Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD)

ALTERNATIF ENERGI

Nama Kelompok : 1.

2.

3.

4.

5.

Kelas :

TUJUAN :

1. Peserta didik dapat merumuskan masalah kekurangan energi di sekitarnya
2. Peserta didik dapat menuliskan hipotesis penyelesaian masalah kekurangan energi di sekitarnya dengan benar.
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor yang menyebabkan perbedaan jumlah energi listrik yang dihasilkan dari energi matahari dengan benar.
4. Peserta didik dapat menganalisis jumlah energi yang dibutuhkan rumah dengan benar
5. Peserta didik dapat mempresentasikan dan menyimpulkan hasil percobaan..
6. Peserta didik dapat menemukan solusi permasalahan kekurangn energi yang ada disekitarnya dengan tepat.

Alat dan bahan :

1. LKPD
2. Phet

Orientasi Masalah:

Ayo beri solusi!

Warga Palembang Keluhkan Listrik Padam Sehari 3 Kali

Candra Setia Budi - detikSumbagsel

Rabu, 31 Mei 2023 12:32 WIB

Foto: Waldemar/Unsplash

Apa masalah dari berita tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Sekarang perhatikan video berikut!

Pengorganisasian Peserta didik

Bisakah sumber energi tersebut mengatasi permasalahan pemadaman listrik di kota Palembang?

Hipotesis awal

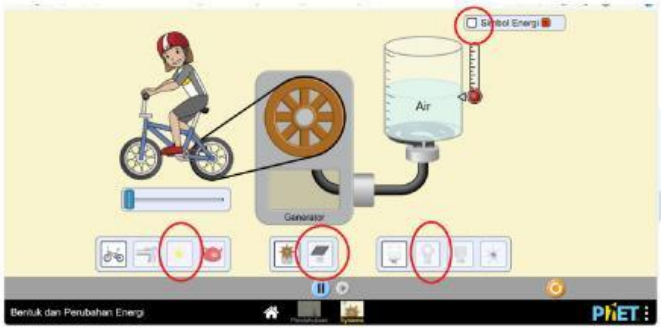
Kegiatan 1

Lakukan Percobaan Virtual Berikut

Langkah Percobaan

1.Kunjungi laman laboratorium virtual berikut

2. Pilih system (gambar 1), setelah itu pilih matahari, panel surya, lampu dan simbol energi (gambar 2).



3. Kemudian atur jumlah awan, dan hitung berapa elektrik yang masuk ke lampu selama satu menit kemudian pindahkan ke tabel 1. Untuk tabel 2, hitung jumlah elektrik yang masuk ke lampu selama 1 menit dan 2 menit ketika tanpa awan.

LIVEWORKSHEETS

Membimbing Penyelidikan

Tabel pengamatan

No	Jumlah awan	Waktu	Jumlah elektrik
1	Tidak ada	1 menit	
2	3 awan	1 menit	

No	Jumlah awan	Waktu	Jumlah elektrik
1	Tanpa awan	1 menit	
2	Tanpa awan	2 menit	

Mengembangkan dan menyajikan hasil

Hasil Pengamatan

1.Berdasarkan hasil pengamatan, apa faktor yang mempengaruhi banyaknya energi listrik yang dihasilkan dari energi matahari?

2. Berdasarkan apa, kalian memutuskan faktor yang tersebut diatas mempengaruhi jumlah energi listrik yang dihasilkan?

Kegiatan 2

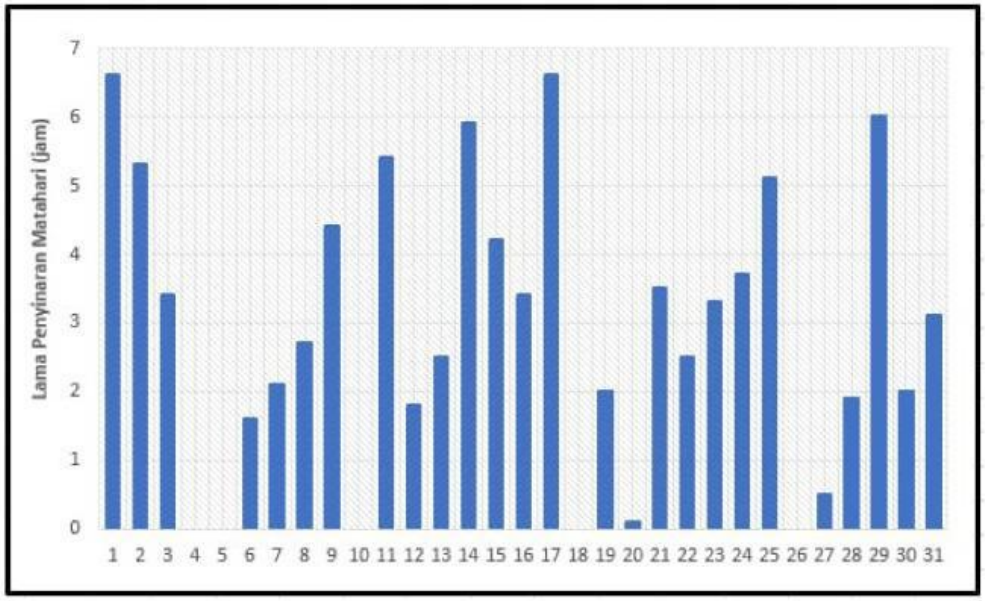
Bacalah teks berikut ini!

Bisakah Palembang memanfaatkan Pembangkit Listrik Tenaga Surya(PLTS)?

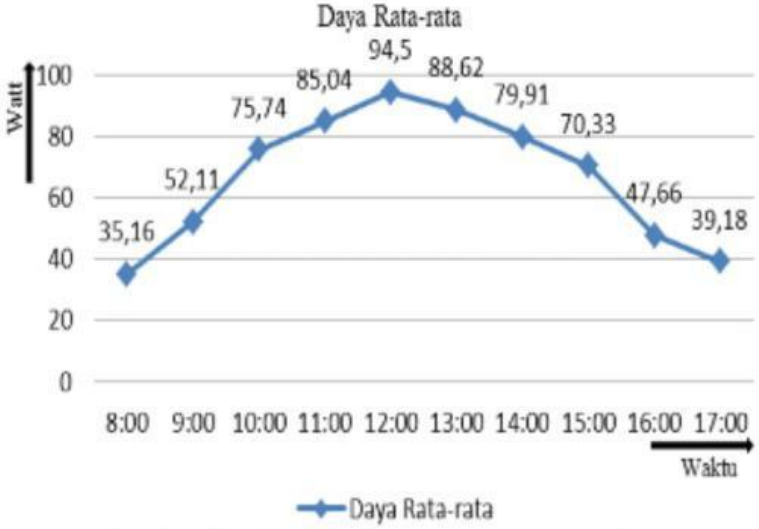
Pembangkit Listrik Tenaga Surya atau PLTS adalah sistem yang mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik menggunakan panel fotovoltaik. Sistem ini menggunakan panel surya untuk menyerap cahaya matahari dan menyimpannya dalam bentuk energi listrik ke dalam baterai. Karena sistem ini memanfaatkan tenaga matahari, maka intensitas dan lama waktu penyinaran matahari akan mempengaruhi banyaknya energi listrik yang dihasilkan.

LIVEWORKSHEETS

Faktor yang mempengaruhi bisa atau tidaknya kota Palembang memanfaatkan energi matahari bergantung pada intensitas dan lama penyinaran. Berdasarkan data BMKG Provinsi Sumatera Selatan, lama penyinaran matahari di kota Palembang selama bulan januari 2023, seperti gambar berikut.



Kemudian, berdasarkan hasil penelitian Ardianto, dkk. (2021) menyatakan bahwa intensitas cahaya matahari rata-rata harian kota Palembang seperti pada grafik berikut ini.



Gambar 3. Grafik daya rata-rata panel surya

Selanjutnya energi matahari tersebut akan dialirkan ke panel surya. Ada beberapa jenis panel surya yang dapat digunakan mulai dari panel 50 Wp(Watt peak) artinya satu panel dapat menghasilkan daya maksimal 30-50 W.

LIVEWORKSHEETS

Hasil Pengamatan

1.Berdasarkan grafik lama penyinaran, berapa jam rata-rata penyinaran wilayah palembang selama satu bulan?

2. Berdasarkan grafik intensitas matahari, berapa daya rata-rata yang dihasilkan selama satu hari untuk tiap meter panel surya?

3. Jumlah energi listrik adalah hasil kali dari daya dan waktu.Tentukan energi yang dihasilkan energi matahari kota palembang.

$$W = P \cdot t$$

W = Energi (Wh)
P= Daya (W)
t = waktu (h)

4. Jika sebuah rumah menggunakan daya 900 W dan ingin menggunakan panel surya. Jenis panel surya mana yang dapat digunakan, dan butuh berapa banyak panel surya.

Jenis panel surya (Wp)	Lama pengisian baterai	Daya yang dihasilkan
50 Wp	2 jam	30-50 Watt
100 Wp	3 jam	70-100 Watt
200 Wp	4 jam	150-200 Watt

Jumlah panel yang diperlukan

Menganalisis dan mengevaluasi

KESIMPULAN

Setelah kalian melaksanakan percobaan dan menjawab kajian teks mengenai potensi sumber energi matahari di kota Palembang. Dapatkah energi ini menjadi solusi permasalahan sebelumnya?. jelaskan

" sukses selalu"

Designed by : Lidya Novira, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS