

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
HUKUM NEWTON GRAVITASI**



**Disusun Oleh:**

**Nama : Lindy Maylyano Djoje**

**NIM : 25030530040**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN IPA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2026**

## **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

### **GAYA GRAVITASI**

#### **A. Pengantar**

Pernahkah kalian bertanya-tanya mengapa saat kita melompat, kita selalu kembali menapak ke tanah dan tidak terus melayang ke angkasa? Hal ini terjadi karena adanya gaya gravitasi, yaitu gaya tarik-menarik yang bekerja pada semua benda yang memiliki massa. Bumi kita adalah sebuah bola raksasa dengan massa yang sangat besar, sehingga ia memiliki gaya tarik yang luar biasa kuat untuk menarik segala sesuatu mulai dari atmosfer, air laut, hingga tubuh kita sendiri menuju pusatnya. Tanpa adanya gravitasi, kehidupan di Bumi tidak akan mungkin terjadi karena segala sesuatu akan terlepas dan hilang ke ruang hampa udara.

Menariknya, kekuatan gaya gravitasi ini tidaklah sembarangan, melainkan sangat bergantung pada dua faktor utama: massa dan jarak. Semakin besar massa suatu benda, maka semakin kuat pula gaya gravitasi yang dihasilkannya. Inilah alasan mengapa berat kita di Bumi akan terasa jauh lebih besar dibandingkan jika kita berdiri di Bulan yang massanya lebih kecil. Selain itu, jarak juga memegang peranan penting; semakin jauh kita berada dari pusat gravitasi, maka gaya tariknya akan semakin melemah. Dalam dunia sains, gaya inilah yang menjaga keteraturan alam semesta, memastikan Bulan tetap berada pada orbitnya mengelilingi Bumi, serta menjaga Bumi tetap setia berputar mengelilingi Matahari.

#### **B. Tujuan**

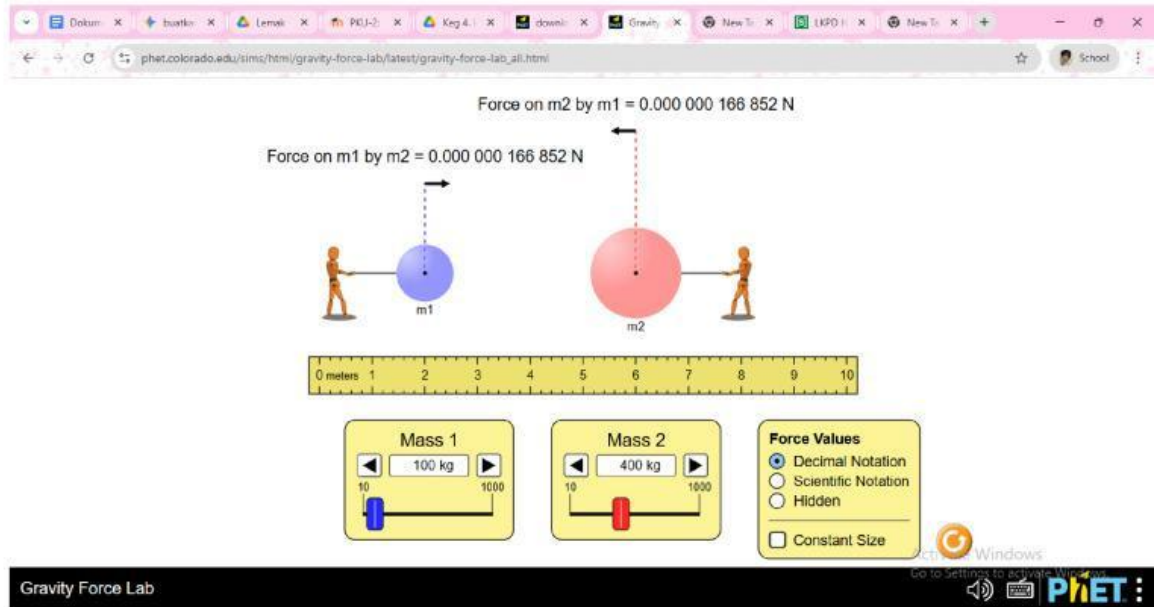
1. Peserta didik dapat mengidentifikasi hukum gravitasi Newton.
2. Peserta didik dapat menentukan besarnya nilai konstanta gravitasi.
3. Peserta didik dapat menganalisis resultan gaya gravitasi dalam suatu partikel.
4. Peserta didik dapat menganalisis hubungan gaya gravitasi, massa partikel, dan jarak.

#### **C. Alat dan Bahan**

Simulasi Phet Coloradoo berjudul “Gravity Force Lab”

#### **D. Prosedur**

1. Bukalah aplikasi Phet Interactive Simulation pada komputer, Klik menu “Play with Simulations”, kemudian pilih sub menu “Fisika” > “Motion”, lalu pilihlah simulasi “Gravity Force Lab”.
2. Klik tombol “Play” pada tampilan simulasi hukum hooke untuk memulai menjalankan program.
3. Sehingga muncul tampilan seperti berikut



4. Lakukan percobaan dengan menggeser tombol massa dan benda bola merah dan biru sebagaimana tabel berikut.

tabel 1

Percobaan	Massa 1	Massa 2	Jarak	Gaya Gravitasi	Gaya gravitasi per massa 2
A1	50Kg	50Kg	2cm		
A2	50Kg	100Kg	2cm		
A3	50Kg	150Kg	2cm		

tabel 2

Percobaan	Massa 1	Massa 2	Jarak	Gaya Gravitasi	Gaya gravitasi per massa 1
B1	50Kg	50Kg	2cm		
B2	100Kg	50Kg	2cm		
B3	150Kg	50Kg	2cm		

tabel 3

Percobaan	Massa 1	Massa 2	Jarak	Gaya Gravitasi	Gaya gravitasi per jarak
B1	50Kg	50Kg	2cm		
B2	50Kg	50Kg	4cm		
B3	50Kg	50Kg	8cm		

5. Isi kolom yang kosong dengan data yang di tampilkan.

#### **E. Diskusi**

1. Apakah variasi massa benda 2 berpengaruh pada nilai gravitasi?
2. Apabila berpengaruh maka seperti apa pengaruhnya?
3. Apakah variasi massa benda 1 berpengaruh pada nilai gravitasi?
4. Apabila berpengaruh maka seperti apa pengaruhnya?
5. Apakah variasi jarak berpengaruh pada nilai gravitasi?
6. Apabila berpengaruh maka seperti apa pengaruhnya?

#### **F. Kesimpulan**