LKPD GERAK DAN GAYA (PHET SIMULATION)

IPA SMP/MTs KELAS VIII/I

Nama Siswa :

Kelas :

Tanggal :

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Gerak dan Gaya
(PhET Simulation)

Kompetensi Dasar :

4.2 Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda

Simulasi

Pernahkah anda melihat atau mengikuti perlombaan tarik tambang ?

Saat perlombaan tarik tambang tentu saja akan ada regu yang menang, tetapi terkadang tali yang ditarik oleh kedua regu juga sesaat tidak bergerak dari titik setimbangnya.

Nah, apakah yang membuat salah satu regu tersebut dapat menang ? apakah yang membuat

Tujuan Kegiatan

1. Mengidentifikasi pengertian gaya
2. Mengamati pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton
3. Mengamati pengaruh antara gaya dan arah resultan gaya
4. Mengamati hubungan antara massa dan percepatan

Alat dan Bahan

Aplikasi Phet Interactive Simulation Link :
https://phet.colorado.edu/in/simulations/forces-and-motion-basics

LIVEWORKSHEETS

Langkah Kerja

KEGIATAN 1

1. Bukalah aplikasi Phet Interactive Simulation pada computer (klik link yang telah disediakan)

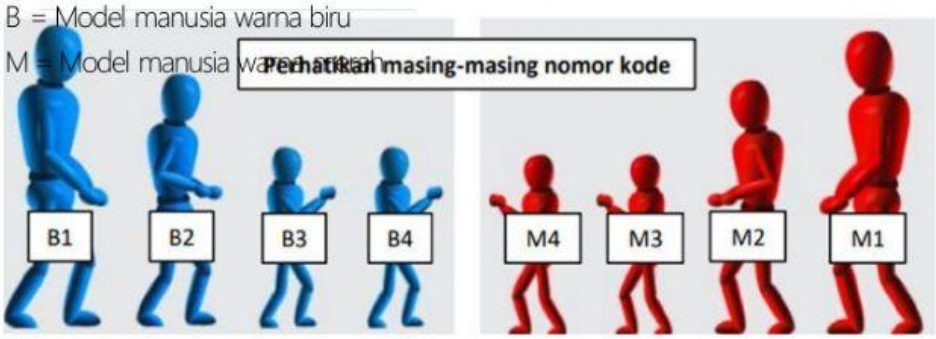
2. Pada tampilan simulasi Gaya dan Gerak, untuk mulai menjalankan program, Pilih "Penjumlahan Gaya", sehingga muncul tampilan sebagai berikut:

Keterangan :

a. Model manusia akan diberi kode sebagai berikut :

B = Model manusia warna biru

M = Model manusia warna merah



b. Urutan tali akan diberi nomor dengan lambang romawi (dari kiri ke kanan) :

3. Beri tanda centang (√) pada box "Jumlah Gaya" dan "Nilai"

LIVEWORKSHEETS

4. Kerjakan langkah berikut :

a. Letakkan B4 di tali ke- I dan M4 di tali ke- VIII klik tombol "Mulai!" Kemudian, Masukkan data yang diperoleh ke dalam tabel dan amati arah gaya yang bekerja!
b. Letakkan B3 dan B4 di tali ke-I dan II serta M4 di tali ke-VIII, klik tombol "Mulai!" Kemudian, Masukkan data yang diperoleh ke dalam tabel dan amati arah gaya yang bekerja!
c. Letakkan B1 dan B2 di tali ke-I dan II serta M2 dan M3 di tali ke-VII dan VIII, klik tombol "Mulai!" Kemudian, Masukkan data yang diperoleh ke dalam tabel dan amati arah gaya yang bekerja!
d. Letakkan B1 dan B2 di tali ke-I dan II serta MI,M2,M3 di tali ke-VIII , VII dan VI . klik tombol "Mulai!" Kemudian, Masukkan data yang diperoleh ke dalam tabel dan amati arah gaya yang bekerja!
e. Letakkan semua model manusia warna biru dan letakkan MI,M2,M3 di tali ke-I , II dan III. klik tombol "Mulai!" Kemudian, Masukkan data yang diperoleh ke dalam tabel dan amati arah gaya yang bekerja!
f. Cobalah dengan model manusia yang berbeda dengan nomor tali yang berbeda! Apakah berpengaruh jika peletakan nomor tali berbeda antara sebelah kiri dan kanan gerobak?

5. Data hasil Pengamatan 1

Gaya pada Model Biru (N)	Gaya pada Model Merah (N)	Resultan Gaya	Arah Gaya	Keterangan

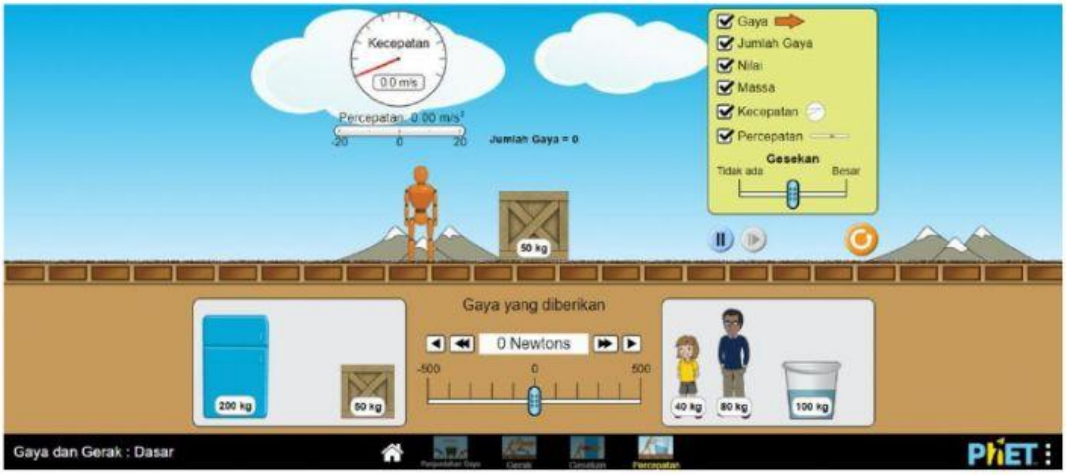
LIVEWORKSHEETS

Langkah Kerja

KEGIATAN 2

1. Bukalah aplikasi Phet Interactive Simulation pada computer (klik link yang telah disediakan)

2. Pada tampilan simulasi Gaya dan Gerak, untuk mulai menjalankan program, Pilih "Percepatan", sehingga muncul tampilan sebagai berikut:



3. Beri tanda centang (√) pada box "Gaya", "Jumlah Gaya", "Nilai", "Massa", "Kecepatan" dan "Percepatan"

4. kerjakan langkah berikut (Gaya gesek 0 atau tidak ada) :

a. ubah gaya yang diberikan sebesar 20 N dengan massa Box 50 Kg. Amati gerak benda dan catat hasil kecepatan dan percepatan benda tersebut pada tabel pengamatan 2!
b. ubah gaya yang diberikan sebesar 20 N dengan massa Box 50 Kg + massa anak kecil 40 Kg. Amati gerak benda dan catat hasil kecepatan dan percepatan benda tersebut pada tabel pengamatan 2!
c. ubah gaya yang diberikan sebesar 20 N dengan massa Box 50 Kg + massa air 100 Kg. Amati gerak benda dan catat hasil kecepatan dan percepatan benda tersebut pada tabel pengamatan 2!

5. Data hasil Pengamatan 2

Gaya (N)	Massa (Kg)	Percepatan (m/s^2)

LIVEWORKSHEETS

6. Sekarang kita lakukan percobaan dengan massa yang tetap dan gaya yang berubahh-ubah

a. ubah gaya yang diberikan sebesar 20 N dengan massa Box 50 Kg. Amati gerak benda dan catat hasil kecepatan dan percepatan benda tersebut pada tabel pengamatan 3!

b. ubah gaya yang diberikan sebesar 30 N dengan massa Box 50 Kg. Amati gerak benda dan catat hasil kecepatan dan percepatan benda tersebut pada tabel pengamatan 3!

c. ubah gaya yang diberikan sebesar 40 N dengan massa Box 50 Kg. Amati gerak benda dan catat hasil kecepatan dan percepatan benda tersebut pada tabel pengamatan 3!

Gaya (N)	Massa (Kg)	Percepatan (m/s^2)

Diskusi

1. Dari data pengamatan 1, coba definisikan pengertian dari pengaruh gaya terhadap arah gerak benda!

2. Dari data pengamatan 1, definisikan bunyi dari Hukum I Newton!

LIVEWORKSHEETS

3. Apakah mungkin diperoleh hasil resultan gaya bernilai negatif ? jelaskan!

4. Dari data pengamatan 2, coba definisikan hubungan antara massa dan percepatan!

5. Dari data pengamatan 3, coba definisikan hubungan antara gaya dan percepatan!

6. Dari data pengamatan 2 dan 3, definisikan bunyi dari Hukum II Newton!

7. Apa factor yang mempengaruhi perbedaan besar percepatan suatu benda ?

8. Sebutkan 3 penerapan hukum newton pada gerak makhluk hidup!

LIVEWORKSHEETS