

B

Kegiatan Pembelajaran 2

Gaya

Bagaimana tindakan kalian ketika sebuah meja menghalangi pintu masuk ke kelas ? Tentu saja, kalian akan menggeser meja tersebut agar dapat masuk ke dalam kelas, bukan ? Bagaimana kalian melakukan penggeseran tersebut sehingga posisi meja berubah.

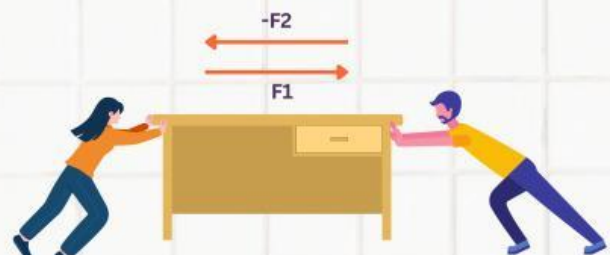


Apa yang kalian dan teman lakukan terhadap meja tersebut adalah memberikan gaya pada meja. Kalian telah memahami bahwa gaya adalah suatu dorongan atau tarikan yang dapat menyebabkan benda bergerak. Selain itu, gaya juga mampu mengakibatkan perubahan arah, bentuk, dan kecepatan suatu benda.

Apakah Gaya dapat Bernilai Nol ?

Gaya yang berlawanan arah terjadi ketika dua kekuatan bekerja pada suatu objek dari arah yang berlawanan. Misalnya, jika seseorang mendorong meja ke kanan dan orang lain mendorong meja ke kiri, maka gaya-gaya ini bekerja berlawanan arah.

Jika dua gaya yang sama besar bekerja berlawanan arah, mereka akan membatalkan satu sama lain atau bernilai nol.



Gambar 6. Ilustrasi gaya berlawanan arah
Sumber: Canva

Resultan Gaya

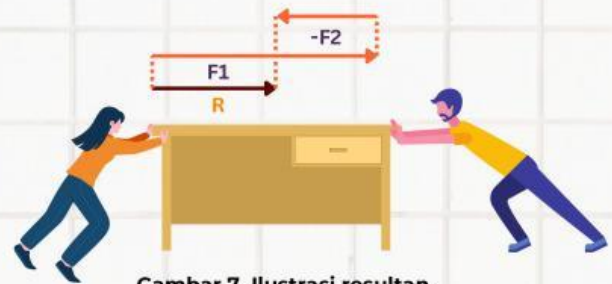
Jika seseorang mendorong meja dengan dua gaya berlawanan, kita sebut gaya tersebut sebagai F_1 dan $-F_2$. Tanda minus pada F_2 menunjukkan bahwa arahnya berlawanan dengan F_1 .

Gabungan kedua gaya ini, yang disebut resultan gaya, dihitung dengan menjumlahkan keduanya, menggunakan rumus berikut:

$$R = F_1 + (-F_2)$$

Jika ada lebih banyak gaya yang searah, resultan gaya adalah jumlah dari semua gaya tersebut, yaitu:

$$R = F_1 + F_2 + F_3 + \dots \text{ dan seterusnya}$$



Gambar 7. Ilustrasi resultan gaya
Sumber: Canva



Gambar 8. Ilustrasi gaya searah
Sumber: Canva

Macam-macam Gaya

Ada berbagai macam gaya yang dapat langsung kita rasakan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti gaya otot, gaya pegas, gaya magnet, gaya mesin, gaya listrik, gaya gravitasi dan gaya gesekan.

Kenapa saat mendorong meja terdengar gesekan ?

Peristiwa ini terjadi karena gaya gesek antara kaki meja dan lantai. Gaya gesek adalah gaya yang muncul saat dua benda bergesekan, arahnya berlawanan dengan gerakan benda. Gaya ini dipengaruhi oleh kekasaran permukaan dan berat benda, namun tidak dipengaruhi oleh luas permukaan.



Apakah Gaya Gesek Menguntungkan ?

Beberapa contoh berikut adalah gaya gesek yang menguntungkan. Sepatu dan sandal dari bahan karet yang tidak licin jika dipakai akan menahan pemakainya agar tidak terjatuh. Kemudian, ban mobil, ban sepeda motor dibuat dari karet keras dan bentuknya didesain sehingga akan memperbesar gaya gesek antara ban dengan jalan raya untuk mempercepat laju kendaraan.

Apakah ada Gaya Gesek yang Merugikan ?

Gaya gesek dapat pula menimbulkan kerugian, di antaranya adalah gir dan rantai pada sepeda motor yang sering bergesekan. Gesekan yang lama akan membuat aus dan rusak. Usaha untuk mengurangi gesekan yang terjadi dapat dilakukan dengan memberikan oli sebagai pelicin antar permukaan.

Kereta api cepat shinkansen di Jepang berjalan diatas rel magnet. Rel model ini dibuat dengan tujuan untuk menghilangkan gaya gesek antara rel dengan kereta.



Pertanyaan 2.1

1. Apa yang terjadi pada meja saat Anda menggesernya? Mengapa posisi meja berubah?
2. Dalam situasi apa gaya gesek bisa sangat menguntungkan? Berikan contoh dari kehidupan sehari-hari.
3. Bisakah gaya gesek juga merugikan? Berikan contoh dan bagaimana kita bisa mengurangi efeknya.

Jawaban 2.1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aktifitas 2



Gaya Gesek di Berbagai Permukaan

Tujuan Praktikum

1. Mengukur besar gaya gesek statis dan kinetis antara balok dan permukaan datar menggunakan pegas.
2. Memahami perbedaan antara gaya gesek statis dan kinetis.

Alat dan Bahan

1. Pegas (dengan skala untuk mengukur gaya)
2. Balok kayu atau logam
3. Bidang datar (misalnya, meja atau papan)
4. Penggaris atau meteran
5. Beban tambahan (jika diperlukan)

Langkah-langkah Praktikum

1. Letakkan balok di atas bidang datar, kemudian hubungkan pegas ke balok.
2. Tarik perlahan pegas sampai balok mulai bergerak. Catat gaya yang ditunjukkan oleh pegas saat balok mulai bergerak. Ini adalah gaya gesek statis.
3. Setelah balok mulai bergerak, teruskan menarik pegas dengan kecepatan konstan.
4. Catat gaya yang ditunjukkan oleh pegas selama balok bergerak dengan kecepatan konstan. Ini adalah gaya gesek kinetis.

Tabel 2. Pengamatan Gaya Gesek

No	Percobaan	Gaya gesek statis (N)	Gaya gesek kinetis (N)
1	1		
2	2		
3	3		
4	4		

Hasil Praktikum

1. Bandingkan gaya gesek statis dan kinetis. Apakah gaya gesek statis lebih besar dari gaya gesek kinetis? Mengapa demikian?
2. Apa perbedaan utama antara gaya gesek statis dan kinetis?
3. Mengapa penting untuk mengetahui nilai gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari?

Jawabanmu