

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP NEGERI 1 MARAU  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
Kelas/Semester : IX (Sembilan)/ I (Satu)  
Materi Pokok : LISTRIK DINAMIS  
Sub Materi : ENERGI DAN DAYA LISTRIK  
Pembelajaran Ke : 4  
Alokasi Waktu : 2 X 40 menit (2 JP)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.5.1.1 Melalui diskusi dan studi literatur, peserta didik dapat menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya energi listrik dengan benar
- 3.5.1.2 Melalui diskusi dan studi literatur, peserta didik dapat menghitung besarnya Energi listrik dengan benar
- 3.5.2.1 Melalui diskusi dan studi literatur, peserta didik dapat menyebutkan perubahan energi listrik ke bentuk energi lain beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
- 3.5.1.1 Melalui diskusi dan studi literatur, peserta didik dapat menjelaskan hubungan Energi dengan daya listrik dengan benar
- 3.5.1.2 Melalui diskusi dan studi literatur, peserta didik menghitung penggunaan listrik digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
- 4.5.1.1 Melalui diskusi dan studi literatur, peserta didik dapat menyajikan laporan hasil perhitungan penggunaan listrik dalam rumah tangga

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-langkah	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Guru memberi salam dan menyapa peserta didik</li><li>❖ Peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pelajaran (Religius)</li><li>❖ Guru memeriksa kehadiran peserta didik (disiplin)</li><li>❖ Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan meminta siswa menyiapkan hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran IPA, termasuk buku pelajaran dan meminta siswa fokus pada pembelajaran yang akan dilakukan.</li><li>❖ Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik berkaitan dengan materi yang dipelajari sebelumnya yaitu tentang Listrik Statis.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Jika dua benda bermuatan sejenis didekatkan, apa yang terjadi? (tolak-menolak)</li><li>2. Jika dua benda bermuatan tak sejenis</li></ol></li></ul>	15 menit  Sim : 3 ‘

**Penyampaian  
Tujuan dan  
Motivasi**

didekatkan, apa yang terjadi ? (tarik menarik)

3. Pada interaksi tersebut, apakah terjadi perpindahan elektron ? ( Iya)

Jika terjadi perpindahan elektron maka terjadi perpindahan muatan listrik.

Nah, untuk memindahkan muatan listrik dari satu titik ke titik lainnya diperlukanlah ENERGI.

❖ Peserta didik diminta untuk mengamati gambar dua buah rumah.

Rumah A



Rumah B



Guru memberikan pertanyaan :

Jika dihubungkan dengan materi kita pada hari ini, menurut kalian ;

- Energi apa yang digunakan pada kedua rumah tersebut ?
- Rumah mana yang memerlukan energi listrik paling besar ?
- Berapakah besar energi yang digunakan?

Melalui pertanyaan tersebut guru memotivasi siswa bahwa dengan mempelajari materi hari ini siswa dapat menghitung energi listrik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

❖ Materi yang akan dipelajari hari ini adalah :

**Energi dan Daya Listrik**

❖ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran  
Yaitu :

Melalui diskusi dan studi literatur, Peserta didik dapat :

1. menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya energi listrik



		<p>guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini</li> <li>❖ Guru memberikan penguatan terhadap pembelajaran Materi Energi dan daya listrik.</li> </ul>	
Penutup	<p><b>Kuis (evaluasi)</b></p> <p><b>Penghargaan prestasi atas keberhasilan kelompok</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Peserta didik diberikan kuis yang berkaitan dengan Energi dan daya Listrik (terlampir)</li> <li>❖ Kelompok dan peserta didik yang paling aktif dalam kegiatan kerja kelompok diberikan penghargaan oleh guru.</li> <li>❖ Peserta didik mendapat tugas untuk             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendata alat listrik yang ada di rumah masing-masing dan menghitung besarnya energi yang di gunakan serta biaya yang harus di bayarkan selama satu bulan (dikumpulkan saat PAS IPA)</li> <li>2. Belajar IPA lebih giat untuk persiapan PAS (Penilaian Akhir semester)</li> </ol> </li> </ul>	<p><b>15 menit</b></p> <p><b>Sim : 2'</b></p>

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

#### 1. Sikap (terlampir)

No.	Teknik	Bentuk instrumen	Contoh butir instrument	Waktu pelaksanaan	Keterangan
1	Pengamatan (observasi)	Catatan jurnal	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian dan pencapaian pembelajaran

#### 2. Pengetahuan (terlampir)

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

#### 3. Keterampilan (terlampir)

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Kinerja	Lembar observasi dan catatan guru	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk, sebagai, dan/atau pencapaian pembelajaran (assessment for, as, and of learning)

## Lampiran :

### 1. Materi Energi dan Daya Listrik

#### ENERGI LISTRIK

Energi didefinisikan sebagai kemampuan suatu benda/alat untuk melakukan kerja atau usaha sedangkan energi listrik adalah energi yang ditimbulkan oleh muatan listrik (statis) sehingga mengakibatkan gerakan muatan listrik (dinamis). Dalam teorinya dicontohkan yaitu beda potensial (tegangan) menimbulkan (membutuhkan) energi untuk menggerakkan muatan elektron dari titik potensial rendah menuju titik potensial tinggi.

Apabila dalam sebuah rangkaian diberi potensial (V) sehingga menyebabkan aliran muatan listrik (Q) dan arus sebesar I, maka energi listrik yang diperlukan adalah :

$$W = Q \times V \quad \text{dengan} \quad Q = I \times t$$

Maka rumus Energi listrik dapat pula ditulis :

$$W = V \times I \times t$$

Dimana :

W = Energi listrik dengan satuan Joule (J)

Q = Muatan listrik dengan satuan Coulomb (C)

V = Beda potensial atau tegangan listrik dengan satuan Volt (V)

I = Kuat arus listrik dengan satuan Ampere (A)

t = Waktu dengan satuan sekon (s)

Pengukuran besarnya energi listrik bisa dilakukan pada saat terjadi perubahan energi listrik menjadi kalor dan besarnya energi listrik adalah berbanding lurus dengan tegangan, kuat arus dan waktu.

Contoh soal energi listrik :

Sebuah peralatan listrik dipasang pada tegangan listrik sebesar 12 volt dan arus yang mengalir adalah sebesar 750 mA. Hitunglah besarnya energi listrik yang dibutuhkan dalam jangka waktu 1 menit?

Diketahui :  $V = 12 \text{ v}$        $I = 0,75 \text{ A}$        $t = 1 \text{ menit} = 60 \text{ sekon (detik)}$

Ditanyakan :  $W = ?$

Jawab :  $W = V \cdot I \cdot t$

$$W = 12 \text{ v} \times 0,75 \text{ A} \times 60 \text{ s}$$

$$W = 540 \text{ joule}$$

Berdasarkan hukum ohm, persamaan energi listrik bisa dirumuskan sebagai berikut:

$$W = V \cdot I \cdot t \quad \text{dengan} \quad V = I \cdot R,$$

maka :

$$W = I \cdot R \cdot I \cdot t \quad \text{menjadi} \quad W = I^2 \cdot R \cdot t$$

Apabila energi listrik dirubah menjadi kalor yang mana besarnya  $1 \text{ joule} = 0,24 \text{ kalori}$ . Dengan demikian besarnya energi yang berubah dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$W = 0,24 \text{ V} \cdot I \cdot t$$

besarnya  $1 \text{ joule} = 0,24 \text{ kalori}$  atau  $1 \text{ kalori} = 4,2 \text{ joule}$

Contoh soal :

Sebuah lampu dengan hambatan 6 ohm dipasang pada tegangan 18 volt. Hitunglah :

- Kuat arus yang mengalir pada lampu tersebut ?
- Energi yang dibebaskan oleh lampu selama 10 menit dalam satuan kalori dan Joule

Penyelesaian :

Diketahui : R = 6 ohm

V = 18 volt

Ditanyakan : a. I = ?

b. W jika t = 10 menit (10 x 60 sekon = 600 sekon)

Jawab :

a.  $I = V/R$

$$I = 18 \text{ volt}/6 \text{ ohm}$$

$$I = 3 \text{ Ampere}$$

b. Dalam satuan kalori menggunakan Rumus :  $W = 0,24 \cdot V \cdot I \cdot t$

$$W = 0,24 \times 18 \text{ volt} \times 3 \text{ Ampere} \times 600 \text{ sekon}$$

$$W = 7.776 \text{ kalori}$$

Jika Energi dalam Joule maka menggunakan Rumus:  $W = V \cdot I \cdot t$

$$W = 18 \text{ volt} \times 3 \text{ Ampere} \times 600 \text{ sekon}$$

$$W = 32.400 \text{ Joule}$$

$$W = 32,4 \text{ kJ}$$

### Daya Listrik

Pengertian daya listrik adalah besar energi listrik yang dibutuhkan atau diperlukan untuk mengalirkan listrik dalam penghantar untuk setiap detiknya.

Daya listrik dapat dinyatakan dengan persamaan berikut :

$$P = \frac{W}{t} = \frac{V \times I \times t}{t}$$

$$P = V \times I$$

dengan  $V = I \times R$

$$P = (I \times R) \times I$$

menjadi

$$P = I^2 \times R$$

$$P = \left(\frac{V}{R}\right)^2 \times R \quad \text{menjadi} \quad P = \frac{V^2}{R}$$

Dimana :

W = Energi listrik dengan satuan Joule atau kalori

P = daya listrik dengan satuan Watt (watt)

V = Beda potensial atau tegangan listrik dengan satuan Volt (V)

I = kuat arus listrik dengan satuan Ampere (A)

t = Waktu dengan satuan Sekon (s)

Daya listrik merupakan bagian yang menggambarkan besarnya arus, hambatan, dan tegangan listrik dalam satu satuan waktu. Satuan untuk Daya Listrik adalah Joule/sekon atau Watt.

Kelipatan satuan watt, diantaranya miliwatt (mW), kilowatt(kW), atau megawatt (MW).

$$1 \text{ miliwatt} = 1 \text{ mW} = 0,001 \text{ W} = 10^{-3} \text{ W}$$

$$1 \text{ kilowatt} = 1 \text{ kW} = 1.000 \text{ W} = 10^3 \text{ W}$$

$$1 \text{ megawatt} = 1 \text{ MW} = 1.000.000 \text{ W} = 10^6 \text{ W}$$

Alat untuk mengukur besar energi yang dipakai dirumah sering disebut meteran. Satuan yang digunakan alat tersebut adalah kilowatt-hour (disingkat kWh). Angka yang ditunjukkan oleh meteran inilah yang dipakai sebagai dasar pembayaran rekening listrik dirumah.

Satuan usaha atau energi adalah watt-sekon atau Ws. Satuan ini terlalu kecil dalam pengukuran pemakaian listrik sehari-hari. Untuk itu, perlu ditentukan satuan yang lebih besar, yaitu watt-jam atau *watt-hour* atau Wh.

$$\begin{aligned}1 \text{ Wh} &= 3.600 \text{ Ws} \\1 \text{ kWh} &= 1.000 \times 3.600 \text{ Ws} \\&= 3,6 \times 10^6 \text{ Ws} \\&= 3,6 \times 10^6 \text{ Joule.}\end{aligned}$$

### Hubungan antara Energi dan Daya Listrik

Jika pada alat-alat listrik kita dapati tulisan , misalnya 220 V 50 W, artinya bahwa alat tersebut akan dapat bekerja dengan baik jika dipasang pada tegangan 220 V dan daya yang digunakan adalah 50 watt. Daya 50 watt sendiri dalam tiap sekon alat tersebut menggunakan energi listrik sebesar 50 joule.

Contoh soal daya listrik :

Sebuah peralatan listrik rumah tangga tertulis 220 V/300 W dipakai selama 5 menit, maka hitunglah besar kuat arus yang mengalir dan besarnya energi yang digunakan.

Diketahui : V = 220 volt P = 300 W t = 5 menit = 300 detik

Ditanyakan : \* I (kuat arus listrik) = ? dan \* W (Energi listrik) = ?

Jawab :

Kuat arus listrik

$$P = V \cdot I$$

$$I = P/V$$

$$I = 300/220 = 1,36 \text{ ampere}$$

Besarnya energi yang mengalir :

$$W = V \cdot I \cdot t$$

$$= P \cdot t$$

$$W = 300 \cdot 300$$

$$W = 90.000 \text{ joule}$$

$$W = 90 \text{ kj}$$

Perubahan bentuk energi antara lain:

1. Energi listrik berubah menjadi energi kalor. Sebagai contoh solder, magic jar, magic com, setrika, dll.
2. Energi listrik berubah menjadi energi gerak. Sebagai contoh kipas angin, bor listrik, motor listrik.
3. Energi listrik berubah menjadi energi bunyi. Sebagai contoh radio, tape recorder.
4. Energi listrik berubah menjadi energi kimia. Sebagai contoh akumulator (aki), pengisian ulang pada baterai handpone.
5. Energi listrik menjadi energi cahaya. Sebagai contoh adalah lampu pijar, lampu neon, lampu merkuri.

## MATERI PENGAYAAN

Untuk menghitung besarnya biaya pemakaian listrik dalam 1 bulan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Biaya} = \text{energi} \times \text{tarif 1 kWh} \times 30 \text{ hari}$$

Contoh soal :

Sebuah keluarga berlangganan listrik PLN dengan batas Daya 900 VA. Pada rumah tersebut terdapat 2 lampu TL 20 watt yang menyala 5 jam/hari. 5 buah lampu LED 25 watt yang menyala 6 jam/hari, sebuah setrika listrik 250 watt yang menyala 2jam/hari. Sebuah televisi 200 watt yang menyala 10 jam/hari dan kipas angin menyala 4 jam/hari. Tarif listrik adalah Rp 1.352,00 per kWh dan bea beban adalah Rp 20.000 tiap bulan. Berapakah rekening yang harus dibayar oleh keluarga tersebut dalam 1 bulan ?

Jawab :

No.	Nama barang	Jumlah	Daya listrik	Lama pemakaian/hari	Energi listrik (1 Kwh = 1000Wh)	Biaya perhari
1.	Lampu TL	2	20	5 jam	0,2 kWh	Rp 270,4
2.	Lampu LED	5	25	6	0,75 kWh	Rp 1.014
3.	Setrika listrik	1	250	2	0,5 kWh	Rp 676
4.	Televisi	1	200	10	2 kWh	Rp 2.704
5.	Kipas angin	1	10	4	0,04 kWh	Rp 54,08
<b>Total</b>					3,49 kWh	Rp 4.718,48

Jumlah Energi yang digunakan dalam 1 bulan (30 hari) =

$$3,49 \times 30 \text{ hari} = 104,7 \text{ kWh.}$$

Biaya rekening yang harus dibayar selama sebulan (30 hari) adalah sebagai berikut =

$$= \text{Rp } 20.000,00 + ( 104,7 \times \text{Rp } 1.352,00)$$

$$= \text{Rp } 20.000,00 + \text{Rp } 141.554,00 = \text{Rp } 161.554,00$$



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

TUJUAN :

### ENERGI DAN DAYA LISTRIK

Nama Peserta Didik : .....

1. Menyebutkan perubahan energi listrik ke bentuk energi lain beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari
2. Menyebutkan faktor yang mempengaruhi energi Listrik
3. Menghitung energi listrik
4. Menjelaskan hubungan energi dan daya listrik
5. Menghitung Daya listrik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari

**Diskusikan dan jawablah pertanyaan di bawah ini !**

Petunjuk : Berdasarkan studi literatur dan tayangan yang telah kalian amati, diskusikan dalam kelompokmu dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini !

1. Isilah tabel dibawah ini berdasarkan video yang kalian amati !

No.	Perubahan Energi yang terjadi	Contoh
1.		
2.		
3.		
4.		

2. Faktor apa saja yang mempengaruhi besar Energi Listrik !

3. Tuliskan Persamaan (Rumus) Energi listrik beserta keterangannya !

4. Sebuah lampu dipasang dengan hambatan 6 ohm dipasang pada tegangan 24 volt. Hitunglah :
- Kuat arus listrik yang mengalir
  - Energi yang dibebaskan lampu selama 10 menit

5. Pada sebuah lampu Pijar yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi panas dan cahaya tertulis 40W,220Volt. Jelaskan makna tulisan tersebut !

6. Sebuah kamar kos menggunakan sebuah lampu TL (Tube Lamp) 20 watt, satu televisi 80 watt, satu kipas angin 10 watt dan satu pompa air 300 watt. Semua alat menyala 5 jam sehari. Berapa kWh energi yang dipakai dalam 1 bulan (30 hari) dan berapakah biaya yang harus dibayar jika perKWh Rp 1.000,-!

No.	Nama barang	Jumlah	Daya listrik	Lama pemakaian/hari	Energi listrik (1 Kwh = 1000Wh)	Biaya perhari dalam Rupiah
1.						
2.						
3.						
Total						

Jumlah Energi yang digunakan dalam 1 bulan (30 hari) =

Biaya rekening yang harus dibayar selama sebulan (30 hari) adalah sebagai berikut

## 2. Rubrik Penilaian LKPD

No	Pertanyaan	Jawaban	Skor	Kriteria	Skor mak				
1	<b>No. Perubahan Energi yang terjadi</b> <b>Contoh</b>			Menyebutkan perubahan energi listrik beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	8				
						1.	Energi listrik menjadi energi panas	Setrika listrik, oven listrik, pemanas air, pemanas nasi	2
						2.	Energi listrik menjadi energi gerak	Kipas angin, bor listrik, motor listrik	2
						3.	Energi listrik menjadi energi cahaya	Lampu , senter	2
						4.	Energi listrik menjadi energi bunyi	Radio, bel listrik, tape recorder	2
2	Faktor apa saja yang mempengaruhi besar Energi Listrik !	Faktor yang mempengaruhi besar Energi Listrik adalah tegangan/beda potensial, kuat arus listrik dan waktu.	3	Menyebutkan 3 faktor dengan benar	3				
		2	Menyebutkan 2 faktor dengan benar						
		1	Menyebutkan faktor dengan benar						
		0	Jawaban dan alasan tidak benar dan tepat						
3	Tuliskan Persamaan (Rumus) Energi listrik beserta keterangannya !	Persamaan (Rumus) Energi listrik adalah $W = V \times I \times t$  Dimana : $W$ = Energi listrik dengan satuan Joule (J) $Q$ = Muatan listrik dengan satuan Coulomb (C) $V$ = Beda potensial atau tegangan listrik dengan satuan Volt (V) $I$ = Kuat arus listrik dengan satuan Ampere (A) $t$ = Waktu dengan satuan sekon (s)	3	Jawaban benar, lengkap dan penjelasannya tepat	3				
		2	Jawaban benar dan penjelasannya kurang tepat						
		1	Jawaban dan penjelasan belum benar dan tepat						
		0	Tidak menjawab						
4.	Sebuah lampu dipasang dengan hambatan 6 ohm dipasang pada tegangan 24 volt. Hitunglah : c. Kuat arus listrik yang mengalir	Diketahui : $R = 6 \text{ Ohm}$ $V = 24 \text{ volt}$ $t = 10 \text{ menit} = 10 \times 60 \text{ sekon} = 600 \text{ s}$  Ditanyakan : a. $I = ?$ b. $W$ jika $t = 10 \text{ menit}$  Jawab : a. $I = V/R = 24 \text{ volt}/6 \text{ ohm} = 4 \text{ Ampere}$ b. $W = V \times I \times t$ $W = 24 \text{ volt} \times 4 \text{ ampere} \times 600 \text{ sekon}$	3	Jawaban benar disertai cara pengerjaan yang sistematis, tepat dan lengkap	3				
		2	Jawaban benar tapi belum disertai cara pengerjaan yang sistematis,						

d. Energi yang dibebaskan lampu selama 10 menit	$W = 57.600 \text{ Joule}$ $W = 57,6 \text{ kJ}$	tepat dan lengkap																																											
		1 Jawaban belum benar																																											
		0 Tidak menjawab																																											
5 Pada sebuah lampu pijar yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi panas dan cahaya tertulis 40W,220Volt. Jelaskan makna tulisan tersebut!	Lampu pijar akan menyala dengan baik jika dipasang pada tegangan 220 volt dan tiap sekon akan melepaskan energi sebesar 40 joule.	3 Jawaban benar, terorganisir dan ditulis dengan benar	3																																										
		2 Jawaban benar tetapi belum lengkap																																											
		1 Jawaban belum benar																																											
		0 Tidak dijawab																																											
6 Sebuah kamar kos menggunakan sebuah lampu TL (Tube Lamp) 20 watt, satu televisi 80 watt, satu kipas angin 10 watt dan satu pompa air 300 watt. Semua alat menyala 5 jam sehari. Berapa kWh energi yang dipakai dalam 1 bulan (30 hari) dan berapakah biaya yang harus dibayar jika per kWh Rp 1.000,-!	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N o</th> <th>Nama barang</th> <th>jl h</th> <th>Daya listrik</th> <th>Lama</th> <th>Energi listrik</th> <th>Biaya perhari</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Lampu TL</td> <td>1</td> <td>20 watt</td> <td>5 jam</td> <td>0,1 kWh</td> <td>Rp 100,00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tv</td> <td>1</td> <td>80 watt</td> <td>5 jam</td> <td>0,4 kWh</td> <td>Rp 400,00</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kipas angin</td> <td>1</td> <td>10 watt</td> <td>5 jam</td> <td>0,05 kWh</td> <td>Rp 50,00</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Pompa air</td> <td>1</td> <td>300 watt</td> <td>5 jam</td> <td>1,5 kWh</td> <td>Rp 1.500,00</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>Total</b></td> <td>Rp 2.050,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jumlah Energi yang digunakan dalam 1 bulan (30 hari) =  <math>(0,1 + 0,4 + 0,05 + 1,5) \times 30 \text{ hari} = 2,05 \text{ kWh} \times 30 \text{ hari} = 61,5 \text{ kWh}</math></p> <p>Biaya rekening yang harus dibayar selama sebulan (30 hari) adalah sebagai berikut  <math>61,5 \times \text{Rp } 1.000,00 = \text{Rp } 61.500,00</math></p>	N o	Nama barang	jl h	Daya listrik	Lama	Energi listrik	Biaya perhari	1	Lampu TL	1	20 watt	5 jam	0,1 kWh	Rp 100,00	2	Tv	1	80 watt	5 jam	0,4 kWh	Rp 400,00	3	Kipas angin	1	10 watt	5 jam	0,05 kWh	Rp 50,00	4.	Pompa air	1	300 watt	5 jam	1,5 kWh	Rp 1.500,00	<b>Total</b>						Rp 2.050,00		5
N o	Nama barang	jl h	Daya listrik	Lama	Energi listrik	Biaya perhari																																							
1	Lampu TL	1	20 watt	5 jam	0,1 kWh	Rp 100,00																																							
2	Tv	1	80 watt	5 jam	0,4 kWh	Rp 400,00																																							
3	Kipas angin	1	10 watt	5 jam	0,05 kWh	Rp 50,00																																							
4.	Pompa air	1	300 watt	5 jam	1,5 kWh	Rp 1.500,00																																							
<b>Total</b>						Rp 2.050,00																																							

SKOR TOTAL

25

$$\text{NILAI LAPORAN DARI LKPD} = \frac{\text{SKOR YANG BENAR} \times 100}{\text{SKOR TOTAL}}$$

### Rubrik Penilaian Pengetahuan

No.	Soal	Kunci jawaban	Skor
1.	Sebuah sumber tegangan telah melakukan usaha, artinya sumber tegangan itu telah melepaskan energi. Besarnya energi yang dilepaskan oleh sumber tegangan ini bergantung pada .... a. Tegangan (V), kuat arus (I), dan daya sumber tegangan (P) b. Tegangan(V), daya sumber tegangan(P), dan waktu (t) c. Daya sumber tegangan (P), waktu (t) dan kuat arus (I) d. Tegangan (V), kuat arus (I) dan waktu (t)	<b>D</b>  Tegangan (V), kuat arus (I) dan waktu (t)	<b>1</b>
	Dalam 5 menit, arus listrik sebesar 0,5 A mengalir pada kawat pemanas yang memiliki hambatan 80 Ohm. Energi yang dilepaskan adalah .... a. 6 kJ b. 0,2 kJ c. 0,1 kJ d. 0,075 kJ	<b>A</b>  $W = I R I t$ atau $W = I^2 R t$ $W = (0,5) \times 80 \times 300 \text{ s}$ $W = 0,25 \times 24.000$ $W = 6000 \text{ Joule}$ $W = 6 \text{ kJ}$	<b>1</b>
3.	Lampu pijar (Neon) yang menyala karena dialiri arus listrik akan menghasilkan .... a. Energi cahaya dan energi kalor b. Energi cahaya saja c. Energi kalor saja d. Tak menghasilkan energi apapun	<b>A</b>  Energi cahaya dan energi kalor	<b>1</b>
4.	Lampu LED yang dipasang dikamar bertuliskan 5W/220 V.Makna tulisan 5 W/220 V pada lampu adalah .... a. Lampu membutuhkan daya 5 W jika dipasang pada tegangan 220 V b. Lampu akan menghabiskan tegangan 220 V jika dipasang pada daya 5 W c. Lampu tidak akan menyala jika dipasang pada tegangan kurang dari 220 V d. Lampu menghabiskan Energi listrik sebesar 5 Joule/detik jika dipasang pada tegangan 220 V.	<b>D</b>  Lampu menghabiskan Energi listrik sebesar 5 Joule/detik jika dipasang pada tegangan 220 V.	<b>1</b>
5.	Rini memiliki sebuah kipas listrik berdaya 50 W. Kipas tersebut digunakan 10 jam tiap hari. Berapa kWh-kah penggunaan energi listrik untuk kipas tersebut dalam satu bulan. a. 5 kWh b. 10 kWh c. 15 kWh d. 20 kWh	<b>C</b>  Biaya 1 bulan = 1 x 50 watt x 10 jam x 30 hari = 15.000 wh = 15 kWh	<b>1</b>
<b>Jumlah skor</b>			<b>5</b>

Nilai =  $\frac{\text{skor benar}}{\text{Skor total}} \times 100$

**LAMPIRAN PENILAIAN SIKAP**

**JURNAL PERKEMBANGAN SIKAP PESERTA DIDIK**

Nama pemilik jurnal :

Guru mata pelajaran :

No.	Nama peserta didik	Catatan perilaku	Nilai karakter	KI	Tanda Tangan	Tindak Lanjut
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

---