

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No	Hari/Tanggal	Nama	Kelas	Kelompok
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

A. Tujuan Pembelajaran

- Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan momentum untuk peristiwa tumbukan melalui simulasi virtual phet.
- Menjelaskan jenis-jenis tumbukan dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari melalui simulasi virtual phet.
- Mempresentasikan peristiwa tumbukan lenting sempurna, sebagian dan tak lenting melalui simulasi virtual phet.

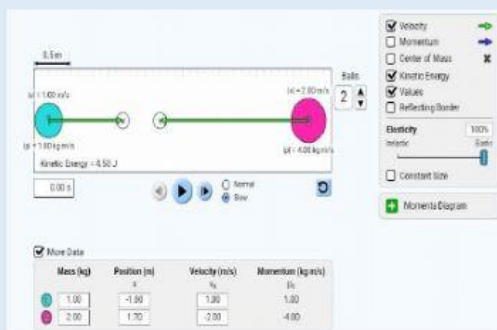
B. Alat dan Bahan

- Simulasi Phet
- Handphone Android

C. Prosedur Kegiatan

1) Tumbukan lenting sempurna

Kondisi sebelum tumbukan



Kondisi setelah tumbukan

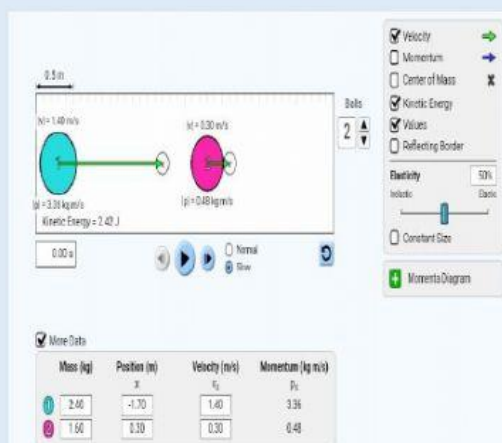


1. Centang semua daftar ceklis sesuai gambar di atas dan pilih kecepatan tayangan *slow*
2. Ubah nilai elastisitas pada nilai 100%
3. Isi nilai massa bola pertama = 1,00 kg, massa bola kedua = 2,00 kg, posisi bola pertama = -1,80 m, posisi bola kedua = 1,70 m, kecepatan bola pertama = 1,00 m/s, kecepatan bola kedua = -2,00 m/s
4. Jalankan simulasi dengan mengklik tombol *play* hingga kedua bola saling bertumbukan
5. *Pause* tayangan segera setelah kedua bola bertumbukan lalu catat nilai besaran dalam tabel
6. Ulangi kegiatan dengan mengubah nilai besaran secara sembarang.

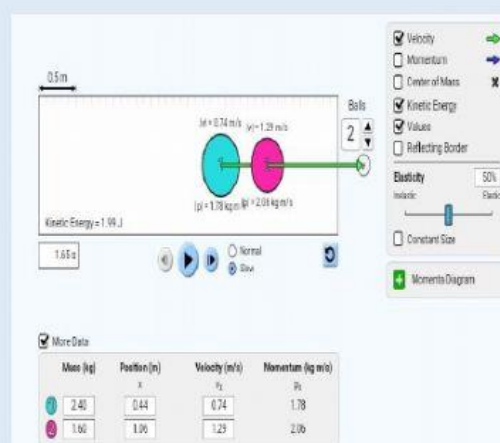
1	Ball	Mass	Position Sebelum Tumbukan	Velocity		Momentum		Kinetic Energy	
				Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan
	1	1,00	-1,80	1,00					
2	Ball	Mass	Position Sebelum Tumbukan	Velocity		Momentum		Kinetic Energy	
				Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan
	1								
3	Ball	Mass	Position Sebelum Tumbukan	Velocity		Momentum		Kinetic Energy	
				Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan
	1								

2) Tumbukan lenting sebagian

Kondisi sebelum tumbukan



Kondisi setelah tumbukan

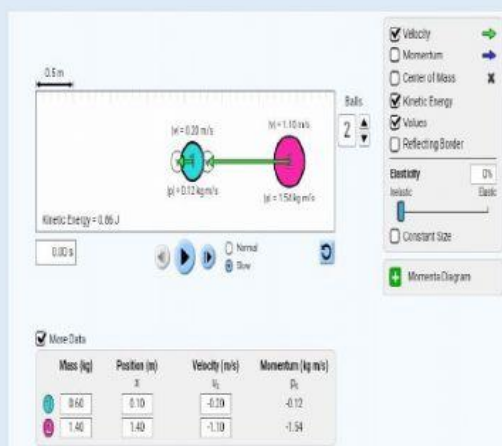


1. Centang semua daftar ceklis sesuai gambar di atas dan pilih kecepatan tayangan *slow*
2. Ubah nilai elastisitas pada nilai 50%
3. Isi nilai massa bola pertama = 2,40 kg, massa bola kedua = 1,60 kg, posisi bola pertama = -1,70 m, posisi bola kedua = 0,30 m, kecepatan bola pertama = 1,40 m/s, kecepatan bola kedua = 0,30 m/s
4. Jalankan simulasi dengan mengklik tombol *play* hingga kedua bola saling bertumbukan
5. *Pause* tayangan segera setelah kedua bola bertumbukan lalu catat nilai besaran dalam tabel
6. Ulangi kegiatan dengan mengubah nilai besaran secara sembarang.

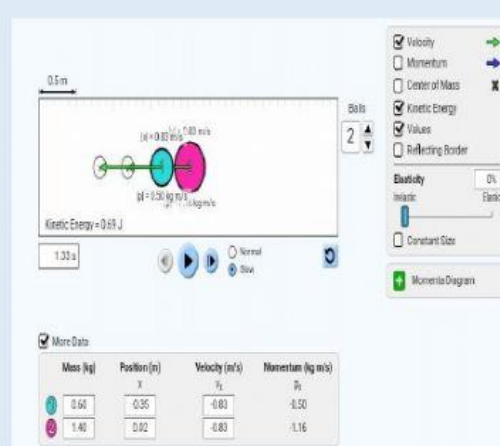
1	Ball	Mass	Position	Velocity		Momentum		Kinetic Energy	
			Sebelum Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan
	1	2,40	-1,70	1,40					
2	Ball	Mass	Position	Velocity		Momentum		Kinetic Energy	
			Sebelum Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan
	1								
3	Ball	Mass	Position	Velocity		Momentum		Kinetic Energy	
			Sebelum Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan
	1								
3	Ball	Mass	Position	Velocity		Momentum		Kinetic Energy	
			Sebelum Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan
	2								

3. Tumbukan tak lenting sama sekali

Kondisi sebelum tumbukan



Kondisi setelah tumbukan



1. Centang semua daftar ceklis sesuai gambar di atas dan pilih kecepatan tayangan *slow*
2. Ubah nilai elastisitas pada nilai 0%
3. Isi nilai massa bola pertama = 0,60 kg, massa bola kedua = 1,40 kg, posisi bola pertama = 0,10 m, posisi bola kedua = 1,40 m, kecepatan bola pertama = -0,20 m/s, kecepatan bola kedua = -1,10 m/s
4. Jalankan simulasi dengan mengklik tombol *play* hingga kedua bola saling bertumbukan
5. *Pause* tayangan segera setelah kedua bola bertumbukan lalu catat nilai besaran dalam tabel
6. Ulangi kegiatan dengan mengubah nilai besaran secara sembarang.

1	Ball	Mass	Position	Velocity		Momentum		Kinetic Energy	
			Sebelum Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan
	1	0,60	0,10	-0,20					
	2	1,40	1,40	-1,10					
2	Ball	Mass	Position	Velocity		Momentum		Kinetic Energy	
			Sebelum Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan
	1								
	2								
3	Ball	Mass	Position	Velocity		Momentum		Kinetic Energy	
			Sebelum Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan	Sebelum Tumbukan	Setelah Tumbukan
	1								
	2								

Pertanyaan

1. Berdasarkan simulasi yang dilakukan sebelumnya, apakah yang menjadi ciri-ciri tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian dan tak lenting? Tuliskan jawaban ananda dengan logis!

2. Apakah peristiwa tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian dan tak lenting bisa kalian temui di kehidupan nyata? Uraikan jawaban kalian dengan lugas!

3. Apa kesimpulan yang kalian ambil dari simulasi ini? Tuliskan dengan lugas!