

MENGUMPULKAN DATA



Ayo Bereksperimen!

Tujuan Pembelajaran

1. Murid terampil dalam melakukan percobaan dan menganalisis data hasil percobaan.
2. Peserta didik mampu menghitung nilai usaha berdasarkan besar gaya, perpindahan, dan sudut antara gaya dengan perpindahan melalui hasil percobaan.
3. Murid dapat menganalisis pengaruh pengaruh perpindahan pada usaha dan pengaruh sudut pada usaha

Alat dan Bahan



Neraca Pegas



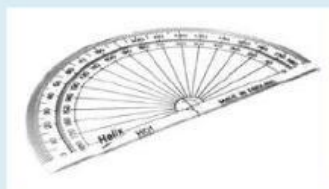
Beban



Meja sebagai alas



Penggaris



Busur



Ayo Bereksperimen!

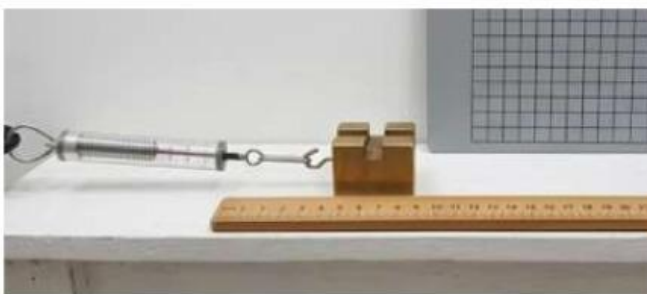
Prosedur Percobaan

Percobaan 1. Mencari Pengaruh Perpindahan Pada Usaha

1. Kaitkan beban pada neraca pegas
2. tarik beban sejauh 6 cm secara horizontal
3. catat gaya yang dibutuhkan saat beban ditarik sejauh 6 cm
4. ulangi langkah 1-3 dengan menarik beban pada jarak 10 cm dan 14 cm

Percobaan 2. Mencari Pengaruh Sudut Pada Usaha

1. Siapkan lintasan di atas permukaan datar. Buat atau letakkan acuan busur derajat pada kertas di titik awal untuk mempermudah pengukuran sudut tarik
2. Kaitkan beban 300 gram pada neraca pegas. Tarik beban sejauh 20 cm dengan membentuk sudut gaya sebesar 30° terhadap arah horizontal. Amati dan catat besar gaya (F) yang ditunjukkan oleh neraca pegas
3. Ulangi langkah 1-2 dengan variasi sudut 30° , 40° , 60° dan 90° . Pastikan massa beban (300 gram) dan panjang lintasan (20 cm) tetap konstan pada setiap percobaan. Catat hasil besar gaya yang diperoleh untuk masing-masing sudut ke dalam tabel pengamatan.



gambar 1. Percobaan 1



gambar 2. Percobaan 2



Ayo Bereksperimen!

Tabel Data

Tabel Pengamatan 1

No.	$s(m)$	$F(N)$	$W(J)$
1			
2			
3			

Tabel Pengamatan 2

No.		$F(N)$	$s(m)$	$W(J)$
1				
2				
3				
4				
5				



Analisis data

Kemampuan berpikir kreatif yang harus anda kuasai di fase ini:

1. Flexibility (keluwesan)
2. Elaboration (elaborasi)

01

Berdasarkan data yang anda peroleh, buatlah 2 grafik berikut:

- grafik hubungan antara perpindahan dengan usaha
- grafik hubungan antara sudut dengan usaha

(gambarlah grafik dalam buku latihan dan kumpulkan melalui link di bawah ini!)



02

Berdasarkan bentuk kedua grafik tersebut, analisislah bagaimana pengaruh antara besaran besaran pada masing masing grafik! bagaimana nilai usaha pada percobaan pertama dan kedua?

03

Bandingkan dugaan awal anda (hipotesis) mengenai besaran besaran yang mempengaruhi usaha. Apakah ada pengaruh perpindahan pada usaha dan pengaruh sudut pada usaha yang anda peroleh sesuai dengan perkiraan semula?

MERUMUSKAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan dan analisis data yang telah dilakukan, buatlah kesimpulan mengenai besaran-besaran usaha sesuai dengan tujuan pembelajaran

Kemampuan berpikir kreatif yang harus
anda kuasai di fase ini:

1. Elaboration (elaborasi)
2. Flexibility (keluwesan)

**Presentasikan hasil
kerja kelompokmu
dengan ketentuan
menjelaskan konsep
yang ditemukan**

**Saling memberikan
tanggapan/tanya
jawab antar
kelompok**

Evaluasi argumen yang diberikan oleh temanmu jika
terdapat kekeliruan! Gunakan gaya komunikasi yang sopan
dan jelaskan dengan jelas, ringkas dan logis!



INFORMASI PENDUKUNG

Amati gambar dan bacalah dengan cermat wacana berikut untuk memvalidasi hasil kesimpulan yang telah ananda buat!



Tahukah Ananda?

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering melakukan berbagai aktivitas seperti mendorong meja, menarik gerobak, mengangkat barang, atau memindahkan benda. Namun, tahukah ananda bahwa tidak semua aktivitas tersebut dikatakan melakukan usaha dalam fisika?

dalam fisika, usaha terjadi apabila suatu gaya yang diberikan pada benda menyebabkan benda tersebut mengalami perpindahan. Semakin besar gaya yang diberikan dan semakin jauh benda berpindah, maka semakin besar pula usaha yang dilakukan



**Bacalah dengan cermat
konsep usaha dibawah ini!**

Dalam fisika, usaha terjadi ketika suatu gaya yang bekerja pada benda menyebabkan benda mengalami perpindahan. Besarnya usaha dipengaruhi oleh besar gaya yang diberikan dan perpindahan benda.

Untuk gaya yang arahnya sejajar dengan perpindahan, usaha dapat dihitung menggunakan persamaan:

$$W = F \times s$$

Keterangan:

- W = usaha (J)
- F = gaya (N)
- s = perpindahan (m)

Apabila gaya yang diberikan membentuk sudut θ terhadap arah perpindahan, maka usaha dapat dihitung dengan:

$$W = F \times s \times \cos \theta$$

REFLEKSI

Mari renungkan kembali apa yang sudah ananda pelajari dengan menjawab pertanyaan berikut, untuk merefleksikan sejauh mana materi yang telah ananda pahami

Pemahaman baru apa yang ananda peroleh setelah mengerjakan lembar kerja konsep usaha

Menurut ananda apa saja manfaat yang diperoleh setelah mempelajari konsep usaha dalam menjelaskan di kehidupan sehari-hari

kesulitan apa yang muncul saat mempelajari konsep usaha dan bagaimana cara ananda mengatasinya

