

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PENGANTAR MATERI GAYA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) • Kelas VIII SMP/MTs

Nama Kelompok	
Anggota Kelompok	
Kelas / Tanggal	

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengerjakan LKPD ini, kamu diharapkan mampu:

- menjelaskan pengertian gaya serta satuan dan alat ukurnya;
- membedakan gaya dorong dan gaya tarik dari peristiwa sehari-hari;
- menyimpulkan pengaruh gaya terhadap gerak dan bentuk benda melalui percobaan sederhana;
- mengidentifikasi berbagai jenis gaya beserta contohnya.

B. PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Berdoalah sebelum memulai kegiatan.
2. Bacalah setiap bagian LKPD dengan cermat.
3. Kerjakan kegiatan secara berkelompok (3–4 orang) dan diskusikan hasilnya.
4. Lakukan percobaan dengan hati-hati dan sesuai langkah kerja.
5. Tulis jawaban pada tempat yang tersedia. Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan.

C. AYO BERPIKIR!

Pernahkah kamu memperhatikan? Bola yang diam di lapangan baru bergerak setelah ditendang, dan sepeda yang melaju akhirnya berhenti jika tidak dikayuh. Mengapa benda bisa bergerak, berhenti, atau berubah bentuk?

Tuliskan dugaan sementaramu:

D. RINGKASAN MATERI

Apa itu gaya? Gaya adalah tarikan atau dorongan yang diberikan pada suatu benda.

Satuan dan alat ukur. Satuan gaya dalam SI adalah newton (N). Gaya diukur dengan alat bernama dinamometer (neraca pegas).

Pengaruh gaya pada benda. Gaya dapat (1) membuat benda diam menjadi bergerak, (2) menghentikan atau memperlambat/mempercepat benda yang bergerak, (3) mengubah arah gerak benda, dan (4) mengubah bentuk benda.

Gaya adalah besaran vektor, artinya memiliki besar dan arah. Gaya digambarkan dengan anak panah: panjang anak panah menunjukkan besar gaya, arah anak panah menunjukkan arah gaya.

KEGIATAN 1 — AYO MENGAMATI: DORONGAN ATAU TARIKAN?

Amati aktivitas sehari-hari berikut, lalu lengkapi tabel. Tulis apakah gaya yang bekerja berupa dorongan atau tarikan, serta akibat yang terjadi pada benda.

No	Aktivitas	Dorong / Tarik	Benda yang diberi gaya	Akibat yang terjadi
1	Membuka laci meja			
2	Menendang bola			
3	Mendorong pintu agar menutup			
4	Menarik tali timba dari sumur			
5	Meregangkan karet gelang			
6	Menekan spons dengan tangan			

Pertanyaan diskusi:

1. Apa perbedaan gaya dorong dan gaya tarik menurut kelompokmu?

2. Apakah gaya selalu harus bersentuhan dengan benda? Berikan satu contoh pendukung.

KEGIATAN 2 — AYO BEREKSPERIMEN: PENGARUH GAYA PADA BENDA

Alat dan bahan:

- Bola plastik atau bola kasti kecil
- Karet gelang
- Plastisin (atau spons)
- Penggaris plastik
- Meja yang permukaannya datar

Langkah kerja:

1. Letakkan bola di atas meja dalam keadaan diam. Dorong bola perlahan dengan jari, amati gerakannya.
2. Saat bola menggelinding, tahan bola dengan telapak tangan. Amati yang terjadi.
3. Gulirkan bola lagi, lalu dorong dari samping dengan penggaris. Amati arah gerakannya.
4. Tekan plastisin dengan jari, lalu amati bentuknya.
5. Regangkan karet gelang dengan kedua tangan, lalu lepaskan. Amati bentuknya.
6. Catat semua hasil pengamatan pada tabel.

Keselamatan: jangan meregangkan karet gelang ke arah wajah teman.

Tabel hasil pengamatan:

No	Percobaan	Gaya yang diberikan	Pengaruh gaya yang teramati
1	Mendorong bola yang diam		
2	Menahan bola yang menggelinding		
3	Mendorong bola dari samping		
4	Menekan plastisin		
5	Meregangkan karet gelang		

Pertanyaan analisis:

1. Pengaruh apa saja yang ditimbulkan gaya pada percobaan di atas?

2. Pada percobaan mana gaya mengubah gerak benda, dan pada percobaan mana mengubah bentuk benda?

KEGIATAN 3 — AYO MENGENAL JENIS-JENIS GAYA

Bacalah ciri-ciri setiap jenis gaya, lalu tuliskan dua contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang kamu temui di sekitarmu (rumah, sekolah, atau lingkungan).

No	Jenis gaya	Ciri-ciri	Contoh dalam kehidupan sehari-hari
1	Gaya otot	Dihasilkan oleh otot makhluk hidup	
2	Gaya gravitasi	Gaya tarik bumi yang menarik benda ke arah pusat bumi	
3	Gaya gesek	Melawan gerak benda pada dua permukaan yang bersentuhan	
4	Gaya magnet	Menarik atau menolak benda tertentu, dapat bekerja tanpa bersentuhan	
5	Gaya pegas	Dihasilkan benda elastis ketika ditekan atau diregangkan	
6	Gaya listrik statis	Muncul akibat muatan listrik pada benda, misalnya benda yang digosok	

Pertanyaan diskusi:

Menurut kelompokmu, gaya apa yang membuat sepeda lama-kelamaan berhenti saat tidak dikayuh? Jelaskan alasannya.

KEGIATAN 4 — LATIHAN SOAL

1. Jelaskan pengertian gaya menggunakan kata-katamu sendiri!

2. Apa satuan gaya dalam SI dan apa nama alat untuk mengukurnya?

3. Sebutkan tiga pengaruh gaya pada benda, lengkap dengan satu contoh untuk masing-masing!

4. Seorang anak menendang bola yang diam hingga bola melambung. Gaya apa yang bekerja pada bola, dan apa pengaruhnya?

5. Mengapa buah mangga yang lepas dari tangkainya jatuh ke tanah, bukan melayang ke atas? Gaya apa yang berperan?

6. Tantangan: Dua orang mendorong sebuah lemari ke arah yang sama, masing-masing dengan gaya 150 N. Berapa gaya total yang bekerja pada lemari?

E. KESIMPULAN

Lengkapi kalimat berikut berdasarkan kegiatan yang telah kamu lakukan:

1. Gaya adalah
2. Satuan gaya adalah dan alat ukurnya adalah
3. Gaya dapat mengubah, ..., dan
4. Jenis-jenis gaya antara lain

F. REFLEKSI DIRI

Pernyataan	Ya	Belum
Saya dapat menjelaskan pengertian gaya.		
Saya dapat membedakan gaya dorong dan gaya tarik.		
Saya memahami pengaruh gaya pada gerak dan bentuk benda.		
Saya dapat menyebutkan jenis-jenis gaya beserta contohnya.		

KUNCI JAWABAN (UNTUK GURU)

Kegiatan 1 (contoh jawaban):

No	Aktivitas	Dorong / Tarik	Benda	Akibat
1	Membuka laci meja	Tarik	Laci	Laci bergerak keluar
2	Menendang bola	Dorong	Bola	Bola bergerak
3	Mendorong pintu	Dorong	Pintu	Pintu menutup
4	Menarik tali timba	Tarik	Timba	Timba terangkat
5	Meregangkan karet	Tarik	Karet gelang	Bentuk berubah (memanjang)
6	Menekan spons	Dorong	Spons	Bentuk berubah (menyusut)

Diskusi: gaya dorong menjauhi pemberi gaya, gaya tarik mendekati pemberi gaya. Gaya tidak selalu harus bersentuhan (contoh: gaya magnet dan gaya gravitasi).

Kegiatan 2 (contoh jawaban):

Mendorong bola diam → bola bergerak; menahan bola → bola berhenti; mendorong dari samping → arah gerak berubah; menekan plastisin dan meregangkan karet → bentuk benda berubah. Gaya mengubah gerak pada percobaan 1–3 dan mengubah bentuk pada percobaan 4–5.

Kegiatan 3 (contoh jawaban):

Gaya otot: mengangkat tas, mendorong meja. Gaya gravitasi: buah jatuh, hujan turun. Gaya gesek: rem sepeda, sandal pada lantai. Gaya magnet: magnet kulkas, kompas. Gaya pegas: kasur pegas, ketapel. Gaya listrik statis: penggaris plastik digosok menarik potongan kertas. Pertanyaan diskusi: gaya gesek antara ban dan jalan serta hambatan udara.

Kegiatan 4 (kunci jawaban):

1. Gaya adalah tarikan atau dorongan pada suatu benda.
2. Newton (N); alat ukurnya dinamometer (neraca pegas).
3. Membuat benda diam bergerak (bola ditendang), mengubah arah gerak (bola dipantulkan/dibelokkan), mengubah bentuk (karet diregangkan). Jawaban lain yang tepat diterima.
4. Gaya otot (gaya dorong dari kaki); bola yang diam menjadi bergerak.
5. Gaya gravitasi bumi menarik buah ke arah pusat bumi.
6. $150\text{ N} + 150\text{ N} = 300\text{ N}$ (searah, gaya dijumlahkan).