

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

HUKUM NEWTON

FISIKA Kelas XI

Nama Kelompok:

Hari/Tanggal:



HUKUM NEWTON I DAN II



Stimulus



Tarik tambang adalah permainan antar regu yang memerlukan kekuatan juga kekompakan. tarik tambang biasa dimainkan dalam perayaan Hari Kemerdekaan Indonesia. Permainan populer ini tidak hanya dimainkan ketika lompapada 17 Agustus saja tetapi juga dilombakan pada pekan – pekan kreativitas di sekolah. Pertandingan tarik tambang adalah melibatkan dua regu, dengan 5 atau lebih peserta. Masing – masing regu berupaya menarik tali tambang sekuat mungkin agar regu yang berlawanan melewati garis pembatas. Regu yang tertarik melewati garis pembatas dinyatakan kalah. Taktik permainan terletak pada penempatan pemain, kekuatan tarik dan pertahanan tumpuan kaki di tanah.

Lalu, apa yang terjadi apabila kedua tim memiliki kekuatan yang sama? Bagaimana pengaruh tarikan terhadap kemenangan pertandingan tarik tambang? Untuk mengetahuinya, mari lakukan kegiatan berikut!



Tujuan

1. Dapat mengidentifikasi pengaruh gaya terhadap gerak benda.
2. Dapat menjelaskan Hukum Newton I
3. Dapat mengidentifikasi pengaruh gaya dan massa benda terhadap percepatan gerak benda.
4. Dapat menjelaskan Hukum Newton II

Alat dan Bahan

- Laptop/Hp
- Alat Tulis
- *Phet Simulation*

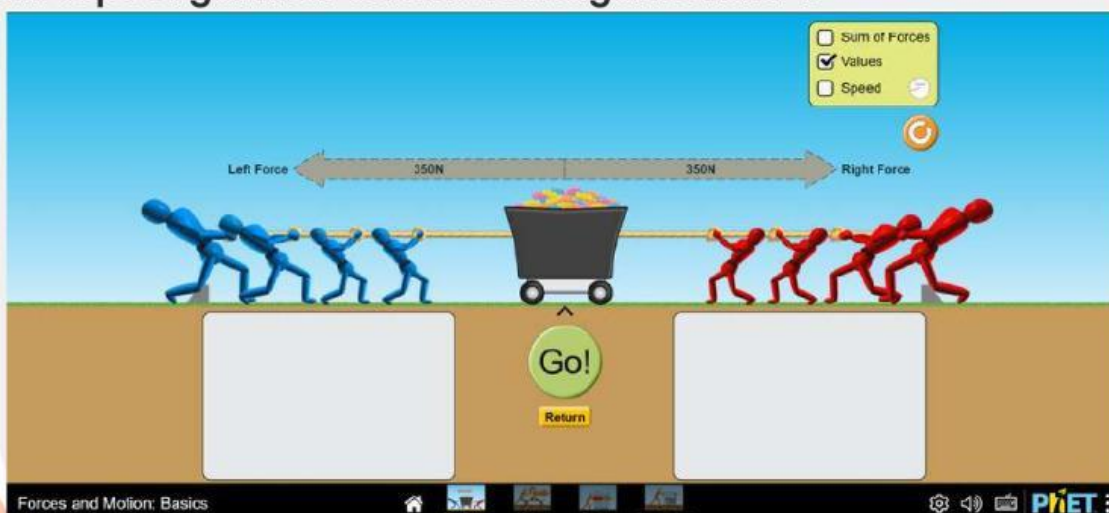
Aktivitas 1

Langkah - Langkah Percobaan:

1. Kamu diminta buka *Phet Interactive Simulation* Gaya dan Gerak pada link berikut:
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/forces-and-motion-basics>
2. Pilih menu "*Net Force*"



3. Kemudian tempatkan semua orang - orangan pada setiap simpul tali seperti gambar di bawah sebagai kondisi 1.



Aktivitas 1

4. Klik mulai, lalu amati apa yang terjadi dengan pergerakan pada troli, setelah itu klik kembali!
5. Hilangkan 1 orang - orangan warna biru yang terkecil sebagai kondisi 2, klik mulai, lalu amati apa yang terjadi dengan pergerakan pada troli, setelah itu catat hasilnya pada tabel pengamatan aktivitas 1.
6. Lakukan hal yang sama untuk orang - orangan yang berwarna merah, catat hasilnya pada tabel pengamatan aktivitas 1.

Tabel Percobaan Aktivitas 1.

No	Kondisi	Besar Gaya		Resultan (N)	Arah Pergerakan Troli
		Ke Kanan (N)	Ke Kiri (N)		
1	Kondisi 1				
2	Kondisi 2				
3	Kondisi 3				

Analisis Aktivitas 1.

1. Bagaimana bunyi Hukum Newton 1

Jawab:

2. Apakah terjadi pergerakan troli pada saat kondisi 1? Jika iya, kearah mana dan mengapa menuju ke arah tersebut?

Jawab:

3. Apakah terjadi pergerakan troli pada saat kondisi 2? Jika iya, kearah mana dan mengapa menuju ke arah tersebut?

Jawab:



Aktivitas 1

4. apakah terjadi pergerakan troli pada saat kondisi 3? Jika iya, ke arah mana dan mengapa menuju ke arah tersebut?

Jawab:

5. Bagaimana Pengaruh besarnya gaya terhadap arah benda?

Jawab:

Aktivitas 2

Langkah - Langkah Percobaan:

1. Ganti menu pada bagian bawah menjadi "Acceleration".



2. Beri tanda centang (✓) pada box gaya (*force*), Jumlah gaya (*sum force*), Nilai (*values*), massa (*masses*), dan percepatan (*Acceleration*). Sistem bekerja tanpa gaya gesekan (*Friction > None*), sehingga muncul tampilan sebagai berikut.



Aktivitas 2

3. Tetapkan massa benda 200 kg dengan gaya 100 N. dengan cara menekan tombol ">>" pada kotal pengatur gaya. Amatilah percepatan gerak benda yang dihasilkan "Acceleration".
4. Klik tombol reset, lalu ulangi langkah yang 1 – 4 untuk gaya 150 N dengan massa 200 kg. Kemudian catat hasil pengamatan pada tabel aktivitas 2.

Tabel Pengamatan Aktivitas 2.

No	Gaya yang dikenakan (N)	Massa benda (kg)	Percepatan (m/s^2)
1	100		
2	150		

Analisis Aktivitas 2.

1. Bagaimana bunyi hukum newton III!

Jawab:

2. Berdasarkan tabel pengamatan aktivitas 2, bagaimana pengaruh massa benda terhadap percepatan gerak benda?

Jawab:

3. Bagaimana hubungan antara percepatan gerak benda (a) dengan gaya yang dikenakan pada benda (F)?

Jawab:

Kesimpulan

Dari percobaan aktivitas 1 dan 2 dapat disimpulkan bahwa

