PETUNJUK PENGGUNAAN PhET FISIKA

***PROJECTILE MOTION* (GERAK PARABOLA)**

Disusun Oleh:

Nama	: Nabila Zulfa Amalia
NIM	: 25030530088
Prodi	: Pendidikan IPA
Kelas	: D

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENDIDIKAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2026

LIVEWORKSHEETS

PROJECTILE MOTION (GERAK PARABOLA)

A. PENGANTAR

Gerak parabola merupakan salah satu jenis gerak dalam fisika yang lintasannya berbentuk lengkung menyerupai parabola. Gerak ini terjadi karena adanya perpaduan antara gerak horizontal yang bersifat konstan dan gerak vertikal yang dipengaruhi oleh percepatan gravitasi. Contoh gerak parabola dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti bola yang dilempar, peluru yang ditembakkan, atau air yang keluar dari selang.

Beberapa faktor yang mempengaruhi gerak parabola antara lain sudut peluncuran, kecepatan awal, dan tinggi awal benda. Perubahan pada faktor-faktor tersebut akan mempengaruhi jarak jangkauan dan bentuk lintasan benda. Oleh karena itu, pemahaman mengenai pengaruh masing-masing faktor sangat penting untuk memahami konsep gerak parabola secara menyeluruh.

Dalam percobaan ini digunakan simulasi PhET *Projectile Motion* untuk mempermudah pengamatan terhadap gerak parabola. Melalui simulasi ini, dapat dilakukan percobaan dengan memvariasikan sudut, kecepatan awal, dan tinggi awal sehingga diperoleh pemahaman yang lebih jelas mengenai hubungan antara variabel-variabel tersebut terhadap jarak jangkauan benda.

B. TUJUAN KEGIATAN

1. Mengetahui pengaruh sudut terhadap jarak jangkauan.
2. Mengetahui pengaruh kecepatan awal terhadap jarak jangkauan.
3. Mengetahui pengaruh tinggi awal terhadap jarak jangkauan.

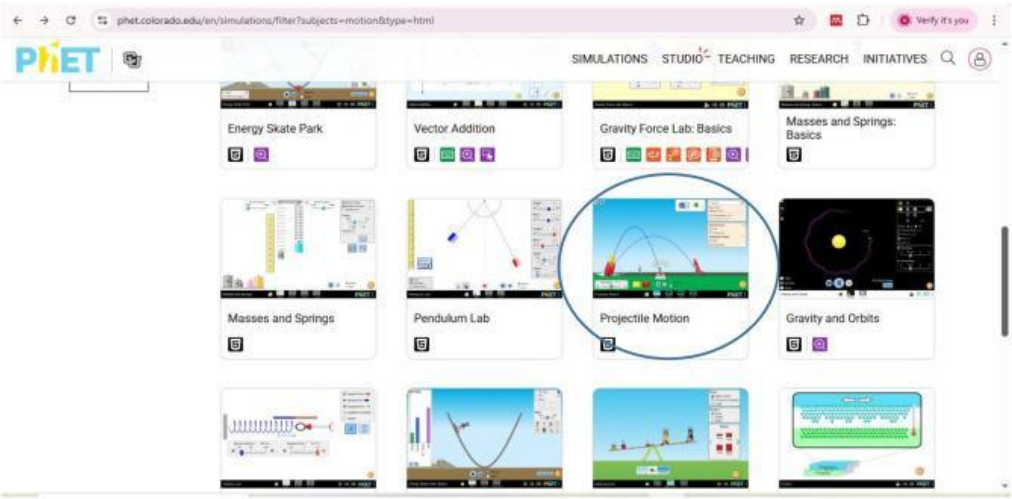
C. ALAT/BAHAN

1. Laptop/HP
2. Akses simulasi PhET Projectile Motion

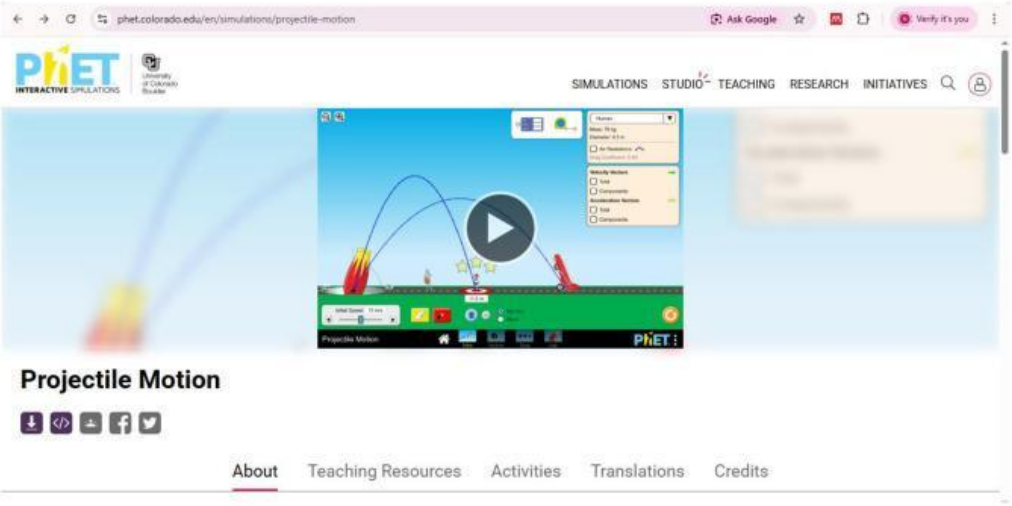
D. PROSEDUR

- **Variasi Sudut**
  1. Buka browser (Google Chrome atau lainnya), kunjungi website PhET Interactive Simulations, pilih menu Physics (Fisika), kemudian cari simulasi Projectile Motion.

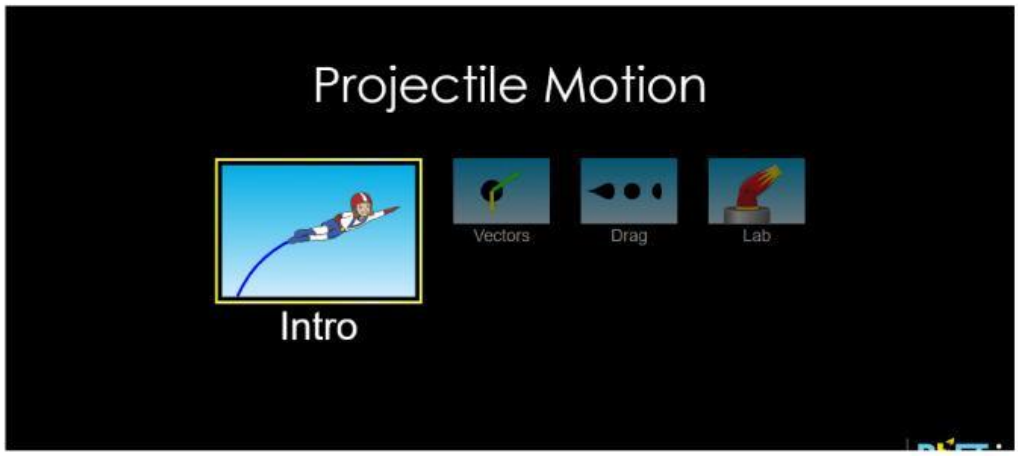
LIVEWORKSHEETS



2. Klik simulasi tersebut, kemudian tekan tombol Play



3. Setelah simulasi terbuka, pilih tab Intro



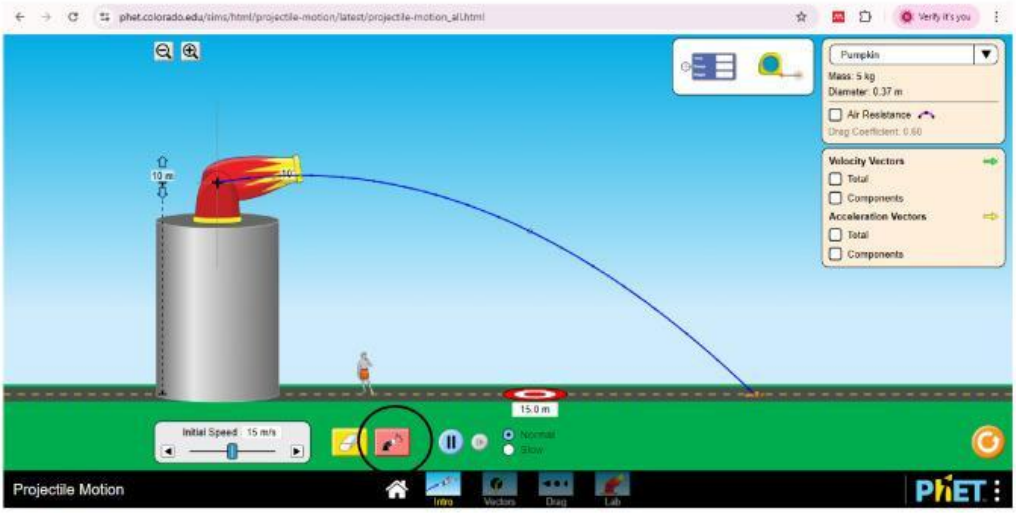
LIVEWORKSHEETS

4. Lalu, atur kecepatan awal dan tinggi awal (misal kecepatan sebesar 15 m/s dan tinggi awal 10 m).

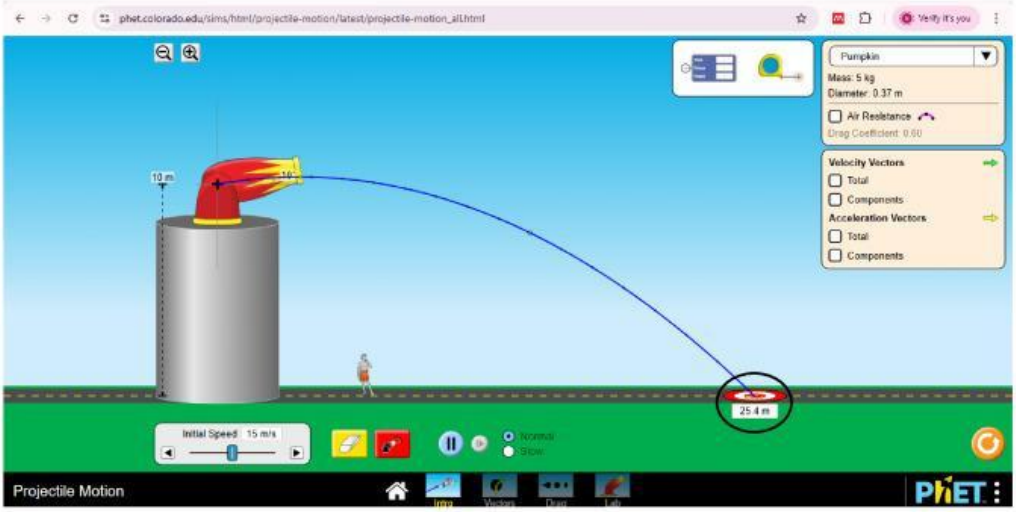
5. Arahkan kursor ke pengatur sudut (angle), kemudian geser hingga menunjukkan sudut (misal 10°).

6. Klik tombol Fire/Launch untuk menjalankan simulasi.

LIVEWORKSHEETS



7. Ukur jarak jangkauan dengan menggeser penanda/piringan (alat ukur berbentuk lingkaran) hingga tepat pada titik jatuh benda.



8. Catat hasil pengukuran pada tabel.
9. Ulangi langkah tersebut dengan variasi sudut yang berbeda.

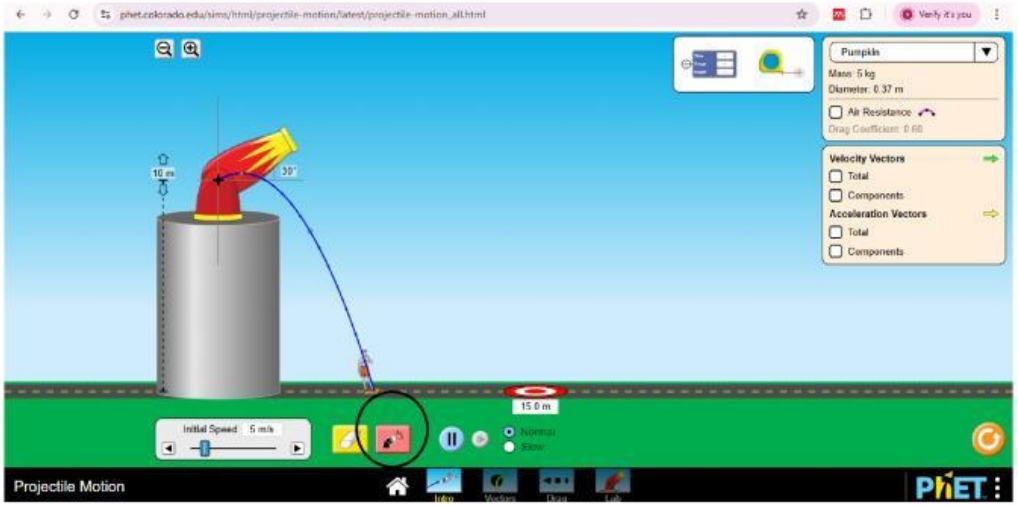
➢ **Variasi Kecepatan**

1. Tetap menggunakan tab Intro, kemudian atur sudut (misal 30° dan tinggi 10 m).

LIVEWORKSHEETS

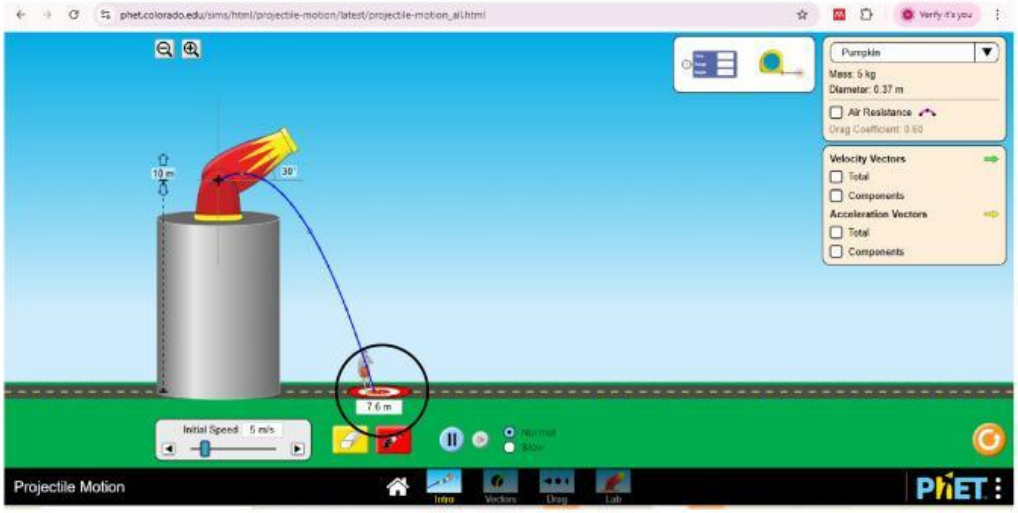
2. Geser kecepatan (misal ke 5 m/s).

3. Klik Fire/Launch dan amati titik jatuh benda.



4. Ukur jarak dengan menggeser penanda ke titik jatuh dan catat hasilnya.

LIVEWORKSHEETS



5. Ulangi percobaan dengan memvariasikan kecepatan.

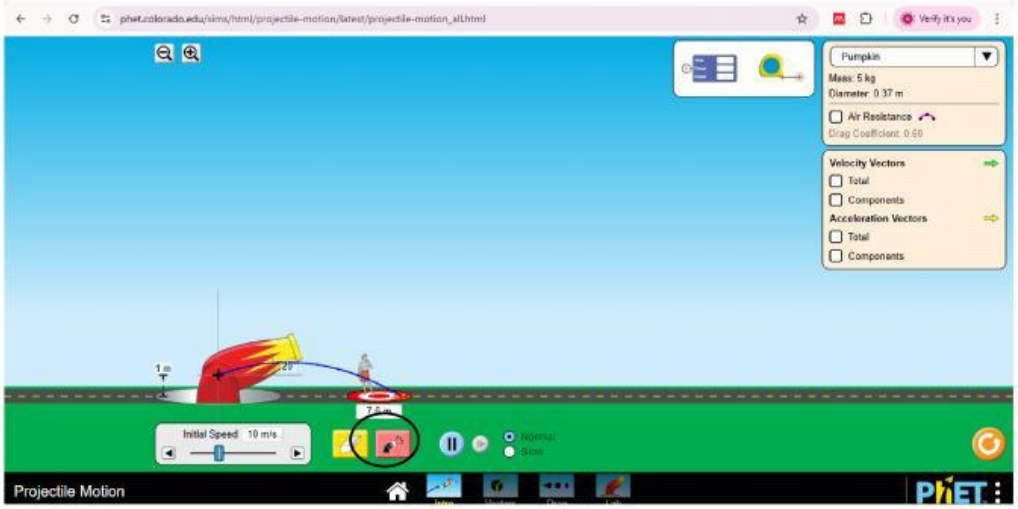
➢ **Variasi Tinggi**

1. Tetap menggunakan tab Intro, kemudian atur sudut (misal 20° dan kecepatan 10 m/s).

2. Geser tinggi ke (misal ke 1m)

LIVEWORKSHEETS

3. Klik Fire/Launch dan amati titik jatuh benda.



4. Ukur jarak dengan menggeser penanda ke titik jatuh dan catat hasilnya.

5. Ulangi percobaan dengan memvariasikan tinggi.

LIVEWORKSHEETS

E. TABULASI DATA HASIL PENGAMATAN

1. Variasi Sudut (tinggi dan kecepatan sama)

No	Kecepatan (m/s)	Tinggi (m)	Sudut (°)	Jarak (m)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

2. Variasi Kecepatan (sudut dan tinggi sama)

No	Sudut (°)	Tinggi (m)	Kecepatan (m/s)	Jarak (m)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

3. Variasi Tinggi (sudut dan kecepatan sama)

No	Sudut (°)	Kecepatan (m/s)	Tinggi (m)	Jarak (m)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

F. DISKUSI

1. Bagaimana pengaruh perubahan sudut tembakan terhadap lintasan gerak parabola pada simulasi PhET?

   Jawab :

LIVEWORKSHEETS

2. Bagaimana pengaruh besar kecilnya kecepatan awal terhadap tinggi dan jarak yang ditempuh benda?

   Jawab :

3. Bagaimana hubungan antara sudut tembakan dan kecepatan awal terhadap jarak terjauh yang dicapai benda?

   Jawab :

4. Bagaimana pengaruh kecepatan awal terhadap lama waktu benda berada di udara?

   Jawab :

5. Apa perbedaan lintasan gerak parabola saat ada hambatan udara dan saat tidak ada hambatan udara?

   Jawab :

G. SIMPULAN

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, buatlah kesimpulan mengenai hasil pengamatan pada gerak parabola!

LIVEWORKSHEETS