

Lembar Kerja Peserta Didik

FISIKA XI

Usaha

Energi



Nama :

Kelas :





Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan hubungan usaha dengan perubahan energi kinetik
2. Menjelaskan tentang hukum kekekalan energi



Aktifitas 1: Usaha dan Energi

Konsep Dasar Usaha

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering melakukan aktivitas yang membutuhkan tenaga, seperti mendorong meja, mengangkat galon air, atau mengayuh sepeda. Dalam fisika, aktivitas ini disebut . Apa itu Usaha? Usaha dilakukan ketika sebuah diberikan pada suatu benda dan benda itu berpindah sejauh tertentu dalam arah gaya. Rumus usaha adalah:

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

Dengan

F adalah

s adalah

$\cos\theta$ adalah

Hubungan Usaha dengan Perubahan Energi

Konsep penting dalam fisika adalah Teorema Usaha-Energi, yang menyatakan: $W = \Delta E_k$. Artinya, usaha yang dilakukan pada sebuah benda sama dengan perubahan energi kinetiknya. **Contoh:** Jika sebuah bola bermassa 2 kg didorong hingga kecepatannya bertambah dari 2 m/s menjadi 4 m/s, maka:

$$W = \Delta E_k = \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2) = \frac{1}{2}(2)(16 - 4) = 12 \text{ J}$$

Jadi, usaha yang dilakukan pada bola adalah 12 Joule.

No	Pernyataan	B	S
1	Usaha dilakukan hanya jika suatu gaya menyebabkan perpindahan benda.		
2	Jika gaya tegak lurus dengan perpindahan, usaha yang dilakukan bernilai nol.		
3	Teorema usaha-energi menyatakan bahwa usaha total sama dengan perubahan energi kinetik benda.		



Aktifitas 2: Kekekalan energi

Simak baik baik video ini



Kekekalan Energi Mekanik

Jika hanya ada gaya konservatif (misalnya gaya gravitasi atau gaya pegas), maka energi mekanik total (jumlah energi potensial dan energi kinetik) suatu benda akan tetap.

$$E_m = E_p + E_k = \text{konstan}$$

Contoh nyata:

- Bola yang dijatuhkan dari ketinggian → energi potensial berkurang, energi kinetik bertambah, tetapi total energi mekanik tetap.

Energi pada roller coaster

Roller coaster akan meluncur pada track licin dari posisi diam. tentukan level energi potensial pada setiap titik dengan menggeser gambar di bawah ini.





AKTIVITAS 3: Cek Pemahaman

Petunjuk : Tarik garis (atau cocokkan huruf dengan angka) antara pernyataan di Kolom A dengan jawaban yang tepat di Kolom B.



Energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan



objek yang diberikan gaya tidak mengalami perpindahan.



Usaha akan menghasilkan nilai 0



Energi potensial maksimal dan energi kinetik nol.



Objek diam pada titik tertinggi dan akan bergerak.



Hukum kekekalan energi