

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/I

Materi Pokok : Momentum dan Impuls

Sub Materi Pokok : Hubungan Momentum dan Impuls

Konsep yang dibelajarkan :

1. Memahami konsep momentum dan impuls
2. Menghitung momentum dan impuls suatu benda
3. Menganalisis hubungan momentum dan impuls

Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

Model Pembelajaran : Diskusi-Informasi

---

---

---

Kelompok :

Anggota :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

## A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep momentum
2. Peserta didik mampu menjelaskan konsep impuls
3. Peserta didik mampu menyimpulkan hubungan momentum dan impuls

## B. Kegiatan I

Amati video di bawah, atau pada link berikut <https://www.youtube.com/watch?v=ws42-luAUNg> dan <https://www.youtube.com/watch?v=ZR220yKnmn0>



**Video 1:** Mobil sedan memiliki massa 500 kg bergerak dengan kecepatan 50 km/jam, sedangkan mobil truk memiliki massa 1000 kg bergerak dengan kecepatan 50 km/jam menabrak tembok.



**Video 2:** Mobil A memiliki massa 500 kg bergerak dengan kecepatan 50 km/jam, sedangkan mobil B memiliki massa 500 kg bergerak dengan kecepatan 100 km/jam menabrak tembok

### C. Diskusi/Pertanyaan

1. Apa yang dimaksud dengan momentum?

Jawab:

2. Pada video 1, mobil manakah yang mengalami kerusakan lebih parah? Mengapa?

Jawab:

3. Pada video 2, mobil manakah yang mengalami kerusakan lebih parah? Mengapa?

Jawab:

4. Berdasarkan jawaban pada pertanyaan 2 dan 3, bagaimanakah hubungan massa dan kecepatan dengan momentum?

Jawab:

5. Berdasarkan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan sebelumnya, bagaimana persamaan momentum?

Jawab:

6. Perhatikan tabel di bawah ini!

Nama Mobil	Massa	Kecepatan
BMW	400 kg	80 m/s
Tesla	600 kg	100 m/s
Pajero	250 kg	60 m/s

Berdasarkan data di atas, berapakah momentum setiap mobil? Mobil manakah yang memiliki momentum terbesar dan terkecil?

Jawab:

#### D. Kegiatan II

Amati gambar berikut!



Pemain sepak bola menendang sebuah bola yang diam dengan memberikan gaya tendangan ( $F$ ) yang menyentuh bola dalam selang waktu tertentu ( $\Delta t$ ).

#### E. Diskusi/Pertanyaan

1. Apa yang dimaksud dengan impuls? Bagaimana cara menghitungnya?

Jawab:

2. Bagaimana nilai impuls ( $I$ ) jika selang waktu bersentuhan antara kaki dengan bola singkat atau sebaliknya?

Jawab:

3. Bola yang ditendang dengan gaya tendangan ( $F$ ) yang menyentuh bola dalam selang waktu tertentu ( $\Delta t$ ) akan menyebabkan terjadi perubahan kecepatan, dari  $v_1$  menjadi  $v_2$ . Bagaimanakah hubungan impuls dengan momentum? Jelaskan!

Jawab:

4. Jika bola tersebut bermassa 400 gram dan gaya tendangan yang menyentuh bola dalam selang waktu 2 detik sebesar 20 N, maka

- Berapakah impuls bola tersebut?
- Berapakah kecepatan akhir bola tersebut?

Jawab: