

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FENOMENA MOMENTUM DAN IMPULS

Kelompok : _____

Nama Anggota Kelompok :



Tujuan Percobaan :

Setelah melakukan kegiatan ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi fenomena gerak yang berkaitan dengan momentum dan impuls.
2. Menganalisis pengaruh massa dan kecepatan terhadap besar momentum benda.
3. Menjelaskan hubungan antara gaya, waktu kontak, dan impuls pada peristiwa tumbukan.
4. Mengemukakan penjelasan ilmiah berdasarkan hasil pengamatan terhadap fenomena momentum dan impuls.



Alat dan Bahan :

1. Hp smartphone/ laptop/ pc
2. Phet simulation
3. Alat tulis



Tahap Konflik Kognitif :

Dalam kehidupan sehari-hari sering terjadi berbagai peristiwa tumbukan, seperti bola yang dipukul, mobil yang berhenti mendadak, atau bola yang memantul setelah mengenai lantai.

Perhatikan pertanyaan berikut.

1. Mengapa bola yang dipukul dengan kuat dapat bergerak lebih jauh?
2. Mengapa benda yang bergerak dengan kecepatan tinggi dapat memberikan pengaruh lebih besar ketika menumbuk benda lain?
3. Mengapa benda yang bertumbukan dapat berubah arah, berhenti, atau bahkan terpental?

Tuliskan dugaan awal kalian mengenai fenomena tersebut.

Dugaan awal :

Melalui simulasi ini kalian dapat mengamati bagaimana massa dan kecepatan benda mempengaruhi momentum serta bagaimana gaya yang bekerja dalam waktu tertentu menyebabkan perubahan gerak benda.



Langkah Percobaan :

Ikuti langkah kerja berikut secara sistematis.

1. Persiapan

1. Buka simulasi Collision Lab pada platform PhET melalui tautan yang tersedia pada e-modul.
2. Amati tampilan awal simulasi yang menunjukkan dua benda yang dapat bergerak dan bertumbukan.
3. Perhatikan variabel yang dapat diubah pada simulasi, seperti massa benda dan kecepatan benda.

2. Percobaan 1 – Mengamati Pengaruh Kecepatan

1. Atur massa benda A dan benda B dengan nilai yang sama.
2. Berikan kecepatan awal pada benda A, sedangkan benda B dalam keadaan diam.
3. Jalankan simulasi hingga kedua benda bertumbukan.
4. Amati gerak benda setelah tumbukan terjadi.
5. Catat hasil pengamatan pada tabel yang tersedia.

3. Percobaan 2 – Mengamati Pengaruh Massa

1. Ubah massa benda A menjadi lebih besar daripada massa benda B.
2. Atur kecepatan awal benda A sama seperti percobaan sebelumnya.
3. Jalankan simulasi kembali.
4. Amati perubahan gerak benda setelah tumbukan.
5. Catat hasil pengamatan pada tabel.

4. Percobaan 3 – Mengamati Perubahan Momentum

1. Gunakan massa benda yang berbeda pada kedua benda.
2. Berikan kecepatan awal pada kedua benda sehingga keduanya bergerak saling mendekat.
3. Jalankan simulasi hingga tumbukan terjadi.
4. Amati perubahan kecepatan benda sebelum dan sesudah tumbukan.
5. Catat hasil pengamatan pada tabel.



Tabel Pengamatan :

Tabel 1. Hasil Pengamatan Fenomena Momentum dan Impuls pada Simulasi PhET

Percobaan	Massa benda	Kecepatan awal	Kondisi setelah tumbukan	Hasil pengamatan
1				
2				
3				



Analisis Fenomena :

(Indikator Berpikir Kritis: *Inference*)

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah kalian lakukan, jawablah pertanyaan berikut.

1. Bagaimana pengaruh kecepatan terhadap momentum benda?

2. Bagaimana pengaruh massa benda terhadap perubahan gerak setelah tumbukan?

3. Mengapa benda yang memiliki momentum lebih besar dapat memberikan pengaruh lebih besar pada tumbukan?

4. Bagaimana hubungan antara gaya yang bekerja selama tumbukan dan perubahan momentum benda?

5. Jelaskan bagaimana konsep impuls dapat menjelaskan perubahan gerak benda setelah tumbukan.



Kesimpulan :

Berdasarkan kegiatan pengamatan dan analisis yang telah kalian lakukan, tuliskan kesimpulan mengenai fenomena momentum dan impuls.
Kesimpulan: