

**SMK N 1 PANJI SITUBONDO**

Jl. Gunung Arjuno, Situbondo 68322  
 Telp. (0338) 672507 Ext. 100 – 107 Fax. (0338) 677323  
 Website: www.smkn1-sit.sch.id; Email: smkn1panji@yahoo.com

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Sekolah : SMK Negeri 1 Panji Situbondo  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/Semester : X /2  
 Tema : Impuls dan Momentum  
 Sub Tema : Jenis Tumbukan (Momentum)  
 Alokasi Waktu : 2 × 45 menit

**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan, peserta didik dapat:

- Membedakan 3 jenis tumbukan.
- Menghitung nilai koefisien restitusi

**B. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Rincian Kegiatan
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam</li> <li>2. Guru mengajak peserta didik berdoa bersama sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>3. Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>4. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran, dengan cara guru menunjukkan gambar emoji bahagia dan sedih. Apakah anak-anak ada yang memiliki perasaan seperti ini? (Menunjukkan gambar emoji bahagia)</li> <li>5. Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan beberapa pertanyaan terbuka tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Guru mendemonstrasikan bola yang menumbuk meja, menurut kalian berapa nilai <math>e</math> (koefisien restitusi) yang dimiliki bola ketika menumbuk meja?</li> <li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi pembelajarannya.</li> <li>7. Guru membagi peserta didik dalam 4 kelompok. Dalam satu kelompok ada 4 atau 5 siswa</li> <li>8. Guru meminta ketua kelas untuk mengambil LKPD, bahan dan alat eksperimen</li> </ol>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Mengamati Untuk memperoleh perhatian dan memotivasi peserta didik, guru meminta peserta didik untuk mengamati demonstrasi benda (bola Kasti dan plastisin) yang dijatuhkan ke lantai (meja).</li> <li>(2) (Menanyakan) Guru membuka kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai pengamatan terhadap demonstrasi tersebut.</li> <li>(3) (Mengumpulkan informasi/eksplorasi/eksperimen) Guru meminta peserta didik untuk menggali informasi tentang tumbukan dengan membaca buku referensi atau internet. Guru mengarahkan agar semua peserta didik dapat terlibat aktif dalam kelompoknya.</li> <li>(4) (Megasosiasikan atau mengolah informasi) Peserta didik diminta melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada LKPD. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan eksperimen dengan prosedur yang benar.</li> <li>(5) (Mengomunikasikan) Guru meminta setiap kelompok membuat laporan hasil eksperimennya. Kemudian laporan</li> </ol>

<b>Rincian Kegiatan</b>
tersebut dipresentasikan di depan kelas. Guru menilai jalan diskusi. Guru juga mendorong dan mengarahkan peserta didik pada kesimpulan mengenai diskusi yang telah dilakukan.
<b>Kegiatan Penutup</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut.</li> <li>2. Peserta didik melakukan refleksi serta diberi penugasan mandiri (Tes tulis berupa 4 soal uraian) untuk evaluasi.</li> <li>3. Guru menyampaikan cakupan besar materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya.</li> <li>4. Guru mengucapkan salam</li> </ol>

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

#### 1. Mekanisme dan prosedur

Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses (Penilaian keterampilan dan Penilaian Sikap) dilakukan melalui observasi kerja kelompok, kinerja presentasi, dan laporan tertulis. Sedangkan penilaian hasil (penilaian pengetahuan) dilakukan melalui tes tertulis.

#### 2. Aspek dan Instrumen penilaian

##### **Penilaian Sikap**

Teknik : Observasi

Bentuk Instrumen : Daftar Cek disertai Rubrik

- Instrumen observasi menggunakan lembar pengamatan dengan fokus utama pada aktivitas dalam kelompok, disiplin, jujur, peduli, tanggungjawab, dan kerjasama.

##### **Penilaian Keterampilan**

Teknik : Observasi

Bentuk Instrumen : Daftar Cek disertai Rubrik

- Instrumen laporan praktik (eksperimen) dan presentasi menggunakan lembar pengamatan yang disertai rubrik penilaian keterampilan

##### **Penilaian Pengetahuan**

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk : Uraian

- Instrumen tes menggunakan tes tertulis uraian

#### 3. Contoh Instrumen (Terlampir)

Catatan Kepala Sekolah

.....  
 .....  
 .....

Mengetahui  
Kepala SMKN 1 Panji



**ANIK SUDIARTINI, S.Pd, M.Pd.**  
Pembina Tk. I  
NIP. 19690210 199203 2 009

Situbondo, 2 Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran

**SITI JUWARIYAH, M.Pd**  
NIP. 19860105 200903 2 006

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMKN 1 Panji

Kelas/Semester : X / 2

Materi Pokok : Impuls dan Momentum

Judul Eksperimen : Koefisien Restitusi

### A. Kompetensi Dasar :

- 3.5 Mendeskripsikan momentum dan impuls, hukum kekekalan momentum, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.5 Menggunakan konsep impuls dan momentum dalam memecahkan masalah sehari-hari

### B. Tujuan :

Menyelidiki nilai koefisien restitusi pada bola pingpong, bola kasti, bekel, kelereng dan platisin



### C. Rumusan Masalah :

1. Berapakah nilai koefisien restitusi pada bola pimpong, bola kasti, bekel, kelereng dan platisin?
2. Bagaimana hubungan nilai koefisien restitusi dengan tinggi pantulan benda?

### D. Hipotesis :

.....

.....

.....

**E. Alat dan Bahan :**

- a. Meteran                    1 buah
- b. Bola Pimpong            1 buah
- c. Bola Kasti                1 buah
- d. Bola Bekel                1 buah
- e. Plastisin                  1 buah
- f. Kelereng                  1 buah

**G. Prosedur Percobaan :**

1. Tempel meteran pada dinding dengan isolasi
2. Jatuhkan bola pimpong dari ketinggian 50 cm
3. Catat dalam tabel tinggi pantulan kedua dari bola pimpong
4. lakukan kegiatan 2 dan 3 dengan mengganti benda yang lainnya.

**H. Tabel pengamatan**

Dengan melakukan eksperimen kita akan mendapatkan nilai-nilai untuk menghitung koefisien restitusi

Benda	h	h'	e
Bola pimpong			
Bola Kasti			
Bola Bekel			
Kelereng			
Plastisin			

**I. Analisis Data**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

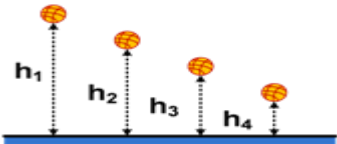
**J. Kesimpulan**

.....

.....

## I. . PENILAIAN PENGETAHUAN

- a. Teknik Penilaian : Tes Tulis  
 b. Bentuk penilaian : Uraian

No	Soal	Kunci Jawaban	Nilai
1	Jelaskan tiga jenis lenting?	<p>1. lenting sempurna  <b>Tumbukan lenting sempurna</b> adalah peristiwa tumbukan yang terjadi jika energi kinetik pada sistem tersebut adalah tetap (berlaku hukum kekekalan energi kinetik), contohnya peristiwa Tumbukan pada bola billiard.</p> <p>2. lenting sebagian  <b>Tumbukan lenting sebagian</b> adalah peristiwa tumbukan yang terjadi jika pengurangan energi kinetik sistem (tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik).</p> <p>3. tidak lenting sama sekali  <b>Tumbukan tidak lenting sama sekali</b> adalah peristiwa tumbukan yang terjadi apabila hasil akhir dari proses tumbukan membuat benda dalam keadaan menempel (bergabung sehingga kedua benda dapat dianggap sebagai satu benda) dan keduanya bergerak dengan kecepatan yang sama contohnya penembakan bandul balistik.</p>	25
2	Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 15 meter. Setelah dijatuhkan, bola terpental dengan koefisien restitusi antara bola dan lantai 0,6. Tinggi pantulan pertama bola tersebut adalah...	<p>Diketahui :</p> $h_1 = 15 \text{ meter}$ $e = 0,6$ <p>Ditanya : <math>h_2 = \dots?</math></p> <p>Dijawab:</p> <p>Untuk benda yang jatuh bebas dari ketinggian tertentu, koefisien restitusi <math>e</math> dapat dirumuskan sebagai berikut.</p> $e = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}}$ $0,6 = \sqrt{\frac{h_2}{15}}$ $0,36 = \frac{h_2}{15}$ $h_2 = 0,36 \times 15 = 5,4 \text{ m}$ <p>Jadi, tinggi pantulan pertama bola tersebut adalah 5,4 m.</p>	25
3	Bola bergerak jatuh bebas dari ketinggian 1 m dari lantai. Apabila koefisien restitusi 0,5, tentukan tinggi bola setelah tumbukan pertama!	<p><b>Diketahui :</b></p> <p>Ketinggian benda saat pertama jatuh (<math>h_1</math>) = 1 m          Koefisien restitusi (<math>e</math>) = 0,5</p> <p><b>Ditanyakan :</b> Ketinggian benda setelah tumbukan pertama (<math>h_2</math>).</p> <p><b>Penyelesaian</b></p> $e = \sqrt{h_2 / h_1}$ $e^2 = h_2 / h_1$ $h_2 = e^2 \times h_1$ $h_2 = (1/2)^2 \times (1)$ $h_2 = 0,25 \text{ m}$ <p>Sehingga tinggi bola setelah tumbukan pertama adalah 0,25 m.</p>	25
4	<p>Bola karet dijatuhkan dari ketinggian 1 meter seperti gambar berikut !</p>  <p>Jika bola memantul kembali ke atas</p>	$\sqrt{\frac{h_2}{h_1}} = \sqrt{\frac{h_3}{h_2}}$ $\frac{h_2}{h_1} = \frac{h_3}{h_2}$ $\frac{0,6}{1} = \frac{h_3}{0,6}$ $h_3 = \frac{(0,6)(0,6)}{1} = 0,36 \text{ m}$	25

dengan ketinggian 0,6 meter, tentukan tinggi pantulan bola berikutnya!		
--	--	--

## II. Penilaian Psikomotorik

- a. Teknik Penilaian : Non Tes  
b. Bentuk Penilaian : Observasi

No	Aspek yang dinilai	Skor		
		1	2	3
1	Menggunakan peralatan praktikum			
2	Melakukan eksperimen sesuai prosedur			
3	Mengambil data dalam eksperimen			
4	Menyajikan hasil eksperimen			
5	Menyimpulkan data			
<b>Jumlah Skor yang Diperoleh</b>				

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 = \dots$$

### Instrumen Rubrik Skor Penilaian

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Menggunakan peralatan praktikum	Menggunakan peralatan praktikum tidak tepat	Menggunakan alat benar, tetapi tidak rapi atau tidak memperhatikan keselamatan kerja	Menggunakan alat benar, rapi, dan memperhatikan keselamatan kerja
Melakukan eksperimen sesuai prosedur	Eksperimen dilakukan tidak sesuai prosedur	Eksperimen sesuai prosedur, tetapi tidak memperhatikan keselamatan kerja	Eksperimen sesuai prosedur dan memperhatikan keselamatan kerja
Mengambil data dalam eksperimen	Data tidak lengkap	Data lengkap, tetapi tidak terorganisir, atau ada yang salah tulis	Data lengkap, terorganisir, dan ditulis dengan benar
Menyajikan hasil eksperimen	Tidak menyajikan hasil eksperimen	Menyajikan hasil eksperimen, tetapi tidak sesuai dengan tujuan eksperimen	Menyajikan hasil eksperimen dan sesuai dengan tujuan eksperimen
Menyimpulkan data	Tidak benar atau tidak sesuai tujuan	Sebagian kesimpulan ada yang salah atau tidak sesuai tujuan	Semua benar atau sesuai tujuan

### III. PENILAIAN SIKAP

- a. Teknik Penilaian : Non Tes
- b. Bentuk Instrumen : Observasi
- c. Kisi-Kisi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator
1	<b>Kerjasama</b>	Kerja sama dalam diskusi kelompok
		Kerja sama dalam melakukan eksperimen
2	<b>Jujur</b>	Jujur dalam melakukan eksperimen
		Jujur dalam mengerjakan soal tes
3	<b>Tanggungjawab</b>	Tanggungjawab dalam kegiatan pembelajaran
4	<b>Disiplin</b>	Disiplin dalam kegiatan pembelajaran
		Disiplin dalam melakukan eksperimen
5	<b>Peduli Lingkungan</b>	Peduli dalam lingkungan Laboratorium/Kelas

Instrumen Observasi Penilaian Sikap

No.	Nama	Jujur				Disiplin				Tanggung Jawab				Peduli				Kerajasa m a				Skor	Nilai
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1.																							
2.																							
3.																							
Dst																							

Petunjuk penilaian:

4 = AB (amat baik)

3 = B (baik)

2 = C (cukup)

1 = K (kurang)

Rentang nilai (N):

$16 \leq N \leq 20$  AB

$12 \leq N < 16$  B

$8 \leq N < 12$  C

$4 \leq N < 8$  K