

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) MODEL PEMBELAJARAN PBL

Nama Guru	: Dadan Rohaendi, S.Pd.
Sekolah	: SMA AL-MA'SOEM
Mata Pelajaran	: Fisika
Tema	: Elastisitas bahan
Sub tema	: Hukum Hooke dan Pegas
Kelas/Semester	: XI / Ganjil
Alokasi Waktu	: 45 Menit x (2 JP)

A. Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menganalisis sifat elastisitas suatu bahan dalam kehidupan sehari-hari
- 4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran Fisika melalui pendekatan saintifik dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan strategi pembelajaran *Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory* (AABTLT) pada pembelajaran elastisitas diharapkan siswa proaktif, kolaboratif, berpikir kritis, kreatif, berani menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan mengajukan kritik dan saran serta mampu menganalisis pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas dan penerapan pegas dalam kehidupan sehari-hari sehingga dengan melakukan pembelajaran ini dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab, ingin tahu, disiplin, jujur dan siswa mampu berkomunikasi dengan baik dan santun.

D. Indikator Hasil Pembelajaran

Selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*, peserta didik diharapkan dapat:

- Mengidentifikasi sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari
 - Memahami pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas/karet
 - Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan ke dalam grafik
 - Menentukan persamaan Hukum Hooke
 - Membandingkan hasil percobaan dengan bahan pegas/karet yang berbeda, perumusan tetapan pegas susunan seri-paralel
 - Melakukan percobaan Hukum Hooke dengan menggunakan pegas/karet, mistar, beban gantung, dan statif secara berkelompok
 - Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya
- serta perlu ditanamkan sikap menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. dengan penuh, kejujuran, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dalam berinteraksi secara efektif.

E. Materi Pembelajaran

Elastisitas atau sifat elastis merupakan kemampuan suatu benda untuk kembali ke bentuk semula setelah gaya luar yang bekerja padanya dilepaskan. Sifat elastis suatu benda memiliki batas tertentu, apabila gaya luar yang bekerja melebihi batas elastisitasnya, maka benda tersebut tidak kembali ke bentuk semula (plastis).

1. Tegangan

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

F = Gaya (N)

A = Luas penampang (m²)

2. Regangan

$$e = \frac{\Delta l}{l}$$

Δl = Pertambahan Panjang (m)

l = Panjang awal (m)

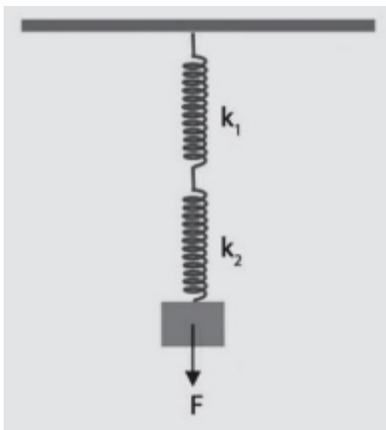
3. Modulus elastisitas

$$E = \frac{\text{Tegangan}}{\text{Regangan}}$$

4. Hukum Hooke

$$F = k \cdot \Delta l$$

5. Rangkaian pegas
Rangkaian Seri



Pada susunan seri berlaku :

$$F_1 = F_2 = F$$

$$\Delta l = \Delta l_1 + \Delta l_2$$

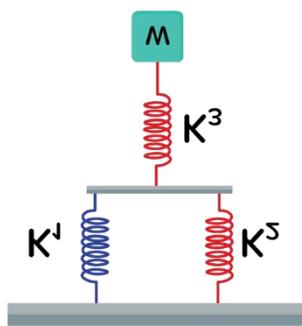
$$\text{Karena } F = k \cdot \Delta l$$

Maka :

$$\Delta l = \Delta l_1 + \Delta l_2$$

$$\frac{F}{k_s} = \frac{F_1}{k_1} + \frac{F_2}{k_2} \dots \dots \frac{F_n}{k_n}$$

Rangkaian Paralel



Pada susunan paralel berlaku :

$$F_{\text{total}} = F_1 + F_2 + F_3$$

$$\Delta l = \Delta l_1 = \Delta l_2 = \Delta l_3$$

$$\text{Karena } F = k \cdot \Delta l$$

Maka :

$$F_{\text{total}} = F_1 + F_2 + F_3$$

$$k_p \Delta l = k_1 \cdot \Delta l_1 + k_2 \cdot \Delta l_2 + k_3 \cdot \Delta l_3$$

$$k_p = k_1 + k_2 + k_3$$

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
Tahap Orientasi peserta didik kepada masalah	
Menjelaskan Tujuan Pembelajaran Materi Elastisitas Q-1 : Tuliskan tujuan pembelajaran materi elastisitas! (1')	
Menjelaskan bahan dan alat pembelajaran yang dibutuhkan pada materi elastisitas Q-2 : Tuliskan dan jelaskan fungsi serta manfaat dari salah satu alat yang digunakan! (2')	
Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih melalui tayangan video/lainnya. Q-3 : Tuliskan manfaat yang terpenting dari mempelajari elastisitas! (2')	
Kegiatan Inti (90 Menit)	
Tahap Mengorganisasi kan peserta didik	Mengorganisasikan peserta didik mendefinisikan tugas belajar tentang elastisitas Mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah elastisitas Q-4 : Buatlah pemetaan konsep tentang materi elastisitas yang kalian ketahui (2')
Tahap Membimbing penyelidikan peserta didik	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi tentang elastisitas yang sesuai Q-5 : Tuliskan informasi tentang elastisitas berdasarkan materi yang sudah kalian ketahui! (2') Melaksanakan eksperimen Hukum Hooke untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah elastisitas Q-6 : Tuliskan kesimpulan berdasarkan aktivitas eksperimen tentang Hukum Hooke! (2')
Tahap Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan berbagi tugas dengan teman. Q-7 : Tuliskan langkah-langkah rencana yang akan kalian lakukan untuk memperdalam konsep Hukum Hooke pada elastisitas! (4')
Tahap Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengevaluasi hasil belajar tentang Hukum Hooke pada elastisitas yang telah dipelajari/meminta kelompok presentasi hasil karya. Q-8 : Tuliskan kesimpulan presentasi dari kelompok yang menyajikan di depan kelas tentang elastisitas! (5')
Kegiatan Penutup (15 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi hasil belajar tentang elastisitas yang telah dipelajari/meminta kelompok presentasi hasil karya Q-9 : Kerjakan 3 (dua) soal tentang Hukum Hooke pada elastisitas (10')	

G. Penilaian Hasil Pembelajaran**Teknik Penilaian :**

1. Penilaian Sikap : Observasi dalam proses pembelajaran
2. Penilaian Pengetahuan : Tes tulis bentuk uraian
3. Penilaian Keterampilan : Praktek

Bentuk Penilaian :

1. Observasi : Jurnal Peserta Didik
2. Tes Tulis : Uraian dan Lembar kerja

Tabel Rubrik Penilaian observasi:

Skor	Kriteria
0	Jika responden tidak memberikan jawaban
1	Jika responden memberikan jawaban yang salah
2	Jika jawaban yang diberikan benar namun tidak lengkap
3	Lengkap tetapi belum sempurna sesuai yang diharapkan
4	Jika jawaban sesuai/sempurna

Kriteria Capaian Pembelajaran :

Persentase Rata-rata Capaian Pembelajaran (%)	Kriteria
< 55	Tidak efektif
55-70	Kurang efektif
71-85	Efektif
>85	Sangat efektif

Tabel Rubrik Penilaian Proyek :

No.	Tahapan	Skor
1.	Perencanaan a. Menyiapkan alat b. Menyiapkan bahan	1-5
2.	Pengumpulan data a. Mencatat hasil pengamatan b. Data sesuai dengan hasil pengamatan	1-10
3.	Pengorganisasian data a. Mengelompokkan data berdasarkan hasil pengukuran	1-5
4.	Pengolahan data a. Menentukan ketelitian pengukuran	1-5
5.	Penyajian data a. Membuat grafik hasil pengukuran b. Mempresentasikan hasil pengamatan	1-10
	Jumlah Skor	5-35

Mengetahui,
Kepala SMA Al-ma'soem

Sumedang, Januari 2022
Guru Mapel Fisika

Ir. Deni Purwadi, M.Pd.

Dadan Rohaendi, S.Pd.

