

E-LKPD

PENGARUH GAYA PADA GERAK BENDA



Disusun oleh:
Giastari Ema Prihandini, S.Pd

Kelompok :

Nama :

Kelas :

SMP/ MTS

VII

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

Bacalah petunjuk penggunaan E-LKPD dengan cermat

Pahami indikator dan tujuan pembelajaran Pelajari setiap materi yang terdapat dalam E-LKPD dengan baik

Lakukan kegiatan praktikum pada bagian yang terdapat petunjuk praktikum

Kerjakan setiap latihan soal yang terdapat dalam E-LKPD

Diskusikan dengan temanmu materi yang belum dipahami atau tanyakan pada guru

setelah semua pertanyaan telah di jawab, klik finish! pada bagian bawah E-LKPD - klik Email my answer to teacher - isi enter your name dengan **nama anggota kelompok** - isi group/level dengan **kelompok/kelas** - isi school object dengan **IPA** - isi enter your teacher email or key code dengan **"giastariema@gmail.com"** lalu klik send.

CP & TP



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam gerak dan gaya (force)



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. melalui kegiatan mengamati video peserta didik dapat menjelaskan pengertian gaya dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
2. melalui kegiatan diskusi , peserta didik dapat mengidentifikasi macam-macam gaya dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
3. melalui kegiatan praktikum, peserta didik dapat menganalisis Hukum Newton I, II dan III dengan benar.
4. melalui kegiatan presentasi, peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok tentang gaya dengan benar.



INDIKATOR BERFIKIR KRITIS

Fluency : Peserta didik dapat menemukan ide-ide jawaban untuk memecahkan masalah

Flexibility : Peserta didik dapat memberikan jawaban yang variatif

Originality : Peserta didik mampu menghasilkan jawaban menggunakan bahasanya sendiri

Elaboration : Peserta didik mampu memperluas gagasan atau menguraikan secara rinci suatu jawaban

GAYA

PENGERTIAN

- Gaya adalah sesuatu berupa dorongan atau tarikan yang dapat menyebabkan benda bergerak. Tidak hanya itu, gaya juga dapat menyebabkan perubahan arah, bentuk dan kecepatan sebuah benda.

Jenis Gaya

1. Gaya Sentuh adalah gaya yang bekerja pada benda melalui sentuhan langsung terhadap benda tersebut.
2. Gaya Tak Sentuh adalah gaya yang bekerja pada benda tanpa melalui persentuhan langsung terhadap benda tersebut.

Hukum Newton I

Jika resultan gaya-gaya yang bekerja sama dengan nol ($\Sigma F=0$), maka benda tersebut akan tetap diam atau bergerak lurus beraturan.

Contoh Ilustrasi Hukum I Newton



Saat sedang naik mobil, jika semula mobil melaju kencang kemudian di rem mendadak, maka penumpang yang ada di dalam mobil akan terdorong ke depan.



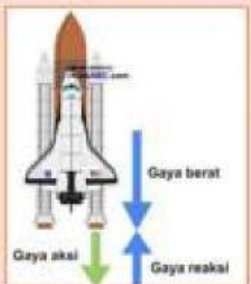
Ketika kertas ditarik dengan cara dihentakkan, koin akan jatuh masuk ke dalam gelas. Hal ini disebabkan karena kelembaman koin mempertahankan keadaan awalnya dan jatuh ke dalam gelas karena adanya gravitasi bumi.



Hukum III Newton

Jika suatu gaya diberikan pada suatu benda (aksi), maka benda tersebut akan memberikan gaya yang sama besar dan berlawanan dengan gaya yang diberikan (reaksi).

$$\vec{F}_{aksi} = -\vec{F}_{reaksi}$$



Macam-macam Gaya



gaya otot



gaya pegas



gaya gravitasi



gaya magnet



gaya listrik



gaya gesek

Resultan Gaya

- a. Jika gaya-gayanya searah:

$$R = F_1 + F_2$$

- b. Jika gaya-gayanya berlawanan arah:

$$R = F_1 - F_2$$

Keterangan:

F_1 = Gaya Pertama (N)

F_2 = Gaya Kedua (N)

R = Resultan Gaya (N)

Hukum II Newton

Jika satu atau lebih gaya bekerja pada benda, maka percepatan yang dihasilkan berbanding lurus dan searah dengan resultan gaya dan berbanding terbalik dengan massa benda.

$$F = m \cdot a$$

Keterangan:

F = gaya yang bekerja pada benda (N)

m = massa benda yang dikenai gaya (kg)

a = percepatan yang timbul pada benda (m/s²)

Contoh Ilustrasi Hukum II Newton



Benda dengan massa yang lebih besar memiliki inersia lebih besar. Dibutuhkan gaya yang lebih besar untuk memindahkan batu seberat 400 kg daripada batu 40 kg.

Lembar Kerja Peserta Didik 1



<https://www.youtube.com/watch?v=9F91Zs56jZQ>

Orientasi Masalah

Supaya kalian memahami konsep Gaya. Kalian dapat membaca lebih lanjut beberapa referensi tentang Pengaruh Gaya pada Gerak benda. coba kalian perhatikan Video Orientasi masalah yang diputar guru!

dari video tersebut, diskusikan bersama kelompok kalian!

1. Apa yang terjadi pada saat pemain voly melakukan pashing bawah maupun pashing atas?

2. mengapa bola voly dapat memantul ketika dilakukan pashing bawah dan atas?

2. Gaya apa saja yang terdapat pada aktivitas bermain voly tersebut?

PRAKTIKUM SEDERHANA HUKUM NEWTON

A. Tujuan

1. Peserta didik dapat mengetahui penerapan Hukum Newton I, II, dan III dalam kehidupan sehari-hari.
2. Peserta didik dapat meningkatkan sikap dan perilaku kerja sama, tanggung jawab, peduli, gotong royong, toleran, responsif, dan aktif dalam menyelesaikan tugas secara berkelompok

C. Alat dan Bahan

1. Gelas Plastik
2. Kertas/taplak
3. Bola
4. uang koin
5. lintasan licin
6. lintasan kasar

D. Langkah Kerja

1. siapkan alat dan bahan.
2. isi gelas plastik dengan air (jangan terlalu penuh)
3. meletakkan gelas plastik yang berisi air diatas kertas/taplak.
4. menarik kertas/taplak dengan sangat cepat. kemudian amati apa yang terjadi.
5. ulangi percobaan namun perlakuan dirubah dengan menarik secara lambat dan amati apa yang terjadi.
6. siapkan bola, kemudian lemparkan bola pada meja/lantai atau dinding. amati!
7. siapkan uang koin, luncurkan pada lintasan lurus dan amati yang terjadi. kemudian ganti luncurkan pada lintasan kasar dan amati yang terjadi.

PERTANYAAN DISKUSI

1. apa yang terjadi ketika kertas/taplak yang ada dibawah gelas berisi air ditarik dengan sangat cepat? dan apa yang terjadi ketika ditarik perlahan? mengapa bisa terjadi seperti itu? jelaskan!

2. apa yang terjadi ketika bola dijatuhkan ke lantai/meja dan dilepar di dinding? mengapa bisa terjadi seperti itu? jelaskan!

3. apa yang terjadi ketika uang koin diluncurkan pada papan dengan lintasan licin dan lintasan kasar? mengapa bisa terjadi seperti itu? jelaskan!

4. apa saja manfaat dan kerugian dari adanya gaya gesek?

5. gaya apa saja yang kalian temui pada kegiatan praktikum ini?

6. Terdapat dua buah benda dengan masing massa $F_1 = 100 \text{ N}$ dan $F_2 = 30 \text{ N}$ sedang bekerja dalam suatu benda yang bergerak ke arah kanan. Hitunglah resultan gaya yang dihasilkan?

7. Diketahui sebuah benda bergerak dengan gaya F_1 sebesar 20N , hitunglah besar gaya yang dapat menghentikan gaya tersebut

REFLEKSI

Simpulkan hasil diskusi kelompok kalian !

PRESENTASIKAN HASIL DISKUSI DI DEPAN KELAS !!