

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

# **GERAK PARABOLA**

Projectile Motion



Intro

Kelompok :

Anggota :

1.

2.

3.

4.

Sekolah :

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

## KEGIATAN KONTSTRUKTIVISME

### MATERI SINGKAT

Gerak parabola merupakan perpaduan gerak lurus beraturan (GLB) pada arah horizontal dengan gerak lurus berubah beraturan (GLBB) pada arah vertikal. Gerak parabola juga dikenal dengan gerak peluru. Lemparan bola, bola yang ditendang, peluru yang ditembakkan dari senapan, atlet yang melakukan lompat jauh atau lompat tinggi, merupakan contoh gerak parabola. Pada pembahasan ini kita mengabaikan gesekan udara, dan tidak akan memperhitungkan dengan proses bagaimana benda dilemparkan, tetapi hanya memerhatikan geraknya setelah dilempar dan bergerak bebas di udara dengan pengaruh gravitasi semata. Oleh karena itu, percepatan benda tersebut disebabkan oleh percepatan gravitasi ( $g$ ) yang arahnya ke bawah (menuju pusat Bumi). Untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan pada materi pembelajaran gerak parabola, pada bahan ajar pertemuan ketiga ini, Kita akan belajar mensimulasikan gerak parabola dengan menggunakan aplikasi Phet dan melakukan percobaan sederhana tentang gerak parabola.

## PERCOBAAN GERAK PARABOLA MENGGUNAKAN SIMULASI PHET

### PETUNJUK BELAJAR

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan LKPD
2. Buat terlebih dahulu nama anggota kelompok dimana 1 kelompok beranggotakan 4 orang
3. Baca dan pahami materi singkat yang ditampilkan (Kegiatan Konstruktivisme)
4. Ikuti Langkah-langkah yang ada untuk melakukan percobaan dengan simulasi Phet
5. Silahkan diskusikan jawaban dari pertanyaan dengan teman sebangkumu (Kegiatan Masyarakat Belajar)
6. Silakan buat kesimpulan dari hasil diskusi pada pertemuan ini

### KOMPETENSI DASAR

4.5 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya

### INDIKATOR

4.5.1 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya

### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melakukan percobaan tentang gerak parabola dengan melakukan media phet
2. Menyajikan data hasil percobaan gerak parabolabeserta makna fisis phet.

## KEGIATAN MASYARAKAT BELAJAR

### LANGKAH PERCOBAAN

#### Simulasi Aplikasi PhET

Pada simulasi ini, dengan menggunakan gadget berupa laptop/ komputer atau smartphone ada beberapa langkah yang perlu dilakukan :

1. Buka aplikasi PhET di tautan :



Jika sudah tampil gambar diatas silakan klik 1 kali, maka akan tampil gambar sebagai berikut



2. Silakan tunggu terlebih dahulu,maka tampil pilihan berikut:



Pada simulasi, terdapat empat menu dan Kita akan mulai dengan Intro . Pada halaman intro, terdapat sebuah meriam dengan ketinggian dan sudut elevasi yang bisa diubah. Terdapat menu untuk mengatur kecepatan awal peluru saat akan ditembakkan, pengaturan massa dan jenis peluru dan pengaturan hambatan udara.

### PERCOBAN PERTAMA

Pada simulasi percobaan pertama, dengan tujuan menyelidiki pengaruh sudut elevasi terhadap ketinggian dan jarak maksimum yang ditempuh benda:

1. Turunkan ketinggian meriam sehingga menjadi nol.



2. Atur kecepatan awal peluru pada 10 m/s dan elevasi meriam sebesar  $25^\circ$ .



3. Klik tombol merah untuk melepaskan peluru dari meriam dan amati gerak lintasan peluru. Dengan menggunakan tombol menu “Time, Range and Height”, klik dan geser menu tersebut dan letakkan pada titik tertinggi dan jarak terjauh pada lintasan, akan muncul data waktu saat bola melintasi titik tersebut, serta ketinggian dan jarak terjauh benda.



- Ulangi langkah 1 – 3 percobaan dengan mengubah sudut kemiringan meriam, dengan sudut  $35^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $55^\circ$ ,  $65^\circ$   
\*Gunakan tanda penghapus untuk mengulang percobaan\*
- Tuliskan data ketinggian dan jarak terjauh benda saat bergerak dengan lintasan parabola pada tabel 1 hasil pengamatan yang telah disediakan di bawah.

### KEGIATAN BEERTANYA

#### Hasil Pengamatan dan Analisis Data

- Setelah melakuakan percobaan di atas,isi hasil yang kelompok kalian dapat pada tabel di bawah ini! (Membangun kemampuan dasar)
- Percobaan Pertama

Kecepatan awal : 10 m/s

No	Sudut Evaluasi	Ketinggian Maksimum (m)	Jarak Maksimum (m)	Waktu Tempuh (s)
1	$25^\circ$			
2	$35^\circ$			
3	$45^\circ$			
4	$55^\circ$			
5	$65^\circ$			

Setelah mengisi tabel di atas silakan diskusikan jawaban dari pertanyaan di bawah ini!

- Apakah perubahan sudut elevasi mempengaruhi jarak terjauh benda? Jelaskan! (Penjelasan sederhana)

- Apakah perubahan sudut elevasi mempengaruhi titik tertinggi yang dicapai benda ?Jelaskan! (Penjelasan sederhana)

- c. Apakah perubahan sudut elevasi mempengaruhi waktu jatuh benda? Jelaskan! (Penjelasan sederhana)
  
- d. Jelaskan kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan! (menyimpulkan)