

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Pradita Dirgantara	Kelas/Semester : X/1
Mata Pelajaran : Fisika	Silabus : KD 3.5/IPK 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3
Materi Pokok : Gerak Parabola	Pertemuan ke : 1
Sub materi. : Komponen-komponen Gerak Parabola	Alokasi Waktu : 10 menit

### A. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *discovery learning*, peserta didik dapat memahami karakteristik gerak parabola, mengidentifikasi komponen-komponen gerak parabola dan menggambar gerak parabola sebagai gerak dua dimensi dengan rasa ingin tahu (mandiri), disiplin dan kerja sama (gotong royong).

### B. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Tahap	Kegiatan	Waktu
1	Pendahuluan	a. Guru menyapa peserta didik dengan memberikan salam b. Guru memimpin do'a, mempresensi dan memastikan bahwa seluruh peserta didik dalam keadaan sehat c. Menyampaikan <i>Apersepsi</i> terkait contoh gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan teknik penilaian yang akan dilakukan	2
2	Inti	<b>Tahapan Sintak</b> a. Guru memberikan stimulus dengan demonstrasi melempar bola mainan sehingga bergerak parabola, serta menyampaikan video terkait pemain bola basket yang memasukkan bola ke keranjang. b. Peserta didik mengamati demonstrasi dan melihat video gerak parabola yang ditampilkan c. Guru membimbing siswa berdiskusi tentang karakteristik gerak parabola dan menganalisis komponen-komponen dari gerak parabola d. Guru menanggapi hasil diskusi peserta didik dan mereview pemahaman peserta didik	6
3	Penutup	a. Guru memberikan penugasan ke peserta didik b. Guru bersama siswa merefleksi proses pembelajaran c. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari minggu depan d. Guru menutup pembelajaran dan memberi salam	2
		<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

### C. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap : Jurnal penilaian (lembar pengamatan)
2. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja (diskusi hasil analisis), Presentasi
3. Penilaian Pengetahuan : Penugasan

Boyolali, Juli 2021

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

**Dr. Yulianto Hadi, M.M.**  
NIY. 2.2.0768.0319.1.0132

**Nanang Adi Prayitno, S.Pd**  
NIY 1.1.0185.0620.1.0177

## LAMPIRAN 1. BAHAN AJAR

### GERAK PARABOLA

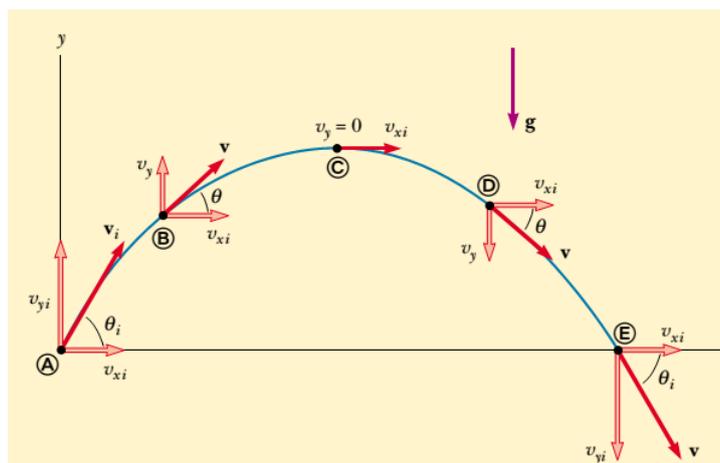
#### ❖ Fakta

- Gerak pesawat saat akan *take off* merupakan contoh gerak parabola
- Gerak peluru dan meriam yang ditembakkan dengan sudut elevasi tertentu merupakan contoh gerak parabola
- Gerak bola kaki yang ditendang dan melambung merupakan contoh gerak parabola

#### ❖ Konsep

- Sudut elevasi
- Posisi dan kecepatan
- Waktu untuk mencapai titik tertinggi
- Titik tertinggi dan jarak saat mencapai titik tertinggi
- Waktu untuk mencapai jarak terjauh
- Jarak terjauh
- Gerak dua dimensi

Gerak parabola merupakan gerak yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Bola yang ditendang dan peluru yang ditembakkan dengan sudut elevasi tertentu merupakan contoh gerak parabola. Gerak parabola merupakan perpaduan gerak dua dimensi. Di sumbu horizontal, gerak benda akan memenuhi karakteristik GLB, sementara di sumbu vertikal gerak benda memiliki karakteristik GLBB dengan percepatannya adalah percepatan gravitasi ( $g$ ). Perhatikan grafik gerak parabola berikut:



Posisi A merupakan posisi awal benda. Posisi C adalah posisi tertinggi yang dapat dicapai benda, sementara posisi E adalah posisi terjauh. Grafik gerak parabola merupakan grafik yang simetris.

#### Rumus Posisi Benda

$$x = v_{ox}t = v_o \cos \theta \cdot t$$

$$y = v_{oy}t - \frac{1}{2}gt^2 = v_o \sin \theta \cdot t - \frac{1}{2}gt^2$$

Dengan  $x$  adalah posisi benda di sumbu horizontal,  $y$  adalah posisi benda di sumbu vertikal,  $t$  adalah waktu (sekon), dan  $\theta$  adalah sudut elevasi.

### Rumus Kecepatan

$$v_x = v_{ox} = v_o \cos \theta$$
$$v_y = v_{oy} - gt = v_o \sin \theta - gt$$

### Rumus Waktu untuk Mencapai Titik Tertinggi

$$t_H = \frac{v_o \sin \theta}{g}$$

### Rumus Waktu untuk Mencapai Titik Terjauh

$$t_R = 2 \frac{v_o \sin \theta}{g} = 2t_H$$

### Rumus Titik Tertinggi

$$H = \frac{(v_o \sin \theta)^2}{2g}$$

### Rumus Jarak Terjauh

$$R = \frac{v_o^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{v_o^2 (2 \sin \theta \cos \theta)}{g}$$

#### ❖ Prinsip

- Prinsip kesimetrisan grafik gerak parabola

#### ❖ Prosedur

- Langkah-langkah membuat grafik gerak parabola

## LAMPIRAN 2. PENILAIAN

### 2.1 PENILAIAN SIKAP

#### Jurnal Penilaian Sikap Religius

NO	NAMA SISWA	DESKRIPSI KEAKTIFAN			
		Taat Beribadah	Berprilaku Syukur	Berdoa sebelum dan sesudah kegiatan	Toleransi dalam beribadah
1					
2					
3					
4					
5					
	dst				

#### Jurnal Penilaian Sikap Religius

NO	NAMA SISWA	DESKRIPSI KEAKTIFAN					
		Jujur	Disiplin	Tanggung Jawab	Gotong Royong	Santun	Peduli sesama
1							
2							
3							
4							
5							
	dst						

## 2.2 PENILAIAN PENGETAHUAN

### LEMBAR KERJA SISWA

**Tujuan:** Menemukan komponen-komponen gerak parabola

**Masalah:**

Sebuah partikel bergerak pada suatu bidang datar. Kedudukan awal pada saat  $t = 0$  s dipilih sebagai titik pusat sistem koordinat  $XY$ . Partikel tersebut serentak melakukan dua gerak. Pada sumbu  $X$ , partikel bergerak lurus dengan kecepatan tetap  $10$  cm/s dan pada sumbu  $Y$  partikel bergerak dengan percepatan tetap  $2$  cm/s<sup>2</sup>. Bagaimanakah bentuk lintasan yang ditempuh partikel tersebut?

**Prosedur:**

1. Tulis persamaan posisi  $x$  dengan persamaan GLB dengan kecepatan tetap  $10$  cm/s dan persamaan posisi  $y$  dengan persamaan GLBB dengan  $v_{0y} = 0$  cm/s dan  $a_y = 2$  cm/s<sup>2</sup>.

$$x = \dots\dots\dots (*)$$

$$y = \dots\dots\dots (**)$$

2. Dengan menggunakan persamaan (\*) dan (\*\*), tentukan posisi  $(x,y)$  partikel pada bidang untuk beberapa nilai  $t$ . Tuliskan hasilnya pada Tabel 1 berikut.

$t$ (s)	$x$ (cm)	$y$ (cm)	$(x,y)$
0			
1			
2			
3			
4			
5			

3. Lukiskan posisi-posisi  $(x,y)$  yang ditempuh partikel pada sistem koordinat  $XY$ . Hubungkan posisi-posisi tersebut untuk memperoleh lintasan yang ditempuh oleh partikel.

**Kesimpulan**

Bagaimanakah bentuk lintasan yang ditempuh partikel?

## 2.3 PENILAIAN KETRAMPILAN

### PANDUAN PENILAIAN KETERAMPILAN PRESENTASI

KELOMPOK = .....

Aspek	Poin			
	4	3	2	1
Kerjasama Tim	Semua anggota kelompok secara aktif menjawab pertanyaan atau memberikan keterangan pada kelompok lain yang bertanya pada kelompoknya.	Sebagian besar anggota kelompok secara aktif menjawab pertanyaan atau memberikan keterangan pada kelompok lain yang bertanya	Sebagian besar anggota kelompok sangat pasif dalam menjawab pertanyaan atau memberikan keterangan pada kelompok lain yang bertanya pada kelompoknya	Semua anggota kelompok sangat pasif dalam menjawab pertanyaan atau memberikan keterangan pada kelompok lain yang bertanya pada kelompoknya
Penyampaian Materi	Materi presentasi disampaikan dengan jelas, rinci, tepat sasaran, dan tidak berbelit-belit, serta dapat dimengerti oleh kelompok lain	Materi presentasi disampaikan dengan cukup jelas, rinci, tepat sasaran, dan tidak berbelit-belit serta cukup dimengerti	Materi presentasi disampaikan dengan kurang jelas, rinci, tepat sasaran, dan tidak berbelit-belit serta kurang dapat dimengerti oleh kelompok lain	Materi presentasi disampaikan seadanya tanpa ada persiapan serta tidak dapat dimengerti oleh sebagian besar kelompok lain
Bahasa dan Sikap	Presentasi menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, santun, serta percaya diri dalam menyampaikan presentasi	Presentasi menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, cukup santun, serta cukup percaya diri	Presentasi diselingi beberapa kata dalam bahasa daerah, cukup santun, serta kurang percaya diri dalam menyampaikan presentasi	Presentasi sering menggunakan bahasa daerah, cukup santun, serta gugup dan tidak percaya diri dalam menyampaikan hasil presentasi
Poin Maksimum = 12				
Skor = (total poin / 12 ) x 100				