

Lembar Kerja Peserta Didik

HUKUM NEWTON II



Nama:

Kelas

VII

SMP

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PRAKTIKUM

1. Menjelaskan hubungan antara gaya (F), massa (m), dan percepatan (a) melalui simulasi PhET.
2. Menghitung nilai gaya atau percepatan menggunakan rumus $F = m \times a$.
3. Menyimpulkan pengaruh perubahan gaya dan massa terhadap percepatan benda.

Dasar Teori:

Hukum Newton II menyatakan: Percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan resultan gaya yang bekerja padanya dan berbanding terbalik dengan massanya. Rumus: $F = m \times a$, dengan F = gaya (Newton/N), m = massa (kg), a = percepatan (m/s^2). Semakin besar gaya, semakin besar percepatan. Semakin besar massa, semakin kecil percepatan.

A. Persiapan Simulasi

Simulasi PhET: Forces and Motion: Basics

Link: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/forces-and-motion-basics>

Pilih tab: "Acceleration"

Aktifkan: Speed, Forces, Acceleration, Masses pada panel kanan simulasi.



B. Petunjuk Penggunaan Simulasi

- Buka simulasi PhET melalui link di atas (bisa di HP/laptop/komputer).
- Klik tab 'Acceleration' / percepatan di bagian atas simulasi.
- Aktifkan centang: massa, percepatan, gaya, dan nilai
- geser gaya gesek menjadi 0 /tidak ada
- Atur gaya (Force) menggunakan tombol panah. Amati percepatan yang muncul.
- Catat hasilnya pada tabel yang tersedia.

Kegiatan 1



Pengaruh Gaya terhadap Percepatan (Massa Tetap 50 kg)

Atur massa benda = 20 kg (tetap). Ubah-ubah nilai gaya sesuai tabel. Catat percepatan yang muncul di simulasi.



No.	Gaya F (N)	Massa m (kg)	Percepatan a (m/s ²) dari Simulasi	Perhitungan $a = F / m$
1	50	50		
2	100	50		
3	150	50		
4	200	50		



Pertanyaan: Apa yang terjadi pada percepatan ketika gaya diperbesar sementara massa tetap?

Kegiatan 2

Pengaruh Massa terhadap Percepatan (Gaya Tetap 100 N)

Atur gaya = 100 N (tetap). Ubah-ubah nilai massa sesuai tabel. Catat percepatan yang muncul di simulasi



No.	Gaya F (N)	Massa m (kg)	Percepatan a (m/s ²) dari Simulasi	Perhitungan a = F / m
1	100	50		
2	100	100		
3	100	150		
4	100	200		



Pertanyaan: Apa yang terjadi pada percepatan ketika massa diperbesar sementara gaya tetap?

Latihan Perhitungan

Gunakan rumus $F = m \times a$ untuk melengkapi tabel berikut!





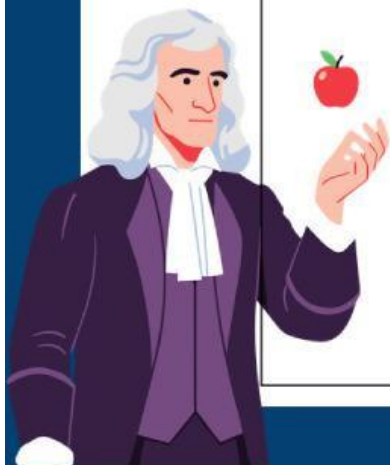
No.	Gaya F (N)	Massa m (kg)	Percepatan a (m/s ²)	Rumus
1	30 N	6 kg		$a = F / m$
2		8 kg	5 m/s ²	$F = m \times a$
3	50 N		2,5 m/s ²	$m = F / a$
4		10 kg	3 m/s ²	$F = m \times a$

Pertanyaan Diskusi

Jawablah pertanyaan berikut:

1. Apakah hasil percepatan dari simulasi PhET sama dengan hasil perhitungan rumus? Jelaskan!

2. Sebuah mobil bermassa 1.000 kg diberi gaya 3.000 N. Berapa percepatannya? Tulis langkah penyelesaiannya!



3. Sebutkan 2 contoh penerapan Hukum Newton II dalam kehidupan sehari-hari!

1.

Pertanyaan Diskusi

Dari simulasi dan perhitungan di atas, tuliskan kesimpulanmu tentang hubungan F , m , dan a !

4.

5