

PERTEMUAN 1

Mengenai Gaya di Sekitar Kita



"Apa yang terjadi saat kalian mendorong meja?"

"Karena saya pakai tenaga."

"Apa yang membuat benda bergerak?"



Tujuan Pembelajaran

1. Orientasi

- Melalui video pembelajaran pengertian gaya pada E-LKPD, siswa dapat menjelaskan pengertian gaya dengan benar (C2).

2. Merumuskan Masalah

- Melalui video pembelajaran jenis-jenis gaya pada E-LKPD, siswa dapat mengonsepkan pertanyaan tentang jenis-jenis gaya dengan benar (C4).

3. Membuat Hipotesis

- Melalui video pembelajaran jenis-jenis gaya pada E-LKPD, siswa dapat memperkirakan jawaban sementara dari rumusan masalah tentang jenis-jenis gaya yang bekerja pada suatu benda dengan benar (C2).



Ayo Mengamati

Amatilah video di bawah ini dengan seksama! (**Tahap Orientasi**)



Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=epR7fu-wKRQ>

“Setelah kalian menonton video, apa yang di maksud dengan gaya”



Di dalam kehidupan sehari-hari secara sadar atau tidak sadar kita sering kali menjumpai kegiatan yang berhubungan dengan **gaya**.

Gaya adalah kegiatan yang berhubungan dengan dorongan atau tarikan yang menyebabkan benda tersebut bergerak atau berhenti atau berubah arah.

Gaya yang berupa **dorongan** adalah saat kita menendang bola, anak panah yang meluncur dari busurnya. Sedangkan gaya yang berupa **tarikan** adalah saat kita membuka laci, sapi menarik pedati.



Coba Jelaskan

Setelah kamu tahu tentang gaya. Coba Jelaskan apa yang dimaksud dengan gaya ?

Tulis Jawabanmu di Sini!

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ayo Mengamati

Amatilah video di bawah ini dengan seksama!



Video 1



Video 2



Video 3



Video 4



Video 5

Sumber :

1. <https://www.youtube.com/watch?v=Fe8JfeaazRU>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=0LimlDgJ4dA>
3. https://www.youtube.com/watch?v=e_JBU00HYOk
4. <https://www.youtube.com/shorts/LoP4FjBwqBg>
5. <https://www.youtube.com/shorts/2JwrlUd2eLc>



Ayo Merumuskan

1. Amati video percobaan.

Perhatikan perubahan arah, gerak, atau bentuk benda ketika dikenai gaya.

2. Tuliskan hal yang membuatmu penasaran.

Contoh panduan:

- “Kenapa benda bisa bergerak setelah didorong?”
- “Mengapa arah bola berubah saat ditendang?”
- “Bagaimana benda bisa berubah bentuk ketika ditekan?”

3. Buat 2–3 rumusan masalah.

Gunakan kalimat tanya berikut:

1. “Mengapa ...?”
2. “Bagaimana ...?”
3. “Apakah ... selalu ...?”

Contoh:

1. Apakah gaya dapat mempengaruhi arah gerak benda?
2. Apakah gaya dapat mempengaruhi benda yang awalnya diam menjadi bergerak?
3. Apakah gaya dapat mempengaruhi bentuk benda?



Rumusanmu

Sekarang ganti tuliskan rumusan masalah versi mu!

1. Apa hal paling menarik atau paling membingungkan yang kamu lihat di video?
2. Apakah ada hal di video yang membuatmu berpikir “Kenapa bisa begitu?”, “Bagaimana bisa itu terjadi?”, atau “Apakah selalu seperti itu?”
3. Coba tuliskan 2–3 pertanyaan atau masalah berdasarkan hal tersebut pertanyaan yang menurutmu

Tulis Jawabanmu di Sini!

1

2

3



Membuat Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara tentang jawaban dari pertanyaan yang sudah kamu buat. Dugaan ini belum tentu benar, tetapi akan dibuktikan dalam percobaan. Biasanya ditandai dengan hubungan sebab-akibat (**jika-maka**).

Gunakan kalimat awal berikut untuk membantu:

- “Saya menduga bahwa...”
- “Kemungkinan jika”
- “Menurut saya...”

Contoh hipotesis:

1. Saya menduga **Jika** gaya diberikan ke arah tertentu pada benda yang bergerak, **maka** arah gerak benda akan berubah mengikuti arah gaya tersebut.
2. **Jika** suatu benda yang awalnya diam diberi dorongan yang lebih kuat, **maka** benda tersebut akan bergerak lebih cepat.
3. **Jika** sebuah benda dikenai gaya, seperti ditekan atau ditarik, **maka** bentuk benda tersebut dapat berubah.

“Tadi saya telah memberikan contoh hipotesis. Sekarang giliran kalian. Dengan memperhatikan contoh tersebut, coba buat hipotesis kalian sendiri sesuai dengan masalah yang sedang kita pelajari. Tidak apa-apa jika masih berupa dugaan, yang penting masuk akal dan sesuai dengan materi.”

Yukk coba kita buat !!





Hipotesis Mu

Tuliskan dugaan versi mu sesuai dengan rumusan masalah yang kamu buat sebelumnya!

Tulis Jawabanmu di Sini!

1

2

3

Hipotesis kalian sudah dibuat. Agar dugaan tersebut memiliki dasar yang kuat, kita perlu memahami materi lebih dalam. Oleh karena itu, sebelum melakukan pembuktian, pada pertemuan ini kita akan memperdalam materi sebagai bekal kegiatan selanjutnya,



Yukk kita baca
teman-teman





Pendalaman

Gaya di Sekitar Kita

Gaya adalah tarikan atau dorongan yang dapat mengubah keadaan suatu benda.

Gaya dapat membuat benda:

- bergerak,
- berhenti,
- berubah arah,
- berubah bentuk, atau
- berubah kecepatan.

Manfaat Gaya

1. Memindahkan benda :

Gaya membantu kita mendorong, menarik, atau mengangkat benda, seperti menggeser meja atau menarik koper.

2. Mengubah arah dan gerak benda :

Gaya dapat membuat benda bergerak, berhenti, lebih cepat, lebih lambat, atau berubah arah, misalnya saat menendang bola atau mengerem sepeda.

3. Mengubah bentuk benda

Gaya dapat meremas, menekan, atau menarik sehingga bentuk benda berubah, seperti karet gelang yang memanjang atau kertas yang diremas.

4. Mempermudah pekerjaan dengan alat

Blender, kipas angin, dan mesin cuci bekerja karena adanya gaya putar yang membantu pekerjaan jadi lebih cepat.

5. Menjaga keselamatan

Gaya gesek membuat kita tidak mudah tergelincir dan membantu rem kendaraan bekerja dengan baik.

Ciri-Ciri Gaya

- memiliki arah (ke depan, ke belakang, ke samping)
- memiliki besar/kekuatan (lemah atau kuat)
- dapat mengubah keadaan benda

Arah dan besar gaya menentukan hasil gerakan yang terjadi.



Nonton Yuk!

Perhatikan video berikut

Jenis Gaya



Video Gaya Otot dan Gaya Gesek

Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=Zj04pTM2O0U>

1. Gaya Otot

Gaya otot adalah kekuatan yang dihasilkan oleh kontraksi otot. Sederhananya, ketika otot kita berkontraksi (memendek dan menebal), mereka menghasilkan gaya yang digunakan untuk menggerakkan tulang dan bagian tubuh lainnya. Gaya otot ini memungkinkan kita melakukan berbagai aktivitas, mulai dari berjalan hingga mengangkat beban berat.

Contoh penerapan gaya otot dalam kehidupan sehari-hari:

1. **Mengangkat benda:** Saat kita mengangkat tas atau buku, otot lengan berkontraksi untuk menghasilkan gaya yang mengatasi gravitasi, sehingga benda dapat terangkat.
2. **Mendorong dan menarik:** Mendorong pintu untuk membukanya atau menarik tali saat bermain tarik tambang melibatkan gaya otot yang dihasilkan oleh kontraksi otot tubuh.
3. **Menendang bola:** Ketika menendang bola, otot kaki berkontraksi untuk memberikan gaya pada bola, sehingga bola bergerak ke arah yang diinginkan.



Mengangkat Benda



Mendorong Benda



Menendang Bola

Sumber : Canva.com



2. Gaya Gesek

Gaya gesek adalah gaya yang timbul akibat dua permukaan benda yang saling bersentuhan dan bergerak atau cenderung bergerak satu sama lain. Gaya ini selalu berlawanan arah dengan arah gerak atau kecenderungan gerak benda.

Mengapa Terjadi Gaya Gesek?

Gaya gesek muncul karena permukaan benda, sekilas tampak halus, sebenarnya memiliki tonjolan dan lekukan mikroskopis. Ketika dua permukaan bersentuhan, tonjolan dan lekukan ini saling mengunci, sehingga menimbulkan gaya yang melawan gerakan.

Contoh penerapan gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari:

1. **Berjalan:** Saat kita berjalan, gaya gesek antara telapak kaki dan lantai memungkinkan kita mendorong tubuh ke depan.
2. **Mengerem sepeda:** Rem sepeda bekerja dengan cara meningkatkan gaya gesek antara kampas rem dan pelek roda.
3. **Menggosok tangan:** Saat menggosok tangan, gaya gesek menghasilkan panas.

Jenis-jenis gaya gesek:

1. **Gaya gesek statis:** Terjadi ketika dua permukaan benda bersentuhan tetapi tidak bergerak relatif satu sama lain. Gaya ini mencegah benda mulai bergerak hingga gaya yang diberikan melebihi gaya gesek statis maksimum.
2. **Gaya gesek kinetis:** Terjadi ketika dua permukaan benda bergerak relatif satu sama lain. Gaya ini bekerja untuk menghambat pergerakan benda yang sudah bergerak.



Berjalan



Mengerem sepeda



Menggosok Tangan

Sumber : Canva.com



Nonton Yuk!

Perhatikan video berikut



Video Gaya Magnet

Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=97H6SIRikf8>

3. Gaya Magnet

Gaya magnet adalah gaya tarik-menarik atau tolak-menolak yang dihasilkan oleh magnet. Magnet memiliki kemampuan unik untuk menarik benda-benda tertentu, terutama yang terbuat dari besi, baja, nikel, dan kobalt.

Bagaimana Gaya Magnet Bekerja?

Gaya magnet bekerja melalui medan magnet, yaitu daerah di sekitar magnet yang masih dipengaruhi oleh gaya magnet. Medan magnet digambarkan dengan garis-garis gaya magnet yang keluar dari kutub utara dan masuk ke kutub selatan.

Sifat-sifat gaya magnet:

1. Memiliki medan magnet: Magnet menghasilkan medan magnet di sekitarnya, yang merupakan area di mana gaya magnet dapat dirasakan.
2. Dapat menembus benda: Gaya magnet dapat menembus berbagai material non-magnetik, seperti kertas atau plastik, sehingga masih dapat menarik benda magnetik di baliknya.
3. Memiliki gaya tarik dan tolak: Magnet memiliki dua kutub, yaitu kutub utara dan selatan. Kutub yang berbeda akan saling menarik, sedangkan kutub yang sama akan saling menolak.
4. Menarik benda tertentu di sekitarnya: Magnet hanya menarik benda yang terbuat dari bahan ferromagnetik, seperti besi, nikel, dan kobalt.
5. Sifat kemagnetan dapat melemah: Kekuatan magnet dapat berkurang seiring waktu atau karena pengaruh faktor eksternal, seperti suhu tinggi atau benturan.



Contoh penerapan gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari:

1. Kompas: Menggunakan magnet untuk menunjukkan arah utara dan selatan, membantu navigasi.
2. Motor listrik: Memanfaatkan gaya magnet untuk mengubah energi listrik menjadi energi gerak.
3. Pintu lemari es: Menggunakan magnet untuk memastikan pintu tertutup rapat.
4. Kereta Maglev: Kereta api ini menggunakan gaya magnet untuk melayang di atas rel, sehingga dapat melaju dengan kecepatan tinggi.



Kompas



Motor Listrik



Pintu Lemari Es



Kereta Maglev

Sumber : Canva.com



Nonton Yuk!

Perhatikan video berikut



Video Gaya Pegas

Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=gJuOUpsVKA4>

4. Gaya Pegas

Gaya pegas adalah gaya yang timbul akibat adanya perubahan bentuk pada sebuah pegas. Saat sebuah pegas ditarik atau ditekan, pegas akan memberikan gaya yang berlawanan arah dengan gaya yang diberikan. Gaya ini berusaha untuk mengembalikan pegas ke bentuk semula.

Faktor yang Mempengaruhi Gaya Pegas

- Konstanta pegas (k): Semakin besar nilai k , semakin besar gaya pegas yang dihasilkan.
- Pertambahan panjang pegas (x): Semakin besar pertambahan panjang pegas, semakin besar gaya pegas yang dihasilkan.

Contoh Gaya Pegas dalam Kehidupan Sehari-hari

1. Per mobil: Pegas pada mobil berfungsi untuk meredam guncangan saat mobil melewati jalan yang tidak rata.
2. Timbangan: Timbangan pegas menggunakan prinsip gaya pegas untuk mengukur massa suatu benda.
3. Pintu garasi: Pintu garasi menggunakan pegas untuk membantu membuka dan menutup pintu.
4. Bantalan kursi: Bantalan kursi sering kali menggunakan pegas untuk memberikan kenyamanan.



Per Mobil



Timbangan



Pintu Garasi



Bantalan kursi

Sumber : Canva.com



Nonton Yuk!

Perhatikan video berikut



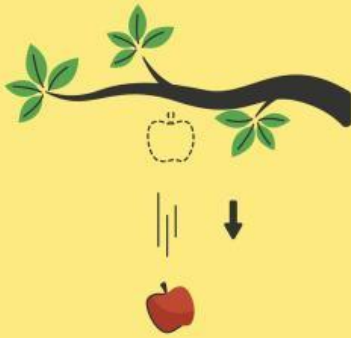
Video Gaya Gravitasi

Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=JpkXqd6Zllo>

Gaya gravitasi adalah gaya tarik-menarik yang terjadi antara semua benda yang memiliki massa di alam semesta. Sederhananya, setiap benda yang memiliki massa akan menarik benda lain yang memiliki massa. Gaya gravitasi inilah yang membuat kita tetap berada di permukaan Bumi dan menyebabkan planet-planet mengorbit Matahari.

Contoh Gaya Gravitasi dalam Kehidupan Sehari-hari

1. **Benda jatuh ke bawah:** Ketika kita melempar bola ke atas, bola akan jatuh kembali ke tanah karena adanya gaya gravitasi Bumi.
2. **Bulan mengorbit Bumi:** Bulan terus-menerus mengorbit Bumi karena adanya gaya gravitasi Bumi yang menarik Bulan.
3. **Pasang surut air laut:** Pasang surut air laut disebabkan oleh gaya gravitasi Bulan dan Matahari yang menarik air laut.



Benda jatuh ke bawah



Bulan Mengorbit Bumi



Pasang Surut Air Laut

Sumber : Canva.com



“

Nahhh, hipotesis sudah kalian buat dan materi juga sudah kita pelajari. Semua ini akan kita gunakan pada pertemuan selanjutnya untuk melakukan percobaan dan membuktikan hipotesis tersebut.

”