

E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Momentum dan Impuls

Untuk SMA/MA Kelas XI



Nama : _____

Kelas : _____



PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bentuk kelompok yang terdiri 3 - 4 orang.
2. Pahami capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran.
3. Baca dan ikuti langkah-langkah tahapan yang terdapat dalam LKPD.
4. Kerjakan dan jawab pertanyaan sesuai dengan yang diperintahkan pada LKPD.
5. Lakukan percobaan menurut langkah-langkah yang telah disajikan.
6. Kerjakan dan jawab pertanyaan sesuai dengan yang diperintahkan pada LKPD.
7. Bila ada kesulitan mintalah bantuan pada guru.



JUDUL PRAKTIKUM

Hukum Kekekalan Momentum



TUJUAN PRAKTIKUM

1. Menganalisis perubahan yang terjadi pada peristiwa tumbukan.
2. Menganalisis perubahan momentum pada peristiwa tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian, dan tumbukan tidak lenting sama sekali.
3. Menganalisis hukum kekekalan momentum pada peristiwa tumbukan.



AYO RUMUSKAN MASALAH !

Tuliskan rumusan masalah yang dapat kalian susun sesuai dengan tujuan pembelajaran !

NOTES

Rumusan masalah harus menyertakan hubungan antara dua variabel atau lebih



AYO BERHIPOTESIS !

Tuliskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun!



AYO MELAKUKAN PERCOBAAN !

Alat dan Bahan

LAPTOP



JARINGAN INTERNET



SIMULASI PHET





LANGKAH PERCOBAAN

Untuk menjawab pembuktian hipotesis kalian, silahkan lakukan percobaan simulasi PhET "Collision Lab" berikut :

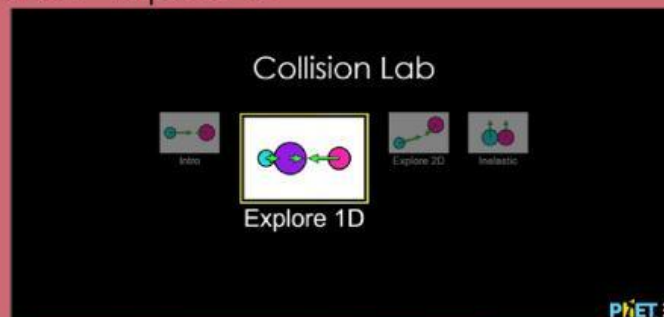
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/collision-lab>



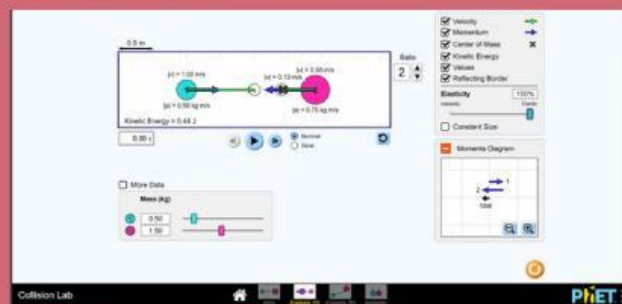
SCAN ME

PERSIAPAN

1. Siapkan perangkat yang tersedia.
2. Sambungkan perangkat dengan jaringan internet
3. Akses simulasi percobaan dengan menggunakan tautan atau barcode diatas
4. Pilih percobaan "Explore 1D"



5. Centang velocity, momentum, center of mass, kinetic energy, values, dan reflection border. Kemudian tampilkan momenta diagram dengan menekan tombol "+"



6. Atur bola menjadi dua buah, lalu atur position bola pertama -1 m dan bola kedua 1 m sehingga jarak kedua bola 2 m.
7. Ek pada PhET menunjukkan besar Ek total sebelum dan sesudah tumbukan.
8. Simulasi ini dilakukan dalam tiga percobaan yaitu tumbukan lenting sempurna, tumbukan lenting sebagian, dan tumbukan tidak lenting sama sekali.

Percobaan 1. Tumbukan Lenting Sempurna

1. Atur "elastisitas" menjadi 100% .
2. Jalankan simulasi dengan mengklik tombol "play" hingga kedua bola saling bertumbukan.
3. "Pause" tayangan setelah kedua bola bertumbukan lalu catat nilai besaran dalam tabel.
4. Gunakan data yang ada pada tabel untuk menjalankan simulasi.
5. Catat data untuk percobaan pertama yang telah ditentukan sesuai dengan tabel pengamatan.

Percobaan 2. Tumbukan Lenting Sebagian

1. Atur "elastisitas" menjadi 0% .
2. Jalankan simulasi dengan mengklik tombol "play" hingga kedua bola saling bertumbukan.
3. "Pause" tayangan setelah kedua bola bertumbukan lalu catat nilai besaran dalam tabel.
4. Gunakan data yang ada pada tabel untuk menjalankan simulasi.
5. Catat data untuk percobaan pertama yang telah ditentukan sesuai dengan tabel pengamatan.

Percobaan 3. Tumbukan Tidak Lenting Sama Sekali

1. Atur "elastisitas" menjadi 50%.
2. Jalankan simulasi dengan mengklik tombol "play" hingga kedua bola saling bertumbukan.
3. "Pause" tayangan setelah kedua bola bertumbukan lalu catat nilai besaran dalam tabel.
4. Gunakan data yang ada pada tabel untuk menjalankan simulasi.
5. Catat data untuk percobaan pertama yang telah ditentukan sesuai dengan tabel pengamatan.



TABEL PENGAMATAN

Setelah melakukan kegiatan percobaan isilah tabel berikut ini :

m_1 (kg)	v_1 (m/s)	m_2 (kg)	v_2 (m/s)	m_1' (kg)	v_1' (m/s)	m_2' (kg)	v_2' (m/s)	E_k	$E_{k'}$	Δt (s)	p_1 (kg m/s)	p_2 (kg m/s)	p_1' (kg m/s)	p_2' (kg m/s)	e



AYO BERDISKUSI !

1. Apa yang dimaksud dengan teori tumbukan dalam fisika? Bagaimana kaitannya dengan hukum kekekalan momentum dan energi?

2. Bagaimana cara menghitung momentum suatu benda dan apa kaitannya dengan tumbukan dalam ilmu fisika?

3. Bagaimana hubungan antara massa dan momentum menurut hukum II newton?

4. Jelaskan hubungan antara kecepatan dan momentum berdasarkan grafik linear! Serta apa yang terjadi pada momentum jika massa benda meningkat namun kecepatannya tetap?

5. Bagaimana cara menghitung koefisien restitusi (e) pada tumbukan? Kemudian berapa nilai koefisien restitusi setiap jenis tumbukan?



AYO MEMBUAT KESIMPULAN !

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan !