LKPD

IPA TERPADU

USAHA DAN ENERGI







Nama:

Kelas:

SMP/MTs

8

Disusun oleh: Rabiatul Adawiyah

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Sengkang
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Pokok Bahasan : Usaha dan Energi



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep usaha dan energi dengan menggunakan kata-kata sederhana.
2. Peserta didik dapat menghubungkan konsep energi kinetik dan energi potensial.
3. Peserta didik dapat memberikan contoh terkait usaha dan energi dalam kehidupan sehari-hari.



PETUNJUK PENGERJAAN

1. Bacalah materi singkat dengan saksama.
2. Perhatikan contoh soal dan pembahasannya.
3. Tonton video pembelajaran yang telah disediakan.
4. Kerjakan semua latihan soal dengan baik dan benar.
5. Evaluasi hasil pengerjaan yang telah kalian lakukan.

LIVEWORKSHEETS

MATERI SINGKAT





Tahukah kalian apa itu energi?, apakah setiap makhluk hidup membutuhkan energi?, apakah yang akan terjadi jika kebutuhan energi nakhluk hidup tidak terpenuhi?. Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan jelas maka pahamilah materi berikut.

ENERGI

Energi didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan usaha. Suatu benda dikatakan memiliki energi jika benda tersebut dapat melakukan usaha. Dengan demikian, Energi sangat erat kaitannya dengan usaha. Satuan energi dalam SI adalah Joule sama seperti usaha.

Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan tetapi dapat diubah dari bentuk yang satu menjadi bentuk yang lain. Pernyataan ini dikenal sebagai hukum kekekalan energi.

Energi memiliki berbagai bentuk, seperti energi panas, cahaya, bunyi, gerak, listrik, kimia, potensial, dan kinetik. Energi panas dapat kita rasakan dari sinar matahari atau api, energi cahaya berasal dari matahari dan lampu, sedangkan energi bunyi muncul dari getaran benda seperti gitar atau lonceng. energi listrik digunakan pada berbagai peralatan rumah tangga, dan energi kimia tersimpan dalam makanan, baterai, atau bahan bakar. Semua bentuk energi tersebut dapat berubah satu sama lain untuk membantu berbagai aktivitas manusia sehari-hari.

Perubahan bentuk energi dari satu bentuk ke bentuk lain disebut konversi energi. Contoh perubahan energi adalah perubahan energi listrik menjadi energi gerak seperti pada kipas angin dan blender. Energi memiliki berbagai jenis, diantaranya adalah energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik.

LIVEWORKSHEETS

MATERI SINGKAT

ENERGI KINETIK

Energi pada benda yang bergerak dikenal sebagai energi kinetik. Kata kinetik berasal dari bahasa yunani yaitu kinetikos yang artinya bergerak. Energi kinetik suatu benda besarnya berbanding lurus dengan massa benda dan kuadrat kecepatannya. Secara matematika ditulis sebagai berikut:

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

Keterangan:
Ek = Energi kinetik (Joule)
m = Massa (Kg)
v = Kecepatan (m/s)

Contoh Soal

Sebuah mobil memiliki massa 50 kg melaju dengan kecepatan 5 m/s. Hitung energi kinetik mobil pada kecepatan tersebut!

Diketahui :
m = 50 Kg
v = 5 m/s
Ditanyakan :
Ek.....?

Penyelesaian :

$Ek = \frac{1}{2} \times m \times v^2$

$Ek = \frac{1}{2} \times 50 \times (5)^2$

$Ek = 25 \times 25$

$Ek = 625$ Joule

ENERGI POTENSIAL

Energi potensial adalah energi benda akibat dari posisinya ataupun kedudukannya. Energi potensial akan bernilai besar jika posisinya semakin tinggi dari permukaan tanah. Secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$E_p = m \times g \times h$$

Keterangan:
Ep = Energi potensial (Joule)
m = Massa (Kg)
g = Percepatan gravitasi
h = Ketinggian (m)

LIVEWORKSHEETS



MATERI SINGKAT

Contoh Soal

Sebuah benda bermassa 10 Kg memiliki energi potensial sebesar 3000 joule, jika percepatan gravitasi bumi adalah 10 m/s^2, tentukan ketinggian benda tersebut!

Diketahui :
m = 10 Kg
Ep = 3000 J
g = 10 m/s^2
Ditanyakan:
h.....?

Penyelesaian :

$$E_p = m \times g \times h$$

$$h = \frac{E_p}{m \times g}$$

$$h = \frac{3000}{10 \times 10}$$

$$h = \frac{3000}{100}$$

$$h = 30 \text{ m}$$

ENERGI MEKANIK

Setiap benda yang bergerak di permukaan bumi pada umumnya adalah gabungan dari energi kinetik dan energi potensial. Gabungan kedua energi tersebut menghasilkan total energi yang disebut sebagai energi mekanik.

$$Em = Ep + Ek$$

Keterangan:
Em = Energi mekanik (Joule)
Ep = Energi potensial (Joule)
Ek = Energi kinetik (Joule)

Contoh Soal

Besar energi mekanik pada benda yang jatuh bebas adalah 84 Joule. Besar energi kinetik saat energi potensialnya 34 Joule adalah...

Diketahui :
E_m = 84 Joule
E_p = 34 Joule
Ditanyakan :
E_k.....

Penyelesaian :
$E_m = E_k + E_p$
84 Joule = E_k + 34 Joule
E_k = 84 Joule – 34 Joule
= 50 Joule

LIVEWORKSHEETS

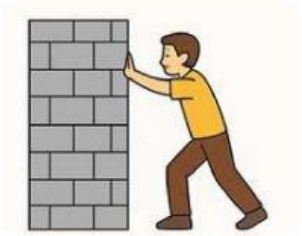
VIDEO PEMBELAJARAN

Itulah penjelasan singkat untuk materi usaha dan energi, untuk penjelasan lebih mendalam kalian dapat melihat video dibawah ini.

LATIHAN SOAL

LATIHAN 3

Perhatikan gambar di bawah ini, kemudian pilihlah jawaban yang tepat dengan membedakan antara contoh kegiatan yang termasuk melakukan usaha dan yang tidak melakukan usaha!









LIVEWORKSHEETS



LATIHAN SOAL

LATIHAN 4

Carilah contoh-contoh energi mekanik di internet dan tuliskan 2 contoh energi mekanik dikolom di bawah ini!

LIVEWORKSHEETS