

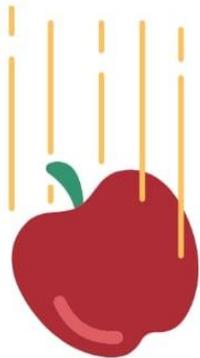
Bahan Ajar

GAYA

Referensi materi ajar dan latihan soal
untuk pembelajaran IPAS Fase B Kelas 4

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mendiskripsikan jenis jenis gaya dan
manfaatnya dalam kehidupn sehari-hari



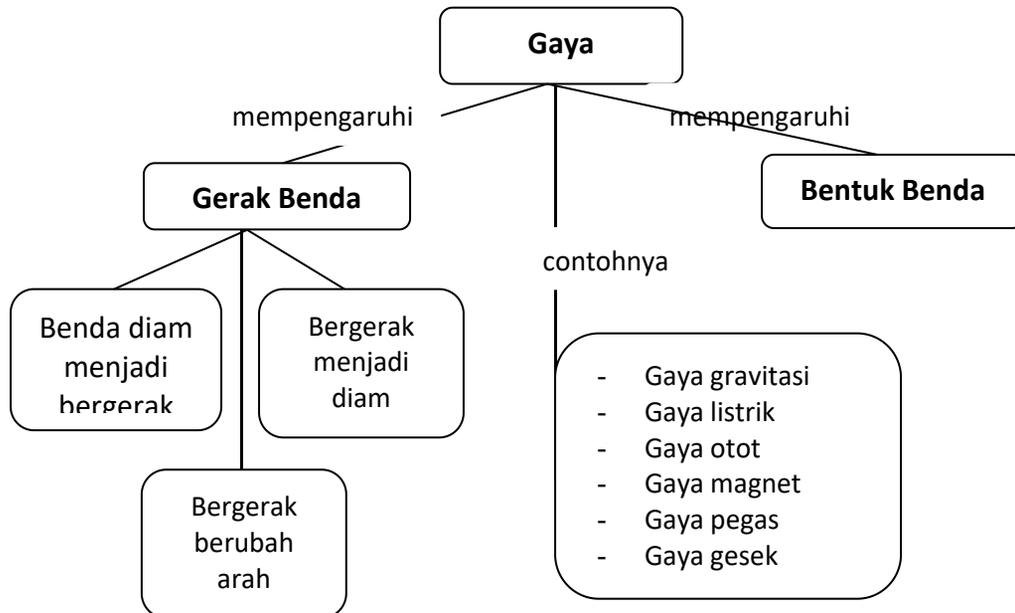
Rr. Khoiry Nuria W
SDN Jetisharjo Sleman



GAYA



PETA KONSEP



RINGKASAN MATERI

GAYA

- Gaya adalah semua bentuk tarikan atau dorongan. Secara garis besar gaya ada dua macam yaitu gaya tarik dan gaya dorong.
- Alat pengukur gaya adalah dinamometer atau neraca pegas. Satuan pengukur gaya disebut Newton.
- Akibat yang ditimbulkan jika benda dikenai gaya :
 1. membuat benda bergerak jadi diam.
 2. membuat diam menjadi bergerak.
 3. merubah arah gerak benda.
 4. mempercepat gerak benda.
 5. memperlambat gerak benda.

MACAM-MACAM GAYA

1. Gaya gesek

Gaya yang timbul karena dua benda yang bersentuhan. Gaya gesek ada yang menguntungkan ada yang merugikan. Jika gaya gesek menguntungkan maka gaya gesek diperbesar. Jika gaya gesek merugikan maka diperkecil dengan diperlicin atau dengan diberi pelumas.

Contoh gaya gesek diperkecil : As roda diberi bantalan peluru, mesin diberi pelumas.

Contoh gaya gesek diperbesar : Alas sepatu dibuat berbunga, permukaan ban mobil di buat kasar.

2. Gaya pegas

Gaya yang timbul karena sifat elastisitas benda.

Contoh pemanfaatan gaya pegas : ketapel, panah, kasur busa, pada mainan anak-anak.

3. Gaya magnet

Gaya yang dimiliki logam yang bermuatan magnet. Logam yang dapat dibuat magnet adalah besi, baja, nikel dan kobalt. Logam yang dapat dibuat magnet juga bisa dibuat magnet. Benda yang dapat ditarik magnet disebut **feromagnetik** sedangkan yang tidak dapat ditarik disebut **diamagnetik**.

4. Gaya listrik

Gaya yang dimiliki benda yang bermuatan listrik. Gaya listrik dibagi menjadi 2 macam yaitu :

a. Gaya listrik statis

Gaya listrik yang ditimbulkan dari benda yang bermuatan listrik tetapi tidak mengalirkan arus listrik. Contoh : penggaris mika digosok-gosokkan pada rambut kering kemudian didekatkan pada serpihan kertas, maka serpihan kertas akan tertarik oleh penggaris

b. Gaya listrik dinamis

Gaya listrik yang ditimbulkan dari benda yang bermuatan listrik dan mengalirkan arus listrik.

5. Gaya gravitasi

Gaya tarik bumi. Gaya ini menyebabkan semua benda akan jatuh ke tanah.

6. Gaya otot

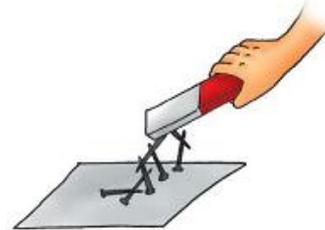
Gaya yang dilakukan manusia maupun hewan.



Gaya Otot



Gaya Gesek



Gaya Magnet



Gaya Gravitasi



Gaya Listrik

GAYA DALAM AIR

1. Terapung

Jika gaya yang dikenakan terhadap benda tersebut lebih besar daripada berat benda maka benda akan terapung. Benda terapung jika sebagian dari benda muncul di atas permukaan air.

Benda terapung dalam air karena :

- Berat jenis benda lebih kecil daripada berat jenis air
- Gaya berat lebih kecil daripada gaya tekan ke atas oleh air.

Benda terapung dapat dibuat tenggelam dengan cara menambah berat benda.

2. Melayang

Benda akan melayang apabila besarnya gaya yang dikenakan terhadap benda besarnya sama dengan berat bendanya. Sebab benda melayang dalam air :

- Berat jenis benda sama dengan berat jenis air.
- Gaya berat benda sama dengan gaya tekan ke atas oleh air.

3. Tenggelam

Suatu benda akan tenggelam apabila besarnya gaya yang dikenakan terhadap benda tersebut lebih kecil daripada berat benda. Benda disebut tenggelam apabila seluruh bagian benda berada di dasar permukaan air. Benda tenggelam dalam air karena :

- Berat jenis benda lebih besar daripada berat jenis air
- Gaya berat lebih besar daripada gaya tekan ke atas oleh air.

CAKRAWALA

Kendaraan yang digunakan di daerah kutub salah satunya adalah kereta salju. Kereta salju ditarik oleh anjing-anjing yang berjumlah banyak. Makin banyak anjing yang menarik makin cepat gerak kereta salju.

PAKET SOAL LATIHAN

SOAL PAKET 1

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat !

1. Tarikan dan dorongan merupakan macam dari
 - A. gaya
 - B. tenaga
 - C. kerja
 - D. daya
2. Perhatikan alat ukur gaya berikut !

Alat ukur ini dinamakan ..



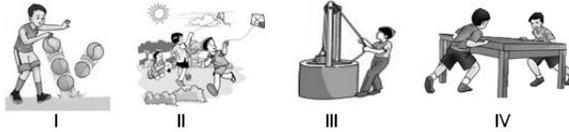
3. Setiap benda yang ada di permukaan Bumi akan ditarik oleh Bumi. Gaya tarik Bumi disebut dengan gaya
 - A. listrik
 - B. magnet
 - C. apung
 - D. gravitasi
4. Gaya gesek yang dialami benda oleh lantai cukup besar. Agar benda tersebut bergerak diperlukan gaya yang
 - A. lebih besar
 - B. lebih kecil
 - C. sama
 - D. seimbang
5. Perhatikan gambar berikut ini !

Di dalam air, batu akan terasa lebih ringan karena ada gaya

- A. gaya gesek
 - B. gaya gravitasi
 - C. gaya apung
 - D. gaya dorong
6. Turun naiknya kapal selam dalam air diatur oleh alat ukur besarnya
 - A. gaya gesek
 - B. gaya gravitasi
 - C. gaya apung
 - D. gaya dorong



7. Yang termasuk tarikan pada kegiatan berikut adalah
 - A. menendang bola
 - B. membuka buku
 - C. menggendong tas
 - D. menaiki tangga
8. Yang termasuk dorongan pada kegiatan berikut adalah
 - A. membuka laci
 - B. menggendong tas
 - C. Meniup balon
 - D. membuka jaket
9. Perhatikan gambar berikut!



Gambar yang menunjukkan kegiatan menggunakan gaya dorong ditunjukkan oleh nomor

- A. IV dan I
- B. IV dan II
- C. III dan I
- D. III dan II

10. Perhatikan pernyataan berikut!

- I. Karet yang diulur
- II. Kayu yang digergaji
- III. Sepeda yang dikayuh
- IV. Per yang diregangkan

Kegiatan yang hanya menggunakan gaya tarik adalah

- A. I dan II
- B. II dan III
- C. III dan IV
- D. IV dan I

11. Perhatikan gambar berikut!



Perubahan bentuk mobil disebabkan oleh gaya

- A. tarik
- B. gesek
- C. dorong
- D. gravitasi

12. Besi yang dipanaskan, kemudian kita pukul, akan menjadi pipih. Ini membuktikan bahwa gaya dapat

- A. mengubah warna benda
- B. mengubah bentuk suatu benda
- C. mengurangi berat suatu benda
- D. benda bergerak makin lambat.

13. Ketika kamu main layang-layang, layang-layang dapat terbang karena ada gaya

- A. tarik angin
- B. dorong angin

D. gravitasi

14. Para pemain ski salju dapat meluncur karena ada gaya

- A. gesek
- B. gravitasi
- C. dorong
- D. magnet

15. Ayah mengerem mobil. Mobil akan berhenti karena ada gaya

- A. gesek
- B. gravitasi
- C. tarik
- D. dorong

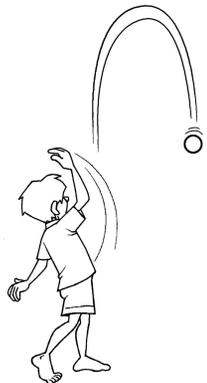
16. Gaya yang dimanfaatkan untuk melempar batu dari ketapel adalah gaya

- C. gesek
- D. gravitasi
- C. pegas
- D. magnet

(Soal UASBN 2009 No 30)

17. Ketika melempar bola ke atas, semakin ke atas kecepatannya semakin berkurang dan kembali jatuh ke tanah. Gaya yang memengaruhi bola tersebut jatuh ke tanah adalah...

- A. gaya magnet bumi
- B. gaya gravitasi bumi
- C. gaya pegas bola
- D. gaya otot



(Soal UASBN 2010 No 30)

18. Batu yang dipukul dengan palu besi akan pecah sebab . . .

- A. besi lebih keras dari batu
- B. batu dalam keadaan diam
- C. gaya dorong sangat kuat
- D. orang yang memukul kuat

19. Turun naiknya kapal selam dalam air diatur dengan cara mengatur besarnya . . .

- A. Kecepatan kapal
- B. Posisi kapal
- C. Rongga kapal
- D. Muatan kapal

20. Berikut ini merupakan faktor yang tidak mempengaruhi gerak suatu benda adalah . . .

- A. Gravitasi bumi
- B. Tarikan
- C. Suhu
- D. dorongan

Isilah titik-titik dibawah ini dengan jawaban yang tepat !

1. Besi yang dipanaskan, kemudian di pukul maka akan menjadi pipih. Hal ini membuktikan bahwa gaya dapat
2. Gaya yang digunakan saat melempar bola kasti adalah
3. Di musim kemarau, pohon jati menggugurkan daunnya dan jatuh ke tanah adalah akibat dari pengaruh gaya
4. Untuk melakukan gaya diperlukan
5. Bola yang menggelinding dapat berbalik arah saat ditahan dengan kaki. Hal ini menunjukkan bahwa gaya . . .
6. Gaya menyebabkan benda diam menjadi
7. Berat benda yang ada di dalam air akan terasa lebih
8. Gaya apung dipengaruhi oleh benda.
9. Dalam lomba tarik tambang, peserta melakukan gaya . . .
10. Jika besar gaya tidak mencukupi untuk menggerakkan benda, benda akan tetap . .

SOAL PAKET 3

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar !

1. Sebutkan 3 kegiatan yang menggunakan gaya berupa tarikan !
2. Sebutkan 3 kegiatan yang menggunakan gaya berupa dorongan !
3. Jelaskan pengaruh gaya terhadap benda !
4. Bagaimana berat benda jika berada di dalam air ? jelaskan !
5. Mengapa bola yang diam tidak dapat menggelinding sendiri ? Jelaskan !

KUNCI JAWABAN

PAKET 1

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. A | 6. C | 11. B | 16. C |
| 2. C | 7. B | 12. B | 17. B |
| 3. D | 8. C | 13. B | 18. C |
| 4. A | 9. A | 14. C | 19. C |
| 5. C | 10. D | 15. A | 20. C |

PAKET 2

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Mengubah bentuk benda | 6. Bergerak |
| 2. Gaya otot | 7. Ringan |
| 3. Gravitasi bumi | 8. Berat benda |
| 4. Energi | 9. Otot |
| 5. Dapat mengubah arah gerak benda | 10. Diam/ tidak bergerak |

PAKET 3

1. Kegiatan yang menggunakan gaya berupa tarikan :
 - Menimba sumur
 - Meregangkan peer
 - Bermain layang-layang
2. Kegiatan yang menggunakan gaya berupa dorongan :
 - Mendorong meja
 - Membuka pintu
 - Mengayuh sepeda
3. Pengaruh gaya terhadap benda :

- Mengubah bentuk benda
 - Mengubah arah gerak benda
 - Membuat benda diam menjadi bergerak
 - Membuat benda bergerak menjadi diam
4. Berat benda jika berada di dalam air akan terasa lebih ringan karena di dalam air terdapat gaya apung yang arahnya melawan gaya berat sehingga benda terasa lebih ringan.
 5. Bola yang diam tidak dapat menggelinding sendiri karena tidak ada gaya yang menyebabkan bola bergerak.

