

PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS *VIRTUAL LAB*
(*PHET INTERACTIVE SIMULATIONS*)



Disusun oleh:

Zahra Zafrina Aryanto

NIM - 25030530046

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2026

GAYA GESEK (FRICTION)

A. Pengantar

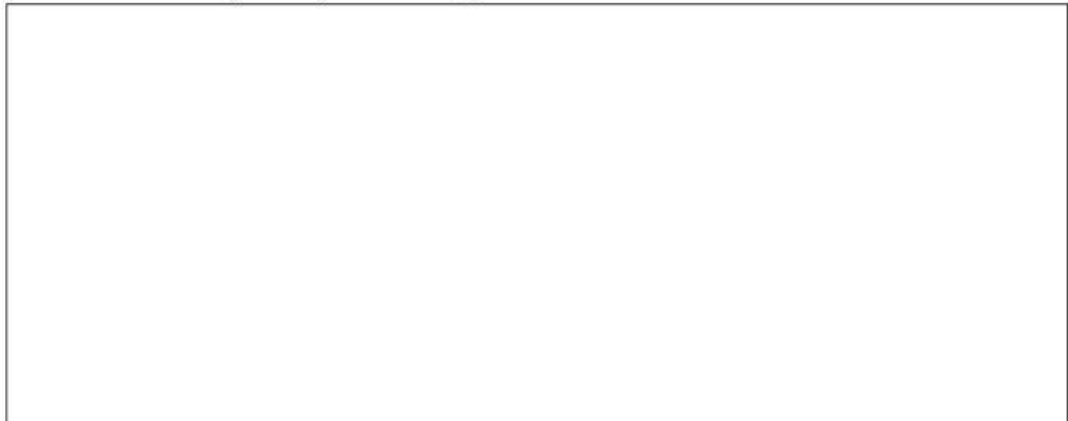
Dalam kehidupan sehari-hari, berbagai aktivitas seperti berjalan, mendorong meja, mengayuh sepeda, atau menggeser benda tidak terlepas dari pengaruh gaya gesek. Gaya gesek merupakan gaya yang timbul ketika dua permukaan benda saling bersentuhan dan bergerak relatif satu sama lain. Gaya ini memiliki peran penting karena dapat menghambat gerak benda, namun di sisi lain juga sangat dibutuhkan, misalnya agar manusia tidak tergelincir saat berjalan. Tanpa adanya gaya gesek, hampir semua aktivitas sehari-hari akan sulit dilakukan.

Secara ilmiah, gaya gesek terjadi akibat interaksi antar partikel pada permukaan benda. Meskipun suatu permukaan terlihat halus, sebenarnya jika diamati secara mikroskopis, permukaan tersebut memiliki banyak tonjolan kecil yang tidak rata. Ketika dua permukaan bersentuhan, tonjolan-tonjolan ini saling mengait dan menimbulkan hambatan terhadap gerak. Selain itu, gaya gesek juga menyebabkan perubahan energi, yaitu dari energi gerak menjadi energi panas. Hal ini dapat dirasakan, misalnya ketika kedua tangan digosokkan sehingga terasa hangat.

Besarnya gaya gesek dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya tingkat kekasaran permukaan, besar gaya tekan antara kedua benda, serta jenis material yang saling bersentuhan. Permukaan yang lebih kasar akan menghasilkan gaya gesek yang lebih besar dibandingkan permukaan yang licin. Oleh karena itu, memahami faktor-faktor yang memengaruhi gaya gesek sangat penting untuk menjelaskan berbagai fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kegiatan ini, peserta didik akan mempelajari konsep gaya gesek melalui simulasi interaktif dari PhET Interactive Simulations. Melalui simulasi ini, peserta didik dapat mengamati secara langsung bagaimana partikel-partikel pada permukaan benda berinteraksi saat terjadi gesekan, serta melihat perubahan suhu sebagai akibat dari energi yang dihasilkan. Dengan demikian, diharapkan peserta didik tidak hanya memahami konsep secara teori, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar.

Untuk memperkuat pemahaman, perhatikan video berikut:



B. Tujuan Kegiatan

Melalui kegiatan percobaan ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian gaya gesek
2. Mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi gaya gesek
3. Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak benda
4. Menjelaskan perubahan energi akibat gesekan

C. Alat dan Bahan

Simulasi *PhET Interactive Simulations – Friction*

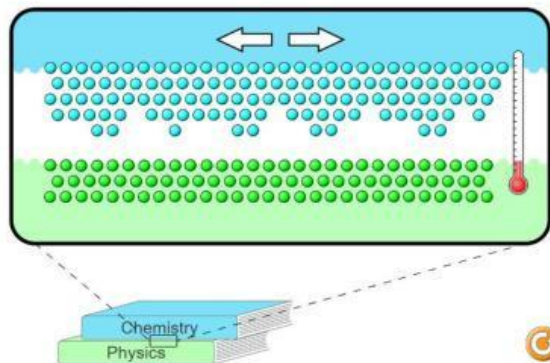
D. Prosedur Kerja

1. Buka aplikasi Google dan cari simulasi *PhET Interactive Simulations*.
2. Cari dan buka simulasi “*Friction*”.



Friction

3. Tekan tombol *play*.
4. Gesekkan permukaan atas ke kanan dan ke kiri.



5. Amati Perubahan suhu pada termometer.
6. Lakukan percobaan dengan variasi.
 - Gesekan pelan
 - Gesekan cepat
 - Gesekab sebentar
 - Gesekan lama
7. Catat hasil pengamatan

E. Tabulasi Data

No	Perlakuan	Perubahan Suhu
1	Gesekan pelan	
2	Gesekan cepat	
3	Gesekan sebentar	

4	Gesekan lama	
---	--------------	--

F. Diskusi

1. Mengapa suhu meningkat saat dua permukaan digesekkan? Jelaskan dengan konsep perubahan energi.

2. Menurutmu, ke mana “hilangnya” energi gerak saat benda digesekkan? Apakah benar-benar hilang? Jelaskan.

3. Bagaimana hubungan antara intensitas gesekan (cepat/lambat, lama/ sebentar) dengan jumlah energi panas yang dihasilkan? Jelaskan berdasarkan pengamatanmu.

4. Jika tidak ada gaya gesek, apa yang akan terjadi pada suhu benda saat digerakkan? Jelaskan alasanmu.

G. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil percobaan dan juga diskusi, tuliskan kesimpulannya!