

Tugas dan Rubrik

Judul Kegiatan : Menghitung Usaha dan Daya Pada Suatu Benda
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas : XI
Materi : Usaha dan Daya

Tujuan Praktikum

1. Menyusun konsep usaha yang dilakukan pada benda yang dipengaruhi oleh gaya.
2. Menghitung usaha yang dilakukan pada benda berdasarkan data gaya dan perpindahan.
3. Menghitung daya berdasarkan usaha dan waktu yang dibutuhkan.
4. Menerapkan konsep usaha dan daya dalam eksperimen praktis.

Alat dan Bahan

1. Dinamometer (alat pengukur gaya)
2. Penggaris (untuk mengukur perpindahan)
3. Benda bermassa (misalnya buku atau kotak)
4. Stopwatch (untuk mengukur waktu)
5. Papan datar atau permukaan horizontal

Langkah Percobaan

Eksperimen 1: Mengukur Usaha pada Benda

- 1) Ambil benda bermassa 5 kg dan letakkan di atas permukaan datar.
- 2) Gunakan dinamometer untuk menarik benda sejauh 2 meter secara horizontal. Pastikan gaya yang diterapkan sejajar dengan arah perpindahan.



Tugas dan Rubrik

Langkah Percobaan

- 3) Catat besar gaya yang diterapkan pada dinamometer dan perpindahan benda.
- 4) Hitung usaha yang dilakukan menggunakan rumus: $W = F \cdot s$

Eksperimen 2: Mengukur Usaha dengan Sudut Tertentu

- 1) Ulangi langkah-langkah pada Eksperimen 1, tetapi kali ini tarik benda dengan sudut 30° terhadap arah horizontal.
- 2) Gunakan rumus: $W = F \cdot s \cdot \cos \theta$

Eksperimen 3: Mengukur Daya

- 1) Setelah melakukan eksperimen pertama, tentukan waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan benda sejauh 2 meter menggunakan stopwatch.
- 2) Hitung daya yang dilakukan selama proses perpindahan menggunakan rumus: $P = W/t$

Tabel Pengamatan

Eksperimen	Gaya (N)	Perpindahan (m)	Sudut ($^\circ$)	Waktu (s)	Usaha (J)	Daya (W)
1		2	0			
2		2	30			



Tugas dan Rubrik

Menganalisis

1. Apa yang terjadi pada usaha ketika gaya yang diterapkan tidak searah dengan perpindahan? Jelaskan.
2. Bagaimana hubungan antara usaha dan waktu dalam mengukur daya?
3. Apa perbedaan hasil antara eksperimen 1 dan eksperimen 2? Apa yang memengaruhinya?
4. Berdasarkan hasil eksperimen, apakah daya mesin yang lebih besar selalu lebih cepat dalam melakukan pekerjaan? Jelaskan.

Jawaban



Tugas dan Rubrik

Rubrik

Tabel Pengamatan

Aspek Penilaian	Kriteria	Skor
Kelengkapan Data	Semua kolom (Gaya, Perpindahan, Sudut, Waktu, Usaha, Daya) terisi lengkap.	4
	Sebagian besar kolom terisi, namun ada 1-2 kolom kosong.	3
	Banyak kolom kosong atau data tidak relevan.	2
	Data tidak diisi sama sekali atau tidak sesuai panduan.	1
Kebenaran Perhitungan	Semua perhitungan usaha dan daya benar sesuai rumus.	4
	Terdapat 1-2 kesalahan dalam perhitungan.	3
	Banyak kesalahan dalam perhitungan.	2
	Tidak ada perhitungan atau semua salah.	1
Kerapihan & Sistematis	Data disusun rapi, sistematis, mudah dibaca, dan sesuai format tabel.	4
	Data cukup rapi tetapi ada beberapa kesalahan kecil dalam format.	3
	Data kurang rapi atau format tabel tidak konsisten.	2
	Data tidak rapi dan sulit dipahami.	1



Tugas dan Rubrik

Rubrik

Soalan Analisis

Aspek Penilaian	Kriteria	Skor
Pemahaman Konsep	Jawaban menunjukkan pemahaman konsep fisika secara mendalam dan didukung argumen yang logis.	4
	Jawaban menunjukkan pemahaman konsep dengan beberapa kekurangan.	3
	Pemahaman konsep kurang mendalam atau argumen kurang logis.	2
	Tidak menunjukkan pemahaman konsep atau argumen tidak relevan.	1
Penggunaan Data	Jawaban menggunakan data eksperimen dengan akurat untuk mendukung analisis.	4
	Data digunakan tetapi kurang akurat atau tidak lengkap.	3
	Data digunakan secara tidak relevan atau hanya sebagian kecil digunakan.	2
	Tidak menggunakan data sama sekali dalam analisis.	1
Kejelasan Penjelasan	Penjelasan jelas, terstruktur, dan mudah dipahami.	4
	Penjelasan cukup jelas tetapi ada bagian yang kurang terstruktur.	3
	Penjelasan tidak terstruktur atau sulit dipahami.	2
	Tidak ada penjelasan atau tidak menjawab pertanyaan.	1

