Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta

E-LKPD IPA BERMODEL ACCELERETED LEARNING
BERBANTUAN MEDIA PHET INTERACTIVE SIMULATIONS

MATERI
ENERGI KINETIK DAN ENERGI POTENSIAL PADA PEMAIN *SKATEBOARD*

UNTUK PESERTA DIDIK SMP/MTS SEDERAJAT
TAHUN 2021/2022



VII

SEMESTER I

NAMA :

KELAS :

NO. ABSEN :

LIVEWORKSHEETS

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)

LIVEWORKSHEETS

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

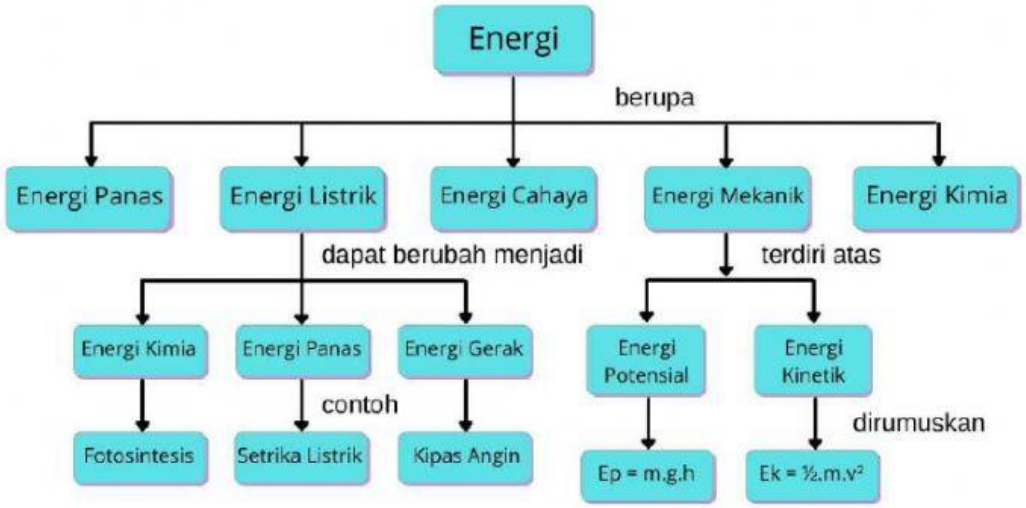
3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis.
4.5 Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi, termasuk fotosintesis.

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.4 Menentukan pengaruh posisi dan massa benda terhadap besar energi potensial.
3.5.5 Menentukan pengaruh massa dan kecepatan benda terhadap besar energi kinetik.
3.5.6 Menganalisis hubungan antara besar energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik pada suatu sistem.

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

ENERGI KINETIK DAN ENERGI POTENSIAL PADA PEMAIN SKATEBOARD



Tahukah Kamu?

Motivating your mind

Pernahkah kamu melihat pemain *skateboard*? Atau kamu pernah memainkannya? Para pemain *skateboard* biasanya bermain pada sebuah lintasan khusus yang terdiri dari lintasan datar, menurun, dan juga menanjak. Semakin tinggi posisi awal lintasan yang dipilih saat peluncuran maka *skateboard* akan meluncur semakin jauh. Namun hal itu juga diiringi dengan semakin besar pula resiko benturan yang dirasakan saat tubuh terjatuh apabila peluncuran tersebut gagal. Ternyata hal tersebut ada kaitannya dengan bentuk energi loh, yaitu energi kinetik dan energi potensial.

Lalu bagaimana hubungan energi kinetik dan energi potensal yang terjadi pada pemain *skateboard*? Untuk itu mari lakukan kegiatan berikut ini!



Gambar 1. Pemain *Skateboard*
Sumber : canva.com



Pengantar

Acquiring the information

Energi terdapat dalam berbagai bentuk, diantaranya adalah energi potensial dan energi kinetik. Energi potensial yaitu energi yang dipengaruhi oleh posisi atau kedudukan benda. Sedangkan energi kinetik yaitu energi yang dipengaruhi oleh gerak suatu benda. Keseluruhan energi kinetik dan energii potensial yang dimiliki suatu benda disebut dengan energi mekanik atau energi total.

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.

LIVEWORKSHEETS



Tujuan

1. Melalui percobaan dengan *PhET Interactive Simulations,* peserta didik dapat menentukan pengaruh posisi dan massa benda terhadap besar energi potensial dengan baik.
2. Melalui percobaan dengan PhET Interactive Simulations, peserta didik dapat menentukan pengaruh massa dan kecepatan benda terhadap besar energi kinetik dengan baik.
3. Melalui percobaan dengan *PhET Interactive Simulations*, peserta didik dapat menganalisis hubungan antara energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik pada suatu sistem 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. Mengakses Aplikasi *PhET Interactive Simulation* pada simulasi “Energi Skate : Dasar” melalui https://bit.ly/30r62T2
3. Setelah muncul tampilan berikut, kemudian pilih "Permulaan"



Tampilan percobaan akan terbuka seperti di bawah ini :



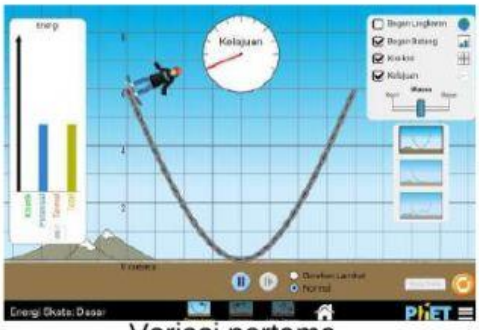


LIVEWORKSHEETS

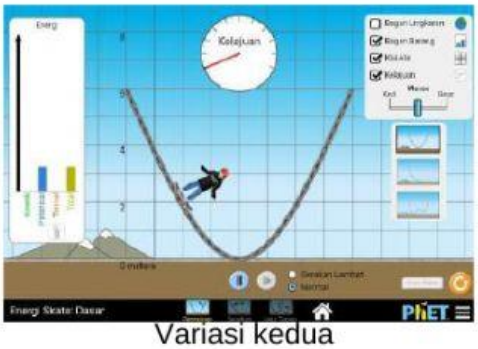
4. Beri tanda *check list* (√) pada box "bagan batang, kisi-kisi, dan kelajuan".



5. Pada percobaan I, variasikan posisi awal pemain skateboard.
   - Pertama, letakkan pemain *skateboard* di ketinggian 6 meter kemudian lepaskan. Amati grafik energi potensial.
   - Kedua, ulangi langkah di atas dengan mengganti posisi awal pemain *skateboard* di ketinggian 2 meter kemudian lepaskan. Amati grafik energi potensial.

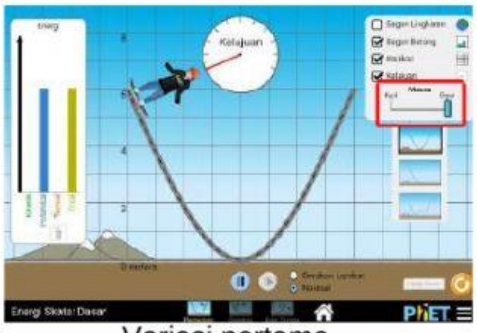


Variasi pertama

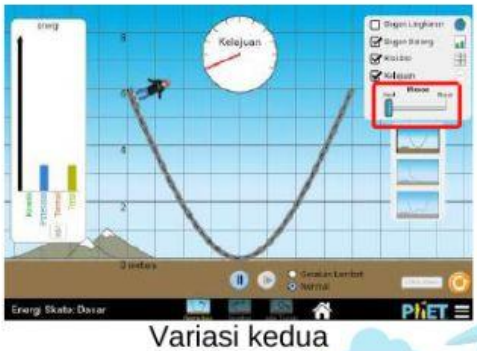


Variasi kedua

6. Pada percobaan II, variasikan massa pemain skateboard.
   - Pertama, perbesar massa pemain skateboard (geser tuas massa ke arah kanan), dan letakkan posisi pemain skateboard di ketinggian 6 meter kemudian lepaskan. Amati kecepatan dan grafik energi kinetik.
   - Kedua, ulangi langkah di atas dengan mengganti massa pemain skateboard yaitu perkecil massa pemain skateboard (geser tuas massa ke arah kiri), dan letakkan posisi pemain skateboard di ketinggian 6 meter kemudian lepaskan. Amati kecepatan dan grafik energi kinetik.



Variasi pertama



Variasi kedua

7. Gunakan tombol oranye di pojok kanan bawah untuk mengatur ulang percobaan.
8. Amati perubahan grafik energi yang terjadi pada setiap percobaan (naik/turun/tetap).
9. Catat hasil pengamatan tersebut ke dalam tabel.

LIVEWORKSHEETS



Ayo Tuliskan!

1. Percobaan 1

No	Variasi Posisi	Kedudukan Pemain	Massa	Energi Potensial
1.	6 m	Di atas	Sedang	
		Di bawah	Sedang	
2.	2 m	Di atas	Sedang	
		Di bawah	Sedang	

2. Percobaan 2

No	Variasi Massa	Kedudukan Pemain	Kecepatan	Energi Kinetik
1.	Besar	Di atas		
		Di bawah		
2.	Kecil	Di atas		
		Di bawah		



Ayo Diskusikan!

Triggering the memory

1. Berdasarkan percobaan I, jelaskan hubungan posisi awal dan massa pemain *skateboard* dengan energi potensial yang dihasilkan?

2. Berdasarkan percobaan II, jelaskan hubungan massa dan kecepatan pemain *skateboard* dengan energi kinetik yang dihasilkan?

3. Berdasarkan percobaan I dan II, bagaimanakah hubungan anatara energi kinetik, energi potensial, dan energi mekanik (total) dilihat dari grafik? Jelaskan!

LIVEWORKSHEETS



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?

LIVEWORKSHEETS