

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA NEGERI 1 KARANGRAYUNG
Kelas/Semester	: X/ 2
Tema	: Impuls dan Momentum
Sub Tema	: Koefisien Restitusi
Kompetensi Dasar	: 3.1 Menganalisis besaran fisis koefisien restitusi yang terjadi pada tumbukan berbagai benda berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari 4.1 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan dan konsep impuls dan momentum beserta makna fisisnya
Alokasi Waktu	: 10 menit

#### A. TUJUAN PEMBELAJARAN :

Dengan pembelajaran model inkuiri terbimbing, peserta didik dapat mengukur ketinggian bola sebelum dijatuhkan dan ketinggian bola pada pantulan pertama dengan benar, menyajikan data hasil percobaan dalam bentuk tabel dengan benar, membuat grafik hubungan  $h$  dan  $h'$  dan menganalisa grafik dengan benar, memformulasikan persamaan koefisien restitusi pada benda yang bertumbukan.

#### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

##### Kegiatan Pendahuluan:

1. Guru mengucapkan salam dan menyapa peserta didik, berdoa bersama dan mengecek kehadiran peserta didik
2. Menanyakan kepada peserta didik kesiapan dan kenyamanan untuk belajar
3. Guru memberikan motivasi dengan meminta dua peserta didik maju ke depan untuk memantul-mantulkan bola bekel dan bola pingpong di lantai.
4. Guru bertanya pada peserta didik apa yang bisa diamati dari peristiwa tersebut.
5. Guru memberikan pendapat tentang kegiatan yang diamati.
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
7. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan dan menyampaikan rencana penilaian yang akan dilakukan.

### Kegiatan Inti:

1. Guru membagi peserta didik dalam 6 kelompok kerja percobaan
2. Guru memberikan penjelasan singkat tentang percobaan yang akan dilakukan sesuai LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
3. Peserta didik melakukan percobaan berdasarkan petunjuk pada LKPD
4. Dari kegiatan percobaan diharapkan peserta didik menemukan pertanyaan bagaimana hubungan antara ketinggian awal bola sebelum dijatuhkan dengan ketinggian pantulan bola terkait dengan nilai koefisien restitusinya
5. Peserta didik menuliskan data hasil percobaan pada tabel
6. Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk menganalisa hasil percobaan dengan membuat grafik hubungan antara variabel  $h$  dan  $h^1$
7. Melalui diskusi bersama kelompoknya peserta didik membuat kesimpulan untuk memformulasikan koefisien restitusi berdasarkan grafik hasil percobaan
8. Wakil dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

### Kegiatan Penutup

1. Guru bersama-sama peserta didik melalui diskusi kelas membuat kesimpulan dari hasil percobaan tentang koefisien restitusi dan memformulasikannya dalam persamaan matematis.
2. Guru memberikan evaluasi singkat untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang baru saja di bahas
3. Guru memberikan umpan balik terhadap proses berupa pujian pada kelompok yang hasilnya bagus dan percobaannya lancar.
4. Guru memberikan tindak lanjut pembelajaran dengan menugaskan peserta didik untuk membaca materi fluida
5. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.
6. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

### C. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis berupa hasil laporan peserta didik
2. Prosedur Penilaian;

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan a. Mencari hubungan antara $h$ dan $h^1$ b. menemukan persamaan koefisien restitusi benda yang bertumbukan dalam peristiwa sehari-hari	Tes tertulis, Bentuk instrumen: uraian	Saat pembelajaran
2	Ketrampilan a. peserta didik mampu mengukur ketinggian bola saat dijatuhkan dan ketinggian pantulan pertama	Pengamatan	Saat pembelajaran/ saat percobaan

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. peserta didik mampu menuliskan data dalam tabel dengan benar</li> <li>c. peserta didik dapat membuat grafik hubungan <math>h</math> dan <math>h'</math>.</li> </ul>		
3	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. terlibat aktif dalam percobaan dan diskusi</li> <li>b. bekerjasama dengan kelompoknya dalam melakukan percobaan</li> <li>c. jujur dalam menulis hasil percobaan.</li> </ul>	Pengamatan	Saat pembelajaran dan diskusi

Mengetahui  
Kepala Sekolah,

Karangrayung, 18 Juli 2021

Guru Mata Pelajaran

**Tri Atmi Sri Minaningsih, S.Pd, M.M**

NIP 19650313 198803 2 017

**Paryumi, S.Pd**

NIP. 19800308 201409 2 001

## Lampiran 1

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

**Kelompok** :  
**Nama** : .....

Materi Pokok/ Sub Materi : Impuls dan Momentum/ Koefisien Restitusi  
Kelas/Semester : X/2  
Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

#### A. Materi:

Koefisien Restitusi

#### B. Tujuan:

1. Siswa dapat mengukur ketinggian bola sebelum dijatuhkan dan ketinggian bola pada pantulan pertama dengan benar.
2. Siswa dapat menyajikan data hasil percobaan dalam bentuk tabel dengan benar.
3. Siswa dapat membuat grafik hubungan antara  $h$  an  $h'$  dan menganalisa grafik dengan benar.
4. Siswa dapat memformulasikan persamaan koefisien restitusi pada benda yang bertumbukan.

#### C. Alat dan bahan:

1. Meteran 150 cm
2. Bidang pantul (lantai)
3. Selotip

Bahan:

1. Bola bekel

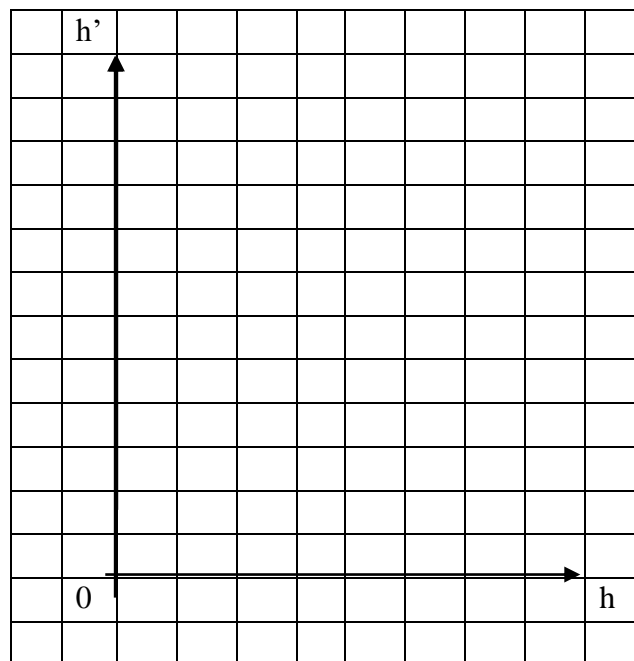
#### D. Langkah kerja:

1. Siswa duduk secara berkelompok.
2. Siswa memasang meteran pada dinding dengan bantuan selotip.
3. Siswa menjatuhkan bola dari ketinggian yang sudah ditentukan tanpa kecepatan awal dan siswa lain mengamati tinggi pantulan pertama pada bola.
4. Siswa melakukan percobaan yang sama untuk berbagai ketinggian.
5. Siswa mencatat data hasil percobaan dalam tabel.
6. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk menentukan hubungan  $h$  an  $h'$  dengan membuat grafik dan menghitung gradient grafik.
7. Wakil dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

**E. Tabel Pengamatan**

No	Tinggi awal $h$ (cm)	Tinggi pantulan 1 $h'$ (cm)
1.	60	
2.	70	
3.	80	
4.	90	
5.	100	
6.	110	
7.	120	
8.	130	
9.	140	
10.	150	

**F. Analisis Data**



**G. Pertanyaan**

1. Dari hasil percobaan bagaimanakah hubungan  $h$  dan  $h'$ ?

Jawab :.....  
 .....

2. Berapakah gradient/kemiringan dari grafik tersebut? ( $m = \frac{\Delta h'}{\Delta h}$ )

Jawab :.....  
 .....

3. Jika nilai gradient/ kemiringan sama dengan  $e^2$  maka dapat dirumuskan nilai  $e$  adalah?

Jawab: .....  
.....

**H. Kesimpulan**

Tuliskan kesimpulan yang dapat kalian ambil dari hasil percobaan dan analisis grafik tersebut!

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

## Lampiran 2.

### INSTRUMEN PENILAIAN

#### A. Penilaian Keterampilan

No	Komponen Penilaian	No absen siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	Persiapan Kerja										
	1.1. Persiapan alat dan bahan										
II	Proses (sistematika dan cara kerja)										
	1.1. Mengukur tinggi ketika bola dijatuhkan untuk pantulan 1										
	1.2. Mengulangi untuk berbagai jenis bola										
III	Hasil kerja										
	3.1. Data eksperimen ditulis dengan benar										
	3.2. Data analisis diolah dengan benar (membuat grafik)										
IV	Sikap Kerja										
	4.1. Bekerja sesuai urutan langkah kerja pada LKPD										
	4.2. Mematuhi tata tertib laboratorium										
V	Waktu										
	5.1. waktu praktek dan pelaporan tepat waktu										
	Total skor										
	NILAI = total skor x 5/12										

#### B. Penilaian Kognitif

1. Dari hasil percobaan, bagaimanakah hubungan antara  $h$  dan  $h'$ ? (skor 2)
2. Apa pengertian dari koefisien restitusi? (skor 2)
3. Tuliskan persamaan koefisien restitusi dengan benar jika nilai gradient/ kemiringan sama dengan  $e^2$ ? (skor 3)
4. Seorang pemain basket mendribel bolanya berkali kali. Jika bola dijatuhkan dari ketinggian 100 cm dan ternyata bola memantul setinggi 25 cm, berapakah nilai koefisien bola basket terhadap lantai? (skor 3)

### C. Penilaian Sikap

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai			Nilai rata rata
		Aktif	Kerjasama	Jujur	
1	Abhirama				
2	Ahmad				
3	Ana				
4	Anisa				
5	Bagus				
6	Daniswara				
7	Firdaus				
8	Haidar				
9	Nia				
10	Waliuddin				

Nilai Sikap :

A : amat baik ( 85 – 100)

C : cukup (50-70)

B : baik (70 - 85)

D : kurang (0-50)



## LEMBAR EVALUASI SISWA

Nama : .....  
No absen : .....

Materi Pokok/ Sub Materi : Impuls dan Momentum/ Koefisien  
RestitusiKelas/Semester : X/2  
Alokasi Waktu : 5 menit

### PETUNJUK :

Setelah melakukan percobaan menentukan koefisien restitusi benda, kerjakan soal dibawah ini dengan benar secara mandiri!

1. Dari hasil percobaan, bagaimanakah hubungan antara  $h$  dan  $h'$ ? (skor 2)
2. Apa pengertian dari koefisien restitusi? (skor 2)
3. Tuliskan persamaan koefisien restitusi dengan benar jika nilai gradient/ kemiringan sama dengan  $e^2$ ? (skor 3)
4. Seorang pemain basket mendribel bolanya berkali kali. Jika bola dijatuhkan dari ketinggian 100 cm dan ternyata bola memantul setinggi 25 cm, berapakah nilai koefisien bola basket terhadap lantai? (skor 3)

Jawab:

- 1.....  
.....  
.....
- 2.....  
.....  
.....
- 3.....  
.....  
.....
- 4.....  
.....  
.....