

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## HUBUNGAN MASSA, KECEPATAN, DAN GAYA PADA KONSEP MOMENTUM DAN IMPULS

Kelompok : \_\_\_\_\_

Nama Anggota Kelompok :

---

---

---

---



### Tujuan Percobaan :

Setelah melakukan kegiatan ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Peserta didik dapat mengaitkan pengaruh massa dan kecepatan terhadap besar momentum sebuah objek melalui pengamatan pada simulasi gerak dengan tepat.
2. Peserta didik dapat membedakan besarnya gaya impuls pada dua benda yang berhenti dengan durasi waktu sentuh yang berbeda dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menyimpulkan hubungan antara gaya rata-rata dengan perubahan momentum melalui grafik  $F-t$  dengan tepat.



### Alat dan Bahan :

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



## Langkah Percobaan :

Ikuti langkah kerja berikut secara sistematis.

### Percobaan 1 – Pengaruh Massa dan Kecepatan terhadap Momentum

1. Buka simulasi, centang Velocity, Momentum Diagram, dan Values.
2. Atur massa dan kecepatan benda 1 sesuai tabel, lalu catat nilai Momentum ( $p$ ) yang tertera.

### Percobaan 2 – Hubungan Gaya, Waktu, dan Perubahan Momentum

1. Gunakan fitur "More Data" untuk melihat grafik dan nilai gaya ( $F$ ).
2. Simulasikan benda menabrak dinding dengan mengatur tingkat Elasticity (Elastisitas).
3. Kondisi 1: Elastisitas 100% (Pantulan cepat/kaku).
4. Kondisi 2: Elastisitas 0% (Berhenti perlahan/lunak).



## Tabel Pengamatan :

Tabel 1. Pengaruh Massa dan Kecepatan terhadap Nilai Momentum Benda.

No	Massa ( $m$ ) (kg)	Kecepatan ( $v$ ) (m/s)	Momentum ( $p$ ) (kg·m/s)
1	10	10	.....
2	20	10	.....
3	30	10	.....
4	10	20	.....
5	10	30	.....

Tabel 2. Hubungan Gaya Impulsif ( $F$ ), Waktu Kontak ( $\Delta t$ ), dan Perubahan Momentum ( $\Delta p$ ).

Skenario Tabrakan	Massa ( $m$ ) (kg)	Kecepatan Awal ( $v_1$ ) (m/s)	Kecepatan Akhir ( $v_2$ ) (m/s)	Perubahan Momentum ( $\Delta p$ )	Waktu Kontak ( $\Delta t$ ) (s)	Gaya Rata-rata ( $F$ ) (N)
Dinding Keras (Elastisitas 100%)	10	10	-10	.....	Singkat	.....
Dinding Lunak (Elastisitas 0%)	10	10	0	.....	Lama	.....



## Analisis :

(Indikator Berpikir Kritis: *Inference*)

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

1. Bagaimana hubungan antara massa dan kecepatan terhadap nilai momentum benda?

2. Bagaimana hubungan antara gaya ( $F$ ) dan waktu ( $\Delta t$ ) untuk menghasilkan perubahan momentum yang sama?



## Kesimpulan :

Berdasarkan kegiatan pengamatan dan analisis yang telah kalian lakukan, tuliskan kesimpulan pada kolom dibawah ini.