

# ENERGI DAN PERUBAHANNYA

## Energi Potensial dan Kinetik

Mata Pelajaran: Proyek IPA dan Sosial (A)

Kelas: .....

Nama Anggota Kelompok:

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....



### Pendahuluan

Siapa di antara kamu yang suka bermain bulu tangkis? kamu tahu enggak sih, ternyata dalam permainan badminton, itu ada hubungannya dengan Fisika, loh! Tuliskan jawaban sementara (hipotesis) energi apa yang terdapat dalam permainan badminton

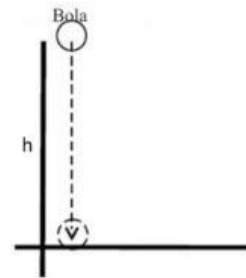


## Tujuan

1. Melalui percobaan dan diskusi kelompok, peserta didik dapat menganalisis besaran-besaran yang berpengaruh terhadap besarnya **energi potensial** dengan teliti
2. Melalui percobaan dan diskusi kelompok, peserta didik dapat menganalisis besaran-besaran yang berpengaruh terhadap besarnya **energi kinetik** dengan teliti
3. Melalui percobaan dan diskusi kelompok, peserta didik dapat menganalisis hubungan energy potensial, energy kinetic dan energy mekanik dengan cermat.

## Petunjuk Praktikum 1

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Jatuhkan botol dalam keadaan kosong dengan ketinggian dari permukaan plastisin.
3. Ukurlah kedalaman cekungan permukaan plastisin dengan mistar. Catatlah hasil pengukuran pada tabel



## Petunjuk Praktikum 2

1. Membuka [Virtual Lab yaitu PHET](#), memilih Energy Skate Park : Basic, kemudian memilih permulaan
2. Memberi tanda centang untuk bagan grafik energi, kisi-kisi (untuk membaca ketinggian dan kelajuan)
3. Memilih lintasan yang berbentuk U, kemudian memilih slow motion untuk mempermudah pengamatan gerak pemain skateboard.
4. Melakukan simulasi dengan meletakkan pemain skateboard dengan massa 80 kg pada grafik, dan amati yang terjadi pada ketinggian, kelajuan, energi potensial, energi kinetik, dan total energi untuk setiap perubahan ketinggian.

## Alat dan Bahan

1. Penggaris
2. Bola Bekel/ Kasti/ Pingpong
3. Stopwatch
4. Nampan / wadah
5. handphone

### Rumus

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

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

- $E_p$  : Energi Potensial(Joule)
- $E_k$  : Energi Kinetik(Joule)
- $m$  : massa (kg)
- $g$  : percepatan gravitasi bumi ( $m/s^2$ )
- $h$  : tinggi benda (m)
- $v$  : kecepatan (m/s)

## Tabel Pengamatan

Tabel percobaan Massa benda : ..... gram

| Ketinggian Benda | Waktu (s) | Kecepatan (m/s) | Energi Potensial | Energi Kinetik |
|------------------|-----------|-----------------|------------------|----------------|
| 0 cm             |           |                 |                  |                |
| 10 cm            |           |                 |                  |                |
| 20 cm            |           |                 |                  |                |
| 30 cm            |           |                 |                  |                |
| 40 cm            |           |                 |                  |                |

Tabel percobaan Massa benda : 80 kg

| Ketinggian Benda | Waktu (s) | Kecepatan (m/s) | Energi Potensial | Energi Kinetik |
|------------------|-----------|-----------------|------------------|----------------|
| 2 m              |           |                 |                  |                |
| 4 m              |           |                 |                  |                |
| 6 m              |           |                 |                  |                |

## Analisis Data

Setelah melakukan percobaan secara virtual, coba kerjakan soal berikut ini :

1. Jelaskan hubungan antara massa dengan energi potensial !

2. Jelaskan hubungan antara massa pemain skateboard dengan energi kinetik !

3. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya energi potensial!

4. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya energi kinetik !

5. Di posisi manakah pemain skateboard dan bola memiliki

#### **Skateboard**

- Energi potensial terkecil :
- Energi potensial terbesar :
- Energi kinetik terkecil :
- Energi kinetik terbesar :

#### **Bola**

- Energi potensial terkecil :
- Energi potensial terbesar :
- Energi kinetik terkecil :
- Energi kinetik terbesar :

### **Kesimpulan**

Berdasarkan konsep yang telah kamu temukan melalui kegiatan percobaan dan diskusi, uraikan kesimpulannya!