NAMA	**:**
KELAS	**:**
TANGGAL	**:**

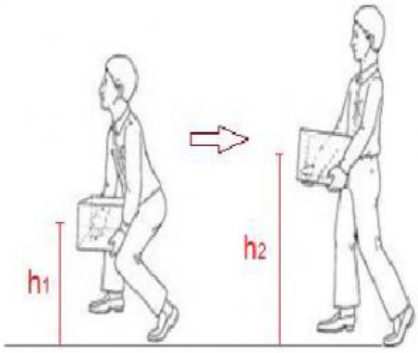
KEGIATAN BELAJAR 2 MATERI USAHA ENERGI

Setelah Anda mempelajari konsep hubungan antara usaha dan energi kinetik, mari kita pelajari lebih dalam tentang **Energi Potensial serta konsep Daya**. Sebelumnya, alangkah baiknya terlebih dahulu menyelesaikan **Tugas Anda** pada **materi sebelumnya.** Dan literasi mencari tambahan referensi soal-soal dari sumber lain (Internet dan buku paket).

Uraian Singkat Materi

Definisi Energi Potensial:

*Energi yang terkait dengan **konfigurasi** atau **susunan** suatu sistem*



$$W = \Delta EP$$
$$W = m.g.h_2 - m.g.h_1$$
$$W = m.g.(h_2 - h_1)$$

W : Usaha (J)
EP : Energi Potensial (J)
m : Massa benda (Kg)
g : Percepatan gravitasi = 10 m/s²
h : Tinggi benda (m)

Pelajari Contoh Soal berikut dan atau pada buku paket!. Selamat belajar ya, semoga setelah belajar pembahasan ini, Anda dapat menyelesaikan berbagai persoalan tentang Energi Potensial. Mari kita mulai dengan persoalan yang sangat sederhana. Setelah Anda mempelajari Hubungan Usaha dengan Energi Potensial, mari pelajari lebih lanjut tentang konsep **Daya**. Agar Anda lebih memahami konsepnya, Anda bekerja dalam kelompok melakukan **Diskusi.** Setelah itu, diskusikan studi kasus pertanyaan **Ayo Berlatih** setelah ini.

Daya (Power) merupakan besarnya usaha atau energi yang dihasilkan tiap detik.

Untuk menyatakan besarnya usaha yang dilakukan oleh gaya konstan tiap satuan waktu dapat dinyatakan dengan daya, yang diberi lambang P.

LIVEWORKSHEETS

Jika dalam waktu t suatu gaya konstan telah melakukan usaha sebesar W, maka daya dari gaya selama itu dapat dinyatakan dengan:

$$P = \frac{W}{t} = \frac{F \times s}{t} = \frac{\Delta EP}{t} = \frac{\Delta EK}{t}$$

P = power (daya) dalam satuan J/s atau watt

W = usaha atau energi (joule)

t = waktu dalam (sekon)

Dalam S.I satuan W adalah joule dan satuan t adalah sekon, sehingga satuan P adalah joule/sekon. Joule/sekon disebut juga watt, sehingga satuan dari daya dapat juga dinyatakan dengan watt. Satuan daya yang lain yang sering digunakan adalah kilowatt (KW), daya
kuda (pk) atau HP (horse power)
1 KW = 103 watt
1 pk = 746 watt

Pelajari Contoh Soal berikut dan atau dari referensi buku paket!. Selamat belajar ya, semoga setelah belajar pembahasan ini, Anda dapat menyelesaikan berbagai persoalan tentang konsep daya. Mari kita mulai dengan persoalan yang sangat sederhana.

Ayoo Berlatih

Contoh Soal dan Paket Soal Latihan 9-9.2

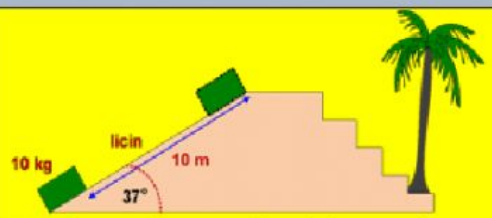
Soal No. 1 adalah Contoh Soal yang disertai pembahasan. Berikutnya No. 2-6 kerjakan mandiri di kolom yang disediakan!

No	Soal	Pembahasan
1	Andi mengangkat box bermassa 5 kg dari lantai 2 yang tingginya 3 m dari tanah ke lantai 4 yang tingginya 9 m dari tanah. Jika percepatan gravitasi sebesar 10 m/s^2 maka besar usaha yang dilakukan sebesar	**Penyelesaian :** m = 5 kg h_1 = 3 m h_2 = 9 m g = 10 m/s^2 maka usahanya : W = ΔEP W = m.g. (h_2-h_1) W = 5. 10. (9-3) W = 300 J

LIVEWORKSHEETS

No	Soal	Pembahasan
2	Benda yang bermassa 700 gram dilempar ke atas hingga mencapai ketinggian 9 m. Perubahan energi potensial benda ketika berada pada ketinggian 5 m sampai 9m adalah ($g = 10\ m/s^2$)... . a. 28 J d. 54 J b. 35 J e. 63 J c. 42 J	
3	Sebuah bola bermassa 1 kg dijatuhkan tanpa kecepatan awal dari atas gedung melewati jendela A di lantai atas ke jendela B dilantai bawah dengan beda tinggi 2,5 m ($g = 10\ m/s^2$). Berapa besar usaha untuk perpindahan bola dari jendela A ke jendela B tersebut? A. 5 Joule B. 15 Joule C. 20 Joule D. 25 Joule E. 50 Joule	
4	Tentukan usaha untuk mengangkat balok 10 kg dari permukaan tanah ke atas meja setinggi 1,5 m!	
5	Benda 10 kg hendak digeser melalui permukaan bidang miring yang licin seperti gambar berikut!	

LIVEWORKSHEETS

No	Soal	Pembahasan
	 Tentukan usaha yang diperlukan untuk memindahkan benda tersebut!	
6	Sebuah benda bermassa 0,1 kg jatuh bebas dari ketinggian 2 m ke hamparan pasir. Jika benda masuk sedalam 2 cm ke dalam pasir kemudian berhenti, maka tentukan besar gaya rata-rata yang dilakukan pasir pada benda tersebut!	

Apabila Anda telah menyelesaikan permasalahan di atas, laporkan hasilnya pada guru. Setelah itu, Anda bisa melanjutkan pada kegiatan belajar selanjutnya.

Ayoo Berlatih

Contoh Soal dan Paket Soal Latihan 9-9.3

Soal No. 1 adalah Contoh Soal yang disertai pembahasan. Berikutnya No. 2-6 kerjakan mandiri di kolom yang disediakan!

No	Soal	Pembahasan
1	Sebuah lift mampu mengangkut 5 penumpang (massa tiap penumpang = 60kg) setinggi 10 m dalam waktu 15 sekon. Jika massa lift 900 kg dan g = 10 m/s^2, berapakah daya lift itu?	Massa total = 6 x 60 + 900 = 1200 kg Δh = 10 m t = 15 s g = 10 m/s^2 Maka dayanya :

LIVEWORKSHEETS

No	Soal	Pembahasan
		$P = \frac{\Delta EP}{t}$ $P = \frac{mg\Delta h}{t}$ $P = \frac{1200.10.10}{15}$ $P = 8000$ Watt
2	Sebuah mobil bermassa 1 ton dipacu dari kecepatan 36 km/jam menjadi berkecepatan 144 km/jam dalam 4 sekon. Jika efisiensi mobil 80 %, tentukan daya yang dihasilkan mobil!	
3	Air terjun setinggi 20 m digunakan sebagai pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Setiap detik air mengalir 10 m^3. Jika efesiensi generator 55% dan percepatan gravitasi g = 10 m/s^2 maka daya rata-rata yang dihasilkan (dalam kW) .... a. 110 c. 2.200 e. 5.500 b. 1.100 d. 2.500	
4	Balok dengan massa 1.800 gram (g =10 m/s2) ditarik secara vertikal selama 4 sekon. Jika balok berpindah setinggi 2 m, daya yang dihasilkan adalah ... . a. 3.600 W d. 36 W b. 900 W e. 9 W c. 225 W	

Apabila Anda telah menyelesaikan permasalahan di atas, laporkan hasilnya pada guru. Setelah itu, Anda bisa melanjutkan pada kegiatan belajar selanjutnya.

LIVEWORKSHEETS