

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah:	SMA Negeri 3 Pontianak	Kelas/Semester :	XI IPA/ Ganjil
Mata pelajaran/Materi:	Fisika/ Materi Elastisitas	Alokasi Waktu:	1 JP (1 X 45 menit)

Kompetensi Dasar	3.3 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari 4.3 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) :	3.3.1 Menjelaskan hukum Hooke 3.3.2 Menghitung konstanta pegas 3.3.3 Menentukan konstanta pegas gabungan susunan pegas seri 3.3.4 Menentukan konstanta pegas gabungan susunan pegas paralel 3.3.5 Menganalisis pertambahan panjang pegas gabungan 4.3.1 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan metode *diskusi, Tanya jawab, presentasi, dan penugasan* melalui pendekatan saintifik peserta didik dapat menjelaskan hukum Hooke, menghitung konstanta pegas gabungan seri dan konstanta pegas gabungan paralel dan menganalisis pertambahan panjang serta dapat melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan dengan sikap jujur, teliti dan bertanggung jawab.

B. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Kegiatan Pendahuluan <ol style="list-style-type: none"> Melakukan pengecekan kesiapan peserta didik Membuka dengan salam, doa memulai pembelajaran dan absensi siswa Motivasi dan apersepsi, mengawali pembelajaran dengan semangat mengikuti kegiatan pembelajaran Penyampaian tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 	5 menit
Kegiatan Inti <ol style="list-style-type: none"> Guru memberi penjelasan dan pengantar awal mengenai hukum Hooke, susunan pegas seri dan paralel Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami Guru mendampingi peserta didik dan mengumpulkan data dari berbagai sumber untuk menjawab permasalahan pada “LKPD Hukum Hooke” yang telah disediakan oleh guru Peserta didik menyelesaikan permasalahan pada “LKPD Hukum Hooke” dengan konsep yang ditemukan dari berbagai sumber Guru membimbing peserta didik untuk memeriksa secara mandiri “LKPD Hukum Hooke” 	30 Menit
Kegiatan Penutup <ol style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik membuat rangkuman/kesimpulan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan Peserta didik memberikan refleksi mengenai proses pembelajaran pada pertemuan kali ini Guru menginformasikan rencana kegiatan pada pertemuan berikutnya. Pembelajaran jarak jauh ditutup dengan berdoa bersama dan tidak lupa untuk selalu menjaga kesehatan. 	10 menit

C. Penilaian:

- Penilaian Pengetuhan
Penugasan “LKPD Hukum Hooke” dan ujian tertulis
- Penilaian sikap melalui pengamatan.



Pontianak, 5 April 2021

Guru Mata Pelajaran

Wartono, S.Pd, M.Pd
NIP 196607051989011004

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
ELASTISITAS

Pemberian tugas : Senin, 12 April 2021

Kompetensi Dasar (KD). 3.3. Menganalisis sifat elastis bahan dalam kehidupan sehari-hari

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.3.1 Menjelaskan hukum Hooke
- 3.3.2 Menghitung konstanta pegas
- 3.3.3 Menentukan konstanta pegas gabungan susunan pegas seri
- 3.3.4 Menentukan konstanta pegas gabungan susunan pegas paralel
- 3.3.5 Menganalisis pertambahan panjang pegas gabungan

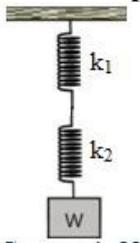
Langkah Pengerjaan

- 1. Bacalah LKPD secara keseluruhan agar mengerti masing-masing perintah soal.
- 2. Kerjakan LKPD ini dalam buku latihan, dengan menuliskan semua yang tertulis dalam LKPD kecuali KD dan IPK
- 3. Kerjakan LKPD ini dengan menuliskan nama pada halaman atas buku tulisnya.

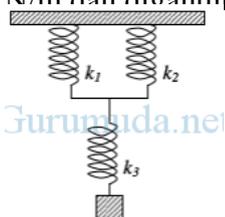
Soal

Tuliskan jawabannya pada buku catatan kalian, jangan lupa tuliskan nama dan kelas pada bagian atas halaman buku kalian.

- 1. Jelaskan bunyi hukum Hooke
- 2. Sebuah pegas meregang 6,4 cm ketika ujungnya diberi beban 1,28 kg. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , maka konstanta pegasnya adalah
- 3. Dua pegas disusun seperti gambar di bawah. Masing-masing pegas mempunyai konstanta $k_1 = 200 \text{ N/m}$ dan $k_2 = 300 \text{ N/m}$. Pada pegas digantungi beban bermassa 2 kg. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 maka konstanta pegas gabungannya adalah...



- 4. Lima buah pegas masing-masing mempunyai konstanta 100 N/m disusun secara paralel. Konstanta pegas pengganti dari susunan pegas tersebut adalah...
- 5. Tiga buah pegas dirangkai seperti gambar berikut ini. Jika konstanta pegas $k_1 = k_2 = 300 \text{ N/m}$ dan $k_3 = 600 \text{ N/m}$ dan digantungi beban 5 kg maka pertambahan panjangnya adalah



Pembahasan dan penskoran:

1. Bunyi Hukum Hooke: Apabila pegas ditarik dengan suatu gaya tanpa melampaui batas elastisnya, maka pada pegas akan bekerja gaya pemulih yang sebanding dengan simpangan benda dari titik seimbang tetapi arahnya berlawanan.

$$F_P = - k \cdot \Delta x \quad (\text{Skor: 20})$$

2. Diketahui: $\Delta x = 6,4 \text{ cm} = 6,4 \times 10^{-2} \text{ m}$
Massa beban = 1,28 kg
percepatan gravitasi (g) = 10 m/s^2

Ditanya: konstanta pegas (k)

Jawab: Gaya yang bekerja pada pegas (w) = $m \times g = 1,28 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2$
 $= 12,8 \text{ N}$ sebagai F_P

$$F_P = - k \cdot \Delta x$$

$$F_P / \Delta x = k$$

$$k = F_P / \Delta x$$

$$= 12,8 / 6,4 \times 10^{-2}$$

$$= 200 \text{ N/m}$$

Jadi konstanta pegasnya 200 N/m

(Skor: 20)

3. Diketahui :

Konstanta pegas 1 (k_1) = 200 N/m

Konstanta pegas 2 (k_2) = 300 N/m

Massa beban (m) = 2 kg

Percepatan gravitasi (g) = 10 m/s^2

Ditanya : pertambahan panjang susunan seri pegas (x)

Jawab :

Gaya berat beban (w) = $m g = (2)(10) = 20 \text{ Newton}$

Konstanta pegas pengganti :

$$1/k = 1/k_1 + 1/k_2$$

$$1/k = 1/200 + 1/300 = 3/600 + 2/600 = 5/600$$

$$k = 600/5$$

$$k = 120 \text{ Newton/meter}$$

(Skor: 20)

4. Diketahui :

Konstanta masing-masing pegas ($k_1 = k_2 = k_3 = k_4 = k_5$) = 100 N/m

Ditanya : konstanta pegas pengganti (k)

Jawab :

Konstanta pegas pengganti :

$$k = k_1 + k_2 + k_3 + k_4 + k_5$$

$$k = 100 + 100 + 100 + 100 + 100$$

$$k = 500 \text{ N/m}$$

(Skor: 20)

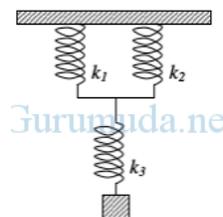
5. Diketahui: konstanta pegas $k_1 = k_2 = 300 \text{ N/m}$

$$k_3 = 600 \text{ N/m}$$

$$\text{massa} = 5 \text{ kg}$$

Ditanya : konstanta susunan pegas gabungannya

Jawab:



Dua pegas tersusun secara paralel. Konstanta pegas pengganti kedua pegas yang tersusun paralel :

$$k_p = k_1 + k_2 = 300 + 300 = 600 \text{ N/m}$$

Dua pegas tersusun secara seri. Konstanta pegas pengganti kedua pegas yang tersusun seri adalah :

$$1/k_s = 1/k_p + 1/k_3 = 1/600 + 1/600 = 2/600$$

$$k_s = 600/2 = 300 \text{ N/m}$$

$$F = w = m \times g = 5 \cdot 10$$

$$= 50 \text{ N}$$

Pertambahan panjang pegas:

$$F_p = -k \cdot \Delta x$$

$$F_p/k = \Delta x$$

$$\Delta x = F_p/k$$

$$= 50 / 600$$

$$= 0,083 \text{ meter} = 8,3 \text{ cm}$$

Jadi pertambahan panjang pegas adalah 0,083 meter atau 8,3 cm

(Skor: 20)