RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMPN 1 Wajak
Kelas/Semester : IX / Ganjil
Tema : Listrik Dinamis
Sub tema : Energi Listrik dan Hemat Energi
Pelajaran Ke : 4
Alokasi Waktu : 2 JP

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai pelaksanaan pembelajaran, peserta didik mampu:

1. Melalui diskusi peserta didik dapat menjelaskan factor-faktor yang mempengaruhi besarnya energi listrik dengan cermat
2. Melalui diskusi peserta didik dapat menyebutkan contoh perubahan energi listrik menjadi energi lain
3. Melalui diskusi peserta didik dapat menghitung besarnya energi listrik dari lampu yang digunakan di kelas secara tiliti dan jujur
4. Melalui kerja proyek peserta didik dapat menemukan cara-cara menghemat energi listrik di lingkungannya dengan kreatif

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan
   - Salam, doa bersama, mengecek kehadiran siswa, melakukan kegiatan lisa (lihat sampah ambil), menyiapkan fisik dan psikis peserta didik agar berada dalam zona alfa, menyampaikan skenario pembelajaran.
   - Siswa duduk membentuk kelompok kepompok IPA dengan anggota 4 orang.
2. Kegiatan Inti
   - Siswa ditunjukan tagihan rekening listrik dari suatu rumah tangga. Di harapkan muncul pertanyaan bagaimana mengukurnya?
   - Siswa berdiskusi besaran yang harus di bayar pada tagihan listrik
   - Siswa berdiskusi tentang besaran besaran yang berpengaruh terhadap besarnya energi listrik.
   - Siswa mendiskripsikan hubungan tegangan (V), kuat arus (I), hambatan (R) dan waktu (t) untuk memperoleh besaran energi listrik
   - Siswa mendiskripsikan hubungan antara daya (P) dan energi (W) listrik serta menentukan satuan daya
   - Siswa berdiskusi menghitung energi listrik dan rekening listrik
   - Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dengan melakukan kunjung kerja danmenyimpulkan hasil kerja kelompoknya
   - Guru memberikan tes pada siswa dengan berkolaborasi dengan temanya dengan lembar Alhamdulillah
3. Penutup
   - Guru memberikan penguatan tentang kesimpulan yang disampaikan oleh siswa

- Guru memberikan tes pada siswa dengan berkolaborasi dengan temanya dengan lembar Alhamdulillah
- Siswa lakukan refleksi pembelajaran
- Guru memberikan tugas pada siswa untuk membuat vidio tentang penghematan energi listrik di lingkungan siswa

C. Penilaian Pembelajaran

1. Sikap Sosial tenik observasi dengan bentuk instrumen jurnal
2. Pengetahuan tehnik tes tulis dengan bentuk instrumen uraian
3. Ketrampilan dengan tehnik penilaian produkbentuk instrumen rubrik penilaian

Kepala Sekolah
SMPN 1 Wajak

Drs.Mulyadi, M.Pd
NIP.196207161993031006

Wajak, 13 Agustus 2020
Guru bidang studi

Siti Aminah
NIP.197512142000032001

Lampiran 1: Materi Pelajaran

ENERGI LISTRIK

Energi adalah kemampuan melakukan usaha.

Energi yang jadi tumpuhan manusia sekarang adalah energi listrik karena mudah dibangkitkan, dialirkan dan diubah menjadi bentuk enrgi yang lain misal panas atau gerak.

1. $W = V . Q$ bila di subtitusi $Q = I . t$ (rumus Kuat Arus Listrik)
2. $W = V . I . t$ bila $P = V.I$ maka
3. $W = P. t$

Dengan menggabung dengan rumus hokum ohm ($V = I.R$), didapatkan beberapa rumus sebagai berikut:

4. $W = V . I . t$
5. $W = I. R .I. t = I^2.R .I. t = \frac{V^2.I.t}{R}$

Keterangan

W = energi, satuannya joule

V = tegangan listrik, satuannya volt

Q = Muatan Listrik (coulomb)

I = kuat arus, satuannya ampere

t = waktu, satuannya sekon

P = Daya Listrik satuan watt

R = Hambatan Listrik satuan ohm

Satuan energi kalor menurut SI adalah joule. Ada pula satuan kalor, yang lain yaitu kilokalori atau kalori. Kesetaraan antara satuan energi joule dengan satuan energi kalori adalah:

1 joule = 0,24 kalori,

1 kalori = 4,2 joule

Bentuk-bentuk perubahan energi listrik

- Listrik menjadi panas contoh microwave, majiccom, setrika dll
- Listrik menjadi cahaya contoh lampu, LED,
- Listrik menjadi gerak contoh blender, mesin cuci
- dll

Cara menghitung besarnya rekening listrik 1 bulan

- Menghitung pemakaian energi 1 hari
- Menghitung pemakaian energi 1 bulan
- Merubah satuan Wh menjadi kWh dengan membagi 1000
- Besar energi 1 bulan dalam kWh dikalikan dengan tarif dasar listrik

Lampiran 2: Penilaian Sikap

LEMBAR PENILAIAN SIKAP - JURNAL

Nama Siswa : ……..
Kelas : ……

No.	Hari/Tanggal	Sikap/Perilaku		Keterangan
		Positif	Negatif	

Kesimpulan :

……
……

Penilaian Sikap – Jurnal

Nama Peserta Didik : …….....……..
Kelas : …….....……..
Aspek yang diamati : …….....……..

No	Hari/tanggal	Kejadian	Keterangan / Tindak Lanjut
1			
2			
….			

Nilai jurnal menggunakan skala Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K)

Lampiran 3: Penilaian Pengetahuan

1. Penugasan (Lembar kerja Siswa)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

ENERGI LISTRIK

Tujuan : ……
……..

Rumus energi :

Energi adalah ……

rumus energi pada muatan listrik

W = V x Q , satuan energi adalah..... rumus 1

Bila di subtitusi Q = I . t (rumus Kuat Arus Listrik) maka

W = ...x.....x..... , satuan energi adalah..... rumus 2

Bila P = V.I maka rumus energi menjadi

W = ...x..... , satuan energi adalah..... rumus 3

Bila energi pada rumus 2 disubtitusi dengan rumus hokum ohm (V = I.R), didapatkan beberapa rumus sebagai berikut:

W = …...x.....x.....x.....= I^2.R . t

$$W = \frac{V^2.I.T}{R}$$

Keterangan

W = energi, satuannya joule
V = tegangan listrik, satuannya volt
Q = Muatan Listrik (coulomb)
I = kuat arus, satuannya ampere
t = waktu, satuannya sekon
P = Daya Listrik satuan watt
R = Hambatan Listrik satuan ohm

Perubahan energi listrik

Sebutkan perubahan bentuk energi listrik menjadi bentuk energi lain

No	Perubahan energi listrik	Contoh

Menghitung energi listrik

Sebuah blender tertulis 250 W, bila blender digunakan selama 30 menit berapa joule energi listrik yang di gunakan

Diket:	Penyelesaian
Ditanya:	
Di jawab	
Rumus energi	

Menghitung rekening listrik

Rumah Bu Siti menggunakan peralatan listrik yang terdiri dari 3 lampu masing-masing 20 W, 4 lampu masing-masing 10 W yang semuanya digunakan selama 12 jam per-hari. Satu pompa air 250 W diguna-kan 4 jam sehari dan seterika 300 W digunakan 1 jam sehari, televisi 40 Watt menyala 5 jam sehari. Apabila tarif listrik Rp 500,00/kWh, maka rekening listrik yang harus dibayar Pak Budi selama 1 bulan (30 hari) adalah ……

Diket:...	
	Energi 1 hari..... Wh
Ditanya:.....	Energi 1 bulan (30 hari)=..... wh
Di jawab	Energi 1 bulan =..... kWh
Rumus energi W=	Rekening listrik=Rp .....

Kesimpulan:

Besaran yang memepengaruhi besarnya energi listrik adalah

.....

....

Agar bisa hemat energi listrik caranya adalah

.....

.....

RUBRIK JAWABAN LKS

Aspek	Skor
Tujuan	2 → jika sesuai dengan materi yang dipelajari 1 → jika tidak sesuai dengan materi yang dipelajari
Rumus Energi	7 → jika menstubtitusi rumus dan menetukan satuan dengan benar (pengurangan skore 1 setiap kali menstubtitusi rumus dan menetukan satuan dengan salah
Perubahan energi listrik	8 → jika menstubtitusi rumus dan menetukan satuan dengan benar (pengurangan skore 1 setiap kali menstubtitusi rumus dan menetukan satuan dengan salah
Menghitung energi listrik	5→ bila mengerjakan semua dengan benar lengkap 1 →Jika mengerjakan diketahui saja 1 →Jika mengerjakan ditanya saja 1 →Jika mengerjakan dan nulis rumus saja 2 → Jika dapat menyelasaikan dengan benar
Menghitung rekening listrik	10→ bila mengerjakan semua dengan benar lengkap 1 →Jika mengerjakan diketahui saja 1 →Jika mengerjakan ditanya saja 1 →Jika mengerjakan dan nulis rumus saja 4 → Jika dapat menghitung energi 1 hari dengan benar 1 →Jika dapat menghitung energi 1 bulan 1 →Jika dapat menghitung energi 1 bulan dalam kWh 1 →Jika dapat menhitung rekening listrik
Kesimpulan	3 → jika kesimpulan tepat dan sesuai dengan konsep 2 → jika kesimpulan kurang tepat atau kurang sesuai dengan konsep 1 → jika kesimpulan tidak tepat atau tidak sesuai dengan konsep

$$\textbf{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \text{ X } 100$$

2. Tes Tulis (Lembar Alhamdulillah)

Lembar Alhamdulillah

Nama :

Kelas :

Jawablah pertanyaan berikut sesuai tugas, bila jawaban betul berilah tanda tangan.!

1. Kamu bisa menyebutkan 1 rumus energi listrik	4. Kamu bisa menghitung energi listrik dari lampu 5 W yang menyala selama 1 jam

Jawaban: Tanda tangan:	Jawaban: Tanda tangan:
2. Teman cewekmu bisa menyebutkan 3 faktor yang mempengaruhi besarnya energi listrik Jawaban: Tanda tangan:	5. Temanmu bisa menjelaskan 3 cara menghemat energi listrik Jawaban: Tanda tangan:
3. Teman cowokmu bisa menyebutkan 2 satuan energi Jawaban: Tanda tangan:	Bila semua sudah terjawab silahkan teriak Alhamdulillah ! Yes! Sambil kepalkan tangan Dan kumpulkan.

Rubrik Jawaban Lembar Alhamdulillah

Soal	Kunci	Skor
1	W = P . t W = V. I. t W = I^2. R.t W = V . Q Rumus energi	3 ; bila menjawab 1 benar dan tepat waktu 2 ; bila menjawab 1 benar 1 ; bila menjawab salah 0 ; bila tidak menjawab
2	Faktor yang mempengaruhi besarnya energi listrik • Daya listrik • Waktu pemakaian • Tegangan • Kuat arus • Hambatan • Besarnya muatan	4 : bila menjawab 3 benar atau lebih dan tepat waktu 3 ; bila menjawab 3 benar 2 ; bila menjawab 2 benar 1 ; bila menjawab 2 benar 0 ; bila tidak menjawab
3	Satuan energi • joule atau watt sekon • kalori • Wh • KWh Satuan daya watt	3 ; bila menyebutkan 2 benar dan tepat waktu 2 ; bila menjawab 2 benar 1 ; bila menjawab 1 benar 0 ; bila tidak menjawab
4	Besar energi listrik W = P . t W = 5 , 1 W = 5 Wh atau W = P . t W = 5 . 3600 W =18.000 j	4 : bila menjawab benar dengan satuannya dan tepat waktu 3 ; bila menjawab benar dengan satuan 2 ; bila menjawab benar tanpa satuan 1 ; bila menjawab salah 0 ; bila tidak menjawab
5	Cara menghemat energi adalah 4 M • Mematikan lampu danperalatan listrik • Mencabut stop kontak dan peralatan listrik • Mengatur peraltan listrik misal suhu atau timer • Memilih peralatan listrik yang hemat energi	4 : bila menjawab 3 benar atau lebih dan tepat waktu 3 ; bila menjawab 3 benar 2 ; bila menjawab 2 benar 1 ; bila menjawab 2 benar 0 ; bila tidak menjawab

$$\textbf{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \text{ X } 100$$

Lampiaran 4: Penilaian Ketrampilan

Penilaian Produk

Buatlah vidio dengan 3 orang temanmu tentang cara-cara menghemat energi listrik dilingkunganmu.

Rubrik Penilaian Produk

Indikator	**Nilai**		
	3	**2**	**1**
1. Merupakan solusi atas permasalahan yang diberikan 2. Menggunakan bahan yang mudah diperoleh 3. Kreativitas 4. Keindahan dan kerapian 5. Ketepatan pengumpulan produk			
Keterangan: **3 = baik** **2 = sedang** **1 = cukup** $Nilai\ siswa = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimum}\ x\ 100$			