LKPD

Dinamika Gerak Benda

HUKUM II NEWTON

Nora, Ica , Indah, Dera

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Materi : Hukum II Newton

Model Pembelajaran : Inquiry-Based Learning (IBL)

PETUNJUK

1. Bentuk kelompok yang terdiri dari 3 orang.
2. Pahami tujuan pembelajaran.
3. Baca dan ikuti langkah-langkah tahapan yang terdapat dalam LKPD.
4. Lakukan percobaan menurut langkah-langkah yang telah disajikan.
5. Kerjakan dan jawab pertanyaan sesuai dengan yang diperintahkan pada LKPD.
6. Bila ada kesulitan mintalah bantuan pada guru.

SARANA DAN PRASARANA

1. Komputer / Laptop
2. Sumber Internet

TUJUAN PRAKTIKUM

1. Peserta didik diharapkan mampu menjelaskan konsep Hukum II Newton secara lisan dengan benar dan menggunakan istilah yang tepat
2. Peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi pengaruh perubahan massa dan percepatan terhadap besar gaya yang bekerja melalui simulasi laboratorium virtual dengan ketepatan minimal 90%.
3. Peserta didik diharapkan mampu menyimpulkan contoh penerapan Hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari secara logis dan relevan.

LIVEWORKSHEETS

AYO RUMUSKAN MASALAH

Link YouTube:
https://youtu.be/yTWfYvqrVZ0?si=F8sDYOEkYGxFoafY

Perhatikan video di samping!. Di ruang belajar rumahnya, Dika sedang bermain sambil bereksperimen. Ia mencoba mendorong dua benda berbeda : sebuah kursi kosong dan sebuah laci yang penuh dengan buku pelajaran. Saat Dika mendorong kursi, benda itu langsung bergerak dengan mudah dan cepat. Namun ketika ia mencoba mendorong laci yang berat, gerakannya jauh lebih lambat meskipun ia mendorong dengan tenaga yang sama. Ibunya yang memperhatikan dari jauh berkata, "Dika, kamu baru saja membuktikan hukum II newton. Semakin berat benda yang kamu dorong, semakin besar gaya yang dibutuhkan agar bisa bergerak cepat."

Tuliskan rumusan masalah yang dapat kalian susun sesuai dengan tujuan pembelajaran !.

Note : Rumusan masalah harus menyertakan hubungan antara dua variabel atau lebih.

LIVEWORKSHEETS

AYO BERHIPOTESIS

Tuliskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun !

Note : Hipotesis adalah jawaban sementara atas pertanyaan atau solusi permasalahan yang dapat di uji dengan data.

LANGKAH PERCOBAAN

Menyiapkan Laboratorium Virtual

1. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 3 orang.
2. Siswa menyiapkan device masing-masing.
3. Siswa bisa mengklik link berikut untuk mengakses folder berisi simulasi laboratorium virtual yang akan digunakan dalam kegiatan praktikum.

   SIMULASI HUKUM II NEWTON

   Setelah membuka link diatas, siswa harus mendownload file Simulasi.html, SimulasiNewtonAnimasi.css, SimulasiNewtonAnimasi.js.
4. Buka file explorer yang ada di device masing-masing, buat folder baru. Folder dibuat dengan judul " Simulasi Hukum II Newton"

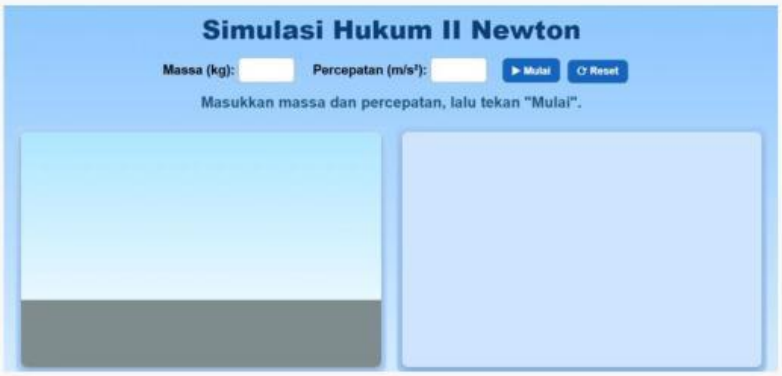
LIVEWORKSHEETS

5. Setelah folder dibuat, pindahkan Simulasi.html, SimulasiNewtonAnimasi.css, SimulasiNewtonAnimasi.js ke dalam folder yang telah dibuat sebelumnya.
6. Simulasi siap digunakan.

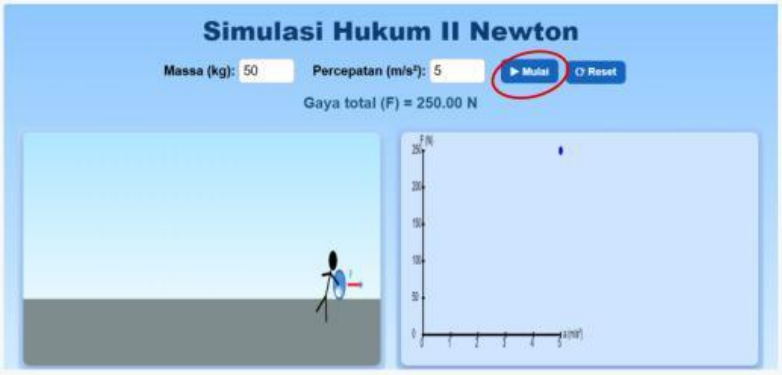
Percobaan Praktikum

1. Buka folder yang berjudul " Simulasi Hukum II Newton".
2. Klik file Simulasi.html, tampilannya akan seperti berikut

3. Klik mulai, dan tampilannya akan seperti berikut



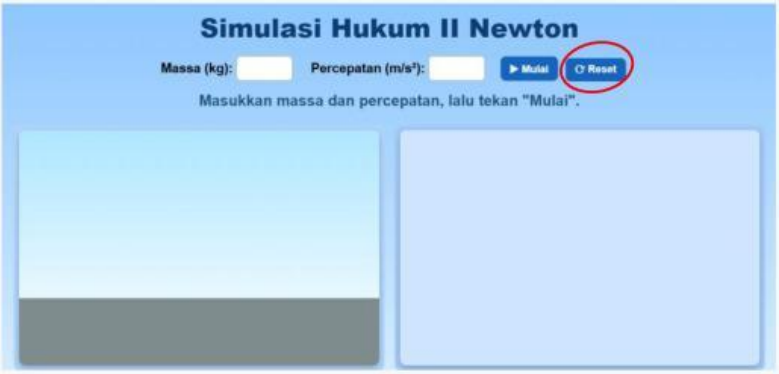
4. Masukan nilai massa nya sebesar 50 kg dan percepatannya 5 m/s^2. Klik mulai untuk mengamati pergerakan dan grafik gaya terhadap percepatannya.



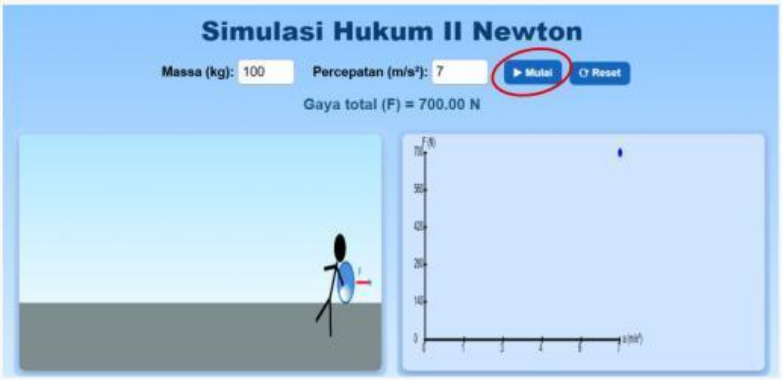
5. Ulangi langkah yang sama untuk massa 65 kg dan 75 kg dengan percepatan yang sama yaitu 5 m/s^2.

LIVEWORKSHEETS

6. Catat nilai F yang tertera pada simulasi kedalam tabel 1.
7. Klik reset sebelum lanjut ke percobaan berikutnya



8. Masukan nilai massa nya sebesar 100 kg dan percepatannya 7 m/s^2. Klik mulai untuk mengamati pergerakan dan grafik gaya terhadap percepatannya.



9. Ulangi langkah yang sama untuk massa yang sama 100 kg dengan percepatan 10 m/s^2 dan 12 m/s^2.
10. Catat nilai F yang tertera pada simulasi kedalam tabel 2 .
11. Setelah percobaan selesai, siswa mengerjakan soal evaluasi untuk mengukur pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.
12. Kegiatan diakhiri dengan penutup berupa refleksi pembelajaran dan penyampaian kesimpulan bersama.

LIVEWORKSHEETS

TABEL PENGAMATAN

Tabel 1. massa bertambah, percepatan tetap

No	Massa (Kg)	Percepatan (m/s^2)	Gaya (N)
1.	50	5	
2.	65	5	
3.	75	5	

Tabel 2. massa tetap, percepatan bertambah.

No	Massa (Kg)	Percepatan (m/s^2)	Gaya (N)
1.	100	7	
2.	100	10	
3.	100	12	

LIVEWORKSHEETS

DISKUSI

1. Apa yang terjadi pada gaya total ketika massa meningkat, dan percepatan tetap. Sajikan dalam bentuk grafik yang diperoleh, dan jelaskan ?

2. Apa yang terjadi pada gaya total ketika percepatan meningkat dan massa tetap. Sajikan dalam bentuk grafik yang diperoleh, dan jelaskan?

LIVEWORKSHEETS

3. Jelaskan hubungan antara F, m, dan a sesuai dengan rumus hukum II newton $F = m \times a$?

4. Apa makna fisik dari gaya total dalam konteks simulasi ini?

LIVEWORKSHEETS

5. Tuliskan kesimpulanmu berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan.

LIVEWORKSHEETS