

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 3 LAMONGAN
Kelas / Semester	: XI IPA / Ganjil
Materi Pokok	: Elastisitas
Sub Materi Pokok	: Hukum Hooke
Pembelajaran ke	: 2
Alokasi Waktu	: 10 menit

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif Produk :

1. Siswa dapat menyimpulkan bunyi Hukum Hooke melalui diskusi kelompok dengan benar.
2. Siswa merumuskan persamaan Hukum Hooke melalui eksperimen dengan benar.
3. Siswa dapat menyimpulkan penerapan Hukum Hooke dalam kehidupan sehari-hari melalui diskusi kelompok dengan benar.

Kognitif Proses :

1. Siswa dapat melakukan eksperimen Hukum Hooke dengan disediakan alat eksperimen secara benar.
2. Siswa dapat mencatat hasil eksperimen Hukum Hooke secara benar.
3. Siswa dapat menganalisa data hasil eksperimen Hukum Hooke secara benar.

Psikomotorik :

1. Siswa dapat mengukur pertambahan panjang pegas ketika diberi massa beban dengan disediakan peralatan secara tepat.
2. Siswa dapat menggambar grafik hubungan pertambahan panjang pegas dengan gaya yang diberikan sesuai hasil eksperimen secara tepat.
3. Siswa dapat mengamati penerapan Hukum Hooke dalam kehidupan sehari-hari secara tepat.

Afektif :

1. Siswa dengan berani dan percaya diri dapat mempertanyakan bunyi Hukum Hooke melalui diskusi kelompok dengan tepat.
2. Siswa dengan jujur dan cermat dapat mempertanyakan hubungan pertambahan panjang pegas dengan gaya dari hasil eksperimen secara tepat.

3. Siswa dengan berani dan percaya diri dapat mempertanyakan penerapan Hukum Hooke dalam kehidupan sehari-hari secara tepat.

## B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

### 1. Kegiatan Pendahuluan

#### Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka
- Berdoa
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.

#### Apersepsi

- Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, yaitu : *Elastisitas*
- Mengingat kembali materi prasyarat, "*Materi hari ini, adalah kelanjutan dari materi Elastisitas.*"
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan "*Siapakah yang masih ingat tentang pengertian dari elastisitas*"

#### Motivasi



Perlu kamu ketahui, peredam kejut sangat penting untuk keselamatan. Tanpa adanya alat ini, bisa-bisa kendaraanmu akan terpentak saat melewati polisi tidur atau jalan yang tidak rata permukaannya.

Konsep Hukum Hooke ternyata banyak sekali diterapkan pada benda-benda disekitar kita. Selain penerapannya pada peredam kejut (*shock absorber*) kendaraan, beberapa contoh benda yang menerapkan konsep Hukum Hooke antara lain kasur pegas (*spring bed*), ketapel, busur panah,

neraca pegas, sampai benda yang sering kamu gunakan sehari-hari. Apakah itu? *Hayooo* ada yang bisa menebak

*Yap!* Betul. Per pada pulpen!

## 2. Kegiatan Inti

- Guru memberi motivasi atau rangsangan kepada peserta didik untuk memusatkan perhatian pada topic materi *Hukum hooke* dengan cara menyampaikan sedikit informasi tentang teori *Hukum hooke*.
- Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang dan memberikan LKPD
- siswa di minta melakukan percobaan bersama kelompok sesuai dengan LKPD yang di bagikan
- Siswa mengolah data untuk dapat menentukan harga konstanta pegas dengan tepat. Siswa menganalisis data untuk dapat menentukan hubungan antara gaya yang bekerja pada pegas dan peluruhan dengan benar
- Siswa menganalisis data percobaan untuk dapat menentukan hubungan antara gaya dan pertambahan panjang serta menyajikannya ke dalam grafik.
- Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil analisa data yang didapat dari percobaan hukum hooke dan pengukuran gaya.
- Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang tidak tampil mempresentasikan data untuk bertanya kepada siswa yang presentasi.
- Guru meminta perwakilan siswa dari kelompok masing-masing untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari percobaan. Guru melakukan koreksi jika ada yang salah dari penjelasan siswa.
- Guru mengarahkan siswa untuk menganalisis kegiatan inquiry yang telah dilakukan.

## 3. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan pujian kepada siswa yang sudah melakukan percobaan dan mempresentasikan hasil percobaannya dengan baik serta dapat menjawab pertanyaan dari siswa yang lain.
- Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama sama

- Guru memberikan tugas untuk mempelajari materi pembelajaran selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

#### Instrumen Penilaian

Aspek	Metode	Instrumen
• Sikap	• Pengamatan	• Lembar Pengamatan Sikap dan Rubrik
• Keterampilan	• Tes Unjuk Kerja	• Tes penilaian kinerja percobaan hokum Hooke
• Pengetahuan	• Tes Tertulis	• Tes Uraian

Lamongan, 5 Januari 2022

Mengetahui,  
Kepala SMA 3 Lamongan

Guru Mata Pelajaran,

Drs. H. SHOLIHIN, M.Pd  
NIP. 19660124 199603 1 003

ENDAH KURNIASIH,,S.Pd  
NIP. 19810319 201406 2 004

## Lampiran

### A. Lembar Pengamatan Sikap (Afektif)

No	Sikap Yang Ditanamkan	Penilaian (Check List)		
		3	2	1
1.	Disiplin (tepat waktu)			
2.	Kebersihan dan Kerapian			
3.	Tanggung Jawab			
4.	Rasa ingin tahu			
5.	Terbuka,Kritis,Kreatif			
6.	Komunikasi			

#### Kriteria Penilaian

A : 13-18

B : 7-12

C : 1-6

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Disiplin	3: Tepat waktu hadir di kelas, menaati setiap peraturan yang ada di kelas 2: terlambat hadir di kelas, menaati peraturan yang ada di kelas 1: terlambat dan tidak mengindahkan peraturan kelas
2.	Kebersihan dan kerapian	3. Memperhatikan kebersihan dan kerapian dalam berbagai aspek (penampilan, penulisan tugas, pengumpulan catatan) 2. Kurang memperhatikan kebersihan dan kerapian dalam berbagai aspek (penampilan, penulisan tugas, pengumpulan catatan) 1. tidak memperhatikan kebersihan dan kerapiandalam berbagai aspek (penampilan, penulisan tugas, pengumpulan catatan)
3.	Ketekunan dan tanggungjawab	3 : tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu.



Kriteria Penilaian:

Jumlah Skor	Nilai
13 – 15	95
10 – 12	90
7 – 9	85
4 – 6	80
1 – 3	75

**B. Lembar Pengamatan Kognitif (Pengetahuan)**

1. Sebuah pegas dengan konstanta sebesar 1.000 N/m ditarik dengan gaya sebesar 100 N. Berapakah pertambahan panjang pegas tersebut ?
2. Suatu pegas mempunyai petambahan panjang 0,25 meter setelah diberikan gaya. Jika pada pegas bertuliskan 400 N/m. Berapa newton-kah gaya yang dikerjakan ada pegas tersebut?
3. Sebuah benda tergantung pada peas yang memiliki konstanta pegas 25 N/m dan mengalami pertambahan panjang sebesar 6 cm. Apabila percepatan gravitasi nya  $10 \text{ m/s}^2$  maka massa benda tersebut sebesar ... kg
4. Sebuah pegas memiliki panjang 50 cm saat digantung vertikal. Pada saat diberi beban seberat 30 N, pegas bertambah panjang menjadi 55 cm. Berapakah konstanta pegas ..... N/m
5. Sebutkan macam macam teknologi yang menggunakan konsep Hukum Hooke!

**C. Lembar Pengamatan Keterampilan**

a. Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum

No.	Aspek yang Dinilai	Tingkat Kemampuan			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan alat dan bahan praktikum				
2.	Menggunakan alat sesuai fungsinya				
3.	Melakukan percobaan sesuai prosedur				
4.	Menyusun data hasil percobaan				

6.	Mengembalikan alat-alat pada tempatnya				
Jumlah					

Keterangan: 1 : Kurang  
2 : Cukup  
3 : Baik  
4 : Baik Sekali

b. Lembar Penilaian Keterampilan Praktikum

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4		

$$Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## Pertemuan 2

### Tujuan Pembelajaran

1. Melalui percobaan hukum Hooke siswa dapat menentukan konstanta pegas pada susunan tunggal dengan tepat.
2. Melalui percobaan tentang hukum Hooke siswa dapat menentukan
3. Setelah melakukan hukum Hooke, siswa dapat mempresentasikan hasil percobaan tersebut dengan tepat

Kelas :  
KELOMPOK : NAMA :

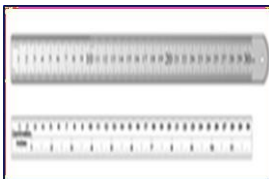
1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

### Petunjuk Belajar

1. Bacalah Doa sebelum mengerjakan LKPD
2. Bacalah secara cermat petunjuk dan langkah-langkah sebelum melakukan kegiatan.
3. Bacalah buku-buku fisika kelas XI dan sumber lain yang relevan dengan materi keseimbangan benda tegar dan dinamika rotasi.
4. Tanyakan pada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas.

### Alat dan Bahan

Mistar



Statif dan Klem



Beban



Pegas



## Stimulasi

### Fenomena



Gambar 1. Pegas pada suspensi sepeda motor (Sumber : marchelloka.com)

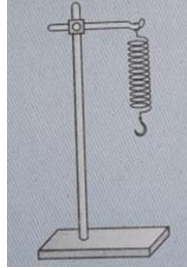
Pegas yang digunakan pada sepeda motor telah dirancang untuk mampu menahan gaya berat sampai batas tertentu. Jika gaya berat yang menekan pegas melewati batas elastisitasnya, maka lama kelamaan sifat elastisitas pegas akan hilang.

## Identifikasi Masalah

*Tuliskan pertanyaan yang berkaitan dengan video tersebut dan buatlah hipotesismu (jawaban atau dugaan sementara atas pertanyaan tersebut).*

### Pengumpulan Data

1. Gantungkanlah pegas pada statif seperti gambar 1 dan ukurlah panjang pegas tanpa beban ( $l_0$ )



Gambar 1. Rangkaian percobaan hukum Hooke

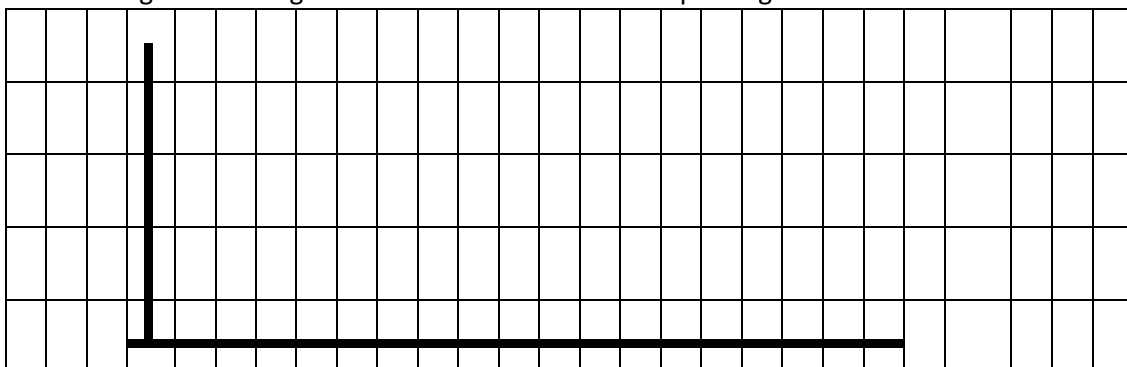
2. Timbanglah massa beban dan catat hasilnya ke dalam tabel. Anggaplah percepatan gravitasi disemua tempat sama yaitu  $9.8 \text{ m/s}^2$  untuk menghitung berat beban.
3. Gantungkan beban pada pegas dan ukurlah panjang pegas setelah diberi beban ( $l$ )

Tabel 1. Hasil Pengamatan

No	Massa Beban (kg)	Gaya Berat $F = w = mg$	Perubahan Panjang Pegas ( $\Delta l$ )
1.			
2.			
3.			

### Pengolahan Data

1. Buatlah grafik hubungan antara  $F$  dan  $\Delta l$ . Berbentuk apakah grafik tersebut ? Jelaskan alasannya.



2. Bagaimana hubungan antara  $F$  dan  $\Delta x$ , kemudian tentukan nilai konstanta pegas.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Tentukan juga nilai energi potensialnya.

---

---

---

---

---

**Pembuktian**

**Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan diskusi, apakah hipotesismu terbukti? Buatlah kesimpulan

.....

.....

.....

.....

Diskusikan hasil pengamatan kalian dan identifikasi hasil pengamatan kalian teori pada buku sumber.