

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMP Negeri Dotir  
**Mata Pelajaran** : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
**Kelas/Semester** : VII (Tujuh)/ I (Satu)  
**Materi Pokok** : Energi dalam Kehidupan  
**Alokasi Waktu** : 15 JP (6 kali pertemuan )

### A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.  
KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya  
KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata  
KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Memahami konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis	3.5.1 Menjelaskan pengertian energi 3.5.2 Menjelaskan 4 bentuk energi 3.5.3 Menjelaskan sumber-sumber energi tak terbarukan dan terbarukan
4.5 Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi	4.5.1 Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi

### **C. Tujuan Pembelajaran**

#### **Pertemuan I:**

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan observasi dan diskusi peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian energy
2. Menjelaskan 4 Bentuk Energi
3. Menjelaskan sumber-sumber energi

#### **Pertemuan II:**

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui studi literasi, observasi dan diskusi kelompok peserta didik dapat:

1. Menjelaskan 4 bentuk energi (energi potensial dan energi kinetik)
2. Menjelaskan hubungan antara energi potensial dengan energi kinetik.
3. Menerapkan rumus perhitungan energi potensial dan energi kinetik

#### **Pertemuan III:**

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui studi literasi, observasi dan diskusi kelompok peserta didik dapat:

1. Menjelaskan makanan sebagai sumber energi
2. Membedakan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak

#### **Pertemuan IV:**

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui diskusi kelompok peserta didik dapat:

1. Membedakan reaksi katabolisme dan anabolisme
2. Menjelaskan perubahan bentuk energi pada proses respirasi
3. Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energy

#### **Pertemuan V:**

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui studi literasi, observasi, dan diskusi peserta didik dapat:

1. Membedakan reaksi katabolisme dan anabolisme
2. Menjelaskan perubahan bentuk energi pada proses respirasi

#### **Pertemuan VI:**

Peserta didik melakukan ulangan harian Bab V. Energi dalam Kehidupan

### **D. Materi Pembelajaran**

#### **1. Materi Pembelajaran Reguler**

##### **a. Energi dan Bentuk Energi**

Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan dan memiliki berbagai bentuk. Beberapa bentuk energi yaitu: Energi potensial, energi kinetik, energi listrik, dan energi kimia.

##### **b. Sumberi Energi**

Sumber energi tak terbarukan adalah minyak bumi, batu bara, dan gas alam. Sedangkan energi terbarukan adalah energi matahari, energi air, energi angin, dan energi tidal (pasang surut air laut).

c. Makanan sebagai Sumber Energi

Makanan sebagai sumber energi untuk beraktivitas. Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi, protein berfungsi sebagai pembangun dan pengganti sel tubuh yang rusak, dan lemak berfungsi sebagai sumber energi dan pelindung tubuh dari suhu yang rendah.

d. Transformasi Energi

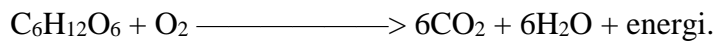
Transformasi energi pada makhluk hidup terjadi di dalam organel yang terdapat di dalam sel. Pada tumbuhan transformasi energi dilakukan oleh klorofil, sedangkan pada manusia/hewan transformasi energi dilakukan oleh mitokondria.

e. Respirasi

Respirasi adalah proses memecah nutrisi dari makanan untuk menghasilkan energi. Dimana sel yang digunakan sebagai penghasil energi pada proses respirasi adalah sitoplasma dan mitokondria. Selain dihasilkan energi dihasilkan juga karbon dioksida dan uap air yang harus dikeluarkan dari tubuh. Respirasi merupakan reaksi katabolisme. Dari respirasi dihasilkan energi kimia untuk kegiatan kehidupan, seperti gerak dan pertumbuhan.

Contoh:

Respirasi pada Glukosa, reaksi sederhananya:



(glukosa)

f. Fotosintesis

Perubahan energi cahaya menjadi energi kimia dalam bentuk glukosa. Fotosintesis merupakan reaksi anabolisme. Proses fotosintesis terjadi di dalam daun, terjadi reaksi kimia antara senyawa air dan karbon dioksida dibantu oleh cahaya matahari yang diserap oleh klorofil menghasilkan senyawa glukosa ( $C_6H_{12}O_6$ ) dan oksigen ( $O_2$ ).

## 2. Materi Pembelajaran Pengayaan

Metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak dalam Tubuh

## 3. Materi Pembelajaran Remedial

a. Perubahan Energi

b. Reaksi katabolisme dan anabolisme

## E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*

Metode : Observasi, percobaan, dan diskusi

Pertemuan 1 : Model *Discovery Learning*

Pertemuan 2 : Model *Inquiry Learning*

Pertemuan 3 : Model *Discovery Learning*

Pertemuan 4 : Model *Inquiry Learning*

Pertemuan 5 : Model *Inquiry Learning*

## F. Media dan Bahan

1. Media : Media audiovisual tentang Energi dalam Kehidupann, ketapel, respirometer, kelereng, bak pasir
2. Bahan : Daun pacar/ bayam, larutan cuka, aluminium foil, jangkrik, alkohol, larutan iodium, dan lainnya.

## G. Sumber Belajar

Sumber Belajar : Buku pegangan guru, buku pegangan peserta didik, alam sekitar sekolah, LKS tentang Energi dalam Kehidupan, serta internet.

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

<b>Pertemuan 1 (Pertama) (2 Jam Pelajaran/ 80 menit)</b>
--

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi waktu</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin do'a).</li><li>2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.</li><li>3. Guru memotivasi peserta didik dengan cara menyebutkan perubahan energi yang terjadi pada lampu yang menyala dan proyektor.</li><li>4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu tentang energi.</li><li>5. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan dan manfaat pembelajaran, kegiatan pembelajaran, serta metode penilaian yang akan dilaksanakan.</li></ol>	10 menit
Inti	<p><b>Langkah 1. Stimulasi/ pemberian rangsangan</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru meminta peserta didik mendengarkan cerita tentang seorang anak yang kesulitan untuk belajar di malam hari karena rumahnya mengalami pemadaman listrik hampir seminggu ini. Si anak hanya memiliki segelas air cuka dan beberapa kabel serta lampu led. Si anak tersebut ingat bahwa air cuka dapat menghantarkan listrik.</li></ol> <p><b>Langkah 2. Identifikasi masalah</b></p>	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>2. Peserta didik mendengarkan pendahuluan dan orientasi masalah yang ditunjukkan oleh guru, hingga muncul rumusan masalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bagaimana perubahan energi yang terjadi pada segelas air cuka?</li> <li>b. Bagaimana air cuka dapat menghasilkan energi listrik?</li> </ol> <p>Catatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik dan guru menyeleksi pertanyaan-pertanyaan yang muncul.</li> <li>b. Jika pertanyaan tersebut kurang memadai guru dapat menambahkan.</li> </ol> <p>3. Peserta didik membuat hipotesis untuk rumusan masalah yang diajukan.</p> <p><b>Langkah 3. Pengumpulan data</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok, satu kelompok terdiri dari 5 orang dengan karakteristik berbeda.</li> <li>5. Peserta didik dalam kelompok melakukan studi literasi untuk mengetahui bentuk energi dan perubahannya. Kemudian mencari informasi terkait perubahan energi yang terjadi pada air cuka.</li> </ol> <p><b>Langkah 4. Pembuktian (verifikasi)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru membagikan <i>LKS 1: Perubahan Energi</i> pada masing-masing kelompok.</li> <li>7. Peserta didik dalam kelompok melakukan kegiatan pengamatan berdasarkan petunjuk <i>LKS 1: Perubahan Energi</i> untuk membuktikan perubahan energi yang dihasilkan oleh segelas air cuka berupa energi kimia menjadi energi listrik.</li> <li>8. Peserta didik dalam kelompok melakukan diskusi hasil pengamatan dan menjawab pertanyaan yang terdapat pada <i>LKS 1: Perubahan Energi</i>.</li> </ol> <p><b>Langkah 5. Menarik kesimpulan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Peserta didik menyimpulkan hasil pengamatan yang dilakukan.</li> </ol>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	10. Beberapa perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan di depan kelas. 11. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan serta menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.	
Penutup	1. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik 2. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pendalaman materi tentang sumber energi terbarukan dan tak terbarukan. 3. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya yaitu tentang Energi Potensial.	10 menit
<b>Penugasan:</b> 1. Sebutkan masing-masing 4 contoh sumber energi terbarukan dan tidak terbarukan? 2. Sebutkan contoh perubahan energi dari: a. Energi kimia menjadi energi listrik b. Energi gerak menjadi energi listrik		

## I. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

#### a. Sikap spiritual

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Observasi	Lembar Observasi (Catatan Jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (assessment for and

					of learning)
--	--	--	--	--	--------------

b. Sikap sosial

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Observasi	Lembar Observasi (Catatan Jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (assessment for and of learning)
2.	Penilaian antar teman	Lembar Observasi (Catatan Jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran usai	Penilaian sebagai pembelajaran (assessment as learning)

c. Pengetahuan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Tes Tulis	isian,	Terlampir	Saat pembelajaran usai	Penilaian untuk pembelajaran (assessment for learning) dan sebagai

					pembelajaran (assessment as learning)
--	--	--	--	--	---

d. Keterampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Kinerja	Lembar observasi Pembuktian Energi pada Jeruk Nipis	Presentasikan hasil percobaan pengaruh Larutan Asam terhadap Lampu LED	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk, sebagai, dan/atau pencapaian pembelajaran (assessment for, as, and of learning)

**Lampiran Soal Essay :**

**Jawablah soal-soal berikut dengan benar.**

1. Karbohidrat, lemak, dan protein merupakan sumber energi. Apa yang terjadi jika kita kelebihan mengonsumsi zat-zat tersebut? Bagaimana jika kekurangan? Coba jelaskan.
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. Bagaimana cara kerja kincir angin? Jelaskan.
4. Apakah yang dimaksud energi fosil? Mengapa kita tidak boleh menggunakan energi yang berasal dari fosil secara berlebihan? Coba jelaskan

**Mengetahui,  
Kepala Sekolah**

**Dotir, 14 Juli 2021  
Guru Mata Pelajaran IPA**

**Frengky H. Semboari, S.Pd  
Nip. 19820428 200909 1 001**

**Frengki H. Semboari, S.Pd  
Nip. 19820428 200909 1 001**