Mengevaluasi Pemecahan Masalah

Ayo Pecahkan Masalah!

Sebuah sepeda motor bermassa 100 kg bergerak dengan kecepatan 10 m/s.
Tentukan energi kinetik sepeda motor tersebut.

ANSWER

Dua buah benda memiliki massa yang sama, yaitu 2 kg. Benda A bergerak dengan kecepatan 4 m/s, sedangkan benda B bergerak dengan kecepatan 8 m/s.
Pertanyaan:

1. **Tentukan energi kinetik benda A.**
2. **Tentukan energi kinetik benda B.**
3. **Benda manakah yang memiliki energi kinetik lebih besar?**

ANSWER

LIVEWORKSHEETS

Mengevaluasi Pemecahan Masalah

Ayo Pecahkan Masalah!

Sebuah mobil A dan mobil B memiliki massa yang sama. Mobil A bergerak dengan kecepatan 20 m/s, sedangkan mobil B bergerak dengan kecepatan 40 m/s.

Pertanyaan:

1. **Mobil manakah yang memiliki energi kinetik lebih besar?**
2. **Apabila kecepatan mobil menjadi dua kali lipat, bagaimana perubahan energi kinetiknya?**
3. **Mengapa peningkatan kecepatan memberikan pengaruh yang besar terhadap energi kinetik?**

ANSWER

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL 3

1. Energi yang dimiliki benda karena geraknya disebut ....
A. Energi potensial
B. Energi mekanik
C. Energi kinetik
D. Energi Listrik
E. Energi kalor

2. Sebuah benda bermassa 2 kg bergerak dengan kecepatan 5 m/s. Energi kinetik benda tersebut adalah ....
A. 10 J
B. 20 J
C. 25 J
D. 50 J
E. 100 J

3. Sebuah benda bermassa 4 kg bergerak dengan kecepatan 10 m/s. Besar energi kinetiknya adalah ....
A. 100 J
B. 150 J
C. 200 J
D. 400 J
E. 800 J

4. Jika massa benda diperbesar sedangkan kecepatannya tetap, maka energi kinetik benda akan ....
A. Berkurang
B. Tetap
C. Bertambah
D. Menjadi nol
E. Tidak berubah

LIVEWORKSHEETS

KESIMPULAN 3

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan mengenai konsep energi Kinetik.

1. Energi kinetik adalah?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

2. Energi kinetik dipengaruhi oleh?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

REFLEKSI 3

Setelah menyelesaikan Kegiatan 3, berikan jawaban Anda.

1. Apa konsep yang paling Anda pahami?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

2. Apa yang masih sulit Anda pahami?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

3. Apakah kegiatan pemecahan masalah membantu Anda memahami konsep energi kinetik?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 4. ENERGI MEKANIK

Materi: Energi Mekanik
Model Pembelajaran: Problem Based Learning (PBL)
Media: Liveworksheets
Alokasi Waktu: 2 × 45 menit

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep energi mekanik.
2. Mengidentifikasi hubungan antara energi potensial dan energi kinetik.
3. Menentukan besar energi mekanik suatu benda.
4. Menganalisis perubahan energi potensial dan energi kinetik pada suatu benda.
5. Menerapkan konsep kekekalan energi mekanik dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Ayo Mengamati!
Perhatikan peristiwa berikut.

Seorang anak bermain perosotan. Ketika berada di bagian paling atas, anak tersebut dalam keadaan diam. Saat mulai meluncur ke bawah, kecepatannya semakin bertambah. Ketika mendekati bagian bawah, anak bergerak dengan kecepatan yang lebih besar.

Ayo pikirkan!

1. Mengapa anak yang berada di atas perosotan memiliki energi meskipun belum bergerak?
2. Apa yang terjadi terhadap energi potensial ketika anak bergerak ke bawah?
3. Apa yang terjadi terhadap energi kinetik ketika kecepatan anak bertambah?
4. Apakah energi potensial dapat berubah menjadi energi kinetik?

LIVEWORKSHEETS

Mengorganisasikan Peserta Didik

Ayo Identifikasi Masalah!

Berdasarkan permasalahan di atas, lengkapilah tabel berikut.

1. Apa yang diketahui?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

2. Apa yang ditanyakan?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

3. Apa yang perlu diselidiki?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

4. Konsep yang diperlukan

   Jawaban: _____

   _____

   _____

Rumusan Masalah

Buatlah rumusan masalah berdasarkan fenomena yang telah diamati.

Jawaban: _____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

Membimbing Penyelidikan

Aktivitas 1 — Perubahan Energi Potensial dan Energi Kinetik

Sebuah benda bermassa 2 kg bergerak dari suatu ketinggian. Gunakan g = 10 m/s².

Percobaan	Ep (J)	Ek (J)	Em (J)
A	100	20	....
B	80	40	....
C	40	80	....
D	20	100	....

1. Berapakah energi mekanik pada setiap posisi?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

2. Apa yang terjadi terhadap energi potensial dari posisi A ke E?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

3. Apa yang terjadi terhadap energi kinetik dari posisi A ke E?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

4 Apakah jumlah energi potensial dan energi kinetik berubah?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

LIVEWORKSHEETS

Membimbing Penyelidikan

Aktivitas 2 — Menemukan Konsep Energi Mekanik

Energi mekanik merupakan jumlah energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki suatu benda. Persamaan energi mekanik:

Gunakan hubungan:

$$Em = Ep + Ek$$

Keterangan rumus:

- Em = energi mekanik (J)
- Ep = energi potensial (J)
- Ek = energi kinetik (J)

Pada kondisi ideal, yaitu ketika tidak terdapat gaya nonkonservatif seperti gesekan, berlaku prinsip kekekalan energi mekanik:

Em awal = Em akhir

atau

$Ep_1 + Ek_1 = Ep_2 + Ek_2$

Aktivitas 3 — Analisis Kekekalan Energi Mekanik

Sebuah benda bermassa 2 kg berada pada ketinggian 10 m dan mula-mula dalam keadaan diam. Benda kemudian bergerak jatuh. Abaikan hambatan udara dan gunakan g = 10 m/s².

1. Berapakah energi potensialnya dan energi kinetik?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

2. Berapakah energi mekaniknya?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan & Menyajikan Hasil

Ayo Berdiskusi!
Diskusikan hasil penyelidikan bersama kelompok.
Lengkapilah pernyataan berikut:

1. Energi mekanik merupakan jumlah

   Jawaban: _____

   _____

   _____

2. Ketika energi potensial berkurang, energi kinetik cenderung

   Jawaban: _____

   _____

   _____

3. Ketika energi kinetik bertambah, energi potensial cenderung

   Jawaban: _____

   _____

   _____

4. Persamaan energi mekanik adalah

   Jawaban: _____

   _____

   _____

Ayo Sajikan!
Sampaikan hasil diskusi kelompok mengenai perubahan energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik pada peristiwa benda bergerak atau jatuh.

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

Mengevaluasi Pemecahan Masalah

Ayo Pecahkan Masalah!

Sebuah benda bermassa 4 kg berada pada ketinggian 5 m dan dalam keadaan diam. Jika g = 10 m/s², tentukan:

1. **Energi potensial benda dan Energi kinetik benda.**
2. **Energi mekanik benda.**

ANSWER

Sebuah benda bermassa 2 kg jatuh dari ketinggian 20 m. Benda berada pada ketinggian 10 m dari tanah. Abaikan hambatan udara dan gunakan g = 10 m/s².

Tentukan:

1. **Energi potensial benda pada ketinggian 10 m.**
2. **Energi mekanik benda.**
3. **Energi kinetik benda pada ketinggian 10 m.**

ANSWER

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL 4

1. Energi mekanik merupakan ....
A. Selisih energi potensial dan energi kinetik
B. Hasil kali energi potensial dan energi kinetik
C. Jumlah energi potensial dan energi kinetik
D. Jumlah massa dan kecepatan
E. Jumlah gaya dan perpindahan

2. Sebuah benda memiliki energi potensial 80 J dan energi kinetik 20 J. Energi mekanik benda tersebut adalah ....
A. 20 J
B. 40 J
C. 60 J
D. 100 J
E. 160 J

3. Sebuah benda bermassa 2 kg berada pada ketinggian 5 m dan dalam keadaan diam. Jika g = 10 m/s^2, energi mekaniknya adalah ....
A. 10 J
B. 20 J
C. 50 J
D. 100 J
E. 200 J

4. Ketika sebuah benda jatuh bebas tanpa hambatan udara, energi potensialnya ....
A. Bertambah dan energi kinetiknya berkurang
B. Berkurang dan energi kinetiknya bertambah
C. Tetap dan energi kinetiknya bertambah
D. Tetap dan energi kinetiknya tetap
E. Berubah menjadi panas seluruhnya

LIVEWORKSHEETS

KESIMPULAN 4

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan mengenai konsep energi Kinetik.

1. Energi mekanik adalah?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

2. Pada kondisi ideal, energi mekanik?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

REFLEKSI 4

Setelah menyelesaikan Kegiatan 3, berikan jawaban Anda.

1. Apa konsep yang paling Anda pahami?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

2. Apa yang masih sulit Anda pahami?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

3. Apakah kegiatan pemecahan masalah membantu Anda memahami konsep energi mekanik?

   Jawaban: _____

   _____

   _____

LIVEWORKSHEETS

BIOGRAFI

Hello, Saya Rima Ariani....

Rima Ariani, penulis skripsi yang berjudul Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Liveworksheet Untuk Materi Usaha dan Energi Di Kelas X SMA, dilahirkan di kota kisaran pada tanggal 16 Januari 2005.Penulis adalah anak ketiga (dari empat bersaudara) dari pasangan Rasidi (Ayah) dan Salmini (Ibu).

Penulis memulai pendidikan formal di SD Taman Siswa Rawang pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2016. Selepas SD, penulis melanjutkan studi di MTS Negeri 1 Asahan dan tamat pada tahun 2019. Pendidikan SMA, Jurusan IPA, ditempuh selama 3 tahun mulai tahun 2019 sampai tahun 2022 di SMA Negeri 1 Meranti . Pada tahun 2022, melalui jalur SNMPTN, penulis diterima menjadi salah satu mahasiswa di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan. Selama menempuh kuliah di Unimed, penulis aktif dalam berbagai kegiatan Seminar, UKM Teater LKK Unimed, dan kegiatan lainnya. Melalui berbagai kegiatan tersebut, penulis memperoleh banyak pengalaman, wawasan dan keterampilan yang mendukung pengembangan diri.

Rima Ariani

LIVEWORKSHEETS