

E-LKPD 2

Hukum II Newton

Sekolah : SMA/MA

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Fase : X/E

Semester : 2 (Dua)

Alokasi Waktu : 2 JP x 45 menit (1 Pertemuan)

IDENTITAS PESERTA DIDIK

Isilah identitas Anda disini :

Nama :

Kelas :

Kelompok :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

INDIKATOR KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menganalisis pengaruh dan hubungan antara gaya terhadap percepatan benda berdasarkan Hukum II Newton melalui pengamatan video dan simulasi PhET.
2. Peserta didik mampu mengevaluasi kesesuaian hasil simulasi dan penyelesaian masalah dengan konsep Hukum II Newton.



INFORMASI PENDUKUNG

Pada Hukum kedua Newton ini dapat menjelaskan fenomena dalam kehidupan sehari-hari sebagai berikut:

- Mendorong Troli

Lihatlah gambar dibawah ini!

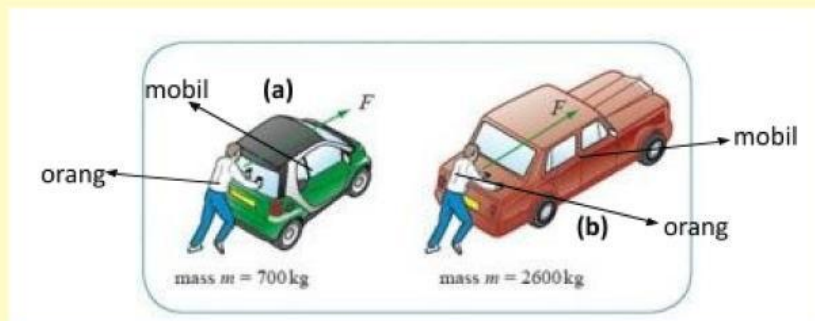


Gambar 2. Mendorong Troli

<https://materi.beelajar.com/sma-kelas-10-hukum-newton/>

Hukum kedua Newton dijelaskan melalui sebuah fenomena mendorong troli, dimana saat kita mendorong troli yang kosong dengan gaya yang sama yang kita gunakan untuk mendorong troli yang penuh, akan didapatkan bahwa troli yang berisi penuh akan bergerak lebih lambat daripada troli yang kosong. Hal ini bisa dikatakan bahwa semakin besar massa benda, semakin kecil percepatannya untuk gaya total yang sama (Giancoli, 2001). Hubungan matematis menurut gagasan Newton yaitu percepatan sebuah benda berbanding terbalik dengan massanya (Halliday, 2014). Sehingga gaya yang bekerja pada benda mempengaruhi gerak benda.

- Mendorong Mobil



Gambar 4. Mendorong Mobil

<https://materi.beelajar.com/sma-kelas-10-hukum-newton/>

Pada gambar diatas mobil a memiliki massa sebesar 700kg dan yang mobil b memiliki massa sebesar 2600kg. Akan didapatkan bahwa mobil a lebih mudah untuk didorong daripada mobil b.

Dari uraian Newtonian, maka Hukum kedua Newton dapat disimpulkan bahwa “percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan gaya total yang bekerja padanya dan berbanding terbalik dengan massanya. Arah percepatan sama dengan arah gaya total yang bekerja padanya” (Giancoli, 2001).

Hukum kedua Newton ini dapat dituliskan dengan bentuk persamaan :

$$\Sigma \vec{F} = m \vec{a}$$

Dimana :

\vec{a} = percepatan (m/s^2)

m = massa (kg)

$\Sigma \vec{F}$ = Jumlah vektor dari semua gaya yang bekerja pada benda atau **gaya total** (N)

(Giancoli, 2001)

