



Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta

**E-LKPD IPA BERMODEL ACCELERATED LEARNING
BERBANTUAN MEDIA PHET INTERACTIVE SIMULATIONS**



MATERI BENTUK DAN PERUBAHAN ENERGI PADA PANEL SURYA

UNTUK PESERTA DIDIK SMP/MTS SEDERAJAT
TAHUN 2021/2022



NAMA :

KELAS :

NO. ABSEN :

Petunjuk Penggunaan e-LKPD IPA

A. Bagi Guru

1. Masuk ke akun *Liveworksheets* yang telah didaftarkan, kemudian pada deskripsi e-LKPD IPA ini klik "*Custom Link*".
2. Di halaman "*Generate Custom Link*", pada kolom tengah menu "*Default action on click Finish*" pilihlah opsi "*Send answers to the teacher*". Kemudian centang pada opsi "*Send answers to my mailbox*".
3. Setelah selesai, klik "*Copy Link*" yang telah disediakan di bagian bawah, maka link e-LKPD IPA ini dapat dibagikan kepada peserta didik untuk dikerjakan.
4. Hasil pengerjaan peserta didik dapat dilihat di "*Notifications*" *Liveworksheets* atau di kotak masuk email.

B. Bagi Peserta Didik

1. Bacalah doa sebelum memulai dan sesudah belajar.
2. Tuliskan identitasmu di sampul e-LKPD IPA.
3. Ikuti tiap tahapan dalam E-LKPD IPA ini dengan seksama.
4. Kerjakan tugas-tugas yang ada pada e-LKPD IPA ini sesuai dengan petunjuk.
5. Klik tombol FINISH apabila telah selesai mengerjakan, kemudian isi data diri kamu pada kolom :
 - *Enter your full name* : (ketiklah nama lengkapmu)
 - *Group/Level* : (ketiklah kelasmu)
 - *School Subject* : (ketiklah IPA)



Kompetensi Inti

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
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.

Kompetensi Dasar

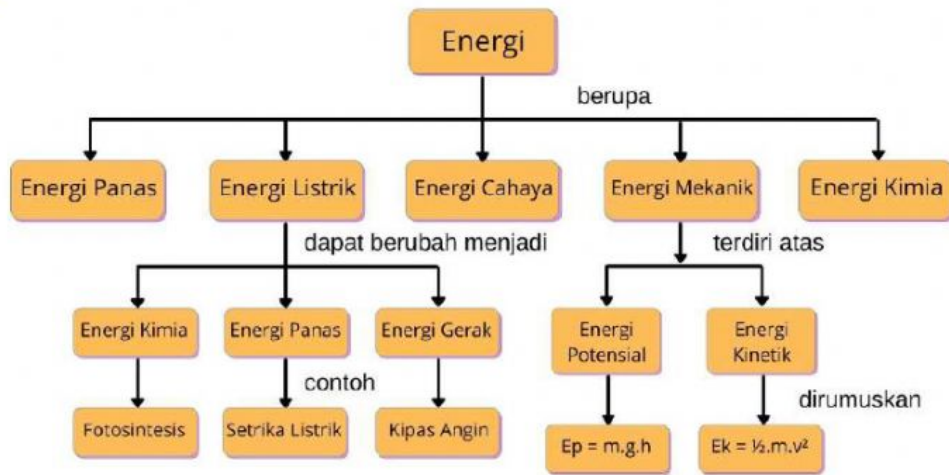
- 3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis.
- 4.5 Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi, termasuk fotosintesis.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.5.1 Menyebutkan konsep energi.
- 3.5.2 Menunjukkan bentuk dan sumber energi.
- 3.5.3 Menganalisis perubahan energi serta penerapannya pada panel surya dengan baik.



Peta Konsep



BENTUK DAN PERUBAHAN ENERGI PADA PANEL SURYA



Tahukah Kamu?

Motivating your mind

Tahukah kamu bahwa di beberapa sudut kota Purwokerto saat ini sudah menggunakan *Traffic Light* tenaga surya? Ya, *Traffic Light* tersebut mengandalkan listrik yang dihasilkan oleh panel surya. Penggunaan tenaga surya sebagai energi alternatif sangat dibutuhkan untuk memaksimalkan *Traffic Light* jika saat terjadinya gangguan atau pemadaman listrik sehingga lalu lintas akan tetap lancar dan teratur.

Lalu bagaimana proses yang terjadi pada panel surya hingga dapat menghasilkan energi listrik? Bentuk dan perubahan energi apa yang terlibat? Untuk itu mari lakukan kegiatan berikut ini!



Gambar 1. *Traffic Light* tenaga surya

Sumber : alibaba.com



Pengantar

Acquiring the information

Setiap benda untuk dapat melakukan usaha/kerja memerlukan energi. Terdapat berbagai macam bentuk dan juga sumber energi. Matahari adalah salah satu sumber energi. Dengan adanya matahari, makhluk hidup dapat menjalani kehidupannya dengan baik di bumi. Saat ini PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) atau panel surya telah berkembang pesat. Sinar matahari yang diterima oleh panel surya sudah dapat disimpan dalam baterai sehingga dapat disimpan dan digunakan pada saat dibutuhkan.

Penggunaan listrik tenaga surya merupakan bentuk penghematan energi dimana menggunakan sumber daya alam terbarui. Di negara-negara maju pemanfaatan PLTS sudah sangat optimal, misalnya dalam dunia otomotif dan elektronik yang telah mengembangkan teknologi panel surya ini.

Menurut hukum kekekalan energi, energi total sistem tertutup tidak berubah. Energinya akan tetap sama. Energi ini tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan oleh manusia. Namun, energi dapat berubah dari satu bentuk energi ke bentuk energi lainnya.



Tujuan

1. Melalui percobaan dengan *PhET Interactive Simulations*, peserta didik dapat menyebutkan konsep energi dengan baik.
2. Melalui percobaan dengan *PhET Interactive Simulations*, peserta didik dapat menunjukkan bentuk dan sumber energi dengan baik.
3. Melalui percobaan dengan *PhET Interactive Simulations*, peserta didik dapat menganalisis perubahan energi serta penerapannya pada panel surya dengan baik.



Alat dan Bahan

1. Komputer atau *handphone*
2. *PhET Interactive Simulations*



Ayo Lakukan!

Searching out the meaning

1. Siapkan perangkat yang mendukung (Komputer atau *Handphone*).
2. Akses Aplikasi *PhET Interactive Simulation* pada simulasi "Bentuk Energi dan Perubahannya" melalui <https://bit.ly/3EjV1Tp>
3. Setelah muncul tampilan berikut, kemudian pilih "Systems"

Bentuk dan Perubahan Energi



Tampilan percobaan akan terbuka seperti di bawah ini :



4. Beri tanda *check list* (✓) pada box *Energy Symbols*.



5. Pada percobaan I, pilih salah satu sumber energi dengan mengklik gambar "matahari" sebagai sistem 1, "panel surya" sebagai sistem 2, dan "lampu" sebagai sistem 3.



Pada percobaan II, ulangi langkah di atas dengan mengganti sistem 3 berupa "kipas angin".



Sedangkan pada percobaan III, ulangi langkah di atas dengan mengganti sistem 3 berupa "pemanas air"



6. Gunakan tombol oranye di pojok kanan bawah untuk mengatur ulang percobaan.
7. Amati perubahan energi yang terjadi pada setiap percobaan.
8. Catat hasil pengamatan tersebut ke dalam tabel.





Ayo Tuliskan!

No	Percobaan	Sistem			Perubahan Energi	
		1	2	3	Sistem 1 ke 2	Sistem 2 ke 3
1.	I					
2.	II					
3.	III					



Ayo Diskusikan!

Triggering the memory

Berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan, jawablah pertanyaan berikut!

1. Apa yang dimaksud dengan energi?

2. Bentuk energi apa saja yang terdapat pada percobaan 1, 2, dan 3 di atas?

3. Sumber energi apa saja yang terdapat pada percobaan 1, 2, dan 3 di atas?

4. Perubahan energi apa saja yang terdapat pada percobaan 1, 2, dan 3 di atas?





Ayo Simpulkan!

Exhibiting what you know

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan, buatlah kesimpulan sesuai dengan tujuan kegiatan ini dan sajikan dalam bentuk laporan untuk dipresentasikan!



Ayo Ulangi!

Reflecting how you've learned

1. Apa saja konsep yang telah kamu pahami pada kegiatan ini?

2. Apa kesulitan yang kamu alami dan proses belajar mana yang perlu diperbaiki?

