



Hukum III Newton



Informasi Pendukung

Pernahkan anda meniup balon kemudian melepaskannya? Ketika kita meniup balon maka kita mendorong udara masuk ke dalamnya. Namun jika balon tersebut dilepaskan tanpa diikat udara yang ada didalam balon akan keluar dan mendorong balon bergerak. Gerakan balon akan berlawanan dengan udara yang ada didalamnya. Hal ini menunjukkan hubungan aksi reaksi yaitu udara yang keluar mendorong balon sehingga terbang kesegala arah.



Konsep Hukum III Newton

Pernahkan anda memukul papan sampai patah? Apakah terasa sakit? Papan yang patah membuktikan bahwa tangan anda melakukan gaya terhadap papan. Sedangkan tangan yang menjadi sakit adalah karena gaya pada papan juga memantul ke tangan. Hal ini merupakan salah satu contoh penerapan Hukum III Newton yang berhubungan dengan aksi-reaksi. Kerjakanlah kegiatan berikut untuk lebih memahami Hukum III Newton!

Amati dan pahami ilustrasi berikut!

Vidio pengutan pembelajaran

Mendayung perahu , balon yang dilepaskan

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan ilustrasi di atas!

1. Berdasarkan vidio 1, bagaimana perahu dapat terdorong ke depan? Jelaskan!

.....
.....
.....

2. Cermatilah bagaimana jika perahu di dayung kearah sebaliknya, apakah yang akan terjadi? Jelaskan!

.....
.....
.....

3. Berdasarkan vidio 2 , jelaskan mengapa balon yang terisi angin ketika dilepaskan dapat bergerak kesegala arah?!

.....

4. Berdasarkan 3 pertanyaan di atas simpulkanlah konsep yang berhubungan dengan Hukum III Newton yang ananda dapatkan!
Bahwa sesuatu benda-----

.....

Perhatikan keterangan berikut!

“Untuk memahami dan mengetahui bagaimana konsep hukum III newton coba ananda lakukan instruksi berikut!. Pertama-tama berdiri lah di belakang sebuah meja. Persiapkan tangan ananda dan pukul meja dengan cukup keras!

1. Apakah tangan ananda merasakan sakit?

.....

2. Kapan tepatnya tangan anda merasa sakit?

.....

3. Ketika tangan kita memukul meja, berarti tangan memberikan gaya pada permukaan meja. Setelah memukul meja tangan menjadi sakit, hal ini berarti?

.....

4. Peristiwa memukul meja, berarti kita melakukan terhadap meja.

5. Setelah memukul meja tangan menjadi sakit, berarti meja terhadap pukulan.

Berdasarkan ilustrasi vidio dan keterangan simpulkan lah apa yang konsep hukum III newton:

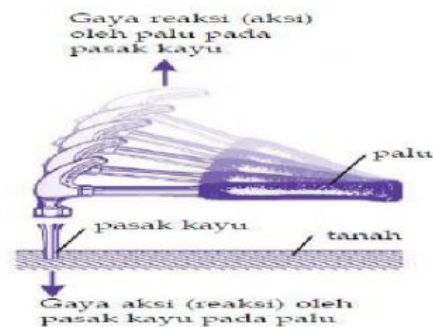
.....
.....
.....
.....

Secara matematis dituliskan:

$$\sum F_{aksi} = -\sum F_{reaksi}$$

Dari uraian tersebut, dapat dituliskan bahwa Hukum III Newton memiliki ciri- ciri sebagai berikut;

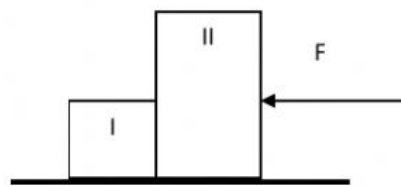
- Terjadi pada dua benda yang berbeda
- Memiliki arah yang berlawanan
- Besar gaya aksi selalu sama dengan besar gaya reaksi



Gambar. 1 paku yang dikupil dengan palu

Contoh Hukum Ketiga Newton(gaya aksi reaksi) dalam kehidupan sehari-hari adalah Ketika ananda memukul paku menggunakan palu, palu akan memberikan gaya kepada paku, sehingga pakunya akan tertancap ke dalam kayu. Demikian pula dengan paku, paku juga akan memberikan gaya kepada palu yang besarnya sama tapi arahnya berlawanan, yang menyebabkan palu terpental ke belakang.

Contoh soal:
Perhatikan gambar berikut!



Balok I massa 1 Kg dan balok II massanya 2 Kg terletak pada lantai licin seperti ada gambar. Jika gaya yang diberikan 6N, tentukan percepatan benda dengan gaya kontak kedua balok!

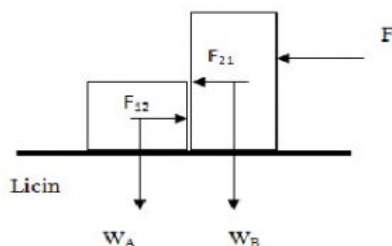
Jawaban:

Massa balok I, $m_1=1\text{Kg}$

Massa balok II, $m_2=2\text{Kg}$

Gaya dorong, $F= 6\text{N}$

Besar gaya kontak antar benda adalah:



$$F_{21} = \frac{m_2}{m_1 + m_2} F$$

$$F_{21} = \frac{1 \text{ Kg}}{1 \text{ Kg} + 2 \text{ Kg}} 6\text{N} = 2\text{N}$$

Percepatan masing-masing benda adalah:

$$a = \frac{F}{m_1 + m_2} = \frac{6\text{N}}{1 \text{ Kg} + 2 \text{ Kg}} = 2\text{m/s}^2$$