



**RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**FISIKA KELAS X IPA**

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP Daring)

Sekolah	: SMA Muhammadiyah 5 Jakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X / Ganjil
Materi Pokok	: Gerak Parabola
Alokasi Waktu	: 3 Jam Pelajaran ( @ 45 menit)

## A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5. Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendefinisikan gerak parabola</li> <li>• Memahami besaran-besaran fisis yang terkait dengan gerak parabola</li> <li>• Menerapkan konsep gerak parabola</li> </ul>
4.5. Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang praktikum gerak parabola</li> <li>• Melakukan percobaan praktikum gerak parabola</li> <li>• Menyajikan hasil pengolahan dan analisa data praktikum gerak parabola</li> <li>• Mempresentasikan hasil praktikum dan diskusi kelompok tentang penyelesaian masalah gerak parabola</li> </ul>

## C. Tujuan Pembelajaran

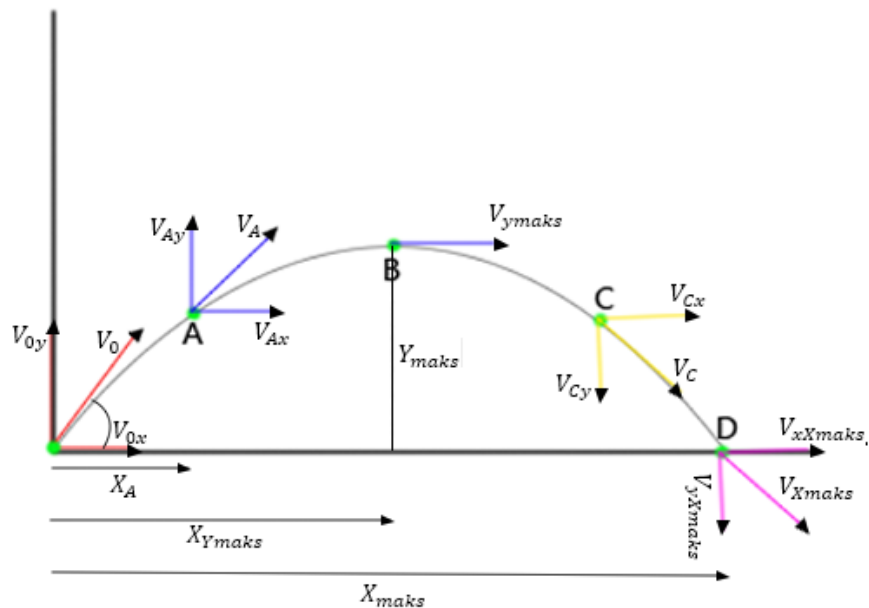
Melalui model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan metode tanya jawab, diskusi dan percobaan peserta didik dituntut mampu menganalisis konsep gerak parabola dengan menggunakan gerak parabola dan makna fisisnya berikut presentasi hasilnya.

## D. Materi Pembelajaran

### Gerak Parabola

Gerak parabola merupakan gerak benda yang setiap saat mengalami dua arah perpindahan. Yaitu searah sumbu x (horizontal) dan searah sumbu y (vertikal). Gerak ini adalah gerak dua dimensi yang memiliki ciri khusus yakni percepatan konstan pada arah vertikal dan tidak ada percepatan pada arah horizontal.

Gerak parabola dipandang sebagai perpaduan antara GLB dan GLBB yang terjadi serempak. Gerakan searah sumbu x merupakan GLB dimana percepatannya bernilai nol, sedangkan gerakan searah sumbu y merupakan GLBB dimana percepatan akan berkurang jika berlawanan dengan percepatan gravitasi dan bertambah jika searah percepatan gravitasi. Dengan lintasan sebagai berikut.



Pada gerak parabola terdapat beberapa besaran-besaran, diantaranya yaitu :

1. Kecepatan Awal
2. Kecepatan Sesaat
3. Tinggi Maksimum
4. Jarak Benda

## E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik  
 Model Pembelajaran : *Inkuiri Terbimbing*  
 Metode : Tanya jawab, diskusi dan percobaan

## F. Media Pembelajaran

- Power Point
- Video pembelajaran
- PheT Simulation : *Projection Motion*
- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian

## G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas X,
- Buku refensi yang relevan,
- Lingkungan setempat
- Internet

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)	
<p><b>Guru :</b> <b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran (<i>Religius</i>)</li> <li>Memeriksa kehadiran peserta didik secara daring (<i>Disiplin</i>)</li> <li>Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> <li>Mengingat kembali materi prasyarat dengan menyajikan video dan bertanya <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Siapa yang sudah pernah menonton lomba balap mobil? Gerak apa saja yang terjadi pada mobil balap ?</i></li> </ul> </li> <li>Mengingat kembali materi prasyarat dengan menyajikan video dan mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Bagaimana bola basket bisa masuk ke dalam keranjang?</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Gerak Parabola</i></li> </ul> </li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>Pembagian kelompok belajar</li> <li>Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>	
Kegiatan Inti (100 Menit)	
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<b>Orientasi</b>	Guru membina konsep awal peserta didik mengenai gerak parabola dengan cara menayangkan gambar/foto/video dan materi yang relevan dan membina suasana yang kondusif
<b>Merumuskan Masalah</b>	<p>Peserta didik diberi menelaah masalah untuk memusatkan perhatian pada topik materi gerak parabola dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Mengamati</b> Mengamati video konsep awal tentang gerak parabola</li> <li>→ <b>Membaca</b> Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan gerak parabola</li> <li>→ <b>Menulis</b> Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait gerak parabola</li> <li>→ <b>Mendengar</b> Pemberian materi gerak parabola oleh guru</li> <li>→ <b>Menanya</b> Menanyakan gejala/fenomena pada materi yang disajikan melalui forum diskusi</li> </ul>

<b>Merumuskan Hipotesis</b>	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar/foto/video yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar dengan berdiskusi secara daring.
<b>Mengumpulkan Data</b>	<p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Mengamati obyek/kejadian</b> Mengamati dengan seksama materi gerak parabola yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya</li> <li>→ <b>Membaca sumberlain selain buku teks</b> Secara disiplin melakukan kegiatan literasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi gerak parabola</li> <li>→ <b>Aktivitas</b> Peserta didik melakukan percobaan mengenai materi gerak parabola melalui Lab virtual PheT Simulation</li> </ul>
<b>Menguji Hipotesis</b>	<p>Melalui percobaan tentang gerak parabola melalui Lab virtual PheT Simulation, peserta didik dapat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan dan menghitung besaran-besaran pada gerak parabola</li> <li>• Menganalisis grafik hubungan jarak dan ketinggian</li> </ul>
<b>Merumuskan Kesimpulan</b>	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil diskusi tentang materi gerak parabola berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</li> <li>• Mempresentasikan hasil diskusi secara daring</li> <li>• Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi gerak parabola</li> <li>• Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa laporan hasil pengamatan</li> </ul>
<b>Kegiatan Penutup (15 Menit)</b>	
<p><b>Peserta Didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan soal terkait materi yang telah dijelaskan</li> <li>• Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi gerak parabola yang baru dilakukan.</li> <li>• Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran gerak parabola yang baru diselesaikan</li> <li>• Mengagendakan materi atau tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa pekerjaan peserta didik yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran gerak parabola</li> <li>• Memberikan refleksi terhadap materi yang baru selesai dilaksanakan kemudian memberikan penguatan terhadap materi yang masih kurang dikuasai oleh peserta didik dan mempertegas Rumusan Kesimpulan pembelajaran dari peserta didik tersebut</li> <li>• Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan saran dalam pelaksanaan inkuiri untuk kegiatan yang akan datang</li> <li>• Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran gerak parabola kepada peserta didik/kelompok yang memiliki kinerja yang baik</li> </ul>	

**I. Penilaian Hasil Belajar**

Teknik Penilaian : Pengamatan dan Tes tertulis

Prosedur Penilaian :

No	Aspek	Teknik	Waktu
1	Sikap <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti kegiatan pembelajaran Gerak Parabola.</li> <li>Bekerja sama dalam kegiatan kelompok</li> </ul>	Pengamatan di LMS Schoology dan via Daftar Hadir Siswa	Selama kegiatan pembelajaran daring
	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan besaran-besaran gerak parabola.</li> <li>Menentukan besaran-besaran gerak parabola</li> <li>Menentukan aplikasi gerak parabola dalam kehidupan-sehari-hari</li> </ul>	Data hasil Quis	Awal dan Akhir pembelajaran
	Keterampilan <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaplikasikan Virtual Lab PheT Simulation</li> <li>Mengukur besaran-besaran gerak parabola</li> <li>Menganalisis/mengolah data</li> <li>Menyajikan dan mempresentasikan hasil percobaan gerak parabola</li> </ul>	Laporan Video Presentasi Laporan Praktikum Mandiri	Saat perwakilan kelompok menyajikan hasil percobaannya

Catatan :

Jakarta, 25 September 2020

Mengetahui  
Kepala SMA Muhammadiyah 5

Guru Mata Pelajaran

Moh. Ridwan, S.PdIAna Febrina Purwani, S.Pd

# LEMBAR KERJA

## “Gerak Parabola”

**Sekolah** : SMA Muhammadiyah 5 Jakarta

**Mata Pelajaran** : Fisika

**Kelas/Semester** : X / Ganjil

**Hari, Tanggal** :

**Alokasi Waktu** : 1 x Pertemuan



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

## GERAK PARABOLA

**Judul** : Pengaruh sudut elevasi terhadap jarak tempuh

**Tujuan:**

Siswa dapat menyelidiki pengaruh sudut elevasi terhadap jarak tempuh dan waktu benda yang bergerak parabola

**Alat:** Alas: meteran, alat ukur waktu (stop watch)

**Bahan:** tankshell, golfball, baseball, bowlingball, football

**Rumusan masalah:**

*Bagaimana pengaruh sudut elevasi terhadap jarak tempuh benda yang bergerak parabola*

**Hipotesis:**

*Jika sudut elevasi semakin ....., maka besar jarak jangkauan yang ditempuh benda yang bergerak parabola akan semakin ..... (untuk sudut elevasi antara 0-45 derajat) dan jarak jangkauan semakin ..... pada sudut elevasi antara 45 - 90)*

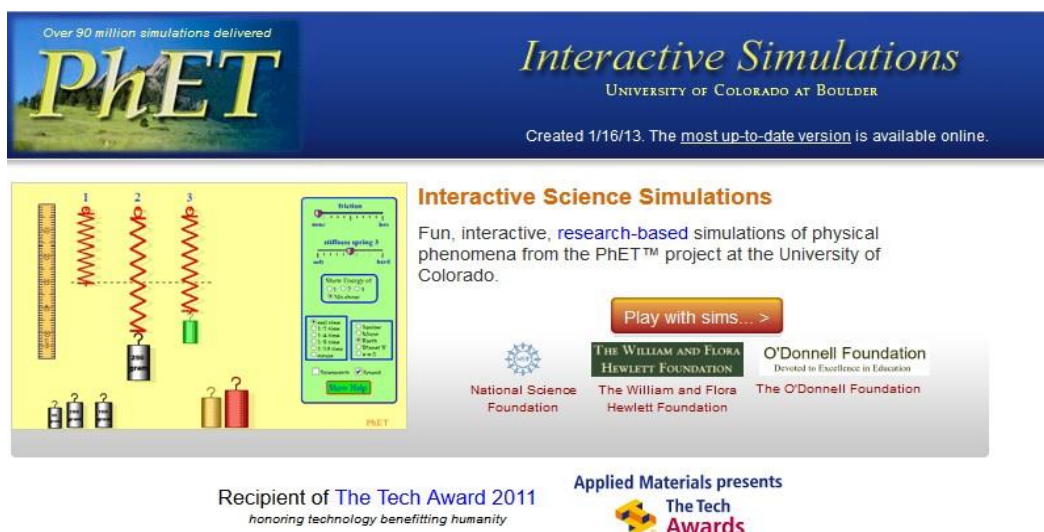
**Variabel :**

- Variabel yang di Manipulasi adalah: .....
- Variabel respon adalah:.....
- Variabel yang dijaga konstan adalah: .....

**Percobaan :**

Langkah-langkah:

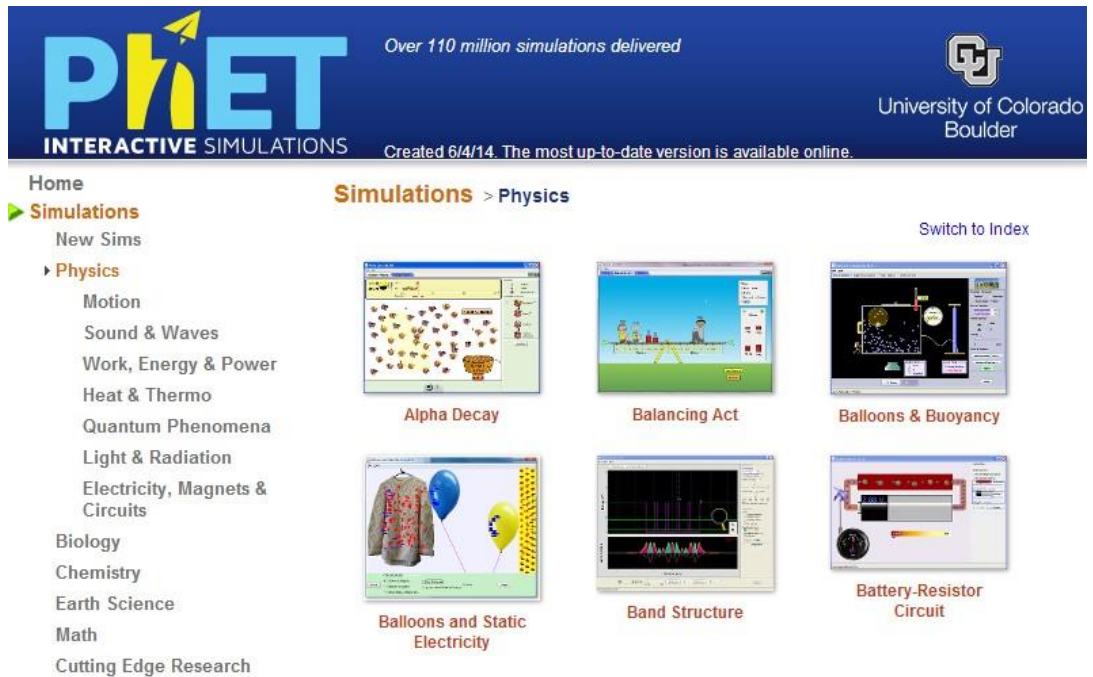
- Setelah program Program PhET interactive simulations off line (tidak berinteraksi dengan internet), diinstallkan pada komputer, maka buka program tersebut dan akan menampilkan seperti gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tampilan awal program PhET Interactive

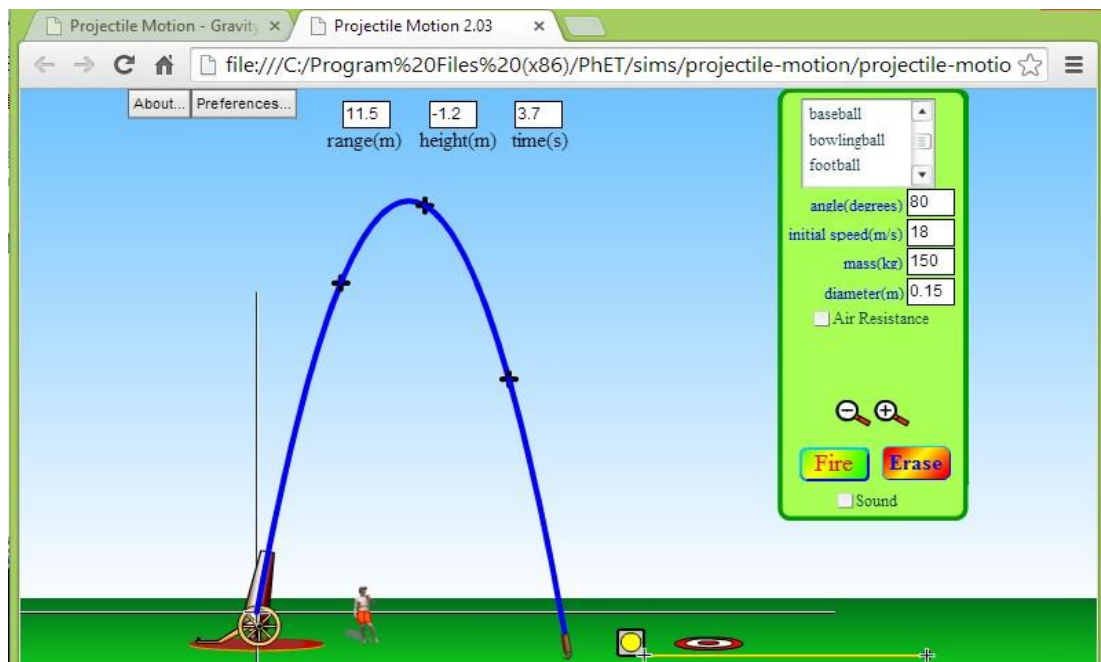


2) Pilih dan jalankan Play With Sims .....> , maka akan tampil seperti pada gambar 2 di bawah ini



Gambar 2. Tampilan lanjut dari PhET Simulation

3) Pilih **Projection Motion**, maka akan menampilkan seperti gambar 3 di bawah ini



- 4) Perhatikan variabel-variabel yang ada, ada dua pilihan gerakan parabola yaitu tanpa dipengaruhi gesekan udara dan ada pengaruh gesekan udara, **silakan pilih** yang tanpa pengaruh gesekan udara
- 5) Pilih/tetapkan kecepatan awal, benda yang akan ditembakkan seperti tankshell, golfball, baseball, bowlingball, football, dan diamturnya
- 6) Tentukan sudut elevasi dengan mengambil mulai dari  $0^{\circ}$ ,  $15^{\circ}$ ,  $20^{\circ}$ ,  $30^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $80^{\circ}$  dan  $90^{\circ}$
- 7) Amati besar variabel jarak (m), dan waktu yang terjadi, kemudian catat pada tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Hasil pengamatan gerak parabola dengan berbagai sudut elevasi

No	Sudut elevasi (derajat)	Jarak rangkauan (m)	Waktu (s)
1	0		
2	15		
3	30		
4	45		
5	60		
6	70		
7	80		
8	90		

- 8) Lakukan analisis terhadap hasil percobaan Anda?
  - a) Bagaimana pengaruh sudut elevasi terhadap jarak tempuh benda yang bergerak parabola
  - b) Pada sudut elevasi berapa dan kapan diperoleh jarak tempuh maksimal benda yang bergerak parabola
- 9) Gambarkan grafik sudut elevasi dengan jarak !
- 10) Sebutkan Aplikasi gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari

### Kesimpulan:

Berdasarkan hasil analisis yang telah Anda lakukan di atas, maka

- (1) Apakah hipotesis Anda diterima?
- (2) Kesimpulan apa yang Anda dapat buat tentang gerak parabola?

## Rubrik Penilaian Tes Pengetahuan

NO	INDIKATOR	TEKNIK	BENTUK INSTRUMEN	INSTRUMEN
	Peserta didik dapat:			
1	Menjelaskan ciri-ciri benda bergerak parabola dengan menggunakan vektor	Tes tertulis	Tes uraian	Berdasarkan hasil percobaan parabola dengan bantuan <i>virtual laboratory PhET Simulation</i> , jelaskan ciri-ciri benda yang bergerak parabola dengan menggunakan vektor
2	menggambarkan grafik yang merepresentasikan benda bergerak parabola atau gerak peluru	Tes tertulis	Tes uraian	Gambarkan grafik benda yang gerak dengan lintasan parabola dengan sumbu x sebagai jarak tempuh dan sumbu y sebagai ketinggian
3	menyusun formulasi representasi matematis yang dialami benda yang bergerak parabola untuk mencapai tinggi maksimum, dan jarak maksimum	Tes tertulis	Tes uraian	Tuliskan formulasi representasi matematis yang dialami benda yang bergerak parabola untuk mencapai tinggi maksimum
4		Tes tertulis	Tes uraian	Tuliskan formulasi representasi matematis yang dialami benda yang bergerak parabola untuk mencapai jarak maksimum
5	menentukan waktu dan tinggi maksimal yang dicapai benda yang bergerak parabola	Tes tertulis	Tes uraian	Sebuah meriam menembakkan peluru yang massanya 150 kg dengan diameter 0,15 m ditembakkan pada sasaran musuh dengan sudut elevasi 45 derajat, berapa waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum?
6		Tes tertulis	Tes uraian	1) Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan 60 m/s dan dengan sudut elevasi 30°. Tentukan ketinggian maksimum yang dicapai peluru !

7	menentukan waktu dan jarak maksimal yang dicapai benda yang bergerak parabola	Tes tertulis	Tes uraian	Sebuah bola yang massanya 0,41 kg dengan diameter 0,17 m ditendang oleh Ronaldo dengan sudut elevasi 60 derajat, hitunglah berapa waktu yang dibutuhkan untuk mencapai jarak maksimum?
		Tes tertulis	Tes uraian	2) Sebuah bola ditendang dengan kecepatan awal 20 m/s dan sudut elevasi 30°. Berapa jarak maksimum yang dicapai bola ?

### Rubrik Penilaian Pengetahuan:

Skor : 5 = jika representasi permasalahan verbal, fisis, matematis, grafik dan kesimpulan akhir dijawab secara tepat dan benar

Skor : 4 = jika salah satu dari representasi permasalahan (verbal, fisis, matematis, grafik dan kesimpulan akhir) yang dijawab tidak benar

Skor : 3 = jika tiga dari representasi (verbal, fisis, matematis, grafik dan kesimpulan akhir) yang dijawab benar

Skor : 2 = jika dua dari representasi permasalahan (verbal, fisis, matematis, grafik dan kesimpulan akhir) yang dijawab benar

Skor : 1 = jika hanya satu dari representasi permasalahan (verbal, fisis, matematis, grafik dan kesimpulan akhir) yang dijawab benar

Skor : 0 = jika tidak ada representasi, meskipun ada namun sama sekali tidak yang menggambarkan representasi permasalahan

### Keterangan Nilai

Rentang skor	=	0 – 5
Skor minimal	=	0
Skor maksimal	=	30
0 – 6	=	Sangat kurang
7 – 12	=	Kurang
13 – 18	=	Cukup
19 – 24	=	Baik
25 – 30	=	Sangat baik

## Rubrik Penilaian Tes Sikap

### Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Ana Febrina	75	75	50	75	275	68,75	C
2		...	...	...	...	...	...	...

#### Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

#### Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
  - 100 = Sangat Baik
  - 75 = Baik
  - 50 = Cukup
  - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai =  $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
  - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
  - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
  - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
  - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

### Penilaian Diri

Penilaian ini dilakukan pada saat diskusi kelompok. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
2	Ketika berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3	Ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

#### Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria =  $4 \times 100 = 400$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) =  $(250 : 400) \times 100 = 62,50$
4. Kode nilai / predikat :

75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)  
50,01 – 75,00 = Baik (B)  
25,01 – 50,00 = Cukup (C)  
00,00 – 25,00 = Kurang (K)

5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan