



E-LKPD

HUKUM I NEWTON

DISUSUN OLEH
DISTI NURUL KHOIRIYAH

XI

SMA NEGERI 3 SUKOHARJO

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
HUKUM I NEWTON TENTANG GERAK
KELOMPOK 1

Sekolah : _____

Kelas : _____

Kelompok : _____

Nama Anggota/No :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep Hukum I Newton (C2).
2. Merumuskan persamaan pada Hukum I Newton (C3).
3. Membandingkan prediksi awal dengan hasil percobaan (C4).

B. PEMBELAJARAN POE (*PREDICTION-OBSERVATION-EXPLANATION*)

1. PERCOBAAN HUKUM I NEWTON (HUKUM KELEMBAMAN)

a. ALAT DAN BAHAN

- 1) Bidang datar (meja atau lantai)
- 2) 1 buah mobil mainan (plastik)
- 3) 1 buah meteran
- 4) 1 buah suntikan besar
- 5) 1 buah tusuk sate
- 6) 1 buah neraca pegas

b. PREDICTION (PREDIKSI)



Gambar 1. Prediksi Awal.

Apa yang terjadi jika mobil mainan didorong/ditarik di atas permukaan meja yang datar atau lantai, kemudian dilepaskan? Apakah mobil akan terus bergerak dengan kecepatan tetap atau berhenti setelah beberapa saat? Menurut pendapatmu, mengapa hal itu dapat terjadi?

Tuliskan prediksimu:

.....

.....

.....

c. OBSERVATION (PENGAMATAN)



Gambar 2. Rangkaian Alat Praktikum.

Langkah-langkah:

- 1) Siapkan sebuah mobil mainan, suntikan (alat pelontar), tusuk sate, neraca pegas, meteran, dan alat tulis.
- 2) Modifikasi suntikan dengan mengganti bagian ujung suntikan (jarum) dengan tusuk sate. Tusuk sate ini akan berfungsi sebagai pendorong mobil mainan.
- 3) Modifikasi alat percobaan seperti gambar 2.

- 4) Letakkan modifikasi alat di atas lantai. Atur posisi dengan letakkan mobil, lalu di belakang mobil terdapat ujung suntikan (tusuk sate) yang sudah dikaitkan dengan neraca pegas.
- 5) Posisikan suntikan dan neraca pegas menunjukkan angka "0" (atau skala terendah yang Anda tentukan sebagai patokan gaya dorong 1). Usahakan posisi modifikasi alat percobaan sejajar lurus.
- 6) Amati hasil gaya pada neraca pegas dan amati kondisi mobil.
- 7) Catat hasil percobaan pada tabel data pengamatan.
- 8) Ulangi Langkah 5-7 dengan variasi gaya pada neraca pegas dengan dorongan yang cepat.

Tabel 1.1. Data Percobaan Hukum I Newton.

Percobaan Ke-	Gaya (N)	Jarak Tempuh Tempuh (m)	Apa yang terjadi pada mobil? (bergerak/diam)
1			
2			
3			

Catatan:

- Ubah satuan cm ke m

d. *EXPLANATION* (PENJELASAN)

1) Analisis

Berdasarkan hasil percobaan di atas, kita dapat menentukan hubungan antara gaya dorong, kelembaman, dan posisi mobil. Pada percobaan ini menggunakan massa mobil yang sama. Gaya dorong yang diberikan hanya mempengaruhi percepatan mobil. Gaya dorong yang (lebih besar/lebih kecil) akan menghasilkan percepatan yang (lebih besar/lebih kecil) pula, namun tidak mempengaruhi kelembaman mobil. Kelembaman mobil tetap bergantung pada massanya. Benda akan melawan perubahan gerakanya, baik dari diam menjadi bergerak, maupun dari bergerak menjadi diam. Mobil mainan akan bergerak karena (ada/tidak) gaya yang bekerja pada mobil tersebut. Sedangkan, mobil mainan akan berhenti karena (ada/tidak) gaya yang bekerja pada mobil tersebut.

Dari percobaan ini, kita dapat memahami **konsep kelembaman**, yaitu kecenderungan benda untuk (mempertahankan/mengubah) keadaan geraknya. Artinya, benda yang diam akan tetap diam, dan benda yang bergerak akan terus bergerak lurus beraturan, kecuali ada gaya dari luar yang mempengaruhinya. Sehingga, dapat dirumuskan $\sum F \dots 0$ ($\neq / >$). Ini sesuai dengan prinsip dasar gerak yang ditemukan oleh Sir Isaac Newton, dan dikenal dengan nama **Hukum I Newton atau Hukum Kelembaman**. **Hukum I Newton menyatakan bahwa** “Setiap benda akan tetap dalam keadaan diam atau bergerak lurus beraturan, kecuali jika dikenai gaya luar yang memaksanya mengubah keadaan itu”.

C. KESIMPULAN

Apa yang dapat Anda simpulkan dari kejadian/percobaan di atas mengenai Hukum I Newton? Apakah hasil percobaan sesuai dengan konsep Hukum I Newton? Bandingkan prediksi awal dengan hasil percobaan tersebut!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....