



## PHY- EXPERIMENT

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok :

Kelas :

# "Praktikum Gaya Gesekan pada Bidang Miring"

## A. Tujuan Praktikum

1. Memahami konsep gaya gesekan statis dan kinetis.
2. Mengidentifikasi pengaruh sudut kemiringan terhadap gaya gesekan.
3. Menentukan koefisien gesekan statis dan kinetis pada bidang miring.

## B. Teori Singkat

Gaya gesek adalah gaya yang bekerja pada dua permukaan yang saling bersentuhan dan saling bergerak satu sama lain. Benda yang bergerak diatas permukaan akan mengalami gaya gesek yang berlawanan dengan arah gesek benda dan dapat menyebabkan kehilangan energi benda.

Gaya gesek terbagi menjadi dua, yaitu gaya gesek statis dan gaya gesek kinetis

1. Gaya gesek statis adalah gaya gesek yang bekerja ketika benda dalam keadaan diam dan saat akan bergerak diatas permukaan bidang. Gaya gesek statis besarnya mengikuti gaya dorong atau gaya tarik yang cenderung menggerakkan benda.
2. Gaya gesek kinetis adalah gaya gesek yang bekerja ketika benda sedang bergerak dengan kecepatan atau percepatan.

Gaya gesek kinetis lebih kecil daripada gaya gesek statis ( $f_k < f_s$ )

## C. Alat dan Bahan

1. Papan Seluncur
2. Penggaris
3. Kotak kecil
4. Balok kayu
5. Stopwatch
6. Busur

## D. Langkah Kerja

### A. Persiapan

Siapkan alat dan bahan di meja praktikum.

Pastikan bidang miring dapat diubah sudut kemiringannya.

### B. Prosedur Percobaan

Percobaan 1: Mengukur gaya gesekan statis

- Letakkan balok kayu di atas bidang miring tanpa menariknya.
- Tambahkan sudut kemiringan perlahan-lahan hingga balok mulai bergerak.
- Catat sudut kemiringan saat balok mulai bergerak menggunakan busur.
- Hitung koefisien gesekan statis ( $\mu_s$ ) menggunakan rumus:

$$\mu_s = \tan(\theta)$$

Percobaan 2: Mengukur gaya gesekan kinetis

- Atur bidang miring pada sudut tertentu (misalnya,  $10^\circ$ ,  $20^\circ$ ,  $30^\circ$ ).
- Lepaskan balok kayu dari posisi diam dan biarkan meluncur sepanjang lintasan yang ditandai.
- Gunakan stopwatch untuk mencatat waktu ( $t$ ) yang diperlukan balok untuk meluncur sepanjang lintasan tersebut.
- Hitung koefisien gesekan statis ( $\mu_s$ ) menggunakan rumus:

$$\mu_k = \frac{F_k}{m \cdot g \cdot \cos(\theta)}$$

- Ulangi percobaan untuk beberapa sudut kemiringan berbeda (misalnya:  $10^\circ$ ,  $20^\circ$ ,  $30^\circ$ ) dan catat hasilnya.

Perhatikanlah video pembuatan dan penjelasan pada praktikum ini!



<https://www.youtube.com/watch?v=pzv7sVDiJKg>



SCAN ME

## E. Data Pengamatan

Tabel 1

| Sudut Kemiringan | Gaya Normal | Gaya Gesekan | Koefisien Gesekan Statis |
|------------------|-------------|--------------|--------------------------|
|                  |             |              |                          |
|                  |             |              |                          |
|                  |             |              |                          |

Tabel 2

| Sudut Kemiringan | Panjang Lintasan | Waktu | Percepatan | Gaya Gesekan Kinetis | Koefisien Gesekan Kinetis |
|------------------|------------------|-------|------------|----------------------|---------------------------|
|                  |                  |       |            |                      |                           |
|                  |                  |       |            |                      |                           |
|                  |                  |       |            |                      |                           |

## F. Analisis Data

1. Apa perbedaan antara gaya gesekan statis dan kinetis berdasarkan hasil percobaan?

Jawab:



2. Apakah nilai  $\mu_s$  dan  $\mu_k$  berubah pada sudut yang berbeda? Jelaskan.

Jawab:



3. Diskusikan pengaruh sudut kemiringan terhadap gaya gesekan statis dan kinetis.

awab :



4. Apakah terdapat perbedaan antara data hasil eksperimen dan perhitungan teoritis? Jika ada, seberapa besar perbedaannya?

Jawab:



## G. Kesimpulan

“

Tuliskan kesimpulan dari hasil praktikum, terutama hubungan antara sudut kemiringan, gaya gesekan statis, kinetis, dan koefisien gesekan.

Jawab:

”