



Lembar Kerja Peserta Didik

# LKPD

HUKUM NEWTON II

KELOMPOK :

ANGGOTA :



*Isaac  
Newton*



# PCNGANTAR

## 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.



live  
worksheets



## 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!

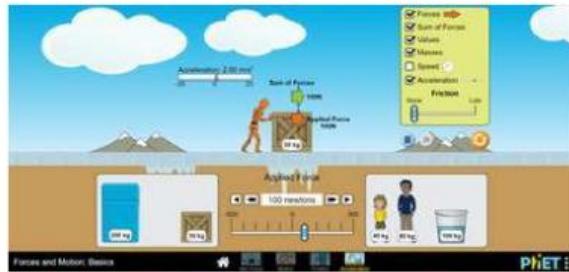
No	Gaya / F (N)	Massa / m (Kg)	Percepatan / a (m/s <sup>2</sup> )
1			
2			
3			
4			
5			



## 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 memvariasiarkan 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 <sup>2</sup> )
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 dikenal 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, tulislah kesimpulanmu dan Apa hal baru yang kamu pelajari dari kegiatan ini?!

Jawab:

