



Kegiatan dan Langkah Kerja

Pahami perintah kerja dan kerjakan tugas dengan jujur, cermat, teliti, kreatif, kerja sama, dan penuh dengan rasa ingin tau.

Literasi data adalah pemahaman untuk membaca, menganalisis, menggunakan data dan informasi di dunia digital.

Literasi teknologi adalah memahami cara kerja mesin, dan aplikasi teknologi.

Literasi manusia adalah pemahaman tentang humanities, komunikasi, dan desain.



Literasi Data

Mengamati

Pahamilah ilustrasi di bawah dengan seksama!

Ilustrasi 1

Rama dan Zaki adalah kakak beradik dimana Rama berusia 15 tahun dan Zaki berusia 12 tahun. Mereka adalah anak yang tinggal di daerah gunung kidul yang cukup sulit dengan air. Setiap 2 hari sekali mereka akan pergi ke pinggir desa untuk menimba air, karena disana terdapat 2 sumur besar yang diberdayakan untuk masyarakat. Masing-masing dari mereka selalu membawa 2 gentong air yang dapat dipenuhi dengan 8-10 ember timba. Karena Rama lebih besar dari Zaki, tentu Rama memiliki tenaga yang lebih besar dari Zaki dan selalu lebih dahulu memenuhi gentong air. Sedangkan Zaki yang tenaganya lebih kecil dari Rama memerlukan waktu yang lebih lama dari kakaknya untuk mengisi penuh gentong miliknya.

Ilustrasi 2



(a)



(b)

Perhatikan gambar (a) terlihat seorang siswa yang memindahkan sebuah lemari dengan sangat kesusahan, ia memindahkan lemari tersebut dengan sangat lama. Pada gambar ke (b) sekelompok siswa yang memindahkan lemari, mereka tampak tidak terlalu susah memindahkannya dan hanya butuh waktu yang tidak terlalu lama untuk memindahkan lemari itu kesisi lain ruangan.



Menanya

Berdasarkan ilustrasi pada kegiatan mengamati, jawablah pertanyaan berikut!

1. Berdasarkan ilustrasi 1, Jelaskan kenapa Rama lebih cepat memindahkan air dibandingkan Zaki!

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

2. Berdasarkan ilustrasi 2, kenapa saat memindahkan lemari terasa lebih mudah di pindahkan oleh beberapa siswa dibandingkan dengan seorang siswa?, Jelaskan!

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



Literasi Teknologi

Jelaskan hubungan materi yang telah dipelajari dengan perkembangan teknologi ! . Diberikan petunjuk keadaan, silakan ananda temukan hubungannya dengan melakukan pencarian menggunakan internet.

1. Massa pesawat dibuat ringan. Sesuai dengan hukum II newton, percepatan pada benda bisa diperbesar dengan cara memperkecil massanya.

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

3. Mobil yang melaju semakin cepat di jalan raya.

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



Literasi Data dan Manusia

Mencoba

- ✓ Untuk dapat menjawab permasalahan pada tahap kegiatan mengamati dan menanya, kerjakanlah pratikum berikut secara berkelompok.
- ✓ Perhatikan tujuan, alat dan bahan, serta langkah kerja.

- ✓ Setelah melakukan kegiatan praktikum laporkanlah hasil percobaan dengan membuat laporan kemudian lakukan presentasi hasil percobaan

Tujuan Percobaan :

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

Alat dan Bahan:

Aplikasi *Phet Interactive Simulation*

Link aplikasi : https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_in.html

Langkah kerja:

Lakukanlah eksperimen berdasarkan langkah-langkah berikut:

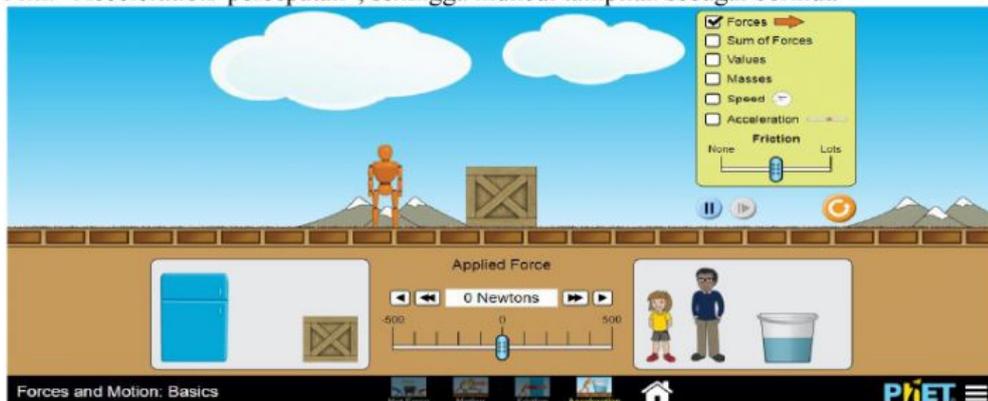
Kegiatan 1

1. Bukalah aplikasi PhET Interactive Simulation pada komputer.
2. Klik menu “Play With Simulations”, kemudian pilih sub menu “Fisika” > “Gaya dan Gerak”.
3. Lalu pilihlah simulasi “Gaya dan Gerak : Dasar”
4. Klik tombol “Play” pada tampilan simulasi “Gaya dan Gerak : Dasar”, untuk memulai menjalankan program.



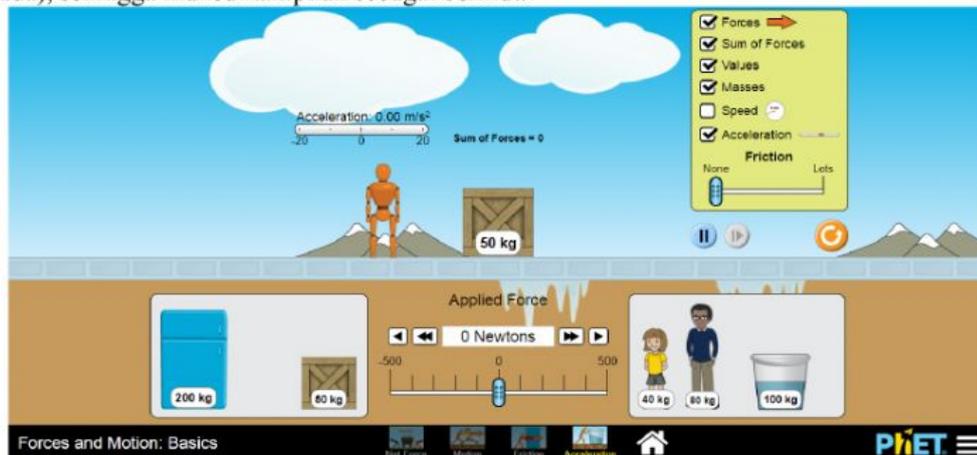
Gambar 3. Tampilan program mula-mula

5. Pilih “Acceleration/ percepatan”, sehingga muncul tampilan sebagai berikut.



Gambar 4. Tampilan kegiatan mengitung percepatan

6. Beri tanda centang (✓) pada box Gaya yang dikenakan, Resultan gaya, Nilai, Massa benda, dan Percepatan. Sistem bekerja tanpa gaya gesekan (rubah gesekan menjadi tidak ada), sehingga muncul tampilan sebagai berikut.



Gambar 5. Tampilan setelah sebelum memulai percobaan

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

Kegiatan 2

1. Ulangi langkah no. 1 s.d. 6 pada Kegiatan 1
2. Tetapkan gaya yang dikenakan 100 N, dengan cara mengubah mengubah tombol >> pada kotak pengatur gaya.
3. Tetapkan massa benda (m) 50 kg dengan memilih dan memindahkan benda dengan massa 50 kg ke lintasan gerak benda, seperti tampilan berikut ini.



Gambar 6. Tampilan kegiatan memindahkan benda

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.
6. Masukkan hasil pengamatan pada Tabel 2.



Data Pengamatan

Catat data percobaan yang telah dilaksanakan ke dalam tabel yang telah disediakan!

Tabel 1.

No	Gaya yang dikenakan (Newton)	Massa benda (Kg)	Percepatan (ms^{-2})
1			
2			
3			
4			
5			

Tabel 2.

No	Massa benda (Kg)	Gaya yang dikenakan (Newton)	Percepatan (ms^{-2})
1			
2			
3			
4			
5			



Literasi Manusia

Menalar

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan, diskusikanlah jawabana dari peertanyaan berikut secara berkelompok. Kemudian minta bimbingan guru mengenai hasil diskusi sebagai bahan konfirmasi untuk menarik kesimpulan.

1. Berdasarkan pada Tabel 1, dengan massa benda tetap, bagaimana besarnya nilai percepatan gerak benda jika gaya yang dikenakan pada benda semakin besar? ?
.....
.....
2. Apakah perbedaan besarnya gaya yang dikenakan pada benda berpengaruh terhadap nilai percepatan gerak benda ?
.....
.....



3. Berdasarkan data pada Tabel 1, buatlah grafik hubungan antara besarnya gaya yang dikenakan pada benda (F) dengan percepatan gerak benda (a)! (*massa benda, $m = 200 \text{ kg}$*)
.....
.....
4. Berdasarkan grafik yang baru saja dibuat, pada benda yang memiliki massa sama, bagaimana nilai percepatan gerak benda jika gaya yang dikenakan pada benda semakin besar nilainya?
.....
.....
5. Berdasarkan data pada Tabel 2, buatlah grafik hubungan antara massa benda (m) dengan percepatan gerak benda! (*gaya yang dikenakan pada benda, $F = 100 \text{ N}$*)
.....
.....
6. Berdasarkan grafik yang baru saja dibuat, pada benda yang dikenai gaya yang besarnya sama, bagaimana nilai percepatan gerak benda jika massa benda semakin besar?
.....
.....
7. Bagaimana hubungan antara percepatan gerak benda (a) dengan gaya yang dikenakan pada benda (F)?
.....
.....
8. Bagaimana hubungan antara percepatan gerak benda (a) dengan massa benda (m)?
.....
.....
9. Jika percepatan gerak benda dinyatakan sebagai \mathbf{a} , gaya yang dikenakan pada benda sebagai \mathbf{F} , dan massa benda sebagai \mathbf{m} , buatlah hubungan antara ketiga besaran tersebut dalam bentuk persamaan matematika!
.....
.....
10. Pada sebuah benda yang memiliki massa 200 kg, berapakah percepatan geraknya jika benda tersebut didorong oleh gaya 300 Newton?
.....
.....

Simpulan

Berdasarkan seluruh kegiatan, simpulkanlah apa saja yang sesuai dengan tujuan kegiatan ini!

.....
.....



Literasi Data dan Manusia

Menalar

Pilihlah 2 dari beberapa kegiatan/peristiwa berikut, kemudian deskripsikan konsep Hukum II Newton yang berhubungan dengan kegiatan/peristiwa tersebut. Jelaskan hasil analisis pada tabel yang sudah disediakan.

- 1) Dua buah gerobak pasir yang sedang membawa pasir yang satu disisi penuh dan satu lagi hanya setengahnya.
- 2) Kereta yang ditari 4 ekor kuda dan 1 ekor kuda.
- 3) Tabrakan yang terjadi antara sebuah mobil dengan kereta api membuat mobil terseret beberapa meter dari lokasi kecelakaan terjadi .

1.
.....
.....
.....

2.
.....
.....
.....