



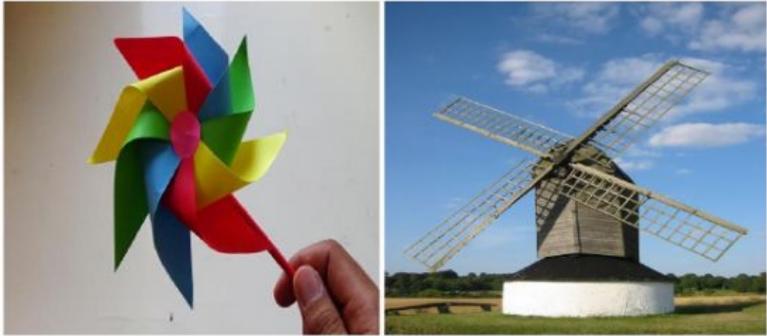
Energi Kinetik



Konsep Energi Kinetik (EK)

Pernahkah anda melakukan olahraga memanah, perhatikan ketika anak panah melesat dengan cepat dan mampu menancap dipohon. Sedangkan bila anak panah melaju dengan lambat besar kemungkinan anak panah tidak dapat menancap di pohon. Pada khusus ini benda yang bergerak memberikan gaya pada benda kedua yang dikenainya. Sebuah benda yang bergerak memiliki kemampuan untuk melakukan usaha, dan dengan demikian benda tersebut memiliki energi kinetik. Untuk lebih memahami apa itu energi kinetik lakukanlah kegiatan berikut!

Perhatikan gambar berikut!



(a) Baling-baling kertas, b) Kincir angin

Jawablah pertanyaan berikut!

1. Kedua benda pada gambar sama-sama digerakkan dengan angin , gambar manakah yang memiliki energi lebih besar?
.....
2. Gambar 1 a dan b memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda, jelaskan manakah yang memiliki energi lebih besar berdasarkan ukuran benda!
.....
.....
3. Gambar 1 a dapat berputar lebih cepat dari Gambar 1 b, tunjukkan dan jelaskan gambar manakah yang memiliki energi lebih besar!
.....
.....

Perhatikan vidio pembelajaran berikut!

Vidio pengutan pembelajaran

(vidio baru donload , kapal keci besar , mobil motor)

Untuk memahami apa itu Energi Kinetik, jawablah pertanyaan berikut!

1. Perhatikan cuplikan vidio pertama, jika kecepatan mobil A dan mobil B adalah sama. Mobil manakah yang memiliki energi kinetik lebih besar? Jelaskan!

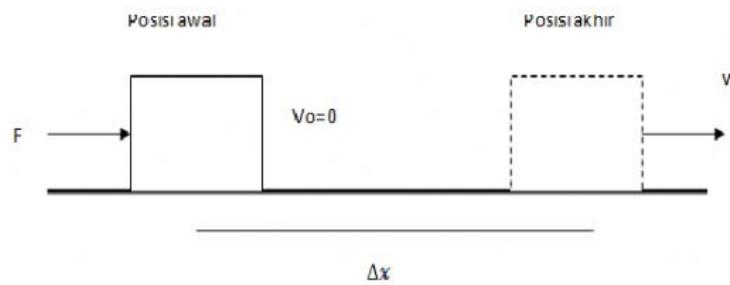
2. Jika massa mobil terus bertambah bagaimana pengaruhnya terhadap energi kinetik?

3. Pada cuplikan vidio kedua, jika massa mobil A dan mobil B adalah sama. Mobil manakah yang memiliki energi kinetik lebih besar? Jelaskan!

4. Jika kecepatan mobil terus bertambah bagaimana pengaruhnya terhadap energi kinetik, ?

Berdasarkan cuplikan vidio dan pertanyaan apa yang dapat ananda simpulkan terkaid energi kinetik?

Rumus Energi Kinetik



Gambar 1. Balok yang mengalami perubahan posisi

Pada gambar sebuah benda bermassa m mula-mula diam, berarti memiliki v_0 . Ketika diberikan gaya F , benda bergerak dengan kecepatan v_t sehingga berpindah sejauh s . Besar perpindahan benda dapat dirumuskan.

$$v_t^2 = v_0^2 + 2as$$

Turunkan lah rumus di atas sehingga didapatkan besar jarak.

$$\boxed{} \dots\dots\dots(1)$$

Jika gaya dihubungkan dengan hukum II Newton, $F=m a$(2)

maka besar **usaha yang dihasilkan sama dengan energi kinetik** yang dimiliki benda pada saat kecepatannya V , dengan memasukkan persamaan (1) dan (2) pada rumus usaha:

$$\begin{aligned} W &= F s \\ &= \dots\dots(1) \times \dots\dots(2) \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Sehingga di dapatkan **Rumus Energi Kinetik:**

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

Keterangan:

- Ek =satuan (....)
- m =satuan (....)
- v =satuan (....)

Contoh Soal

Sebuah benda bermassa $m = 50 \text{ kg}$ bergerak dengan kecepatan 8 m/s , berapakan energi kinetik benda tersebut?

Penyelesaian

$$EK = \frac{1}{2} mv^2$$

$$EK = \frac{1}{2} (50 \text{ kg})(8 \text{ m/s})^2$$

$$EK = 1600 \text{ J}$$