

KUMPULKAN DAN ANALISIS DATA

Amati dua kasus nyata berikut yang menunjukkan hubungan antara usaha dan perubahan energi.

- **Kasus 1**

Sebuah karung semen bermassa 100 kg diangkat ke lantai 7 menggunakan derek ke ketinggian 15 meter. Hitunglah besar usaha dan perubahan energi potensialnya.

$$W = mgh = 100 \cdot 9,8 \cdot 15 = 14.700 \text{ J}$$

- **Kasus 2**

Sebuah bus bermassa 6000 kg bergerak dari kecepatan 10 m/s menjadi 20 m/s. Hitunglah perubahan energi kinetiknya.

$$\Delta E_k = \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2) = \frac{1}{2} \cdot 6000 \cdot (400 - 100) = 900.000 \text{ J}$$

Isi tabel berikut berdasarkan kasus di atas:

Kasus	Massa (kg)	Perubahan (v atau h)	Energi yang berubah	Usaha (J)

Dari data di atas, jawab pertanyaan berikut:

1. Apakah besar usaha selalu sama dengan perubahan energi?

2. Apa jenis energi yang berubah saat benda bergerak lebih cepat?

3. Apa jenis energi yang berubah saat benda dinaikkan atau berubah posisi ketinggian?

4. Apa yang memengaruhi besar usaha dalam kedua kasus?
