

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran: Fisika

Kelas/Semester: VIII/1

Materi: Hukum Newton 3

A. Kompetensi Dasar

1. 3.6 Menganalisis gaya-gaya yang bekerja pada benda diam (statik) dan benda bergerak (dinamik) serta pengaruhnya terhadap keadaan benda.
2. 4.6 Menyajikan hasil percobaan untuk menyelidiki gaya yang bekerja pada benda diam

B. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami dan menjelaskan Hukum Newton 3 tentang aksi dan reaksi.
2. Melakukan percobaan untuk mengamati pasangan gaya aksi-reaksi menggunakan kit mekanik.
3. Menganalisis hasil percobaan untuk menemukan hubungan antara gaya aksi dan reaksi.
3. (statik) dan benda bergerak (dinamik) serta pengaruhnya terhadap keadaan benda.

C. Landasan Teori

Hukum Newton 3

Hukum Newton 3 menyatakan bahwa untuk setiap aksi selalu ada reaksi yang sama besar dan berlawanan arah. Ini berarti ketika suatu benda A memberikan gaya pada benda B, benda B akan memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah pada benda A.

Secara matematis jika $\vec{F}_{AB}$ adalah gaya yang diberikan benda A pada benda B, maka $\vec{F}_{BA}$ adalah gaya yang diberikan oleh benda B pada benda A. $\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{BA}$

D. Alat dan Bahan

1. Kit Mekanik
2. Statif
3. Neraca Pegas
4. Katrol
5. Tali
6. Blok
7. Penggaris
8. Protractor
9. Kertas Grafik
10. Papan Tulis dan Spidol

E. Langkah-Langkah Percobaan

1. Persiapan Alat dan Bahan
 - Siapkan semua alat dan bahan yang diperlukan.
 - Pasang statif di kedua sisi meja.
2. Pengaturan Percobaan
 - Ikatkan satu ujung tali pada blok.
 - Lewatkan tali melalui katrol yang dipasang pada statif.
 - Hubungkan ujung lain dari tali ke neraca pegas yang digantung pada statif lainnya.
3. Melakukan Percobaan
 - Tarik neraca pegas hingga blok mulai bergerak. Catat besar gaya yang ditunjukkan oleh neraca pegas.
 - Amati gaya yang ditunjukkan oleh neraca pegas saat blok berhenti bergerak dan ketika blok bergerak secara konstan.
4. Mencatat Data
 - Catat besar gaya pada neraca pegas ketika blok mulai bergerak (gaya aksi).

- Amati dan catat gaya yang bekerja pada blok (gaya reaksi).

5. Analisis Data

- Gambarkan vektor gaya aksi dan reaksi pada kertas grafik.
- Bandingkan besar dan arah gaya aksi dan reaksi. Diskusikan apakah data percobaan sesuai dengan Hukum Newton 3.

F. Tabel Pengamatan

No	Kondisi Blok	Gaya Aksi (N)	Gaya Reaksi (N)	Keterangan
1.	Mulai Bergerak			
2.	Bergerak Konstan			
3.	Berhenti Bergerak			

G. Pertanyaan dan Pembahasan

1. Apa yang Anda amati tentang besar dan arah gaya aksi dan reaksi?
2. Apakah hasil percobaan Anda mendukung Hukum Newton 3? Jelaskan.

3. Bagaimana hubungan antara gaya aksi dan reaksi ketika blok mulai bergerak dibandingkan saat bergerak konstan?

4. Apa yang terjadi jika salah satu gaya aksi atau reaksi dihilangkan? Apakah benda tetap dalam keadaan yang sama? Jelaskan.

H. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan dari hasil percobaan dan pembahasan yang telah Anda lakukan. Jelaskan bagaimana percobaan ini mendukung atau menolak Hukum Newton 3.

I. Referensi

1. Serway, R.A., & Jewett, J.W. (2018). *Physics for Scientists and Engineers*. Cengage Learning.
2. Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2013). *Fundamentals of Physics*. Wiley.