Lembar Kerja Peserta Didik

HUKUM NEWTON II



Nama:

Kelas

VII

SMP

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PRAKTIKUM

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

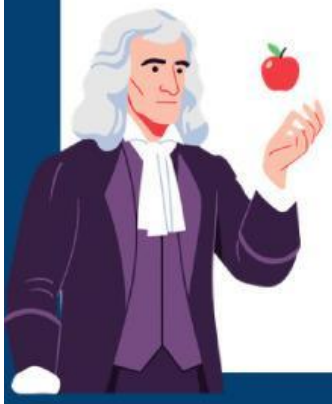
Dasar Teori:

Hukum Newton II menyatakan: Percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan resultan gaya yang bekerja padanya dan berbanding terbalik dengan massanya. Rumus: F = m x a, dengan F = gaya (Newton/N), m = massa (kg), a = percepatan (m/s2). 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/s2) 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)

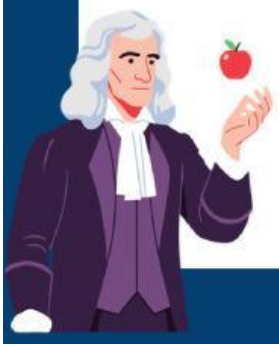
Atur gaya = 100 N (tetap). Ubah-ubah nilai massa sesuai tabel. Catat percepatan yang muncul di simulasi

No.	Gaya F (N)	Massa m (kg)	Percepatan a (m/s2) 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 x a untuk melengkapi tabel berikut!



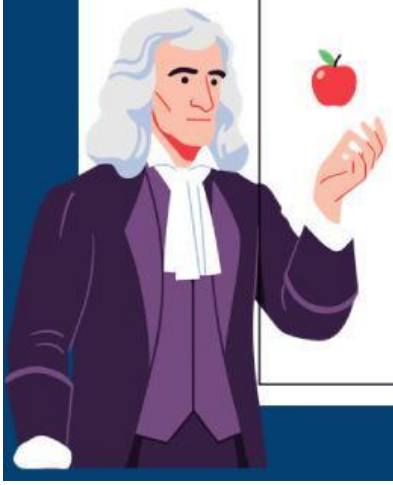
No.	Gaya F (N)	Massa m (kg)	Percepatan a (m/s2)	Rumus
1	30 N	6 kg		a = F / m
2		8 kg	5 m/s2	F = m x a
3	50 N		2,5 m/s2	m = F / a
4		10 kg	3 m/s2	F = m x a

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