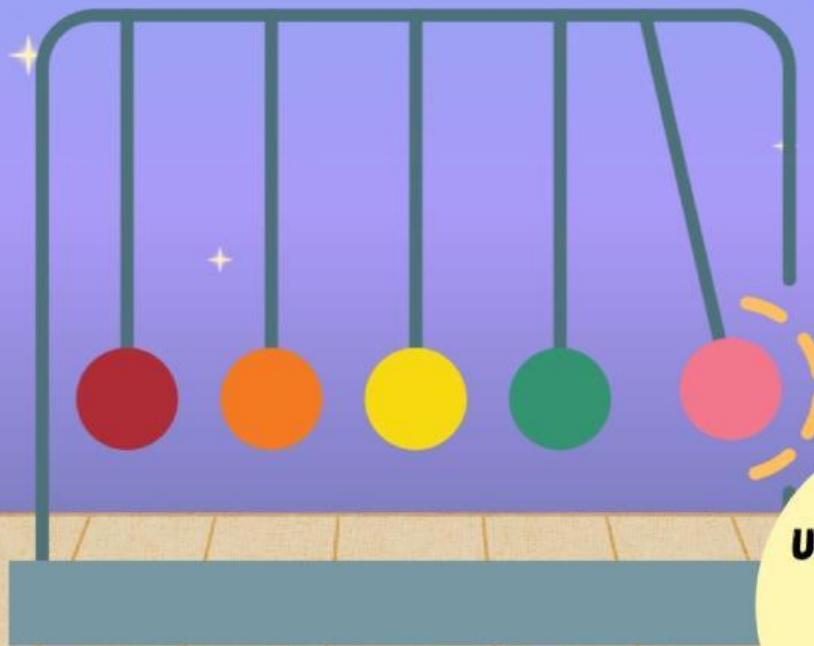




Lembar Kerja Peserta Didik

# LKPD FISIKA

Momentum & Impuls



UNTUK SMA/MA  
KELAS XI  
FASE F

Nama : .....

Kelas : .....

Kelompok : .....

# PENDAHULUAN

## A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

### **Pemahaman Fisika:**

Peserta didik mampu memahami konsep momentum dan impuls, hukum kekekalan momentum, serta hubungan antara gaya dan waktu tumbukan, dan mampu mengaplikasikannya dalam menganalisis serta merancang solusi terhadap permasalahan tumbukan dalam kehidupan sehari-hari.

### **Keterampilan Proses:**

#### **1. Mengamati**

Peserta didik mengamati fenomena ilmiah dan mencatat hasil pengamatan untuk mengidentifikasi masalah yang akan diselidiki.

#### **2. Mempertanyakan dan Memprediksi**

Peserta didik merumuskan pertanyaan dan hipotesis yang dapat diuji secara ilmiah.

#### **3. Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan**

Peserta didik merancang metode, memilih alat dan bahan, serta mengumpulkan data secara sistematis dan akurat.

#### **4. Memproses dan Menganalisis Data**

Peserta didik menganalisis data, mengidentifikasi hubungan antar variabel, dan menarik kesimpulan berdasarkan konsep ilmiah.

#### **5. Mengevaluasi dan Refleksi**

Peserta didik mengevaluasi hasil dan metode, serta mengidentifikasi perbaikan untuk meningkatkan kualitas penyelidikan.

#### **6. Mengomunikasikan Hasil**

Peserta didik menyajikan hasil penyelidikan secara sistematis dengan didukung argumen ilmiah.

# PENDAHULUAN

## B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep momentum dan impuls beserta faktor-faktor yang memengaruhinya.
2. Menganalisis hubungan antara momentum dan impuls berdasarkan perubahan momentum suatu benda.
3. Menjelaskan hukum kekekalan momentum serta kondisi berlakunya dalam suatu sistem.
4. Menerapkan konsep momentum dan impuls dalam merancang serta menguji alat sederhana untuk mengurangi dampak gaya tumbukan, serta menyajikan hasilnya secara sistematis.

## C. PETUNJUK PENGGUNAAN



1. Bacalah E-LKPD dengan cermat dan pahami setiap instruksi yang diberikan.
2. Laksanakan kegiatan sesuai urutan yang telah ditentukan.
3. Isilah setiap jawaban pada  (kotak) yang telah disediakan sesuai perintah.
4. Gunakan hasil pengamatan dan diskusi sebagai dasar dalam menjawab.
5. Periksa kembali seluruh jawaban sebelum menekan tombol submit/kirim.
6. Kerjakan dengan jujur, teliti, dan penuh tanggung jawab.

# KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Ayo pelajari ringkasan materi momentum dan impuls pada bahan presentasi berikut untuk memahami konsep dasar sebelum mengerjakan kegiatan pada E-LKPD.

Gunakan tombol ► untuk melanjutkan ke slide berikutnya dan tombol ◀ untuk kembali ke slide sebelumnya yang tersedia di bagian bawah tampilan.



Mari simak video berikut untuk memperdalam pemahaman kalian tentang konsep momentum dan impuls dalam kehidupan sehari-hari.

Klik tombol **Play** pada video untuk memulai pemutaran, dan pastikan kalian menyimak dengan baik sebelum melanjutkan ke kegiatan berikutnya.



## KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

### AYO MENALAR



**Gambar 1.1** Mobil yang terjebak di jalan bersalju akibat permukaan yang licin

Pada musim dingin, sebuah mobil terjebak di jalan yang tertutup es. Ban mobil terus berputar tetapi kendaraan tidak bergerak karena permukaan jalan sangat licin. Pengemudi memiliki sekantong pasir di bagasi mobilnya.

Jelaskan bagaimana pasir tersebut dapat membantu mobil bergerak kembali.

Kesimpulan :

---

---

---

---

---

## KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

Pada kegiatan ini, peserta didik akan melakukan praktikum Egg Drop, yaitu merancang dan membuat alat pelindung telur agar tidak pecah saat dijatuhkan dari ketinggian tertentu dengan menerapkan konsep momentum dan impuls.

### A. PERTANYAAN MENDASAR

1. Bagaimana cara mengurangi kemungkinan telur pecah saat dijatuhkan dari ketinggian tertentu?	Jawab :
--	---------

2. Bagaimana hubungan antara impuls, gaya, dan waktu tumbukan dalam peristiwa jatuhnya telur?	Jawab :
---	---------

## B. MENDESAIN PERENCANAAN PROJECT

### 1. Desain Alat



### 2. Alat dan Bahan

- Telur mentah (1 buah)
- Kardus atau kotak kecil (1 buah)
- Sedotan plastik (secukupnya)
- Kapas, tisu, atau spons sebagai bahan peredam
- Balon atau plastik (secukupnya)
- Karet gelang (secukupnya)
- Lakban, selotip, atau lem sebagai perekat
- Gunting atau cutter

## C. MENYUSUN JADWAL

Tahap	Kegiatan	Waktu
1	Perencanaan desain	
2	Pembuatan alat	
3	Pengujian	
4	Analisis	

## D. MONITORING

1. Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang akan digunakan sesuai dengan rencana yang telah dibuat.
2. Membungkus telur menggunakan bahan lunak seperti kapas, tisu, atau spons sebagai pelindung utama untuk meredam benturan.
3. Membuat rangka pelindung menggunakan kardus, sedotan, atau stik es krim sebagai struktur luar.
4. Menempatkan telur yang telah dibungkus ke dalam rangka pelindung dengan posisi yang stabil dan tidak mudah bergerak.
5. Menambahkan bahan peredam tambahan, seperti balon, karet, atau plastik, untuk membantu memperbesar waktu tumbukan.
6. Merekatkan seluruh bagian menggunakan lakban, selotip, atau lem agar struktur menjadi kuat dan tidak mudah lepas.
7. Melakukan pemeriksaan akhir untuk memastikan bahwa telur terlindungi dengan baik dari semua sisi dan alat siap untuk diuji.

## E. MENGUJI HASIL

### Langkah Pengujian:

1. Siapkan alat *Egg Drop* yang telah dibuat.
2. Tentukan ketinggian pengujian (misalnya  $\pm 2$  meter).
3. Jatuhkan alat secara vertikal tanpa dorongan tambahan.
4. Amati kondisi telur setelah menyentuh tanah.
5. Catat hasil pengamatan secara teliti.

### Data Hasil Pengamatan:

Percobaan	Ketinggian	Kondisi Telur	Kondisi Alat	Catatan
1				
2				
3				
4				
5				

**Pertanyaan Analisis:**

**1. Apakah telur tetap utuh setelah dijatuhkan? Jelaskan!**

**Jawab :**

-----  
-----  
-----  
-----

**2. Bagaimana hubungan antara impuls dan gaya pada percobaan ini?**

**Jawab :**

-----  
-----  
-----  
-----

**3. Faktor apa yang memengaruhi keberhasilan percobaan?**

**Jawab :**

-----  
-----  
-----  
-----

## F. EVALUASI



Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan.

## REFLEKSI

1. Apa kelebihan dari alat yang telah dibuat?
2. Apa kekurangan yang ditemukan selama percobaan?
3. Bagaimana perbaikan yang dapat dilakukan untuk hasil yang lebih baik?

Jawab :