

L K P D

HUKUM KEKEKALAN ENERGI



Kelompok :

Nama Anggota :



Masalah

Bayangkan kamu sedang mengamati seseorang yang bermain skateboard. Saat *skateboard* tersebut bergerak di lintasan, apa yang akan terjadi pada energi *skateboard* saat bergerak naik dan turun? Setelah menyaksikan video orang bermain *skateboard*, apa yang kamu amati tentang perubahan energi selama gerakan tersebut?



Sumber.

<https://kumparan.com/seputar-hobi/11-cara-bermain-skateboard-untuk-pemula-yang-perlu-diketahui-21xCTEuGVXz>



Hipotesis

Berikan dugaanmu terkait pertanyaan di atas!



Alat dan Bahan

1. Smartphone/Laptop yang terkoneksi dengan Internet
2. *PhET Simulation*
3. e-LKPD



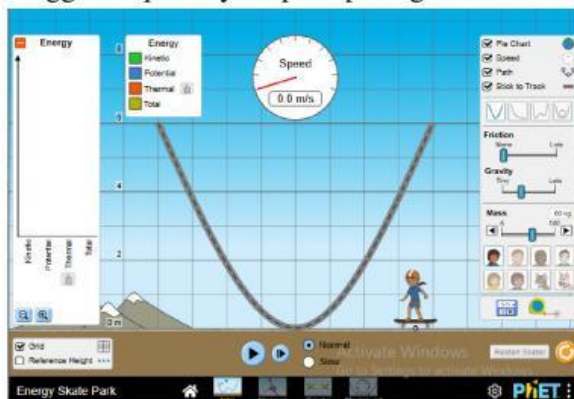
Langkah Kerja

1. Buka aplikasi *PhET Simulation*, pilih Fisika dan cari *Energy Skate Park*. Atau klik link <https://phet.colorado.edu/in/simulations/energy-skate-park> hingga muncul tampilan seperti gambar di bawah ini.

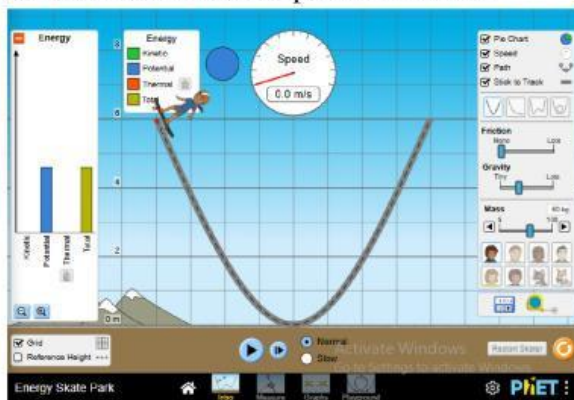


Energy Skate Park

2. Mulai aplikasi dengan mengklik ikon  , kemudian pilih *Intro* dan centang *Pie Chart*, *Speed*, *Path*, *Stick to Track*, dan *Grid*. Pilih lintasan yang berbentuk V hingga tampilannya seperti pada gambar berikut.



3. Sebelum menjalankan *skateboard* pilih *slow* agar lebih mudah untuk melakukan pengamatan dan perhatikan ikon  , jangan dinyalakan.
4. Untuk memulai pengamatan, terlebih dahulu atur massa menjadi 45 kg, kemudian letakkan *skateboard* di puncak lintasan.



5. Sebelum melakukan pengamatan, kalian bisa menghitung Energi Potensialnya terlebih dahulu dan bisa juga setelah kalian mendapatkan data kecepatan.
6. Untuk memulai pengamatan, klik ikon  hingga berubah menjadi ikon  . Kemudian amati kecepatan ketika *skateboard* berada pada ketinggian 6 m, 4 m, 2 m dan catat hasilnya pada Tabel 1.
7. Untuk memudahkan pengamatan, kalian bisa mengklik ikon  untuk memberhentikan *skateboard* agar bisa memastikan kecepatan pada ketinggian yang kalian amati.
8. Setelah data kecepatan untuk massa 45 kg selesai, atur massa menjadi 100 kg dan ulangi langkah ke – 6,7 dan catat hasilnya pada Tabel 2.
9. Setelah data hasil pengamatan telah diperoleh, silahkan lengkapi tabel hasil pengamatan dengan menghitung Energi Potensial, Energi Kinetik, dan Energi Mekanik.



Hasil Pengamatan

- $m = 45 \text{ kg}$, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

Tabel 1. Hasil Pengamatan Percobaan Virtual

No	Ketinggian, h (m)	Energi Potensial, E_P (J)	Kecepatan, v (m/s)	Energi Kinetik, E_K (J)	Energi Mekanik, $E_M = E_P + E_K$ (J)
1	6				
2	4				
3	2				

- $m = 100 \text{ kg}$, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

Tabel 2. Hasil Pengamatan Percobaan Virtual

No	Ketinggian, h (m)	Energi Potensial, E_P (J)	Kecepatan, v (m/s)	Energi Kinetik, E_K (J)	Energi Mekanik, $E_M = E_P + E_K$ (J)
1	6				
2	4				
3	2				



Diskusi

1. Ketika kalian mengubah massa pemain *skateboard*, bagaimana pengaruhnya terhadap energi potensial dan kinetik? Adakah hubungan antara massa dengan perubahan energi yang terjadi?

2. Bagaimana perubahan ketinggian pemain *skateboard* mempengaruhi energi potensial dan energi kinetik?

3. Apakah total energi mekanik tetap konstan sepanjang gerakan pemain *skateboard*?
Gunakan data hasil pengamatan untuk mendukung jawabanmu dan jelaskan apakah hasil ini sesuai dengan hukum kekekalan energi!



Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang telah kalian lakukan, berikan kesimpulan!