



KELAS XI



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PERTEMUAN 1

**KEKALKAN MOMENTUM PADA  
PERMAINAN BALOGO**



NAMA KELOMPOK

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## Petunjuk Penggunaan LKPD

- LKPD ini dikerjakan secara berkelompok.
- Bacalah setiap instruksi dengan cermat.
- Tuliskan jawaban berdasarkan hasil pengamatan dan pemahaman awal yang kamu miliki.
- Gunakan satuan fisika yang benar.



## Capaian Pembelajaran

### 1. Pemahaman Fisika

Peserta didik mampu menganalisis konsep momentum dan impuls serta hubungan gaya, massa, dan perubahan kecepatan dalam fenomena kehidupan sehari-hari.

### 2. Keterampilan Proses Sains

- Peserta didik mampu:
- Mengamati fenomena yang berkaitan dengan momentum dan impuls.
- Mempertanyakan dan memprediksi hubungan antar variabel berdasarkan hasil pengamatan.
- Merencanakan dan melakukan penyelidikan menggunakan alat, bahan, dan sumber digital yang sesuai.
- Memproses dan menganalisis data untuk menemukan pola dan hubungan antar variabel.
- Mengevaluasi dan merefleksi hasil penyelidikan serta mengidentifikasi sumber ketidakpastian.
- Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara sistematis dengan argumen ilmiah.



## Tujuan Pembelajaran

Diberikan data sebelum dan sesudah tumbukan logo peserta didik dapat menganalisis hukum kekekalan momentum





## Fase 1. Elicit (Menggali Pengetahuan awal)

### A. Rumusan Masalah

Berdasarkan Video singkat tersebut buatlah rumusan masalah yang dapat di gunakan pada pembelajaran diawali dengan kalimat 'Bagaimana' !



Tuliskan di sini!



## Fase 2. Engage (Melibatkan )

### B.Tujuan Pembelajaran

Tuliskan di sini!

### c.Rumusan Hipotesis

Tuliskan di sini!





## Fase 3. Explore (Penyelidikan)

### D. Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Jumlah
1		
2		
3		
4		
5		

### E. Identifikasi dan Devinisi Operasional Variabel

#### Kegiatan 1. Pengaruh Massa terhadap Momentum

##### Identifikasi Variabel

Identifikasi variabel adalah kegiatan menentukan jenis-jenis variabel yang digunakan dalam percobaan, yaitu:

- Variabel manipulasi

.....

- Variabel respon

.....

- Variabel kontrol

.....

## Definisi Operasional Variabel

Variabel manipulasi

Variabel manipulasi

Variabel kontrol:



## F. LANGKAH KERJA

1. Timbang 2 buah logo dan catat massa logo  $m_1$  dan  $m_2$
2. Tandai lintasan lurus dan letakkan pita ukur (Meteran) di samping sebagai skala. Pasang tripod & smartphone agar bidang rekaman sejajar lintasan.
3. Atur logo 2 (target) dalam keadaan diam. Letakkan logo 1 (yang akan didorong) sejauh 30 cm dari logo 2.
4. Berikan pukulan pada logo 1. Amati waktu sebelum logo 1 menabrak logo 2 pada jarak 30 cm .
5. Hitung kecepatan logo 1 sebelum dan sesudah tumbukan dengan membagikan jarak (s) dan waktu (t) yang diamati dalam video slow-motion . kemudian catat pada tabel 1 sebagai nilai  $v_1$  sebelum tumbukan dan  $v_1$  sesudah tumbukan.
6. Saat terjadi tumbukan amati kecepatan logo 2 yang di tumbuk pada jarak 30 cm.
7. Hitung kecepatan logo 2 sebelum dan sesudah tumbukan dengan membagikan jarak (s) dan waktu (t) yang diamati dalam video slow-motion . kemudian catat pada tabel 1 sebagai nilai  $v_2$  sebelum tumbukan dan  $v_2$  sesudah tumbukan. dimana  $v_2$  sebelum tumbukan = 0
8. Hitung momentum sebelum dan momentum sesudah.  
Bandingkan dan hitung persentase ketidaksamaan (error).







## G. TABEL PENGAMATAN

**TABEL 1 PENGAMATAN PENGARUH MASSA TERHADAP KEKEKALAN MOMENTUM**

Massa logo 1 penumbuk ( $m_1$ ) =

Massa logo 2 ditumbuk ( $m_2$ ) =

No.	$v_1$ sebelum tumbukan	$v_1$ sesudah tumbukan	$v_2$ sebelum tumbukan	$v_2$ Sesudah tumbukan	Psebelum (p logo 1 sebelum tumbukan + p Logo 2 sebelum tumbukan)	$P_{\text{sesudah}}$ (p logo 1 sesudah tumbukan + p logo 2 sesudah tumbukan)	Error (% selisih)
				0			
				0			
				0			

Gunakan pertanyaan berikut sebagai panduan pengamatan dan analisis.

Nomor 1 dan 2 digunakan untuk membantu pengisian tabel, sedangkan nomor 3 dijawab pada kolom kesimpulan.

1. Apakah yang kamu amati saat logo berbenturan dan perpindahan momentum terjadi?
2. Mana yang lebih cepat? logo ditumbuk dengan logo yang massanya lebih besar atau kecepatannya lebih besar?
3. Apakah yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan yang telah kamu lakukan ini? Tulislah jawabannya pada kolom kesimpulan!







## Fase 4. Explain – Menjelaskan

### H. PEMBAHASAN

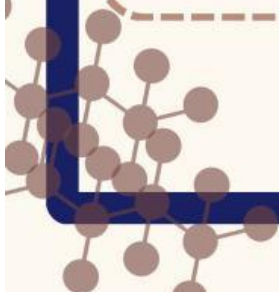
Jelaskan hasil percobaan berdasarkan data yang diperoleh untuk menjawab tujuan pembelajaran.

A large rectangular area with a dashed brown border, intended for the student to write their discussion.

## Fase 5. Elaborate – Aplikasi Konsep)

### I. DISKUSI

- 1) Mengapa dalam percobaan tumbukan logo, momentum total sebelum dan sesudah tumbukan sering tidak sama meskipun massa logo dijaga tetap?

A large rectangular area with a dashed brown border, intended for the student to write their discussion.



2) Apabila dalam percobaan hukum kekekalan momentum terlihat selisih antara momentum sebelum dan sesudah tumbukan, apakah hukum kekekalan momentum tetap berlaku? Jelaskan.?

### **J. KESIMPULAN**

Tuliskan kesimpulan akhir berdasarkan hasil percobaan dan pembahasan





## Fase 7.Extend – Memperluas

Pahamilah penerapan hukum kekekalan momentum dalam berbagai peristiwa sehari-hari. Kemudian, carilah satu contoh lain di sekitar kamu yang juga menunjukkan adanya prinsip kekekalan momentum dan jelaskan alasannya secara singkat!

A large rectangular area with a dashed brown border, intended for the student to write their answer to the task.