

Nama/Kelas :

Usaha dan Daya

Baca Buku Paket IPA Hal. 76 – 79



Ayo, Kita Pikirkan!

Perhatikan pernyataan-pernyataan yang terdapat pada Tabel 2.1! Analisislah manakah yang termasuk kegiatan melakukan usaha! Berapa besar usaha yang dilakukan?

Tabel 2.1 Pernyataan terkait Usaha

No	Pernyataan	Usaha	Bukan Usaha
1	Beni mendorong meja dengan gaya 10 N, sehingga meja tersebut berpindah sejauh 20 cm	☐	☐
2	Mangga bermassa 500 gram jatuh dari pohonnya yang memiliki ketinggian 2 meter di atas permukaan tanah	☐	☐
3	Siti mendorong kereta belanjanya dengan gaya 50 N dari arah rak daging ke rak sayuran kemudian kembali lagi ke rak daging	☐	☐
4	Dayu menginjak telur dengan gaya sebesar 5 N hingga telur tersebut pecah	☐	☐
5	Balok bermassa 2 kg dipindahkan dengan gaya sebesar 40 N sehingga berpindah sejauh 2 m	☐	☐

Rumus :

$$W = F \cdot \Delta s$$

Ket :

W = usaha (joule)

F = gaya (newton)

Δs = perpindahan (meter)

- Ingat ! Satuan perpindahan harus meter

Contoh Soal :

1	<p>Beni mendorong meja dengan gaya 10 N, sehingga meja tersebut berpindah sejauh 2 m. Berapakah usahanya ?</p> <p>Diket : F = 10 N s = 2 m Ditanya = W = J ?</p>	<p>Jawab :</p> <p>Rumus $W = F \times s$ Angka $W = 10 \times 2$ Hasil $W = 20 \text{ Joule}$</p>
2	<p>Balok dipindahkan dengan gaya sebesar 400 N sehingga berpindah sejauh 40 m. Berapakah usaha nya ?</p> <p>Diket : F = 400 N s = 40 m Ditanya = W = J ?</p>	<p>Jawab :</p> <p>Rumus $W = F \times s$ Angka $W = 400 \times 40$ Hasil $W = 16000 \text{ Joule}$</p>

Daya

Rumus :

$$P = \frac{W}{t}$$

Ket :

P = Daya (watt)

W = usaha (joule)

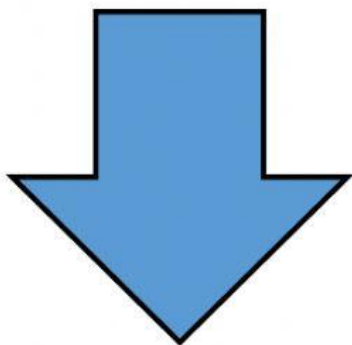
t = Waktu (sekon)

- Jika dalam soal tidak diketahui **USAHA**, dan hanya diketahui gaya dan perpindahan, maka kalian menghitung usahanya dulu.

Contoh Soal :

1	<p>Lani mendorong meja dengan usaha 1000 J dalam waktu 10 s, berapakah daya yang dikeluarkan Lani ?</p> <p>Diket : W = 1000 J t = 10 s Ditanya = P = watt ?</p>	<p>Jawab :</p> <p>Rumus $P = \frac{W}{t}$</p> <p>Angka $P = \frac{1000}{10}$</p> <p>Hasil P = 100 Watt</p>
2	<p>Siti mendorong rak dengan usaha 16.000 J dalam waktu 40 s, berapakah daya yang dikeluarkan Siti ?</p> <p>Diket : W = 16000 J t = 40 s Ditanya = P = watt ?</p>	<p>Jawab :</p> <p>Rumus $P = \frac{W}{t}$</p> <p>Angka $P = \frac{16000}{40}$</p> <p>Hasil P = 400 Watt</p>

Latihan Soal



A. Soal Usaha

1	<p>Rio mendorong kereta belanja dengan gaya 250 N, sehingga meja tersebut berpindah sejauh 20 m. Berapakah usahanya ?</p> <p>Diket :</p> <p>F = N</p> <p>s = m</p> <p>Ditanya = W = J ?</p>	<p>Jawab :</p> <p>Rumus $W = \dots \times \dots$</p> <p>Angka $W = \dots \times \dots$</p> <p>Hasil $W = \dots \text{ Joule}$</p>
2	<p>Balok dipindahkan dengan gaya sebesar 600 N sehingga berpindah sejauh 5 m. Berapakah usaha nya ?</p> <p>Diket :</p> <p>F = N</p> <p>s = m</p> <p>Ditanya = W = J ?</p>	<p>Jawab :</p> <p>Rumus $W = \dots \times \dots$</p> <p>Angka $W = \dots \times \dots$</p> <p>Hasil $W = \dots \text{ Joule}$</p>
3	<p>Zio mendorong kursi dengan gaya sebesar 100 N sehingga kursi berpindah sejauh 25 m. Berapakah besar usaha yang dilakukan Zio untuk mendorong kursi ?</p> <p>Diket :</p> <p>F = N</p> <p>s = m</p> <p>Ditanya = W = J ?</p>	<p>Jawab :</p> <p>Rumus $W = \dots \times \dots$</p> <p>Angka $W = \dots \times \dots$</p> <p>Hasil $W = \dots \text{ Joule}$</p>

B. Soal Daya

1	<p>Beno mendorong meja dengan usaha 2500 J dalam waktu 10 s, berapakah daya yang dikeluarkan Beno ?</p> <p>Diket :</p> <p>W = J</p> <p>t = s</p> <p>Ditanya = P = watt ?</p>	<p>Jawab :</p> <p>Rumus $P = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$</p> <p>Angka $P = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$</p> <p>Hasil P = Watt</p>
2	<p>Sinta mendorong rak dengan usaha 21.000 J dalam waktu 70 s, berapakah daya yang dikeluarkan Sinta ?</p> <p>Diket :</p> <p>W = J</p> <p>t = s</p> <p>Ditanya = P = watt ?</p>	<p>Jawab :</p> <p>Rumus $P = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$</p> <p>Angka $P = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$</p> <p>Hasil P = Watt</p>

<p>3</p>	<p>Rio mendorong kereta belanja dengan gaya 250 N, sehingga meja tersebut berpindah sejauh 20 m selama 50 s. Berapakah usahanya ?</p> <p>Diket :</p> <p>Diket :</p> <p>F = N</p> <p>s = m</p> <p>t = s</p> <p>Ditanya = P = watt ?</p>	<p>Rumus $W = \dots \times \dots$</p> <p>Angka $W = \dots \times \dots$</p> <p>Hasil $W = \dots \text{ Joule}$</p> <p>Rumus $P = \frac{\dots}{\dots}$</p> <p>Angka $P = \frac{\dots}{\dots}$</p> <p>Hasil $P = \dots \text{ Watt}$</p>
----------	---	---