

LEMBAR KERJA PRSERTA DIDIK

HUKUM II NEWTON

NAME _____

KELOMPOK _____

KELAS _____

TANGGAL _____

Tahukah Kamu?



Apakah kamu memiliki mobil mainannya? ketika kamu menarik mobil mainanmu maka mobil tersebut akan mulai bergerak. . semakin kuat kamu menariknya akan semakin cepat mobil itu bergerak. Hal ini sesuai dengan bunyi "semakin besar gaya yang dikerahkan maka semakin besar pula percepatannya" . Nah ketika mobil mainanmu diberikan beban paling besar diatasnya , apa yang akan terjadi? apakah lebih berat kamu menariknya ?

Untuk itu ayo kita bereksperimen!

Tujuan Kegiatan

1. Menyelidiki hubungan antara gaya yang diberikan pada benda (F) dengan percepatan gerak benda (a)
2. Mengetahui hubungan antara massa benda (m) dengan percepatan gerak benda (a)

Alat dan Bahan

- HP / Laptop
- Aplikasi PhET Interactive Simulation
- LINK : file:///C:/Users/hp/Downloads/forces-and-motion-basics_en.html

AKTIVITAS 1

A. Langkah Kerja

1. Bukalah aplikasi PhET Interactive Simulation pada komputermu
2. Klik menu “Play With Simulation”, kemudian pilih sub menu “Fisika” > “Gerak”,
3. Lalu pilihlah simulasi “Gaya dan Gerak: Dasar”
4. Klik tombol “Play” pada tampilan simulasi Gaya dan Gerak, untuk mulai menjalankan program
5. Pilih “Acceleration”, sehingga muncul tampilan sebagai berikut:



6. Beri tanda ceklis pada box Gaya yang dikenal dengan (Force), Resultan gaya (Sum of Force), Nilai (Values), Massa benda (Masses) dan Percepatan (Acceleration). Sistem bekerja tanpa gaya gesekan (Friction > None), sehingga muncul tampilan sebagai berikut



7. Tetapkan massa benda (m) 100 kg dengan memilih dan memindahkan benda dengan massa 100 kg ke lintasan yang bergerak
8. Tetapkan gaya yang dikenal (Applied Force) 50 N, dengan cara mengubah tombol >> pada kotak pengatur gaya
9. Lakukan langkah no. 8 dengan menggantikan nilai gaya menjadi 100 N, 150 N, 200 N, dan 250 N.
10. Amatilah percepatan gerak benda yang dihasilkan (Acceleration). Masukkan hasil pengamatan pada Tabel 1.

B. Data Hasil Pengamatan

1. Tabel Aktivitas 1

No	Gaya yang diberikan (N)	Massa benda (m)	Percepatan (m/s^2)
1			
2			
3			
4			
5			

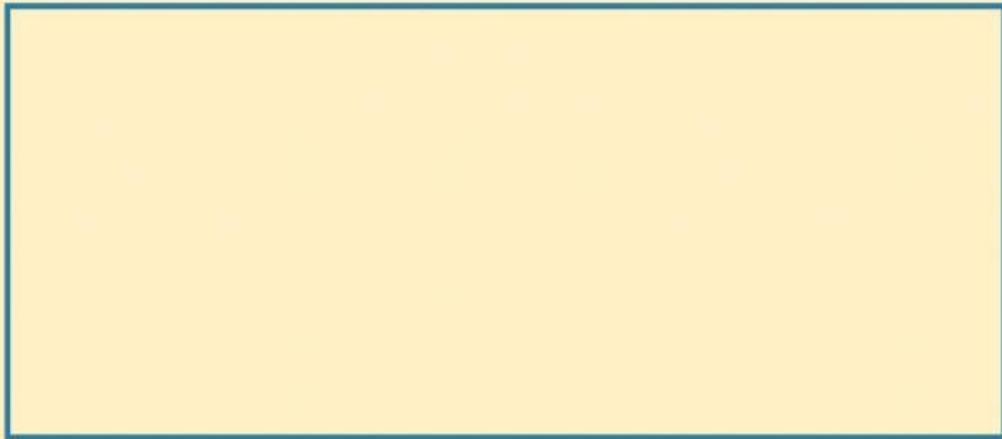
C. Analisis Data Aktivitas 1

1. Berdasarkan pada Tabel Pengamatan 1, dengan massa benda tetap, bagaimana besar nilai percepatan gerak benda jika gaya yang diberikan pada benda semakin besar ?

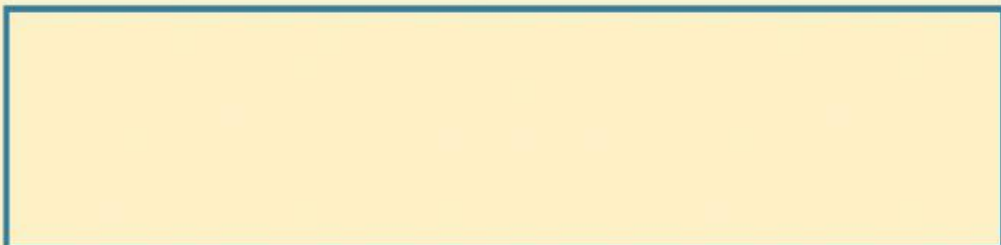
2. Apakah perbedaan besarnya gaya yang diberikan pada benda berpengaruh terhadap nilai percepatan gerak benda?



3. Berdasarkan pada Tabel Pengamatan 1, buatlah grafik hubungan antara besar gaya yang di berikan pada benda (F) dengan percepatan gerak benda (a)! massa benda , $m= 100 \text{ kg}$



4. Berdasarkan grafik yang dihasilkan pada benda yang memiliki massa sama, bagaimana nilai percepatan gerak benda jika gaya yang dikenakan pada benda semakin besar nilainya?



AKTIVITAS 2

A. Langkah Kerja

1. Ulangi langkah no. 1 sampai dengan 6 pada kegiatan 1
2. Tetapkan gaya yang dikenakan (Applied Force) 100 N, dengan cara mengubah ngubah tobol >> pada kotak pengaturan gaya.
3. Tetapkan massa benda (m) 50 kg dengan emilih dan memindahkan benda dengan massa 50 kg ke lintasan gerak benda, seperti tampilan berikut ini



4. Lakukan langkah no.3 dengan mengubah massa benda menjadi 100 kg, 150 kg, 200 kg dan 250 kg
5. Amatilah percepatan gerak benda yang dihasilkan (Acceleration).
6. Masukkan hasil pengamatan pada Tabel 2

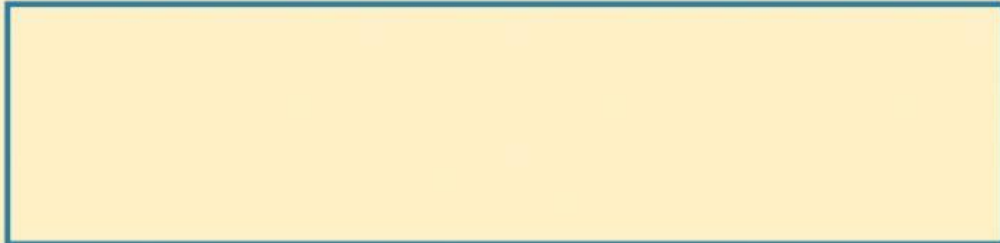
B. Data Hasil Pengamatan

1. Tabel Aktivitas 1

No	Massa Benda (kg)	Gaya yang diberikan (N)	Percepatan (m/s^2)
1			
2			
3			
4			
5			

C. Analisis Data Aktivitas 1

1. Berdasarkan pada Tabel Pengamatan 2, buatlah grafik hubungan antara massa benda (m) dengan percepatan gerak benda (a)! Gaya yang diberikan pada benda , $F = 100 \text{ N}$



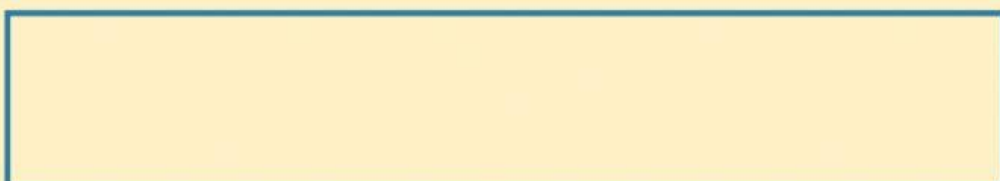
2. Berdasarkan grafik yang dihasilkan pada benda yang diberikan gaya yang sama besarnya, bagaimana nilai percepatan gerak benda jika massa benda semakin besar nilainya?



3. Bagaimana hubungan antara percepatan gerak benda (a) dengan massa benda (m)?



4. Jika percepatana gerak benda dinyatakan sebagai a , gaya yang diberikan pada benda sebagai F , dan massa sebagai m , buatlah hubungan antara ketiga besaran tersebut dalam bentuk persamaan matematika ?



5. Pada sebuah benda yang memiliki massa 200 kg, berapakah percepatan gerakannya jika benda tersebut didorong oleh gaya 300 Newton?

Keseimpulan

Berdasarkan seluruh kegiatan yang telah kamu lakukan, buatlah kesimpulan apa saja yang sesuai dengan tujuan kegiatan ini !