Energi



Sumber: Pixabay.com

Energi sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia maupun makhluk hidup lainnya. Tanpa adanya energi, manusia maupun makhluk hidup lainnya akan kesulitan dalam melakukan suatu hal, sebab energi menjadi sumber utama bagi manusia dan makhluk lainnya untuk melakukan suatu hal. Berikut beberapa manfaat energi bagi manusia:

1) Energi Digunakan Untuk Aktivitas Kehidupan

Dalam kehidupan, tentunya kita memerlukan sebuah energi untuk melakukan berbagai macam aktivitas.

Seperti halnya energi panas maupun energi listrik yang kita gunakan untuk melakukan berbagai aktivitas seperti menggosok pakaian, menghidupkan kipas angin, energi listrik yang berubah menjadi energi cahaya yang dapat menerangi ruangan.

Selain itu, energi matahari juga bermanfaat bagi tumbuhan untuk melakukan fotosintesisnya sehingga tumbuhan akan tetap hidup dengan menghasilkan makanannya sendiri.

2) Energi digunakan sebagai hiburan

Beberapa energi juga dapat dimanfaatkan sebagai hiburan bagi manusia. Contohnya energi listrik yang kemudian berubah menjadi energi suara maupun gambar pada radio maupun televisi yang dijadikan sebagai hiburan.

3) Energi digunakan sebagai alat transportasi

Berbagai alat transportasi sangat membutuhkan energi untuk dapat bergerak. Seperti halnya pada mobil maupun motor yang mengubah minyak menjadi energi panas yang akhirnya berubah menjadi energi mekanik sehingga mesin dapat berjalan.

Selain itu, energi angin di lautan dapat dimanfaatkan oleh para nelayan untuk membantu perahu mereka menuju ke lautan ataupun saat mereka kembali ke darat.

3. Macam-macam Energi



Sumber: Pixabay.com

Sebagai kekuatan utama pada kehidupan, energi memiliki berbagai macam bentuk yang dimanfaatkan dan bekerja sesuai dengan kebutuhannya. Berikut beberapa macam – macam energi yang ada:

1) Energi Otot

Otot merupakan salah satu energi yang berasal dari dalam tubuh manusia maupun makhluk hidup lain. Energi otot sendiri sangat bermanfaat khususnya bagi manusia untuk melakukan berbagai aktivitas.

Sebab, otot menjadi kekuatan dasar bagi manusia untuk melakukan berbagai hal. Tanpa adanya energi otot, manusia akan lemah dan tak berdaya sehingga akan kesulitan dalam bergerak ataupun melakukan aktivitas.

2) Energi Listrik

Energi listrik merupakan salah satu sumber energi yang sangat banyak dimanfaatkan oleh manusia. Energi listrik berupa sumber tegangan arus listrik yang kemudian disalurkan ke berbagai saluran listrik sehingga dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal.

Energi listrik dapat diubah menjadi berbagai energi yang lain sehingga dapat memenuhi kebutuhan manusia.

Contohnya, energi listrik yang digunakan pada barang elektronik seperti kulkas yang menghasilkan dingin, televisi yang mengubah energi listrik menjadi suara dan gambar, radio yang mengubah energi listrik menjadi suara.

3) Energi Panas

Energi panas merupakan suatu sumber energi yang dapat menimbulkan panas. Dan biasanya dari energi panas tersebut dapat digunakan untuk berbagai keperluan.

Seperti contohnya, energi panas dari matahari dapat dimanfaatkan untuk menjemur pakaian, maupun padi. Sedangkan untuk tumbuhan energi panas dari matahari dapat dimanfaatkan untuk proses fotosintesis.

Energi panas yang lain dapat berupa api, energi listrik, maupun gesekan tangan yang dapat berubah menghasilkan panas.

4) Energi Gerak



Sumber: pixabay.com

Energi gerak merupakan sebuah sumber energi yang digunakan untuk menggerakkan suatu benda. Energi gerak biasanya digunakan untuk menghasilkan suatu gerakan ataupun perpindahan suatu barang.

Energi gerak dibedakan menjadi dua, yaitu energi gerak kinetik dan energi gerak potensial. Energi gerak kinetik merupakan energi gerak yang dihasilkan oleh benda yang bergerak.

Contohnya, yaitu energi dari angin yang bergerak atau bertiup dapat menggerakkan kincir angin dan membuat kincir angin menjadi berputar.

Sedangkan energi gerak potensial yaitu energi yang mengubah benda dari posisi diam menjadi bergerak. Contohnya sebuah jambu di pohon kemudian jatuh dengan sendirinya sehingga menimbulkan gerakan pada jambu tersebut.

Energi Kinetik adalah bentuk energi ketika suatu materi berpindah atau bergerak

5) Energi Potensial



Sumber: travel.dot.com

Energi potensial merupakan sebuah energi yang mempengaruhi sebuah posisi (ketinggian) sehingga menghasilkan gerakan yang tak terhingga.

Yang dimaksud gerakan tak terhingga yaitu gerakan yang tidak memiliki batas, sehingga benda yang mendapatkan energi potensial akan bergerak tak terbatas dan tak berarah.

Seperti contohnya, buah jambu yang terjatuh dengan sendirinya dari pohon, maka buah tersebut akan menghasilkan energi potensial, yaitu jambu tersebut akan jatuh tak berarah.

Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh suatu materi karena lokasi atau tempatnya

6) Energi Kimia



Sumber: pexels.com

Energi kimia merupakan sebuah energi yang dihasilkan dari zat-zat kimia. Biasanya energi kimia dibuat dengan campuran zat-zat kimia atau senyawa kimia

yang kemudian akan menghasilkan energi kimia berupa panas ataupun reaksi energi lainnya.

Seperti contohnya, energi kimia yang dihasilkan oleh setrika, di mana energi tersebut berupa reaksi kimia dari pemanasan besi sehingga akan menghasilkan panas yang dapat digunakan untuk setrika baju.

7) Energi Bunyi

Energi bunyi merupakan sebuah sumber energi yang disebabkan oleh bunyi. Contohnya seperti alat musik, televisi radio, dan ketika kita berbicara kita akan menghasilkan energi bunyi.



Sumber: Elektronik.com

8) Energi Angin



Sumber: pixabay.com

Energi angin merupakan sebuah sumber energi yang dihasilkan oleh angin. Energi angin digunakan untuk berbagai aktivitas yang membutuhkan angin.

Contohnya, para nelayan mengandalkan energi angin untuk membawanya melaut ataupun kembali ke darat. Seperti halnya juga energi angin dimanfaatkan untuk menggerakkan kincir yang kemudian mengalir ke turbin sehingga akan menghasilkan energi listrik.

9) Energi Cahaya



Sumber: pexels.com

Energi cahaya merupakan sebuah sumber energi yang berupa cahaya yang kemudian akan menghasilkan sebuah hasil dari aktivitas reaksi cahaya tersebut.

Contohnya, cahaya matahari difungsikan untuk menghidupkan panel solar. Selain itu cahaya lain yaitu berupa senter maupun lampu yang dapat digunakan untuk penerangan.

4. Sifat Energi



Sumber: pixabay.com

Setelah kita mengetahui berbagai macam energi, dapat kita ketahui bahwa setiap energi memiliki sifatnya masing-masing. Berikut beberapa sifat energi:

a. Energi dapat bertransformasi

Energi dapat bertransformasi, artinya energi dapat berubah dari suatu benda menjadi benda lainnya. Contohnya ketika energi panas yang dapat diubah menjadi energi mekanik.

b. Energi dapat berpindah

Energi dapat berpindah, artinya energi bersifat mudah berpindah dari satu tempat ke tempat lain atau berpindah dari satu benda ke benda lainnya.

c. Energi dapat mentransfer

Energi dapat mentransfer, artinya energi dapat mentransfer energinya dari suatu benda melalui perantara sehingga dapat menjangkau ke benda lainnya.

d. Energi bersifat kekal

Energi bersifat kekal, artinya energi tidak akan habis walaupun dimakan usia. Di mana energi akan selalu ada dan akan selalu muncul serta sangat dibutuhkan untuk kehidupan manusia.

5. Perubahan Bentuk energi



Sumber: Spxhere.com

Energi memiliki berbagai macam reaksi yang dapat merubah sebuah benda ataupun aktivitas. Berikut beberapa perubahan bentuk dari energi:

- ✚ Perubahan energi listrik menjadi energi gerak yang dihasilkan kipas angin, mobil, motor, mixer dan lain-lain

- ✚ Energi kimia pada setrika yang dapat berubah bentuk menjadi energi panas yang dapat digunakan untuk setrika pakaian
- ✚ Perubahan energi listrik menjadi energi panas. Seperti halnya, saat menggunakan microwave, kompor listrik, solder ataupun yang lainnya
- ✚ Perubahan energi listrik menjadi energi cahaya. Contohnya, energi listrik akan menghasilkan cahaya lampu yang dapat dijadikan sebagai penerangan
- ✚ Perubahan energi potensial menjadi energi gerak. Contohnya pada saat buah terjatuh dari pohonnya, maka buah tersebut akan bergerak tak terhingga dan tak terarah.

B. Berbagai sumber Energi

Energi dapat diperoleh atau dihasilkan dari sumber energi. Sumber energi merupakan segala sesuatu yang dapat menghasilkan energi. Banyak sekali sumber energi bumi ini. Pada dasarnya, sumber energi tersebut dibedakan menjadi dua, yaitu sumber energi terbarukan dan sumber energi tak terbarukan.

Mengamati dan Menalar



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?
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.



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

1. Sumber Energi terbarukan

Sumber energi terbarukan merupakan sumber energi yang dapat diperbarui dan tidak dapat jika digunakan secara terus – menerus dalam waktu yang lama. Berikut macam – macam sumber energi yang terbarukan.

1) Macam-macam energi terbarukan

Di sekitar kita terdapat banyak jenis sumber energi terbarukan yang bisa Anda manfaatkan dengan pengolahan yang sederhana. Energi yang terbarukan ini bisa membuat manusia menjadi punya pilihan terbaik untuk menopang hidupnya. Di bawah ini merupakan beberapa jenis energi yang terbarukan dan membutuhkan biaya yang minim agar bisa diolah menjadi energi yang bisa dipakai.

a. *Biofuel*

Biofuel merupakan bahan bakar hayati yang dihasilkan dari hasil olahan berbagai bahan organik. Umumnya, sumber dari bahan bakar hayati berasal dari hasil olahan tanaman yang mempunyai kandungan gula yang tinggi seperti tebu dan berbagai jenis tanaman dengan kandungan minyak nabati tinggi seperti kelapa sawit dan jarak.

b. Tenaga Angin

Angin merupakan udara yang bergerak. Angin menghasilkan energi gerak. Pada umumnya, angin dimanfaatkan untuk menggerakkan kincir angin yang dihubungkan dengan generator. Generator pada kincir angin inilah yang nantinya akan menghasilkan energi listrik.

Angin merupakan salah satu sumber energi yang bisa terus diolah dan dimanfaatkan agar bisa menjadi sumber tenaga listrik. Pada tempat yang lapang dan mempunyai angin kencang bisa dibangun turbin pembangkit tenaga listrik yang digerakkan oleh angin. Angin mempunyai sifat yang akan terus bergerak dan tidak akan menimbulkan emisi dan limbah sama sekali.

c. Tenaga Air yang Mengalir

Air merupakan sumber energi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari – hari. Salah satu manfaat air adalah sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA). Air menghasilkan energi potensial dan energi kinetik. Energi potensial dan energi kinetik dari air dapat diubah menjadi energi listrik melalui Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang

dihubungkan dengan generator. Energi listrik yang dibangkitkan oleh air disebut dengan hidroelektrik.

Sejak dahulu kala, air yang mengalir sudah digunakan sebagai sumber energi terbarukan meskipun pemanfaatannya masih sangat terbatas. Saat ini tenaga air yang mengalir digunakan sebagai pembangkit listrik karena mampu menghasilkan gaya dorong yang bisa menggerakkan turbin dari pembangkit listrik tersebut

d. Matahari

Sumber energi terbarukan yang paling umum ditemukan berasal dari tenaga matahari. Matahari atau energi surya menjadi banyak digunakan karena mudahnya untuk mendapatkan akses sinar dan radiasi panas dari matahari. Agar energi matahari bisa dimanfaatkan maka Anda akan membutuhkan panel surya yang bisa merubah panas dan radiasi menjadi energi listrik yang akan menghidupi rumah tangga Anda.

Matahari merupakan sumber energi terbesar di bumi yang menghasilkan energi panas dan energi cahaya. Energi matahari dapat digunakan secara langsung atau diubah menjadi bentuk energi lain melalui peralatan tertentu. Misalnya melalui panel surya dapat mengubah energi matahari menjadi energi listrik.

e. Energi Tidal

Energi tidal disebut juga dengan energi pasang surut karena memanfaatkan pasang surut air untuk menghasilkan energi listrik. Pembangkit listrik energi tidal membutuhkan peralatan yang mampu bertahan dalam kondisi lingkungan laut yang keras.

f. Makanan

Makanan mengandung energi kimia yang digunakan sebagai sumber energi bagi makhluk hidup. Energi yang terkandung pada makanan akan diproses dalam tubuh makhluk hidup hingga energi tersebut dapat digunakan untuk melakukan berbagai aktivitas.

2) Kelebihan dari sumber energi terbarukan

- a. Energi terbarukan bisa dimanfaatkan sebagai bahan bakar kendaraan listrik.
- b. Sesuai dengan namanya, energi yang baru dan terbarukan akan bisa selalu dipakai oleh manusia tanpa harus khawatir jumlahnya akan berkurang dengan cepat. Energi terbarukan merupakan sebuah sumber energi alternatif yang dikenal atas keramahannya terhadap lingkungan karena tidak menghasilkan limbah dan emisi yang berbahaya bagi keberlangsungan makhluk hidup lainnya.
- c. Energi yang terbarukan juga bisa didapatkan secara gratis seperti sumber daya matahari ataupun air yang mengalir secara terus menerus dan tidak diperlukan sebuah investasi dengan jumlah yang besar agar dapat mengolah sumber daya terbarukan tersebut agar bisa menjadi sebuah energi yang bisa Anda gunakan setiap harinya.

3) Cara Memanfaatkan Energi yang Terbarukan di Rumah

- a. Untuk mengurangi penggunaan energi yang tidak terbarukan Anda bisa memulainya sendiri langsung dari rumah Anda. Mulailah terlebih dahulu dengan cara mengganti bohlam rumah Anda dengan menggunakan lampu LED yang lebih hemat listrik sekaligus mengurangi penggunaan daya listrik. Cara berikutnya yang paling umum digunakan adalah dengan memasang dan menggunakan panel surya pada rumah Anda.
- b. Pemasangan panel surya bisa dilakukan pada atap rumah Anda agar hasilnya bisa menjadi maksimal dan mampu untuk menampung banyak daya dari matahari. Hasil listrik yang didapatkan dari panel surya bisa Anda manfaatkan untuk berbagai peralatan yang minim akan energi sekaligus mengurangi pemakaian listrik yang tidak

2. Sumber Energi tak Terbarukan



Sumber: kompas.com Ilustrasi minyak bumi(Shutterstock)

Sumber energi tak terbarukan merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbarui dan dapat habis jika digunakan secara terus – menerus. Macam – macam sumber energi yang tidak terbarukan.

a. Energi Hasil Tambang Bumi

Energi hasil tambang bumi, misalnya minyak bumi, gas alam, dan batu bara. Energi hasil tambang bumi berasal dari fosil – fosil hewan atau tumbuhan yang telah tertimbun di dalam bumi selama jutaan tahun. Energi hasil tambang bumi banyak digunakan sebagai bahan bakar.

1) Batubara



Sumber: kompas.com Ilustrasi batubara.(Shutterstock/Vladyslav Trenikhin)

Batu bara Batu bara adalah batuan yang berwarna hitam atau kecoklatan. Batu bara adalah bahan bakar fosil yang terbentuk dari makhluk hidup yang mati dan terkubur jutaan tahun lalu. Batu bara dibakar untuk

menghasilkan energi. Untuk mendapatkan batu bara, kita membuat tambang di permukaan bumi dan di bawah tanah. Saat ini, sebagian besar listrik masih bersumber dari batu bara. Padahal ketika dibakar, batu bara melepaskan gas beracun dan polutan.

2) Minyak Bumi

Minyak bumi adalah bahan bakar fosil yang berbentuk cair. Minyak bumi terperangkap di bawah lapisan batuan. Untuk mengambilnya, tanah dan batuan dibor. Tak cuma di darat, minyak bumi juga ada di bawah lautan. Minyak bumi adalah bahan bakar utama kendaraan. Sayangnya, pembakaran minyak bumi melepaskan gas-gas berbahaya ke atmosfer



Sumber: kompas.com Pekerja beraktivitas di Lapangan Senipah, Peciko dan South Mahakam (SPS) yang merupakan tempat pengolahan minyak dan gas bumi dari Blok Mahakam, Kutai Kartanegara, Rabu (27/12). Pertamina akan mengambil alih pengelolaan Blok Mahakam dari Total E&P Indonesia mulai 1 Januari 2018. (ANTARA FOTO/Akbar Nugroho Gumay)

b. Energi Nuklir

Energi nuklir merupakan energi potensial yang terdapat pada partikel di dalam nukleus atom. Di dalam inti atom terdapat partikel nuklir, yaitu proton dan neutron. Kumpulan proton dan neutron tersebut memiliki massa yang lebih ketika berada dalam posisi terpisah melalui reaksi fisi dan fusi. Perbedaan massa inilah yang menyebabkan terjadinya pembebasan energi panas. Melalui radiasi nuklir.

Rangkuman



1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan
2. Energi memiliki berbagai bentuk seperti energi potensial, Energi kinetik, dll.
3. Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh suatu materi karena lokasi atau strukturnya
4. Energi kinetik adalah bentuk energi ketika suatu materi berpindah atau bergerak
5. Sumber energi adalah segala sesuatu yang menghasilkan energi yang diklasifikasikan menjadi sumber energi yang terbarukan dan sumber energi tak terbarukan

Refleksi

Isilah pertanyaan berikut untuk melakukan refleksi dan penilaian diri atas pencapaian hasil yang telah kalian peroleh!

➤ Refleksi pemahaman materi

1. yang telah saya pelajari pada materi ini

.....
.....
.....

2. hal baru yang saya pelajari dari materi ini

.....
.....
.....

➤ Refleksi proses belajar

Lingkari pada abjad yang sesuai untuk menggambarkan kesungguhan kalian dalam mempelajari materi Energi dalam sistem kehidupan

Upaya yang dilakukan saya dalam mempelajari materi ini

- a. Sangat sungguh-sungguh
- b. Belajar dengan Sungguh-sungguh
- c. Tidak belajar

➤ Refleksi sikap

Tuliskan dengan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan sikap yang kalian tunjukkan selama belajar tentang struktur lapisan bumi

Sikap	Ya	Tidak
Tanggung jawab		
Kejujuran		
Disiplin		



1. Apa yang dimaksud dengan Energi?
2. Seberapa penting energi bagi kehidupan?
3. Carilah literatur sebanyak-banyaknya mengenai cara untuk menghemat energi?
4. Kelompokkan energi kedalam kelompok sumber energi yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui dalam tabel?

No	Energi	Dapat diperbarui	Tidak dapat diperbarui
1	Cahaya		
2	Listrik		
3	Air		
4	Batu bara		
5	Minyak Bumi		

5. Tentukan contoh perubahan energi pada tabel berikut?

No	Contoh	Perubahan Energi
1	Kipas angin	
2	Solder	
3	Televisi	
4	Lampu bolham	
5	Setrika	

Kunci jawaban

1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan
2. Energi sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia maupun makhluk hidup lainnya. Tanpa adanya energi, manusia maupun makhluk hidup lainnya akan kesulitan dalam melakukan suatu hal, sebab energi menjadi sumber utama bagi manusia dan makhluk lainnya untuk melakukan suatu hal.
3. Mematikan Televisi jika sudah tidak ditonton, Menggunakan lampu hemat energi, Dll.
4. Energi yang dapat diperbarui dan yang tidak dapat diperbarui

No	Energi	Dapat diperbarui	Tidak dapat diperbarui
1	Cahaya	Dapat diperbarui	
2	Listrik		Tidak dapat diperbarui
3	Air	Dapat diperbarui	
4	Batu bara		Tidak dapat diperbarui
5	Minyak Bumi		Tidak dapat diperbarui

5. Perubahan energi

No	Contoh	Perubahan Energi
1	Kipas angin	Energi listrik menjadi energi gerak

(KI-KD kurikulum kondisi khusus Covid 19)

2	Solder	Energi listrik menjadi energi panas
3	Televisi	Energi listrik menjadi energi cahaya dan suara
4	Lampu bolham	Energi listrik menjadi energi cahaya
5	Mikser	Energi listrik menjadi energi gerak

Daftar Pustaka

- Nibras Nada Nailufar. 2020. *Macam-macam Energi Tak Terbarukan*. Diakses dari <https://www.kompas.com/skola/read/2020/05/18/080000969/macam-macam-energi-tak-terbarukan?page=all>. Pada tanggal 09 November 2020
- Putra. 2020. *PENGERTIAN ENERGI: Manfaat, Sifat, Macam Macam & Perubahan Bentuk Energi*. Diakses dari <https://salamadian.com/pengertian-energi/>. Pada tanggal 09 November 2020
- Qothrunnada Amzer. 2020. *Energi dalam Kehidupan: Bentuk, Perubahan dan Sumber Energi*. Diakses dari <https://analisa.id/energi-dalam-kehidupan-bentuk-perubahan-dan-sumber-energi/05/10/2020/>. Pada tanggal 09 November 2020
- Serafica Gischa. 2020. *Pengertian Energi dalam Sistem Kehidupan*. Diakses dari <https://www.kompas.com/skola/read/2020/04/29/070000669/pengertian-energi-dalam-sistem-kehidupan>. Pada tanggal 09 November 2020
- Widodo, w, dkk. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Jakarta.
- Zonareferensi. 2020. *Pengertian dan Macam-macam Energi yang Ada dalam Kehidupan*. Diakses dari https://id.berita.yahoo.com/pengertian-dan-macam-macam-energi-112024169.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAEhqkWRoLRs0fbyWvCoCOUABcBmiL2da12s33ojFKBFIVnAuirYsAsUMUsqylSmpqoIs1wJm4-iCR_w71xVvnDONwC5AlJtam9vca85WAAgXEZJGBIRGP8RvXOe4NcHQZlriHtPY0fjM68rwnMBf6EdiNgjK_5-CvCeLanHVKf15. Pada tanggal 09 November 2020

Bacalah artikel berikut dengan cermat

Energi dalam Kehidupan: Bentuk, Perubahan dan Sumber Energi

October 5, 2020

1

851



Oleh : **Qothrunnada Amzer**

Penulis adalah mahasiswa Pendidikan IPA Universitas Negeri Medan

Setiap kegiatan memerlukan energi. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan. Energi ada di mana - mana, bahkan benda - benda yang ada di sekitar kita membutuhkan energi. Contohnya mobil, motor, pesawat, dan kereta api dapat berjalan dengan adanya bantuan energi, peralatan listrik di rumah dapat dinyalakan karena adanya energi.

Pada dasarnya energi tidak pernah hilang, tetapi diubah ke dalam bentuk energi lain. Dengan konsep tersebut energi dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari - hari. Energi tidak dapat diciptakan dan energi tidak dapat dimusnahkan, energi hanya bisa berubah dari bentuk yang satu ke bentuk yang lainnya. Inilah yang dinamakan Hukum Kekekalan Energi.

Tidak semua energi dapat langsung dimanfaatkan tetapi perlu diubah ke bentuk lain. Satuan energi dalam Sistem Internasional (SI) adalah joule (J). Satuan energi dalam sistem yang lain adalah kalori, erg, dan kwh (kilo watt hours). Energi dapat berubah bentuk. Energi bisa berubah dari air menjadi uap, kayu berubah menjadi bara api, uranium berubah menjadi bom, listrik menjadi tenaga gerak, dan masih banyak lagi perubahan bentuk energi lainnya yang kita temui didalam kehidupan. Satu hal yang penting, energi tidak pernah berkurang jumlahnya. Artinya bila satu energi dikeluarkan, maka energi yang lain akan segera menggantikannya.

Bentuk - Bentuk Energi

Energi terdapat dalam berbagai bentuk. Kerja kehidupan bergantung pada kemampuan organisme mengubah energi dari suatu bentuk ke bentuk lainnya. Energi yang paling besar adalah energi matahari. Energi panas dari sinar matahari sangat bermanfaat bagi bumi dan dapat menghasilkan energi - energi yang lain di muka bumi. Caranya adalah dengan mengubah energi matahari menjadi energi yang lain.

Setiap hari kita selalu menggunakan energi dan menemukan bermacam - macam bentuk energi dalam kehidupan sehari - hari, seperti energi mekanik, energi kinetik, energi listrik, energi kimia, dan energi panas. Bentuk - bentuk energi tersebut sangat bermanfaat untuk manusia.

1. Energi Mekanik

Energi mekanik merupakan penjumlahan dari energi potensial dengan energi kinetik.

a. Energi Potensial

Energi potensial merupakan energi yang dimiliki oleh suatu materi karena lokasi atau strukturnya. Energi potensial dapat dibedakan menjadi energi potensial elastisitas dan energi potensial gravitasi.

Energi potensial elastisitas merupakan energi potensial yang tersimpan pada benda yang di regangkan. Contoh energi potensial elastisitas, yaitu busur panah dan karet katapel. Sedangkan energi potensial gravitasi merupakan energi potensial yang terjadi karena perbedaan ketinggian. Contoh energi potensial gravitasi adalah buah jatuh dari pohon.

b. Energi Kinetik

Energi kinetik merupakan energi ketika suatu materi berpindah atau bergerak. Energi kinetik juga disebut energi gerak. Energi kinetik dipengaruhi oleh massa benda dan kecepatan gerak benda. Jadi energi kinetik dapat dijumpai pada benda yang bergerak, seperti mangga jatuh dari pohonnya, mobil yang sedang berjalan, air terjun, dan peluru meriam yang ditembakkan.

- **Energi Listrik**

Energi listrik merupakan energi yang dimiliki muatan listrik dan arus listrik. Energi listrik dapat diubah menjadi bentuk energi lainnya. Energi listrik juga mudah digunakan dalam kehidupan sehari - hari. Energi listrik sering digunakan untuk menyalakan lampu dan barang elektronik, seperti televisi, radio, mesin cuci, kipas angin, dan sebagainya.

- **Energi Panas**

Energi panas atau energi kalor dapat dihasilkan dari matahari atau api. Energi panas dari matahari dimanfaatkan tumbuhan untuk proses fotosintesis. Selain itu, energi panas dari matahari juga dapat dimanfaatkan manusia untuk menjemur pakaian, mengeringkan ikan, dan sebagainya. Energi panas yang berasal dari api kompor dapat digunakan untuk memasak.

- **Energi Kimia**

Energi kimia merupakan energi yang terkandung dalam suatu zat. Contoh energi kimia adalah energi yang terkandung dalam makanan. Energi yang terkandung dalam makanan digunakan oleh manusia untuk melakukan berbagai aktivitas. Contoh lain energi kimia adalah energi yang terkandung dalam bahan bakar, seperti bensin dan solar. Energi kimia dalam bensin dan solar digunakan sebagai bahan bakar untuk menggerakkan mesin.

Perubahan bentuk - bentuk energi

Energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan. Namun, energi dapat diubah menjadi bentuk energi lain. Berikut beberapa contoh perubahan energi.

- a. Energi cahaya menjadi energi kimia, misalnya proses fotosintesis.
- b. Energi cahaya menjadi energi listrik, misalnya panel surya
- c. Energi listrik menjadi energi panas, misalnya setrika, kompor listrik, solder, dan oven).
- d. Energi listrik menjadi energi kimia, misalnya penyetruman aki.
- e. Energi listrik menjadi energi gerak, misalnya mesin cuci dan kipas angin.
- f. Energi listrik menjadi energi bunyi, misalnya televisi dan radio.
- g. Energi listrik menjadi energi cahaya, misalnya lampu.

Sumber Energi

Energi dapat diperoleh atau dihasilkan dari sumber energi. Sumber energi merupakan segala sesuatu yang dapat menghasilkan energi. Banyak sekali sumber energi bumi ini. Pada dasarnya, sumber energi tersebut dibedakan menjadi dua, yaitu sumber energi terbarukan dan sumber energi tak terbarukan.

1. Sumber Energi Terbarukan

Sumber energi terbarukan merupakan sumber energi yang dapat diperbarui dan tidak dapat jika digunakan secara terus - menerus dalam waktu yang lama. Berikut macam - macam sumber energi yang terbarukan.

a. **Matahari**

Matahari merupakan sumber energi terbesar di bumi yang menghasilkan energi panas dan energi cahaya. Energi matahari dapat digunakan secara langsung atau diubah menjadi bentuk energi lain melalui peralatan tertentu. Misalnya melalui panel surya dapat mengubah energi matahari menjadi energi listrik.

b. **Angin**

Angin merupakan udara yang bergerak. Angin menghasilkan energi gerak. Pada umumnya, angin dimanfaatkan untuk menggerakkan kincir angin yang dihubungkan dengan generator. Generator pada kincir angin inilah yang nantinya akan menghasilkan energi listrik.

c. **Air**

Air merupakan sumber energi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari - hari. Salah satu manfaat air adalah sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA). Air menghasilkan energi potensial dan energi kinetik. Energi potensial dan energi kinetik dari air dapat diubah menjadi energi listrik melalui Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang dihubungkan dengan generator. Energi listrik yang dibangkitkan oleh air disebut dengan hidroelektrik.

d. **Energi Tidal**

Energi tidal disebut juga dengan energi pasang surut karena memanfaatkan pasang surut air untuk menghasilkan energi listrik. Pembangkit listrik energi tidal membutuhkan peralatan yang mampu bertahan dalam kondisi lingkungan laut yang keras.

e. **Makanan**

Makanan mengandung energi kimia yang digunakan sebagai sumber energi bagi makhluk hidup. Energi yang terkandung pada makanan akan diproses

dalam tubuh makhluk hidup hingga energi tersebut dapat digunakan untuk melakukan berbagai aktivitas.

Sumber Energi Tak Terbarukan

Sumber energi tak terbarukan merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbarui dan dapat habis jika digunakan secara terus - menerus. Macam - macam sumber energi yang tidak terbarukan.

a. Energi Hasil Tambang Bumi

Energi hasil tambang bumi, misalnya minyak bumi, gas alam, dan batu bara. Energi hasil tambang bumi berasal dari fosil - fosil hewan atau tumbuhan yang telah tertimbun di dalam bumi selama jutaan tahun. Energi hasil tambang bumi banyak digunakan sebagai bahan bakar.

b. Energi Nuklir

Energi nuklir merupakan energi potensial yang terdapat pada partikel di dalam nukleus atom. Di dalam inti atom terdapat partikel nuklir, yaitu proton dan neutron. Kumpulan proton dan neutron tersebut memiliki massa yang lebih ketika berada dalam posisi terpisah melalui reaksi fisi dan fusi. Perbedaan massa inilah yang menyebabkan terjadinya pembebasan energi panas. Melalui radiasi nuklir.

<https://analisa.id/energi-dalam-kehidupan-bentuk-perubahan-dan-sumber-energi/05/10/2020/>

LKPD

Energi Dalam Sistem Kehidupan

1. **Judul** : Energi dalam Sistem Kehidupan
2. **Tujuan** :
 - a. Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep energi.
 - b. Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat membedakan macam-macam bentuk energi
 - c. Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat memerinci sumber-sumber energi.
 - d. Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi peserta didik dapat menemukan contoh-contoh sumber energi
 - e. Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat menyimpulkan perubahan-perubahan energi yang terjadi di alam dan sekitar rumah.
3. **Dasar Teori** :

Jika anda terus berlari tanpa istirahat anda akan kehabisan energi dan akhirnya anda tidak mampu lagi berlari. Agar mampu berlari lagi, anda harus istirahat atau bahkan harus makan. Makan memberi anda energi kimia yang siap dibakar dalam tubuh anda untuk menghasilkan energi yang anda perlukan untuk melakukan usaha (berlari lagi).

Jadi, energi adalah daya atau usaha yang dibutuhkan dalam kehidupan manusia dapat pula energi diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan usaha.

A. Macam Energi

Berikut adalah beberapa macam energi yang terdapat dalam kehidupan manusia :

8. Energi Kimia
9. Energi Listrik
10. Energi Bunyi
11. Energi kalor (panas)
12. Energi Cahaya, dll

B. 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.

Berikut beberapa macam sumber-sumber dalam kehidupan:

.....
.....
.....

4) Berdasarkan studi literasi dari artikel, temukan contoh-contoh sumber energi?

.....
.....
.....

5) Berdasarkan studi literasi dari artikel, simpulkan perubahan-perubahan energi yang terjadi di alam dan sekitar rumah?

.....
.....
.....

6) Berdasarkan studi literasi dan hasil diskusi Buatlah kesimpulan dari kegiatan hari ini!

.....
.....
.....

Kunci Jawaban LKPD

1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan.
2. bermacam - macam bentuk energi dalam kehidupan sehari - hari, seperti energi mekanik, energi kinetik, energi listrik, energi kimia, dan energi panas.
3. Energi dapat diperoleh atau dihasilkan dari sumber energi. Sumber energi merupakan segala sesuatu yang dapat menghasilkan energi. Banyak sekali sumber energi bumi ini. Pada dasarnya, sumber energi tersebut dibedakan menjadi dua, yaitu sumber energi terbarukan dan sumber energi tak terbarukan.
4. Sumber Energi

1. Sumber Energi Terbarukan

- a. Matahari
- b. Angin
- c. Air
- d. Energi Tidal
- e. Makanan

2. Sumber Energi Tak Terbarukan

- a. Energi Hasil Tambang Bumi
- b. Energi Nuklir

5. Perubahan bentuk - bentuk energi

- a. Energi cahaya menjadi energi kimia, misalnya proses fotosintesis.
- b. Energi cahaya menjadi energi listrik, misalnya panel surya
- c. Energi listrik menjadi energi panas, misalnya setrika, kompor listrik, solder, dan oven).
- d. Energi listrik menjadi energi kimia, misalnya penyetruman aki.
- e. Energi listrik menjadi energi gerak, misalnya mesin cuci dan kipas angin.
- f. Energi listrik menjadi energi bunyi, misalnya televisi dan radio.
- g. Energi listrik menjadi energi cahaya, misalnya lampu.

6. Kesimpulan

Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan. bermacam - macam bentuk energi dalam kehidupan sehari

- hari, seperti energi mekanik, energi kinetik, energi listrik, energi kimia, dan energi panas. Sumber energi dibedakan menjadi dua, yaitu sumber energi terbarukan dan sumber energi tak terbarukan. *Sumber Energi Terbarukan contohnya Matahari, Angin, Air, Energi Tidal dan Makanan* sedangkan sumber energi tak terbarukan contohnya energi hasil tambang dan energi nuklir dan Energi dapat mengalami perubahan bentuk.

Media pembelajaran



Sumber: kompasiana.com

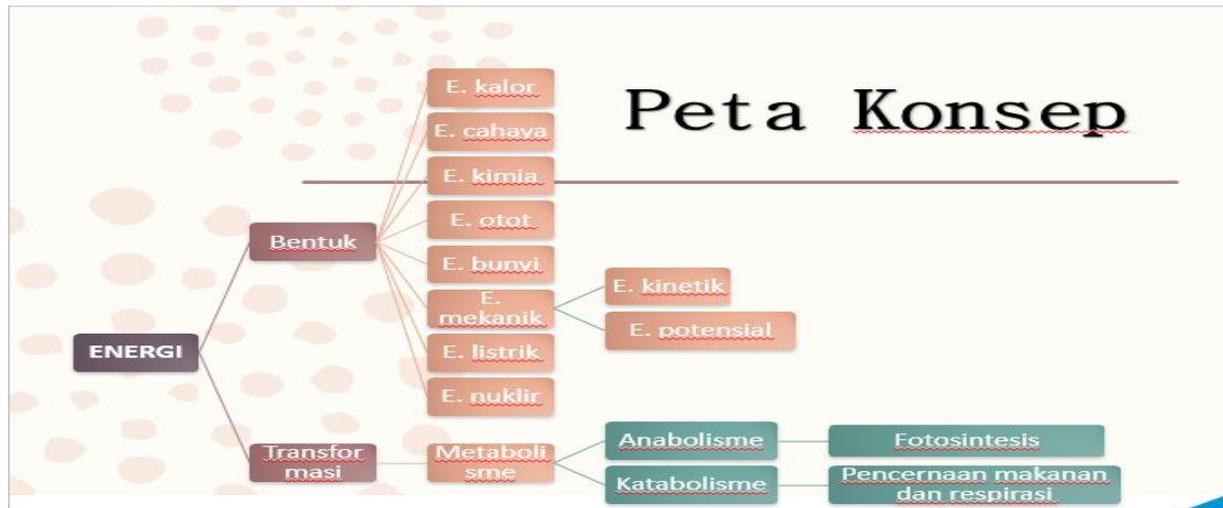
BAB 5 ENERGI DALAM SISTEM KEHIDUPAN

Kompetensi Dasar

- 3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis (halaman 37)
- 4.5 Menjajikan hasil penyelidikan tentang perubahan bentuk energi atau pemanfaatan sumber energi dalam kehidupan sehari-hari (halaman 37)

Tujuan Pembelajaran

- ✓ Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep energi.
- ✓ Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat membedakan macam-macam bentuk energi
- ✓ Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat memerinci sumber-sumber energi.
- ✓ Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi peserta didik dapat menemukan contoh-contoh sumber energi
- ✓ Melalui studi literasi dari artikel tentang sumber energi dalam kehidupan dan kegiatan diskusi Peserta didik dapat menyimpulkan perubahan-perubahan energi yang terjadi di alam dan sekitar rumah.



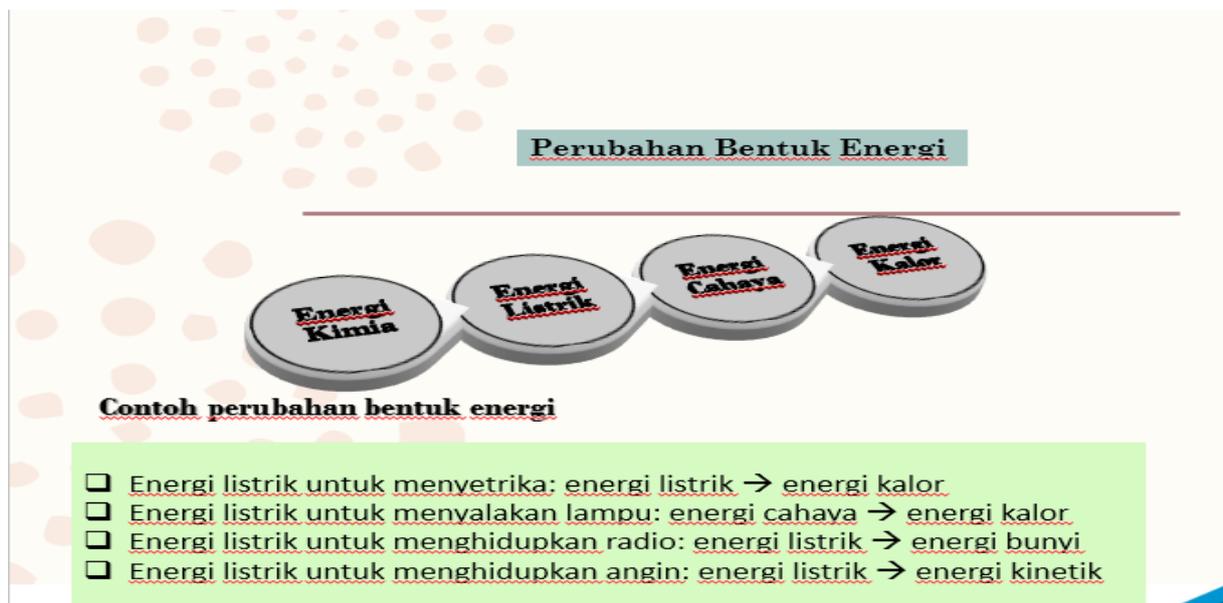
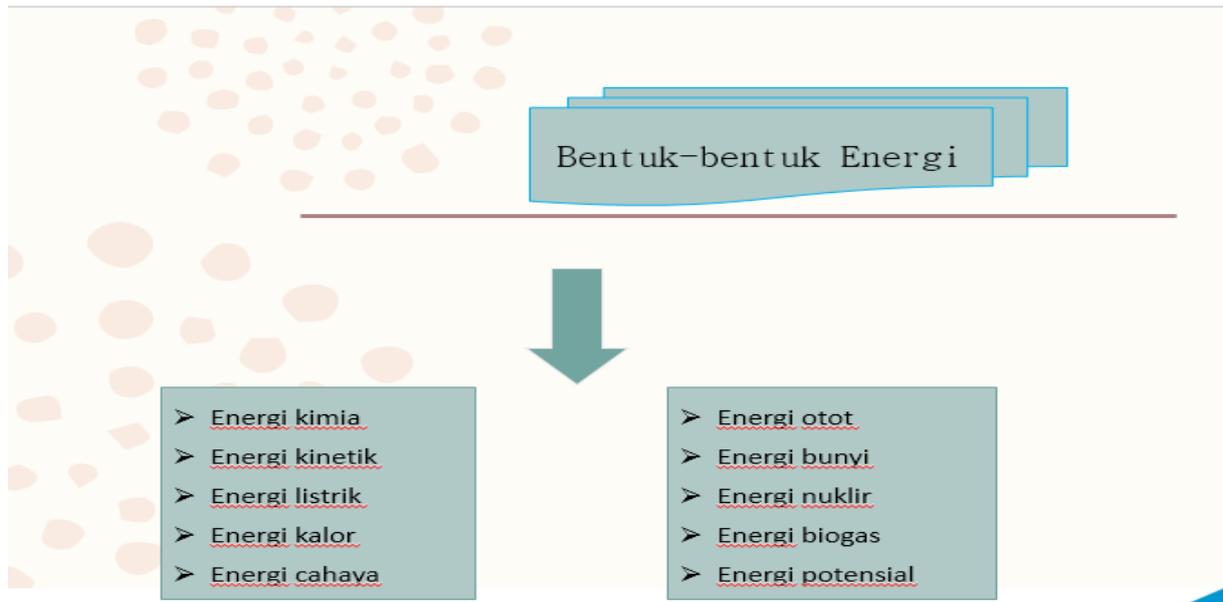
ENERGI

↓

*Energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha atau kerja. Energi berasal dari bahasa Yunani **energio**, artinya kegiatan atau aktivitas.*

Dinyatakan dalam Joule (SI)

1 kalori = 4,18 joule	1 joule = 0,24 kalori
------------------------------	------------------------------



Energi Kinetik dan Energi Potensial

Energi Kinetik

Energi kinetik merupakan energi yang dimiliki benda yang bergerak

Energi Kinetik dan Energi Potensial

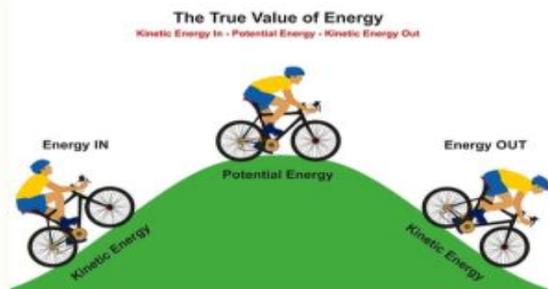
Energi Potensial

Energi potensial merupakan energi yang dimiliki oleh suatu benda karena letak atau kedudukannya

Contoh Energi kinetik dan potensial



Sumber: travel.dot.com



Sumber: kompas.com

Ilustrasi energi potensial dan energi kinetik(shutterstock)

Sumber-sumber Energi

- Sumber energi yang tidak dapat diperbaharui: BBM (Bahan Bakar Minyak), batu bara, gas alam
- Sumber energi yang dapat diperbaharui: energi angin, air, matahari, dan pasang-surut air laut

•Energi Angin



Sumber: pixabay.com

Contoh sumber energi terbarukan

•Energi Cahaya



Sumber: getti.com

Sumber Energi tak terbarukan

Sumber energi tak terbarukan merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbarui dan dapat habis jika digunakan secara terus – menerus

Contoh Sumber energi yang tidak dapat diperbaharui



Sumber: kompas.com Ilustrasi batubara, (Shutterstock/Vladyslav Trenikhin)



Sumber: kompas.com Pekerja beraktivitas di Lapangan Senipah

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?
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.



Sumber: Dok Kincir dari Gambar 5.30 Kincir dari kertas yang berputar dan kipas angin

MP/MTs

Manfaat Energi

1. Energi Digunakan Untuk Aktivitas Kehidupan

2. Energi Digunakan sebagai hiburan

3. Energi Digunakan sebagai alat transportasi

