

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK HUKUM NEWTON



Tujuan pembelajaran

1. Melakukan pengamatan hukum 1 Newton
2. Melakukan pengamatan hukum 2 Newton
3. Melakukan pengamatan hukum 3 Newton
4. Memahami dan menjelaskan H 1, 2 dan 3 Newton

NAMA:

KELAS:

Kegiatan Pengamatan amatilah dan ikuti kegiatan berikut

H. 1 NEWTON

Hukum ini sering juga disebut sebagai hukum inersia (kelembaman). Hukum I Newton berbunyi "Jika resultan gaya pada suatu benda sama dengan nol, maka benda yang mula-mula diam akan terus diam. Sedangkan, benda yang mula-mula bergerak, akan terus bergerak dengan kecepatan tetap".

Secara Matematis Hukum I Newton :

$$\Sigma F = 0$$

Keterangan:

ΣF : resultan gaya yang bekerja pada benda (N)



Budi membawa barang di belakang, mengendarai motor dengan kelajuan tetap 20 m/s, tiba-tiba ada anjing berlari dibelakangnya padahal Budi sangat takut anjing, kira-kira apa yang terjadi?

Setelah bisa menghindari anjing dengan mengegas sepeda motor hingga kelajuan 50 m/s tnpa disadari lampu lalu lintas menyala merah, perkiraan apa yang terjadi dengan barang/muatan di belakang Budi?

H. 2 NEWTON



Budi menendang bola dengan **3 macam bola besar, sedang dan kecil**. apabila gaya yang diberikan Budi sama 200N bola manakah yang bergerak paling cepat?



Budi menendang 3 bola dengan **ukuran dan massa** yang sama akan tetapi **gaya** yang diberikan pada bola **berbeda-beda**, menurut kalian bola manakah yang bergerak paling cepat?

Hukum II Newton dapat dituliskan: Percepatan suatu benda sebanding dengan gaya total (resultan gaya) yang bekerja pada benda tersebut dan berbanding terbalik dengan massanya, di tulis dalam fungsi matematik sebagai berikut :

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} \quad \text{atau} \quad \vec{F} = m \vec{a}$$

Dengan :

F = gaya yang bekerja pada benda (N)

m = massa benda yang diberi gaya (kg)

a = percepatan benda yang diberi gaya (m/s²)

Bila gaya bekerja lebih dari satu ditulis :

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

Lakukan kegiatan berikut ini

H. 3 NEWTON



cobalah tepuk tangan kemudian rasakan pada kedua tangan kalian?
apakah yang kalian rasakan? seolah-olah tangan kiri mendapat gaya dorong dari tangan kanan dan sebaliknya bukan?

Besarnya gaya yang mendorong tangan kanan= gaya dorong yang diberikan tangan kiri pada peristiwa tepuk tangan jadi jika saat tepuk tangan telapak kiri mendorong dengan gaya 10 N maka telapak kanan mendorong sebesar 10 N.

Hukum III Newton : "Ketika suatu benda memberikan gaya pada benda lainnya, benda kedua akan memberikan gaya yang sama dan berlawanan arah pada benda pertama."

$$\vec{F}_{aksi} = -\vec{F}_{reaksi}$$

Sifat pasangan gaya aksi-reaksi besarnya selalu sama, segaris, saling berlawanan arah, dan bekerja pada benda yang berbeda.



Budi mendorong mobil dengan gaya 500 N maka mobil memberikan gaya di tangan Budi sebesar.