



# LKPD 1

## Hukum Gravitasi Newton



Nama:

---

Kelas:

---

Kelompok:

---



# Kegiatan I: Hukum Gravitasi Newton

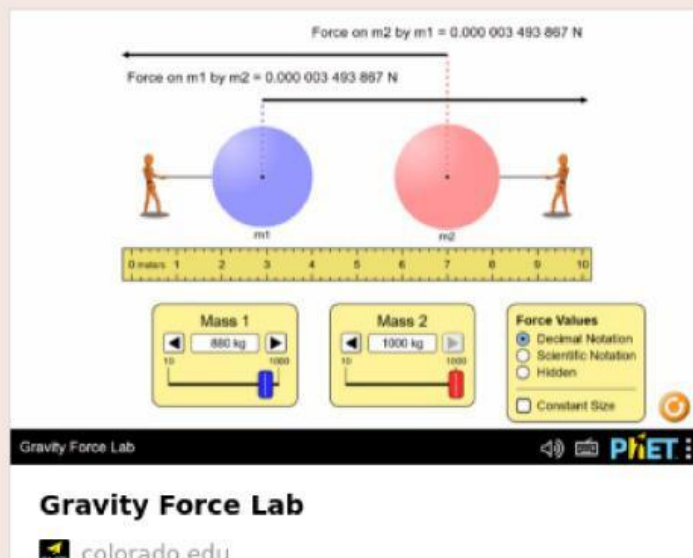
## Permasalahan

Ranto mempraktikkan fenomena gerak suatu benda yang dilempar vertikal ke atas. Menurut pemikiran Ranto, seharusnya benda yang dilempar vertikal ke atas akan melayang-layang dan lepas dari permukaan bumi. Namun, ketika benda tersebut dilempar vertikal ke atas, maka ia akan jatuh kembali ke permukaan bumi. Ranto bertanya-tanya, mengapa hal itu dapat terjadi? Kenapa bulan tidak jatuh ke bumi? Bulan kan juga memiliki massa. Bagaimana caranya agar benda bisa jatuh melayang?

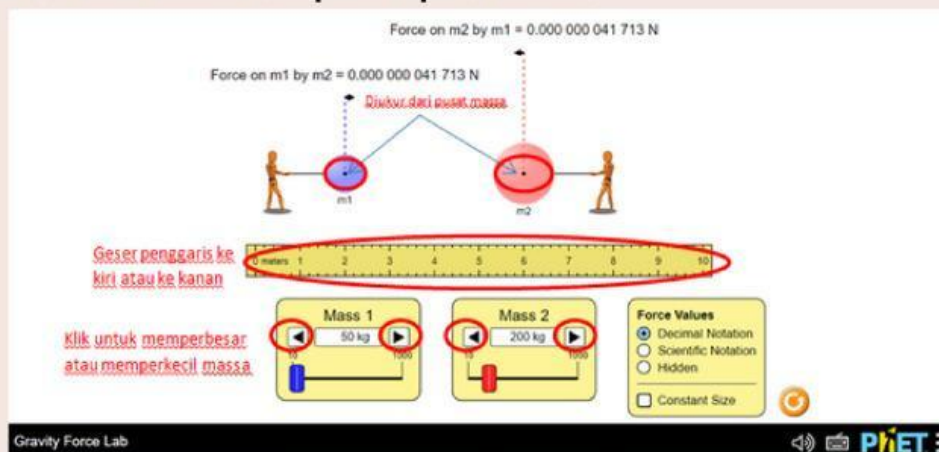
## Prediksi Jawabanmu

## Penyelidikan

1. Ketik website di bawah ini pada laman URL:  
[https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-force-lab/latest/gravity-force-lab\\_en.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-force-lab/latest/gravity-force-lab_en.html)



2. Setelah itu akan muncul tampilan seperti berikut:



3. Isilah tabel pengamatan berikut berdasarkan pengamatan pada simulasi tersebut!

Keterangan:

- Untuk mengubah jarak benda, anda dapat menggeser penggaris ke kiri dan kanan, diukur dari titik pusat massa benda.
- Untuk mengubah massa benda, anda dapat mengklik tanda "<" dan ">" pada simulasi (massa satu dan dua) untuk memperkecil atau memperbesar massa benda.

**Menentukan hubungan massa terhadap gaya gravitasi yang dialami benda**

No	Jarak benda (7)	Massa 1 ( $m_1$ )	Massa 2 ( $m_2$ )	$m_1 \times m_2$	Gaya Gravitasi (F)
1	7 m	20 kg	15 kg		
2	7 m	25 kg	20 kg		
3	7 m	30 kg	25 kg		

Kesimpulan Sementara 1:

Semakin besar massa benda maka, semakin .....  
Gaya gravitasi

**Menentukan hubungan jarak terhadap gaya gravitasi yang dialami benda**

No	$r$ (m)	$r^2$ (m)	$m_1$ (kg)	$m_2$ (kg)	$m_1 \times m_2$	F
1	5		25	30		
2	6		25	30		
3	7		25	30		

Kesimpulan Sementara 2:

Semakin besar jarak benda, semakin ..... Gaya gravitasi



Berdasarkan kedua kesimpulan sementara diatas, rumuskanlah hukum newton tentang gravitasi!



Berdasarkan bunyi hukum newton tentang gravitasi, tuliskan persamaan matematisnya!

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

$G$  = tetapan gravitasi ( $6.672 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ )



4. Jika massa benda yang dilempar oleh ranto 20 kg maka berapakah besar gaya gravitasi yang dialami oleh benda tersebut? Carilah data besar massa bumi dan jari-jari bumi melalui browser!

