

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

2023-2024

GAYA GESEK



Nama Kelompok/No Absen

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Kelas :

GAYA GESEK

A. Tujuan Percobaan

1. Mengukur besar koefisien gesek kinetis sebuah benda

B. Alat dan Bahan

1. Laptop/Smartphone
2. Simulasi PhET

C. Langkah Kerja

1. Persiapan
 - a. Klik dan buka link simulasi PhET (*Force and Motion : Basic*) berikut.
https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_all.html
 - b. Pilih menu “Friction” dan centang semua kotak keterangan seperti pada gambar berikut.



- c. Sebelum memulai, kondisikan benda tidak mengalami gesekan dengan mengatur tombol “pause” terlebih dahulu.
2. Aktivitas 1 (permukaan licin)
 - a. Pada aktivitas 1, atur gaya tetap sebesar 100N, dan geser pengaturan “friction” sedikit ke kiri mendekati “none”.
 - b. Kemudian, gunakan massa sebesar 40 kg, klik “mulai”.
 - c. Perhatikan “Friction Force”, setelah mendekati/mencapai 40 m/s, klik “pause” dan amati berapa besar gaya geseknya.
 - d. Hitung berapa gaya normalnya menggunakan rumus $N = m \times g$
 - e. Hitung berapa koefisien gesek kinetisnya menggunakan rumus $\mu_k = f_k/N$. Isikan data pada tabel 1.
 - f. Tekan tombol “reset” untuk percobaan selanjutnya.
 - g. Ulangi langkah a-f untuk besar massa yang diubah-ubah.

Tabel 1. Permukaan licin

No	Massa benda (kg)	Gaya yang bekerja (N)	Gaya gesek, f_k (N)	Gaya Normal (m x g)	Koefisien gesek kinetis ($\mu_k = f_k/N$)
1	40	100			
2	50	100			
3	80	100			

3. Aktivitas 2 (permukaan kasar)

- Pada aktivitas 1, atur gaya tetap sebesar 150N, dan geser pengaturan "*friction*" kembali ke tengah.
- Kemudian, gunakan massa sebesar 40 kg, klik "mulai".
- Perhatikan "*Friction Force*", setelah mendekati/mencapai 40 m/s, klik "*pause*" dan amati berapa besar gaya geseknya.
- Hitung berapa gaya normalnya menggunakan rumus $N = m \times g$
- Hitung berapa koefisien gesek kinetisnya menggunakan rumus $\mu_k = f_k/N$. Isikan data pada tabel 1.
- Tekan tombol "*reset*" untuk percobaan selanjutnya.
- Ulangi langkah a-f untuk besar massa yang diubah-ubah.

Tabel 2. Permukaan kasar

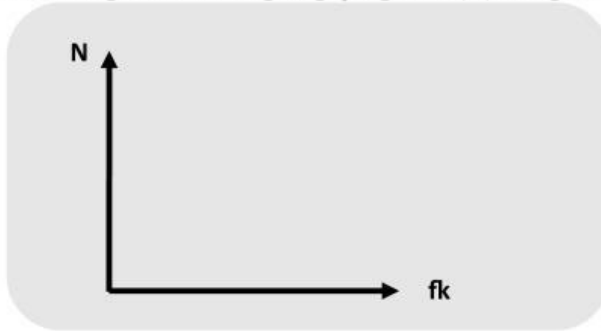
No	Massa benda (kg)	Gaya yang bekerja (N)	Gaya gesek, f_k (N)	Gaya Normal (w x g)	Koefisien gesek kinetis ($\mu_k = f_k/N$)
1	40	150			
2	50	150			
3	80	150			

D. Analisa Data

- Apakah terdapat perbedaan besar koefisien gesek benda pada permukaan licin dan kasar? Jelaskan!

- Berdasarkan data hasil percobaan, hubungan antara gaya gesek (f_k) dengan gaya normal (N) adalah

3. Gambarkan grafik hubungan gaya gesek (f_k) dengan gaya normal (N)



4. Berikan kesimpulan yang di dapat dari percobaan yang telah dilakukan, kaitkan hasil yang di dapat dengan konsep gaya gesek.