

KUNCI JAWABAN LP-01 SOAL *POSTTEST*

Sekolah : SMP Gajah Mada Bandar Lampung
Materi Pokok : Usaha dan Energi
Waktu : 30 menit

1. Ada 8 macam bentuk-bentuk energi. Tuliskan dan jelaskan 3 dari 8 macam bentuk-bentuk energi tersebut, dan berikan contohnya masing- masing!

Jawab:

- a. Energi kimia adalah energi yang dilepaskan selama reaksi kimia.
Misal: energi kimia pada makanan.
- b. Energi listrik adalah energi yang terjadi karena adanya perpindahan muatan listrik.
Misal: energi listrik aki dan baterai.
- c. Energi bunyi adalah energi yang dihasilkan oleh getaran benda.
Misal: energi bunyi radio dan televisi.
- d. Energi cahaya adalah energi yang dapat membuat suasana gelap menjadi terang.
Misal: energi cahaya matahari.
- e. Energi kalor adalah energi yang dapat memengaruhi suhu benda.
Misal: energi kalor setrika.
- f. Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak.
Misal: energi kinetik mobil yang sedang melaju.
- g. Energi potensial adalah energi yang tersimpan pada suatu benda karena kedudukannya.
Misal: energi potensial buah kelapa yang melekat di pohon.
- h. Energi nuklir adalah energi yang terjadi pada reaksi inti dalam reaktor nuklir.
Misal: energi nuklir pada matahari.

2. Tuliskan 3 macam perubahan energi dan berikan masing-masing contohnya!

Jawab:

- a. Energi gerak berubah menjadi energi listrik, terjadi pada dinamo dan generator.
- b. Energi listrik berubah menjadi energi cahaya, terjadi pada lampu pijar dan lampu neon.
- c. Energi listrik berubah menjadi energi kalor, terjadi pada setrika listrik dan kompor listrik.
- d. Energi listrik berubah menjadi energi gerak, terjadi pada motor listrik.
- e. Energi listrik berubah menjadi energi bunyi, terjadi pada bel listrik.
- f. Energi kimia berubah menjadi energi listrik, terjadi pada baterai dan aki.

3. Sebuah batu yang massanya 5 kg, berada pada 10 meter di atas permukaan tanah. Jika percepatan gravitasi bumi sebesar 10 m/s^2 , berapa energi potensial yang dimiliki benda tersebut?

Jawab:

Diketahui: $m = 15 \text{ kg}$

$h = 10 \text{ m}$

$g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya: $E_p = \dots ?$

Jawab:

$$\begin{aligned} E_p &= m \cdot g \cdot h \\ &= 15 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \\ &= 1500 \text{ Joule} \end{aligned}$$

Jadi, energi potensial yang dimiliki benda tersebut adalah 1500 Joule.

4. Apakah yang dimaksud dengan energi kinetik? Berikan salah satu contoh energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari!

Jawab:

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki sebuah benda karena kelajuannya.

Contoh: mobil yang sedang melaju, peluru yang ditembakkan, dll.

5. Energi kinetik sebuah benda 1250 J dan massanya 4 kg. Berapakah kecepatan benda tersebut?

Jawab:

Diketahui: $E_k = 1250 \text{ J}$

$m = 4 \text{ kg}$

Ditanya: $v = \dots ?$

Jawab:

$$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$E_k \cdot 2 = m \cdot v^2$$

$$v^2 = \frac{E_k \cdot 2}{m}$$

$$v = \sqrt{\frac{E_k \cdot 2}{m}}$$

$$v = \sqrt{\frac{1250 \cdot 2}{4}}$$

$$v = \sqrt{\frac{2500}{4}}$$

$$v = \sqrt{625}$$

$$v = 25 \text{ m/s}$$

Jadi, kecepatan benda tersebut adalah 25 m/s.

6. Suatu benda mempunyai energi potensial sebesar 6 J. Jika energi kinetiknya sebesar 15 J, berapa besar energi mekanik benda tersebut?

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Diketahui: } E_p &= 6 \text{ J} \\ E_k &= 15 \text{ J}\end{aligned}$$

Ditanya: $E_m = \dots ?$

Jawab:

$$\begin{aligned}E_m &= E_p + E_k \\ &= 6 + 15 \\ &= 21 \text{ Joule}\end{aligned}$$

Jadi, besar energi mekanik benda tersebut adalah 21 Joule.

7. Apakah yang dimaksud dengan usaha dalam fisika? Berikan salah satu contoh usaha tersebut dalam kehidupan sehari-hari! Jawab:

Usaha adalah hasil kali antara gaya dan perpindahannya.

Contoh usaha dalam kehidupan sehari-hari adalah memindahkan buku, mendorong meja, dll.

8. Seorang pria mendorong peti besi dengan gaya 600 N. Peti tersebut bergeser sejauh 2 m. Hitunglah usaha yang diperlukan pria tersebut!

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Diketahui: } F &= 600 \text{ N} \\ s &= 2 \text{ m}\end{aligned}$$

Ditanya: $W = \dots ?$

Jawab:

$$\begin{aligned}W &= F \cdot s \\ &= 600 \text{ N} \cdot 2 \text{ m} \\ &= 1200 \text{ N/m} = 1200 \text{ Joule}\end{aligned}$$

9. Daya dapat diartikan sebagai kecepatan benda dalam melakukan usaha. Berikan salah satu contoh daya tersebut dalam kehidupan sehari-hari!

Jawab:

Salah satu contoh daya dalam kehidupan sehari-hari misalnya, seorang anak mengikuti lomba lari yang jumlah pesertanya 100 anak. Kemudian anak tersebut berhasil memasuki garis finish pada urutan pertama. Sehingga dapat dikatakan bahwa anak tersebut mempunyai daya yang paling besar dibandingkan dengan peserta yang lainnya.

10. Sebuah setrika listrik menghasilkan usaha sebesar 10.000 joule. Apabila daya setrika tersebut 500 watt, berapa waktu waktu yang diperlukan?

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Diketahui: } W &= 10.000 \text{ J} \\ P &= 500 \text{ watt}\end{aligned}$$

Ditanya: $t = \dots ?$

Jawab:

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

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

$$t = \frac{10.000}{500}$$

$$t = 20 \text{ sekon}$$

Jadi, waktu yang diperlukan adalah 20 sekon.