



Lembar Kerja Peserta Didik

# LKPD

MOMENTUM & IMPLUS



Nama : .....  
Kelas : .....

## LKPD Momentum dan Impuls dengan PhET Collision Lab Berbasis PBL

### A. Masalah Percobaan

"Bagaimana hasil simulasi tumbukan pada berbagai kondisi massa, kecepatan, dan jenis tumbukan dapat membuktikan hukum kekekalan momentum serta menunjukkan hubungan antara impuls dan perubahan momentum?"


### B. Tujuan percobaan

Peserta didik mampu menganalisis data simulasi untuk membuktikan hukum kekekalan momentum dan hubungan impuls dengan perubahan momentum.

### C. Alat dan Bahan

- Laptop/Hp
- Simulasi PhET : Collision Lab

### D. Klik Link atau Scan Barcode Berikut



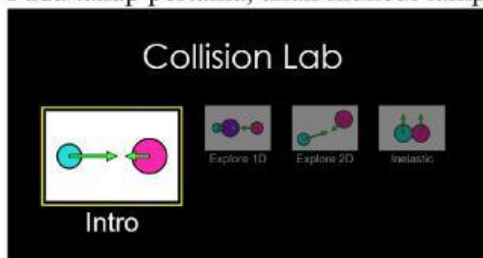
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/collision-lab>

### E. Langkah Percobaan

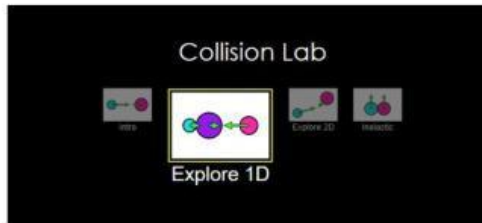
- Scan Barcode atau klik link diatas
- Klik tombol play pada gambar berikut



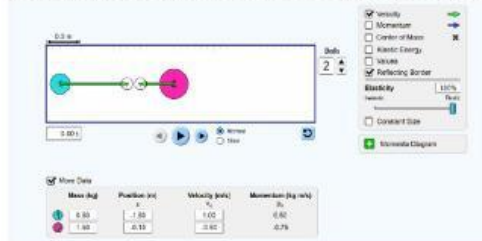
- Pada tahap pertama, akan muncul tampilan seperti pada gambar berikut:



- Pilih Explore 1D



- Aktifkan tampilan: Momentum, velocity, mass



- Lakukan 3 skenario berikut:

1) Skenario 1 (Elastis)

- Massa sama
- Kecepatan berlawanan



2) Skenario 2 (Tidak elastis / menempel)

- Massa berbeda
- Satu benda diam



3) Skenario 3 (Perubahan massa ekstrem)

- Massa benda 1 jauh lebih besar dari benda 2



- Catat data sebelum dan sesudah tumbukan
- Analisis pola perubahan momentum

### E. Tabel Data Pengamatan

Skenario 1

Benda	Massa (kg)	v awal (m/s)	v akhir (m/s)	P awal (kg m/s)	P akhir (kg m/s)
1					
2					

Skenario 2

Benda	Massa (kg)	v awal (m/s)	v akhir (m/s)	P awal (kg m/s)	P akhir (kg m/s)
1					
2					

Skenario 3

Benda	Massa (kg)	v awal (m/s)	v akhir (m/s)	P awal (kg m/s)	P akhir (kg m/s)
1					
2					

### F. Pernyataan Analisis

1. Analisis perubahan momentum Pada ketiga skenario, apakah total momentum selalu tetap? Jelaskan berdasarkan data

.....

.....

.....

2. Perbandingan jenis tumbukan: Skenario mana yang menunjukkan perubahan energi paling besar? Apa indikatornya dari data kecepatan?

.....  
.....  
.....

3. Analisis hubungan implus: Jika waktu tumbukan diperpanjang (misalnya benda “menempel lebih lama”), bagaimana pengaruhnya terhadap gaya? Jelaskan hubungan dengan impuls

.....  
.....  
.....

4. Analisis ekstrem massa pada skenario 3, apa yang terjadi pada benda bermassa kecil setelah tumbukan? Mengapa demikian secara momentum?

.....  
.....  
.....

5. Penalaran konsep: mengapa hukum kekekalan momentum tetap berlaku meskipun kecepatan masing-masing benda berubah?

.....  
.....  
.....

### **G. Kesimpulan**

Tuliskan kesimpulan berdasarkan pola data dari semua skenario:

.....  
.....  
.....