



Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

HUKUM NEWTON II

KELOMPOK :

.....

ANGGOTA :

.....



*Isaac
Newton*



PENGANTAR

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

- Berkumpullah dengan anggota kelompokmu.
- Jawablah setiap pertanyaan dalam LKPD ini dengan benar.
- Diskusikan setiap pertanyaan pada LKPD dengan teman sekelompokmu.
- Lakukan setiap langkah kerja yang ada pada LKPD ini dengan penuh tanggung jawab.
- Jika ada yang belum dipahami, kalian dapat bertanya kepada guru.
- Jika telah selesai mengerjakan, kalian dapat mengumpulkan hasil LKPD yang sudah lengkap pada guru.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:

- Menjelaskan Hukum Newton II serta keterkaitannya dengan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
- Menganalisis hubungan gaya dan gerak melalui penerapan Hukum Newton II dengan teliti.
- Melakukan praktikum untuk menguji Hukum Newton II dengan menggunakan virtual laboratorium dengan benar.
- Memecahkan permasalahan fisika yang berkaitan dengan Hukum Newton II dengan tepat.





ORIENTASI PADA MASALAH

Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar a



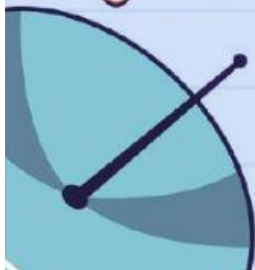
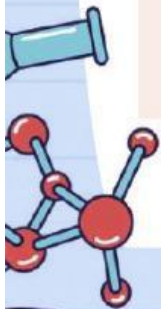
Gambar b

Saat kamu mendorong troli belanja di supermarket, mengapa semakin berat barang di dalam troli, semakin sulit untuk mempercepat lajunya? (seperti pada Gambar a)

Jawab:

Mengapa seorang pemain sepak bola perlu memberikan tendangan lebih kuat untuk membuat bola yang lebih berat bergerak sejauh bola yang lebih ringan? (seperti pada Gambar b)

Jawab:





ORGANISASI PESERTA DIDIK

Berkumpullah bersama dengan teman kelompokmu. Setelah semua anggota kelompok siap dan memahami peran serta tujuan kegiatan, lanjutkan ke tahap eksperimen dengan mengikuti langkah-langkah yang telah disusun pada LKPD ini.



MELAKUKAN PENYELIDIKAN

Bersiaplah untuk melakukan praktikum dan ikuti langkah-langkah di bawah ini!

A. Tujuan Praktikum

- Menganalisis pengaruh massa benda (m) terhadap percepatan suatu benda (a).
- Menganalisis pengaruh gaya yang bekerja (F) terhadap percepatan suatu benda (a).
- Menganalisis hubungan gaya yang bekerja pada benda (F), dengan massa benda (m), dan percepatan gerak benda (a).

B. Alat dan Bahan Praktikum

- Seperangkat komputer/PC/Smartphone
- Jaringan internet
- Laboratorium virtual PhET Simulation

C. Prosedur Praktikum

Aktivitas 1

- Buka laboratorium virtual PhET Simulation.
- Klik tombol "Play" untuk menjalankan program. Lalu, pilih "Acceleration".
- Berilah tanda ceklis pada box gaya yang dikenakan (force), resultan gaya (sum of force), nilai (values), massa benda (masses), dan percepatan (acceleration). Sistem ini bekerja tanpa gaya gesekan (friction > none), sehingga muncul tampilan seperti berikut ini.





MELAKUKAN PENYELIDIKAN

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

Catatlah data hasil pengamatanmu pada aktivitas 1 ke dalam tabel dibawah ini!

No	Gaya / F (N)	Massa / m (Kg)	Percepatan / a (m/s^2)
1			
2			
3			
4			
5			





MELAKUKAN PENYELIDIKAN

Aktivitas 2

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



- Lakukan langkah no. 3 dengan memvariasikan massa benda nya menjadi 100 kg, 150 kg, 200 kg, dan 250 kg.
- Amatilah percepatan gerak benda yang dihasilkan (acceleration).
- Masukkan hasil pengamatan pada Tabel 2.

Catatlah data hasil pengamatanmu pada aktivitas 2 ke dalam tabel dibawah ini!

No	Massa / m (Kg)	Gaya / F (N)	Percepatan / a (m/s ²)
1			
2			
3			
4			
5			



MENYUSUN DAN MENYAJIKAN HASIL

Apakah perbedaan besarnya gaya yang dikenakan pada benda berpengaruh terhadap nilai percepatan gerak benda? Jelaskan hubungan antara gaya (F) dengan percepatan gerak benda (a)!

Jawab:

Pada benda yang dikenai gaya yang besarnya sama, bagaimana nilai percepatan gerak benda jika massa benda semakin besar? Jelaskan hubungan antara massa (m) dengan percepatan gerak benda (a)!

Jawab:

Jika percepatan gerak benda dinyatakan sebagai a , gaya yang dikenakan sebagai F , dan massa benda sebagai m . Buatlah hubungan antara ketiga besaran tersebut dalam bentuk persamaan matematis!

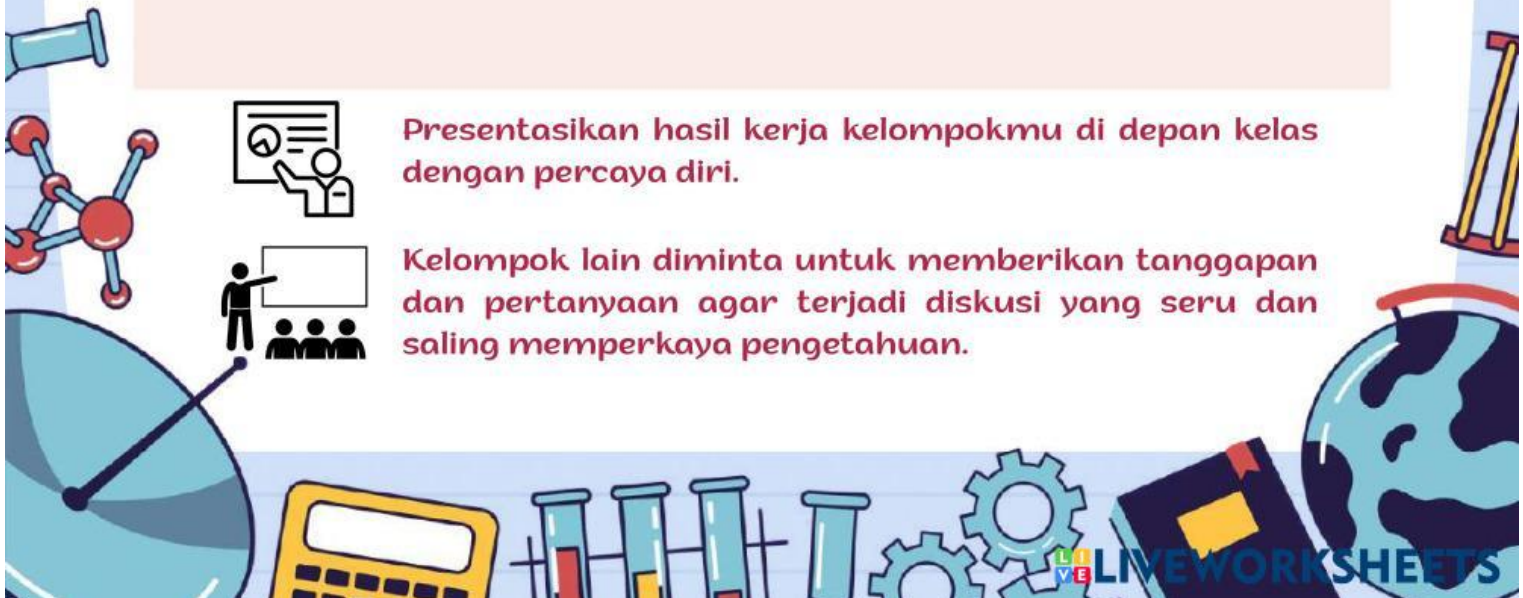
Jawab:



Presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas dengan percaya diri.



Kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan dan pertanyaan agar terjadi diskusi yang seru dan saling memperkaya pengetahuan.





MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI

Mari kita analisis bersama hasil percobaan yang sudah dilakukan!

(Guru bersama peserta didik bersama menganalisis dan mengevaluasi hasil percobaan)



KESIMPULAN & REFLEKSI

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dan percobaan hari ini, tuliskan kesimpulanmu dan Apa hal baru yang kamu pelajari dari kegiatan ini?!

Jawab:

