

UJI PEMAHAMAN UNIT 1
KONSEP USAHA DAN ENERGI

Pilih salah satu jawaban yang paling tepat!

1. Seorang pemuda mendorong tembok rumah dengan kuat, tetapi tembok tidak bergerak sedikit pun. Apa yang bisa disimpulkan dari kejadian tersebut?
 - A. Tembok menyerap energi dari dorongan
 - B. Usaha yang dilakukan sangat besar
 - C. Tidak terjadi usaha karena tidak ada perpindahan
 - D. Tembok mengubah gaya menjadi energi potensial
 - E. Tembok memiliki energi kinetik

2. Sebuah galon air diletakkan di atas meja. Galon tersebut memiliki energi potensial karena
 - A. Volumennya besar
 - B. Airnya diam
 - C. Letaknya lebih tinggi dari lantai
 - D. Ada udara di dalamnya
 - E. Beratnya konstan

3. Seorang anak menarik sebuah kereta mainan yang membawa tumpukan buku di ruang tamu rumahnya. Ia menarik kereta tersebut dengan gaya sebesar 250 Newton sejauh 3 meter di lantai yang datar dan licin. Berapakah usaha yang dilakukan oleh anak tersebut?
 - A. 500 J
 - B. 650 J
 - C. 700 J
 - D. 750 J
 - E. 800 J

4. Di sebuah proyek pembangunan rumah, seorang tukang menarik ember berisi pasir menggunakan tali. Gaya tarik yang diberikan sebesar 600 N dan arah tali membentuk sudut 60° terhadap lantai. Ember ditarik sejauh 5 meter di sepanjang permukaan lantai. Berapakah besar usaha (dalam joule) yang dilakukan tukang tersebut?
- A. 1500 J
 - B. 1800 J
 - C. 2000 J
 - D. 2400 J
 - E. 3000 J
5. Seorang anak sedang bermain mobil mainan bermesin di halaman rumah. Mobil mainan tersebut memiliki massa 2 kg dan sedang melaju dengan kecepatan 4 m/s. Berapakah energi kinetik yang dimiliki mobil mainan tersebut?
- A. 8 Joule
 - B. 16 Joule
 - C. 32 Joule
 - D. 64 Joule
 - E. 72 Joule
6. Seorang pendaki gunung sedang mendaki menuju puncak Bukit Merapi yang memiliki ketinggian 600 meter dari permukaan tanah. Ia membawa tas berisi peralatan mendaki, pakaian, dan makanan dengan massa total 10 kg. Jika percepatan gravitasi $g=10 \text{ m/s}^2$, berapakah energi potensial gravitasi yang dimiliki tas tersebut saat berada di puncak bukit?
- A. 3.000 Joule
 - B. 60.000 Joule
 - C. 6.000 Joule
 - D. 600 Joule
 - E. 120.000 Joule

7. Sebuah mainan mobil mini menggunakan sistem pegas untuk melontarkan dirinya ke depan. Pegas dalam mainan tersebut memiliki konstanta elastisitas sebesar 200 N/m. Saat akan digunakan, pegas ditekan sejauh 0,1 meter dari posisi setimbang. Berapakah energi potensial elastis yang tersimpan di dalam pegas tersebut?
- A. 0,5 Joule
 - B. 1 Joule
 - C. 1,5 Joule
 - D. 2 Joule
 - E. 1 Joule
8. Di ruang kelas, seorang siswa membantu gurunya memindahkan meja kayu yang beratnya cukup sedang. Meja tersebut memiliki massa 10 kg dan awalnya dalam keadaan diam. Setelah siswa tersebut mendorong meja dan melakukan usaha sebesar 400 joule, berapakah kecepatan meja setelah bergerak di lantai yang licin (abaikan gesekan)?
- A. 6 m/s
 - B. 8 m/s
 - C. 10 m/s
 - D. 4 m/s
 - E. 5 m/s
9. Di sebuah laboratorium sekolah, dua mainan mobil pegas identik digunakan untuk percobaan. Mainan mobil A didorong mundur hingga pegasnya terkompresi sejauh 4 cm, sedangkan mainan mobil B didorong lebih jauh hingga pegasnya terkompresi sejauh 8 cm. Jika kedua pegas bersifat identik, bandingkan energi potensial elastis yang tersimpan pada masing-masing pegas!
- A. Energi potensial pegas B = $1,5 \times$ energi potensial pegas A
 - B. Energi potensial pegas B = $2 \times$ energi potensial pegas A
 - C. Energi potensial pegas B = $3 \times$ energi potensial pegas A
 - D. Energi potensial pegas B = $4 \times$ energi potensial pegas A
 - E. Energi potensial pegas B = $8 \times$ energi potensial pegas A

10. Dua siswa sedang berlomba sepeda di lingkungan sekolah.

- Rani mengendarai Sepeda A, massa total (Rani + sepeda) adalah 60 kg, dan ia melaju dengan kecepatan 5 m/s.
- Sementara itu, Budi mengendarai Sepeda B, massa totalnya 80 kg, dan kecepatannya 4 m/s.

Berdasarkan informasi tersebut, sepeda siapa yang memiliki energi kinetik lebih besar?

- A. Sepeda A (Rani)
- B. Sepeda B (Budi)
- C. Keduanya sama besar
- D. Tidak bisa ditentukan
- E. Energi keduanya nol