



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ELEKTRONIK

BENTUK DAN PERUBAHAN ENERGI



SMP/MTs
Kelas
VII
Semester 1

Anggota Kelompok :

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, Penulis ucapkan puji syukur kehadirat-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah kepada Penulis, sehingga "Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) elektronik Materi "Bentuk dan Perubahan Energi" ini dapat terselesaikan dengan baik

LKPD ini menyajikan materi mengenai energi dengan percobaan menggunakan virtual laboratorium PHeT sehingga dengan adanya LKPD ini diharapkan dapat memudahkan siswa memahami pelajaran IPA dengan mudah.

Ucapan terimakasih Penulis kepada Dosen Sabar Nurrahman, S.Pd.Si., M.Pd yang telah memberikan bimbingan selama menyusun LKPD IPA ini. Ucapan terima kasih juga Penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu proses penyelesaian LKPD ini, mulai dari yang berkontribusi dalam motivasi, memberikan saran, serta proses akhir LKPD ini.

Penulis menyadari bahwa LKPD IPA ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi sistematika dan bahas penulisan serta kelengkapan isinya. Dengan demikian, Penulis mengharapkan partisipasi pembaca dalam memberikan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi mengembangkan LKPD IPA ini agar menjadi lebih baik lagi.

Yogyakarta, Maret 2024

Penulis

CAPAIAN & MODEL PEMBELAJARAN

CAPAIAN PEMBELAJARAN

a. Pemahaman IPA

Peserta didik mampu melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam gerak dan gaya (force), memahami hubungan konsep usaha dan energi, mengukur besaran suhu yang diakibatkan oleh energi kalor yang diberikan, sekaligus dapat membedakan isolator dan konduktor kalor.

b. Keterampilan Proses

Mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks peneylidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai dengan format yang ditentukan.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui diskusi dan penyelidikan, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menjelaskan konsep energi dengan benar
2. Mengidentifikasi bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
3. Menganalisis bentuk perubahan energi yang terjadi dengan benar
4. Menyimpulkan hukum kekekalan energi dengan benar
5. Melakukan percobaan virtual perubahan energi dengan benar
6. Menyajikan hasil percobaan perubahan energi dengan benar
7. Mempersentasikan hasil percobaan energi dengan benar

MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran Guided Inquiry (Inkuiry Terbimbing)

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Capaian dan Model Pembelajaran	ii
Daftar Isi	iii
Energi dan Perubahan Energi	iv
Lembar Kegiatan	v
Langkah Percobaan	viii
Analisis Data	xii
Informasi Penulis	xiii

ENERGI DAN PERUBAHAN ENERGI

Energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan perubahan **Bentuk Energi**.

Berikut adalah beberapa macam bentuk energi yang terdapat dalam kehidupan manusia:

a) Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh materi karena lokasi atau tempatnya. Benda yang diletakkan di atas meja memiliki energi potensial gravitasi. Dengan adanya energi potensial gravitasi inilah benda dapat bergerak dari meja ke tanah. Buah yang berada di pohonnya juga memiliki energi potensial. Energi saat karet katapel diregangkan. Energi potensial itulah yang mendorong batu terlempar dari katapel.

Rumus energi potensial gravitasi adalah:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Keterangan:

E_p: energi potensial (Joule) *m*: massa benda (kg)

g: gravitasi bumi (m/s²)

h: ketinggian suatu benda (m)

b) Energi kinetik adalah bentuk energi ketika suatu materi berpindah atau bergerak. Setiap materi yang berpindah atau bergerak memiliki bentuk energi yang disebut energi kinetik atau energi gerak.

c) Energi mekanik dapat diartikan sebagai jumlah antara energi potensial dan energi kinetik pada suatu benda ketika melakukan usaha. Hal ini berarti, energi mekanik adalah energi suatu benda yang disebabkan karena gerakan, posisi atau kedua-duanya.

d) Energi listrik ialah energi yang dimiliki muatan listrik dan arus listrik. Energi ini paling banyak digunakan karena mudah diubah menjadi energi lainnya misalnya lampu, sumber tegangan listrik/gardu listrik.

LEMBAR KEGIATAN

Tujuan Percobaan :

Melalui diskusi dan penyelidikan melalui PhET Simulation, diharapkan peserta didik dapat :

1. Mengidentifikasi bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
2. Menganalisis bentuk perubahan energi yang terjadi dengan benar
3. Menyimpulkan hukum kekekalan energi dengan benar

Alat dan Bahan :

1. Smartphone / laptop / Komputer
2. Alat Tulis

LEMBAR KEGIATAN

Orientasi Masalah:

Bentuklah kelompok yang terdiri atas 3-4 peserta didik

Bacalah bahan bacaan berikut :



Dalam era digital ini, manfaat teknologi untuk kehidupan sehari-hari semakin meningkat. Salah satu teknologi yang sangat bermanfaat adalah lampu tenaga surya. Lampu tenaga surya telah banyak digunakan untuk berbagai keperluan, dan salah satunya adalah untuk menerangi jalan.

Jalan-jalan yang berada di daerah pedesaan ataupun perkotaan seringkali gelap dan sulit dilihat pada malam hari. Oleh karena itu, penggunaan lampu tenaga surya untuk menerangi jalan sangat bermanfaat. Tidak hanya dapat membantu pengendara dalam melihat jalan dengan lebih jelas, tetapi juga dapat mengurangi risiko kecelakaan.

Selain itu, penggunaan lampu tenaga surya untuk menerangi jalan juga dapat menghemat biaya listrik. Lampu tenaga surya mengandalkan energi matahari sebagai sumber utamanya, sehingga tidak perlu menggunakan listrik dari PLN. Hal ini juga mengurangi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh pembangkit listrik.
<https://www.spectrue.id/manfaat-lampu-jalan-tenaga-surya/>

Rumusan Masalah:

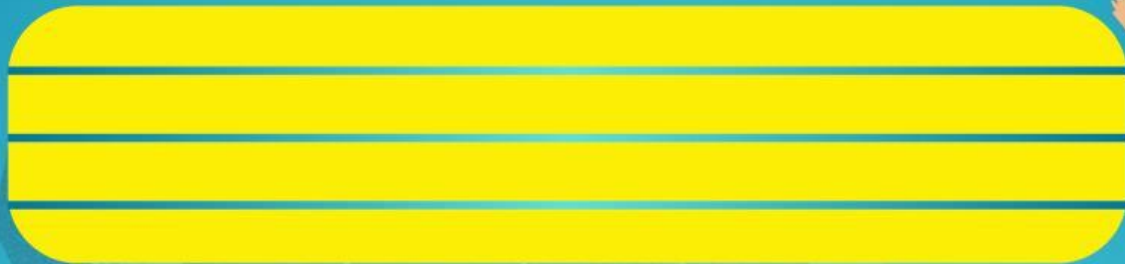


1. Apa yang dimaksud dengan Energi?
2. Mengapa Lampu tenaga surya di Jalan Raya dapat Menyala?

LEMBAR KEGIATAN

Membuat Hipotesis :

Buatlah hipotesis atau dugaan sementara berdasarkan bahan bacaan di atas !



Untuk menjawab hipotesis tersebut, ayo lakukan percobaan berikut!



LANGKAH PERCOBAAN

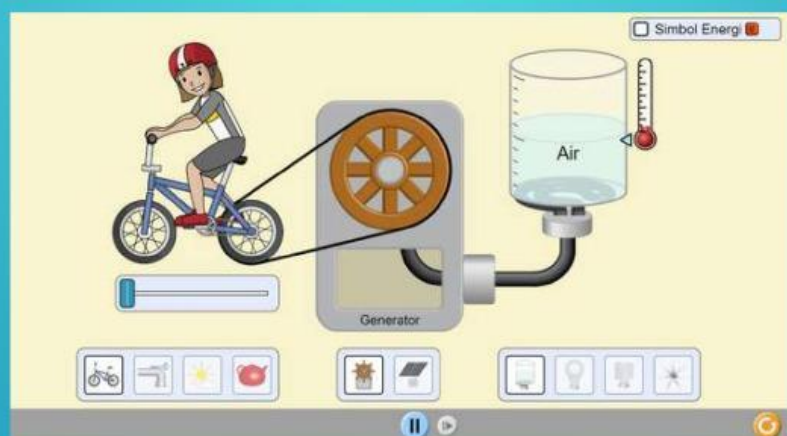


1. Bukalah aplikasi PhET pada link berikut :

2. Bukalah aplikasi tersebut sehingga sampai muncul gambar seperti berikut :



3. Klik pada menu sistem, sampai muncul tampilan sebagai berikut :



4. Buatlah rangkaian sistem yang tersedia, kemudian analisislah perubahan energi yang terjadi dan lengkapilah bagian yang rumpang pada tabel berikut :

No	Sistem	Gambar	Perubahan Energi yang terjadi	Keterangan
1.	Anak mengayuh sepeda - Turbin - Air		Energi Kimiawi - energi kinetik - energi elektrik - Energi panas	Air mendidih
2.	Anak mengayuh sepeda - Turbin - Kipas			
3.				
4.				

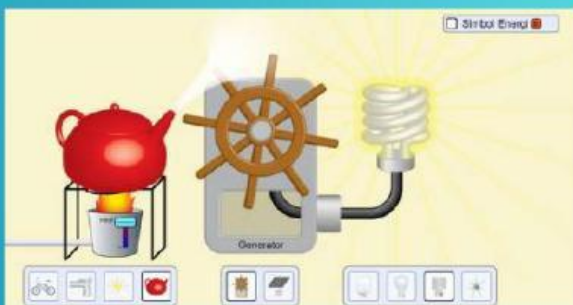
5. Cocokkanlah bentuk perubahan energi yang terjadi pada gambar berikut :



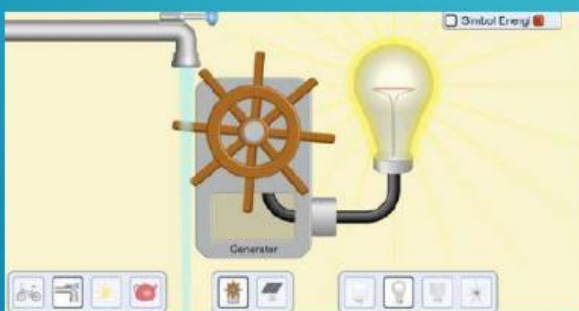
Energi Panas > Energi Mekanik > Energi Elektrik > Energi Cahaya



Energi Mekanik > Energi Elektrik > Energi Gerak



Energi Mekanik > Energi Elektrik > Energi Cahaya



Energi Cahaya > Energi Elektrik > Energi Gerak

Analisis Hasil Percobaan :

1. Dari percobaan yang telah dilakukan, uraikanlah bentuk-bentuk energi minimal 4!

2. Dalam suatu sistem matahari-panel surya- lampu LED. Jelaskan kegunaan matahari, panel, dan lampu LED!

3. Bagaimana suatu sistem dapat membuat lampu/kipas menyala? (kaitkan dengan pengaruh sumber energi dan perubahan energi sertakan pula penjelasan mengapa energi dapat berubah bentuk)

BUATLAH KESIMPULAN!



INFORMASI PENULIS

Suryanti
Magister Pendidikan Sains
Universitas Negeri Yogyakarta



Patar Ariyanto S
Magister Pendidikan Sains
Universitas Negeri Yogyakarta

