

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

KESETIMBANGAN BENDA TEGAR

Materi IPA Kelas VIII

Nama: _____

Kelas: _____

A. Judul Kegiatan

Eksperimen Virtual Keseimbangan Benda Tegar Menggunakan PhET

B. Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menganalisis konsep keseimbangan benda tegar serta menerapkan hubungan antara gaya, jarak, dan momen gaya melalui percobaan virtual menggunakan simulasi PhET.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan praktikum virtual menggunakan PhET, peserta didik diharapkan mampu:

1. Memahami konsep keseimbangan benda tegar.
2. Menentukan hubungan antara gaya dan jarak terhadap momen gaya.
3. Menjelaskan syarat benda berada dalam keadaan seimbang.
4. Menganalisis hasil percobaan virtual tentang keseimbangan benda tegar.

D. Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. Bacalah setiap langkah kegiatan dengan teliti.
2. Bukalah simulasi PhET sesuai link yang diberikan.
3. Lakukan percobaan sesuai langkah kerja.
4. Isilah tabel hasil pengamatan.
5. Jawablah pertanyaan pada bagian analisis.
6. Kirim jawaban melalui Live Worksheet.

E. Link Virtual Lab PhET

Simulasi yang digunakan:

PhET Balancing Act Simulation

https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-act/latest/balancing-act_en.html

F. Materi Singkat

Keseimbangan benda tegar terjadi ketika resultan gaya dan resultan momen gaya pada benda sama dengan nol.

Rumus momen gaya:

$$\tau = F \times r$$

Keterangan:

- τ = momen gaya (Nm)
- F = gaya (N)
- r = jarak terhadap titik tumpu (m)

Syarat benda seimbang:

$$\Sigma\tau \text{ kiri} = \Sigma\tau \text{ kanan}$$

Jika momen gaya di sisi kiri sama dengan momen gaya di sisi kanan, maka benda akan berada dalam keadaan seimbang.

G. Alat dan Bahan

1. Laptop atau smartphone
2. Akses internet
3. Simulasi PhET Balancing Act
4. E-LKPD Live Worksheet

H. Langkah Kerja

1. Bukalah simulasi PhET Balancing Act.
2. Pilih menu "Balance Lab".
3. Letakkan beban pertama pada sisi kiri papan.
4. Letakkan beban kedua pada sisi kanan papan.
5. Ubah posisi atau massa benda hingga papan menjadi seimbang.
6. Catat massa dan jarak setiap benda dari titik tumpu.
7. Hitung momen gaya masing-masing benda.
8. Ulangi percobaan sebanyak 3 kali.

I. Tabel Hasil Pengamatan

Percobaan	Massa kiri(kg)	Jarak kiri(m)	Massa kanan(kg)	Jarak kanan(m)	Kondisi
1.					
2.					
3.					

J. Analisis Data

Percobaan 1

1. Hitung momen gaya di sisi kiri.

$$\tau = F \times r$$

Jawaban:

2. Hitung momen gaya di sisi kanan.

Jawaban:

3. Apakah papan berada dalam keadaan seimbang?

Jawaban:

K. Pertanyaan Analisis

1. Apa yang terjadi jika jarak beban diperbesar?

jawaban:

2. Mengapa benda dapat berada dalam keadaan seimbang?

Jawaban:

3. Bagaimana hubungan massa benda dengan momen gaya?

Jawaban:

4. Tuliskan syarat terjadinya kesetimbangan benda tegar.

Jawaban:

L. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan hasil percobaan!

Jawaban:

