



Kurikulum
Merdeka



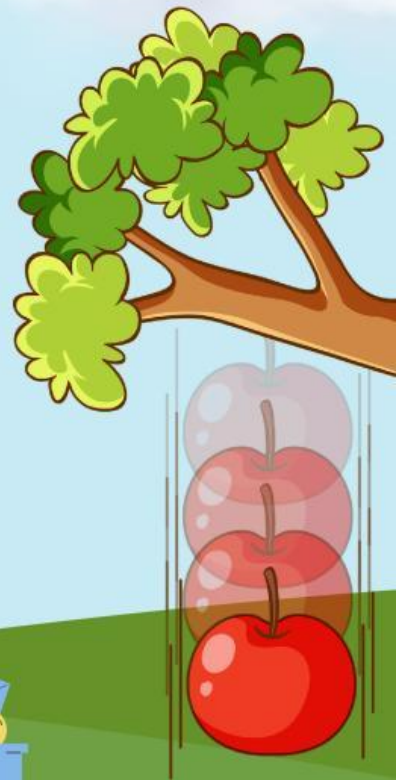
E-LKPD

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Gerak dan Hukum Newton

Disusun Oleh: Siti Alawiyah

$$\vec{F}_{\text{action}} = \vec{F}_{\text{reaction}}$$



Nama :

Kelas :

Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Fase D

TIM PENYUSUN

ELEKTRONIK -LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



SITI ALAWIYAH
2281220004

Dosen Pengampu:
Vica Dian Aprelia Resti, M.Pd.

HAK CIPTA @TAHUN 2025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) ini dapat disusun sebagai panduan kegiatan praktikum untuk memahami konsep Hukum Newton 1 tentang Inersia dan Hukum Newton 2 tentang hubungan antara gaya, massa, dan percepatan.

E-LKPD ini dirancang agar peserta didik kelas VII dapat belajar secara aktif dan mandiri melalui kegiatan eksperimen sederhana yang dapat dilakukan di rumah atau di sekolah. Dengan memanfaatkan alat dan bahan yang mudah ditemukan di sekitar, peserta didik diajak untuk mengamati, mencatat, dan menyimpulkan sendiri konsep-konsep dasar dalam hukum Newton secara menyenangkan dan bermakna.

Diharapkan melalui kegiatan praktikum ini, peserta didik tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menghubungkan konsep fisika dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari serta mengembangkan keterampilan proses sains, seperti mengamati, mengukur, dan menarik kesimpulan.

Akhir kata, semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi proses pembelajaran peserta didik serta menjadi langkah kecil dalam menumbuhkan kecintaan terhadap ilmu pengetahuan. Saran dan masukan sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan E-LKPD ini di masa mendatang.

Serang, 08 Juni 2025

Siti Alawiyah

LANGKAH-LANGKAH PENGKERJAAN LKPD

1

Mengakses E-LKPD melalui perangkat (Handphone) secara daring atau luring sesuai petunjuk guru.



2

Membaca petunjuk penggunaan dan memahami tujuan praktikum Hukum Newton 1 (inersia) dan Hukum Newton 2 (gaya dan percepatan)



3

Menyiapkan alat dan bahan sesuai daftar yang tertera dalam E-LKPD.



4

Mengikuti langkah-langkah praktikum yang tersedia dalam E-LKPD, melakukan percobaan secara berkelompok.



5

Mengisi tabel pengamatan yang tersedia dalam E-LKPD berdasarkan hasil praktikum yang dilakukan.



6

Menjawab soal-soal pemahaman atau analisis yang ada dalam E-LKPD untuk menggali konsep Hukum Newton dari hasil percobaan.



7

Menyelesaikan semua bagian, siswa menyimpan atau mengirimkan hasil kerja E-LKPD kepada guru melalui platform yang dikumpulkan.



CAPAIAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran

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

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi pengaruh gaya terhadap gerak benda melalui kegiatan praktikum Hukum Newton 1.
2. Peserta didik mampu mengidentifikasi pengaruh gaya terhadap gerak benda melalui kegiatan praktikum Hukum Newton 2.

AYO UJI HUKUM NEWTON: SAINS ITU NYATA, LHO!

- **Percobaan Inersia (Hukum Newton 1)**
- **Tujuan :** Membuktikan bahwa benda cenderung mempertahankan keadaannya (diam) jika tidak ada gaya yang bekerja padanya.

- **Alat dan Bahan**

1. 1 Buah gelas plastik/kaca
2. 1 Buah potongan karton (ukuran sedikit lebih besar dari mulut gelas)
3. 1 Buah Koin
4. Stopwatch

- **Langkah-Langkah Kegiatan Praktikum**

Percobaan Ke-1: Tarikan Lambat

1. Letakkan gelas di atas meja
2. Gunting ukuran karton sedikit lebih besar dari mulut gelas
3. Tutupi mulut gelas dengan karton secara mendatar
4. Letakkan koin tepat di tengah karton
5. Tarik karton secara pelan ke arah samping horizontal
6. Amati apa yang terjadi pada koin (biasanya ikut terseret/gagal jatuh lurus ke dalam gelas).

Percobaan Ke-2: Tarikan Sedang

7. Ulangi langkah 1-4
8. Tarik karton dengan kecepatan sedang ke arah samping
9. Amati apakah benda logam mulai jatuh ke dalam gelas atau masih terseret sebagian

Percobaan Ke-3: Tarikan Cepat

10. Ulangi langkah 1-4
11. Tarik karton dengan cepat dan mendatar secepat mungkin
12. Amati apakah koin tersebut jatuh lurus ke dalam gelas

SAATNYA MENJAWAB DAN MEMBUKTIKAN PEMAHAMANMU!

- Tabel Hasil Pengamatan

Percobaan Ke-	Kecepatan Tarikan	Koin Jatuh Lurus	Keterangan

- Jawablah Pertanyaan di Bawah Ini!

1. Apa yang terjadi pada koin saat karton ditarik dengan kecepatan yang berbeda (lambat, sedang, dan cepat)? Jelaskan alasan ilmiahnya!



2. Mengapa koin tersebut bisa jatuh ke dalam gelas saat karton ditarik dengan sangat cepat? Apa yang dapat kamu simpulkan dari peristiwa tersebut?



SAATNYA MENJAWAB DAN MEMBUKTIKAN PEMAHAMANMU!

- Jawablah Pertanyaan di Bawah Ini!

3. Jika karton ditarik lebih pelan, mengapa koin tidak jatuh ke dalam gelas dan malah ikut terbawa? Gaya apa yang mempengaruhi peristiwa tersebut?



AYO UJI HUKUM NEWTON: SAINS ITU NYATA, LHO!

- **Percobaan Mobil Mainan dan Massa Tambahan (Hukum Newton 2)**
- **Tujuan :** Membuktikan bahwa percepatan benda berbanding terbalik dengan massanya jika gaya yang diberikan tetap.
- **Alat dan Bahan**
 1. 1 Buah mobil mainan ringan (ukuran sedang)
 2. 1 Buah meja percobaan, kemudian tandai untuk lintasan 30 cm
 3. 2 Buah pemberat kecil (Batu)
 4. Stopwatch
 5. Spidol dan Sticky note (untuk tanda start-finish)
 6. 1 Buah tali elastis (sebagai sumber gaya tarik tetap)
- **Langkah-Langkah Kegiatan Praktikum**

Persiapan :

1. Letakkan mobil mainan di atas meja dalam posisi datar
2. Ukur dan tandai lintasan dari titik start ke finish menggunakan spidol dan Sticky note
3. Kaitkan tali elastis pada mobil dan tahan ujungnya secara tetap (usahakan panjang tali dan kekuatannya tidak berubah tiap percobaan)

Percobaan Ke-1 : Tanpa Menggunakan Beban

4. Letakkan mobil di titik start
5. Tarik tali dan lepaskan mobil secara konstan
6. Gunakan stopwatch untuk mengukur waktu
7. Catat waktu

Percobaan Ke-2: Menggunakan 2 Beban Tambahan

8. Tambahkan 2 pemberat kecil ke mobil
9. Ulangi langkah 4-7

Percobaan Ke-3: Dengan 4 Beban Tambahan

10. Tambahkan lagi 2 pemberat kecil (Total Beban Tambahan menjadi 4)
11. Ulangi langkah 4-7

SAATNYA MENJAWAB DAN MEMBUKTIKAN PEMAHAMANMU!

- Tabel Hasil Pengamatan

Percobaan Ke-	Beban Tambahan	Waktu Tempuh	Keterangan

- Jawablah Pertanyaan di Bawah Ini!

1. Apa yang terjadi pada waktu tempuh mobil saat beban ditambahkan? Jelaskan hubungan antara massa dan gerak benda!



2. Mengapa waktu tempuh mobil berbeda-beda pada setiap percobaan, padahal gaya tariknya tetap?



SAATNYA MENJAWAB DAN MEMBUKTIKAN PEMAHAMANMU!

- Jawablah Pertanyaan di Bawah Ini!

3. Percobaan ini membuktikan Hukum Newton ke berapa? Jelaskan bunyi hukumnya berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!



AYO UJI HUKUM NEWTON: SAINS ITU NYATA, LHO!

- **Percobaan Aksi Reaksi Pada Roket Balon (Hukum Newton 3)**
- **Tujuan :** Membuktikan bahwa dua gaya yang diberikan secara berlawanan arah akan menghasilkan reaksi saling mendorong dalam arah yang berlawanan sesuai dengan Hukum Newton 3 (Setiap aksi akan menimbulkan reaksi yang sama besar namun berlawanan arah)
- **Alat dan Bahan**
 1. Balon (1 Buah)
 2. Sedotan (1 Buah)
 3. Benang (1 Meter)
 4. Lakban bening (Secukupnya)
 5. Karet gelang (1 Buah)
 6. Penyangga (Kursi) (1 Buah)
- **Langkah-Langkah Kegiatan Praktikum**
 1. Tiup balon terlebih dahulu
 2. Ikat ujung balon dengan karet
 3. Siapkan sedotan dan selotip, kemudian tempelkan sedotan di permukaan balon menggunakan selotip
 4. Masukkan benang ke dalam sedotan, kemudian tarik benang yang keluar dari ujung sedotan
 5. Ikat ujung-ujung benang pada tiap kursi
 6. Lepaskan karet yang terikat pada balon, tetap pegang mulut balon dengan tangan sebelum balon dilepaskan
 7. Saat balon siap dilepaskan, lepaskan tangan yang sebelumnya memegang mulut balon
 8. Selanjutnya balon akan meluncur ke kiri dan berbalik ke arah kanan.

SAATNYA MENJAWAB DAN MEMBUKTIKAN PEMAHAMANMU!

• Tabel Hasil Pengamatan

Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan
Keadaan balon	
Arah udara keluar dari balon	
Arah gerak balon	
kecepatan gerak balon	
Gerakan sesuai Hukum Newton 3?	

• Jawablah Pertanyaan di Bawah Ini!

1. Apa yang menyebabkan balon dapat meluncur ke arah tertentu saat dilepaskan?

2. Mengapa arah gerak balon selalu berlawanan dengan arah udara yang keluar?

3. Apa kesimpulanmu tentang hubungan antara gaya aksi dan reaksi pada percobaan ini?



GERAK DAN HUKUM NEWTON



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
2025**