

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Dringu  
Kelas/semester : XI / Ganjil  
Mata Pelajaran : Fisika  
Topik : Elastisitas  
Su Topik : Hukum Hooke  
Alokasi Waktu : 1 JP (10 menit)

### A. Kompetensi Dasar dan Indikator

| Kompetensi Dasar  | Indikator Pencapaian Kompetensi   |
|---|---|
| 3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari  | 3.2.1 Menemukan keterkaitan konstanta pegas dengan kelenturan pegas dengan benar<br>3.2.2 Menjelaskan hubungan nilai konstanta pegas dengan kelenturan pegas dengan benar |
| 4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya | 4.2.1 Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan konstanta pegas dengan benar<br>4.2.2 Mempresentasikan hasil percobaan dengan baik dan benar                     |

### B. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengomunikasikan, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menemukan keterkaitan konstanta pegas dengan kelenturan pegas dengan benar
2. Menjelaskan hubungan nilai konstanta pegas dengan kelenturan pegas dengan benar
3. Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan konstanta pegas dengan benar
4. Mempresentasikan hasil percobaan dengan baik dan benar

### C. Strategi Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model *Discovery Learning* dengan metode : penugasan, eksperimen, diskusi

### D. Kegiatan Pembelajaran

| KEGIATAN    | DESKRIPSI KEGIATAN  | WAKTU   |
|-------------|---|---------|
| PENDAHULUAN | <b>Apersepsi &amp; Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Guru mengkondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan menyampaikan tujuan yang akan dicapai setelah pembelajaran</li><li>▪ Guru mengatur dan membagi siswa dalam kelompok-kelompok</li></ul> | 2 menit |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p style="text-align: center;"><b>INTI</b></p>    | <p><b>Stimulasi / Pemberian Rangsangan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru menayangkan video, motor cross yang sedang melaju pada lintasan yang tidak rata</li> <li>▪ Guru menunjukkan kepada siswa dua pegas dan meminta siswa untuk mengamati kelenturannya</li> </ul> <p><b>Pertanyaan / Identifikasi Masalah :</b> Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan fenomena elastisitas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apa yang akan terjadi jika motor cross tersebut tidak dilengkapi dengan <i>shockbreaker</i>?</li> <li>▪ Seandainya <i>shockbreaker</i> motor yang terdapat pada tayangan tadi diganti dengan pegas yang terdapat pada kasur <i>spring bed</i>, apa yang akan terjadi? Mengapa demikian?</li> <li>▪ Seandainya pegas yang terdapat pada kasur <i>spring bed</i> diganti dengan <i>shockbreaker</i> sepeda motor, apa yang akan terjadi? Mengapa demikian?</li> </ul> <p><b>Data Collection / Percobaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru membimbing siswa melakukan percobaan hukum Hooke dengan menggunakan pegas untuk menemukan hubungan antara konstanta pegas dengan kelenturan pegas.</li> <li>▪ Guru berkeliling untuk membimbing dan mengamati kinerja siswa</li> </ul> <p><b>Pengolahan Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru membimbing siswa dalam mengolah data hasil percobaan untuk menemukan nilai konstanta 2 pegas yang berbeda jenis (berbeda kelenturan)</li> </ul> <p><b>Menarik Kesimpulan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru mengarahkan siswa untuk dapat memberikan kesimpulan bagaimana keterkaitan konstanta pegas dengan kelenturan pegas melalui presentasi hasil analisis data percobaan</li> </ul> | <p style="text-align: center;">7 menit</p> |
| <p style="text-align: center;"><b>PENUTUP</b></p> | <p><b>Refleksi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi terhadap pengalaman belajar yang telah dilakukan.</li> <li>▪ Guru memberikan konfirmasi agar seluruh hasil belajar tentang hukum Hooke dapat tercapai sesuai dengan tujuan pembelajaran</li> </ul>  | <p style="text-align: center;">1 menit</p> |

### E. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Afektif : Jurnal pengamatan sikap
2. Penilaian Psikomotor : Unjuk Kerja
3. Penilaian Kognitif : Tes tulis

Asesor

Probolinggo, Juli 2021  
Guru Bidang Studi

LUTFI INDRIANTO,S.Si  
NIP.19830716 200903 1 003

## KISI KISI PENILAIN KOGNITIF

Materi : Hukum Hooke

KI 3 :

Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

| Kompetensi Dasar  | Indikator   | Indikator Soal   | Jenis Soal   | Soal   |
|---|---|--|--------------|--|
| Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari. | Menjelaskan hubungan nilai konstanta pegas dengan kelenturan pegas. | 1. Siswa dapat menguraikan hubungan nilai konstanta pegas dengan kelenturan pegas                      | Tes tertulis | 1. Jelaskan bagaimana keterkaitan antara nilai konstanta suatu pegas dengan kelenturan pegas tersebut?   |
|   | Menentukan Konstanta pegas  | 2. Disajikan data hasil percobaan, siswa dapat menentukan nilai konstanta pegas                        |              | 2. Sekelompok siswa SMA melakukan percobaan menentukan nilai konstanta suatu pegas dengan data sebagai berikut : panjang awal pegas sebesar 10 cm. Ketika di gantungkan beban bermassa 50 gr ternyata panjang pegas menjadi 12 cm, maka kesimpulannya konstanta pegas tersebut adalah? |
|   |   | 3. Disajikan data nilai konstanta pegas, massa beban, siswa dapat menentukan pertambahan panjang pegas |              | 3. Suatu pegas diketahui memiliki konstanta 30 N/m. Ketika digantungkan beban bermassa 60 gram, maka pertambahan panjang pegas sebesar.....?   |

## PENILAIAN KOGNITIF

Nama : \_\_\_\_\_

NIS : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

---

1. Jelaskan bagaimana keterkaitan antara nilai konstanta suatu pegas dengan kelenturan pegas tersebut? .
  2. Sekelompok siswa SMA melakukan percobaan menentukan nilai konstanta suatu pegas dengan data sebagai berikut : panjang awal pegas sebesar 10 cm. Ketika di gantungkan beban bermassa 50 gr ternyata panjang pegas menjadi 12 cm, maka kesimpulannya konstanta pegas tersebut adalah?
  3. Suatu pegas diketahui memiliki konstanta 30 N/m. Ketika digantungkan beban bermassa 60 gram, maka pertambahan panjang pegas sebesar.....?
- 
-

## KUNCI JAWABAN PENILAIAN KOGNITIF

1. Setiap pegas memiliki nilai konstanta yang berbeda. Konstanta pegas mengacu kepada tingkat kelenturannya. Semakin lentur suatu pegas berarti memiliki nilai konstanta pegas yang kecil, sedangkan semakin kaku (tidak lentur) suatu pegas berarti nilai konstanta pegas besar.

(poin 20)

2. Diketahui :  $L_0 = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$   
 $m = 50 \text{ gram} = 0,05 \text{ kg}$   
 $L = 12 \text{ cm} = 0,12 \text{ m}$  (poin

10)

Ditanyakan : Konstanta pegas ... ..... k? (poin

10)

Jawab : Perubahan panjang pegas  $\Delta L = L_0 - L = 0,12 - 0,10 = 0,02 \text{ m}$

$$F = w = m \cdot g = 0,05 \cdot 10 = 0,5 \text{ N} \quad (\text{poin}$$

10)

$$k = \frac{F}{\Delta L} = \frac{0,5}{0,02} = 25 \text{ N/m} \quad (\text{poin}$$

10)

3. Diketahui :  $k = 30 \text{ N/m}$   
 $m = 60 \text{ gr} = 0,06 \text{ kg}$  (poin

10)

Ditanyakan : Pertambahan panjang ... .....  $\Delta L$ ? (poin

10)

Jawab :  $F = m \cdot g = 0,06 \cdot 10 = 0,6 \text{ N}$  (poin

10)

$$F = k \cdot \Delta L$$

$$\Delta L = \frac{0,6}{30} = 0,02 \text{ m} \quad (\text{poin}$$

10)

---

## PENILAIAN SIKAP

Lembar ini disusun untuk mengetahui sikap siswa selama mengikuti pembelajaran fisika

### Jurnal Penilaian Sikap Siswa

| NO | WAKTU | NAMA | KEJADIAN/<br>PERILAKU | BUTIR<br>SIKAP | POS/<br>NEG | TINDAK LANJUT |
|----|-------|------|-----------------------|----------------|-------------|---------------|
| 1  |       |      |                       |                |             |               |
| 2  |       |      |                       |                |             |               |
| 3  |       |      |                       |                |             |               |
| 4  |       |      |                       |                |             |               |
| 5  |       |      |                       |                |             |               |

### Rubrik Penilaian Sikap

Aspek sikap yang akan diamati meliputi kejadian atau perilaku yang dilakukan siswa selama pembelajaran. Jika kejadian atau perilaku siswa mendukung atau berdampak baik bagi proses pembelajaran, maka dikategorikan sikap positif dan pada kolom tindak lanjut diberi keterangan *reward* / pujian. Sebaliknya jika kejadian atau perilaku siswa tidak mendukung atau berdampak buruk bagi proses pembelajaran, maka dikategorikan sikap negatif, dan pada kolom tindak lanjut diberi keterangan pembinaan atau teguran

---

---

## PENILAIAN PSIKOMOTOR

Lembar ini disusun untuk mengetahui keterampilan siswa selama mengikuti pembelajaran fisika

| No. | Nama Siswa | Persiapan<br>Alat /<br>Bahan |   |   | Percobaan |   |   | Mencatat<br>Data |   |   | Analisis<br>Data |   |   | Presentasi |   |   | Skor | Nilai<br>(skor/15<br>)x100 |
|-----|------------|------------------------------|---|---|-----------|---|---|------------------|---|---|------------------|---|---|------------|---|---|------|----------------------------|
|     |            | 1                            | 2 | 3 | 1         | 2 | 3 | 1                | 2 | 3 | 1                | 2 | 3 | 1          | 2 | 3 |      |                            |
| 1.  |            |                              |   |   |           |   |   |                  |   |   |                  |   |   |            |   |   |      |                            |
| 2.  |            |                              |   |   |           |   |   |                  |   |   |                  |   |   |            |   |   |      |                            |
| 3.  |            |                              |   |   |           |   |   |                  |   |   |                  |   |   |            |   |   |      |                            |
| 4.  |            |                              |   |   |           |   |   |                  |   |   |                  |   |   |            |   |   |      |                            |
| 5.  |            |                              |   |   |           |   |   |                  |   |   |                  |   |   |            |   |   |      |                            |
| ... |            |                              |   |   |           |   |   |                  |   |   |                  |   |   |            |   |   |      |                            |

Keterangan :

Skor merupakan gabungan nilai dari 3 aspek dan memiliki nilai maksimum 15

---

---

## RUBRIK PENILAIAN PSIKOMOTOR

| No | Aspek yang Dinilai              | Kriteria Penilaian  |
|----|---------------------------------|---|
| 1. | Persiapan alat dan bahan        | 3, menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan  |
|    |                                 | 2, menyiapkan alat dan bahan tetapi tidak lengkap   |
|    |                                 | 1, tidak menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan  |
| 2. | Melakukan Percobaan             | 3, mampu melakukan percobaan sesuai prosedur/ langkah kerja dengan benar dan runtut   |
|    |                                 | 2, mampu melakukan percobaan sesuai prosedur/ langkah kerja tetapi tidak runtut (ada langkah yang tidak dilakukan)            |
|    |                                 | 1, tidak mampu melakukan percobaan sesuai prosedur/ langkah kerja dan melakukan percobaan dengan bantuan guru                 |
| 3. | Mencatat data (hasil percobaan) | 3, mencatat data dengan disertai satuan dari alat ukur dan mencatat skala terkecil maupun taraf ketelitiannya                 |
|    |                                 | 2, mencatat data dengan disertai satuan dari alat ukur tanpa mencatat skala terkecil maupun taraf ketelitiannya               |
|    |                                 | 1, mencatat data tanpa disertai satuan dari alat ukur dan tanpa mencatat skala terkecil maupun taraf ketelitiannya            |
| 4. | Menganalisis data               | 3, menjawab minimal 4 pertanyaan (dari 5 pertanyaan ) dengan benar  |
|    |                                 | 2, menjawab 3 pertanyaan dengan benar atau minimal 4 pertanyaan (dari 5 pertanyaan ) dengan ada jawaban yang salah            |
|    |                                 | 1, menjawab kurang dari tiga pertanyaan   |
| 5. | Mempresentasikan hasil kegiatan | 3, bahasa mudah dimengerti (bahasa indonesia), substansi hasil presentasi benar dan disampaikan dengan percaya diri           |
|    |                                 | 2, bahasa mudah dimengerti (bahasa indonesia), substansi hasil presentasi benar tetapi disampaikan dengan kurang percaya diri |
|    |                                 | 1, substansi hasil presentasi benar tetapi disampaikan dengan kurang percaya diri, bahasa sulit dimengerti (bahasa campuran)  |

## LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

**Judul** : HUKUM HOOKE

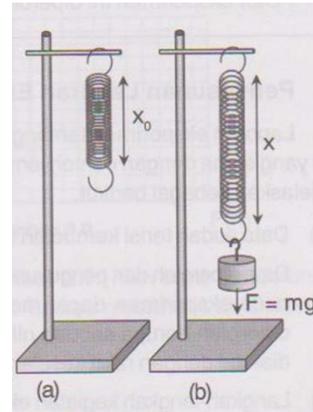
**Tujuan** : Menemukan nilai konstanta pegas

Menunjukkan Hubungan Antara Pertambahan Panjang Pegas dengan

Gaya

**Alat & Bahan**

-  Statif
-  Beban bermassa
-  pegas
-  penggaris



**Identifikasi Variabel**

Besaran yang diubah-ubah :

Besaran yang terikat :

Besaran yang dijaga konstan :

**Langkah Kerja** :

1. Gantungkan pegas pada statif, kemudian ukur panjang pegas mula-mula. dalam keadaan tergantung. Kemudian tuliskan pada tabel.
2. Gantungkan kepingan beban. (jangan melebihi batas kelentingan pegas)
3. Ukur masing-masing pertambahan panjang pegas sebelum penambahan beban berikutnya. Masukkan harga harga tersebut pada tabel.
4. Masukkan harga gaya tarik pegas melalui persamaan  $F = m \cdot g$ . Atau yang tertera pada neraca pegas. Kemudian tuliskan pada tabel.
5. Gambarkan grafik hubungan antara  $F$  (gaya tarik) dan  $X$  (pertambahan panjang) pada kertas milimeter blok

| No | Jenis Pegas | F (N) | $l_0$ (m) | $l_1$ (m) | $\Delta l$ (m) | k (N/m) |
|----|-------------|-------|-----------|-----------|----------------|---------|
| 1  | A           | 0,5   |           |           |                |         |
|    |             | 1     |           |           |                |         |
|    |             | 1,2   |           |           |                |         |
| 2  | B           | 0,5   |           |           |                |         |
|    |             | 1     |           |           |                |         |

|   |   |     |  |  |  |  |
|---|---|-----|--|--|--|--|
|   |   | 1,2 |  |  |  |  |
| 3 | C | 0,5 |  |  |  |  |
|   |   | 1   |  |  |  |  |
|   |   | 1,2 |  |  |  |  |

Setelah melakukan kegiatan eksperimen silahkan jawab pertanyaan diskusi berikut ini!

1. (*Melatih kemampuan representasi verbal dan matematika*) Berdasarkan data pada tabel bagaimana hubungan antara besar gaya  $F$  dan penambahan panjang pegas?
2. (*Melatih kemampuan representasi grafik*) Buatlah grafik untuk mengetahui hubungan antara besar gaya  $F$  dan penambahan panjang pegas



3. (*Melatih kemampuan representasi verbal*) Bagaimana bentuk grafik yang dihasilkan pada soal no 2? Jelaskan berdasarkan tinjauan fisika

## **IDENTITAS PENYUSUN**

NAMA : LUTFI INDRIANTO, S.Si  
E-MAIL : indrianto.lutfi@gmail.com  
INSTANSI : SMA NEGERI 1 DRINGU PROBOLINGGO

