



Nama : .....  
Kelas : .....  
Kelompok : .....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

# Gravitasi & Orbit

Mata Pelajaran

**FISIKA**

**X**

Semester Ganjil

Akrom Chasani, S.Si  
Dr. M. Rahmat, M.Si

# Topik

## Gravitasi dan Orbit

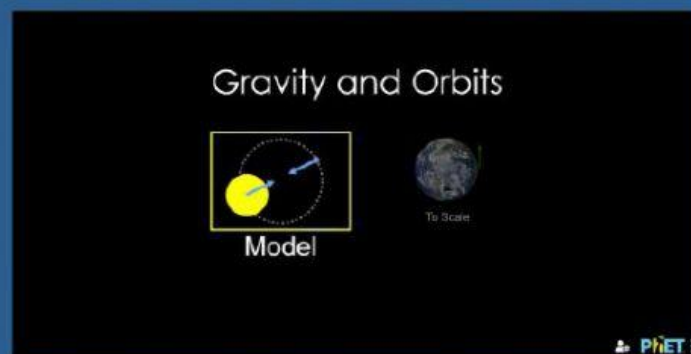
### Tujuan Percobaan

Melalui kegiatan percobaan ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan waktu orbit bumi terhadap matahari, orbit bulan terhadap bumi, dan orbit satelit terhadap bumi.
2. Menjelaskan pengaruh gaya gravitasi terhadap gerak bumi terhadap matahari, gerak bulan terhadap matahari, gerak bumi dan bulan terhadap matahari, dan gerak satelit terhadap bumi.

### Langkah Kerja

1. Nyalakan laptop/smartphone yang terkoneksi internet, kemudian buka aplikasi **PhET Interactive Simulations** Fisika di tautan berikut <https://phet.colorado.edu/>
2. Pilih Gravity and Orbits, maka akan keluar tampilan seperti dibawah ini.



3. Pilih Model, maka akan keluar tampilan seperti dibawah ini.

Pilih untuk memperbesar dan memperkecil tampilan simulasi

Pilih susunan planet yang ingin diketahui garis orbitnya

- \* Matahari - Bumi
- \* Matahari - Bumi - Bulan
- \* Bumi - Bulan
- \* Bumi - Satelit

Pilih untuk menghidupkan dan mematikan gaya gravitasi

- \* Hidup - Ada gaya gravitasi
- \* Mati - Tidak ada gravitasi

Pilih untuk melihat gaya gravitasi, kecepatan gerakan planet, jalur atau orbit.

Pilih untuk memperbesar atau memperkecil ukuran matahari dan planet.

Untuk kembali ke pengaturan awal

Pilih untuk kecepatan simulasi (perputaran planet pada orbitnya)

- \* Tombol tengah untuk memulai simulasi
- \* Tombol kiri untuk mengulang (mundur) simulasi yang berada di awal
- \* Tombol kanan untuk gerak slowmotion (tahap demi tahapan saat simulasi diberhentikan)

Menunjukkan waktu hari di Bumi (setiap putaran Bumi atau planet pada orbitnya akan menunjukkan sama dengan beberapa hari waktu di Bumi)

4. Memilih susunan planet yang ingin diketahui garis orbitnya yaitu, Matahari-Bumi-Bulan
5. Menghidupkan gaya gravitasi. Kemudian mencentang pilihan gaya gravitasi, kecepatan, dan jalur untuk melihat arah gaya gravitasi, kecepatan, dan jalur lintasan planet.



4. Setelah semua selesai diatur, simulasi bisa langsung dimainkan dengan mengklik tombol tengah. Setelah itu akan terlihat bagaimana orbit Bumi dan Bulan terhadap Matahari serta arah gravitasi dan kecepatannya. Mengetahui orbit atau jalur Bumi dan Bulan saat mengelilingi Matahari apabila tidak ada gaya gravitasi.

- 1) Klik tombol "mati" pada pilihan fitur gravitasi.
- 2) Setelah itu akan terlihat bahwa jika tidak ada gravitasi, planet akan bergerak keluar garis orbitnya dapat lurus maupun berbelok.
- 3) Klik tombol "start".

### Pengambilan Data

Kegiatan 1

Benda Angkasa	Waktu yang dibutuhkan
Bumi terhadap Matahari	
Bulan terhadap Bumi	
Satelit terhadap Bumi	

Kegiatan 2

Benda Angkasa	Pengaruh gravitasi	
	Ada	Tidak
Bumi terhadap Matahari		
Bulan terhadap Bumi		
Satelit terhadap Bumi		

## Analisa Data

1. Urutkan benda angkasa yang memiliki orbit dari paling cepat hingga paling lambat!

---

---

---

---

---

2. Apa pengaruh gaya gravitasi terhadap gerak bumi terhadap matahari?

---

---

---

---

---

3. Apa pengaruh gaya gravitasi terhadap gerak bulan terhadap bumi?

---

---

---

---

---

4. Apa pengaruh gaya gravitasi terhadap gerak satelit terhadap bumi?

---

---

---

---

---

## Kesimpulan

Berdasarkan seluruh kegiatan yang sudah dilakukan, maka buatlah kesimpulan apa saja yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan ini!

---

---

---

---

---

---

---