

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Jonggat
 Kelas/Semester : XI / Ganjil
 Tema : Elastisitas
 Sub Tema : Hukum Hooke pada pegas
 Pembelajaran ke- : 8 (delapan)
 Alokasi waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran saintifik dengan model pembelajaran discovery learning peserta didik dapat menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari dan melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasinya dengan jujur, disiplin, kerjasama dan bertanggung jawab serta responsive dan proaktif.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu				
Pendahuluan	1) Menyampaikan salam. 2) Meminta ketua kelas memimpin do'a sebelum pembelajaran dimulai. 3) Menanyakan kehadiran peserta didik. 4) Menyampaikan tema, sub tema, tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.	1 menit				
Kegiatan Inti	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sintaks</th> <th style="text-align: center;">Aktivitas pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1) Stimulus</td> <td> <p>Meminta peserta didik duduk bersama kelompoknya masing-masing yang sudah ditentukan pada hari sebelumnya di meja percobaan yang telah disiapkan laboran.</p> <p>Menginformasikan alat dan bahan yang ada di meja percobaan yang terdiri dari statif, dua buah pegas spiral, beban dan penggaris, buku paket sebagai literatur serta kertas HVS untuk menuliskan data dan hasil penemuan yang diperoleh.</p> <p>1) Menanyakan apakah yang terjadi jika pegas digantungkan sebuah beban? Bagaimana jika bebannya ditambah? Bagaimana menyelesaikan persoalan berikut: Tukang ojek online memiliki tumpangan seorang ibu yang bermassa 65 kg. Berapakah perubahan panjang yang terjadi</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Sintaks	Aktivitas pembelajaran	1) Stimulus	<p>Meminta peserta didik duduk bersama kelompoknya masing-masing yang sudah ditentukan pada hari sebelumnya di meja percobaan yang telah disiapkan laboran.</p> <p>Menginformasikan alat dan bahan yang ada di meja percobaan yang terdiri dari statif, dua buah pegas spiral, beban dan penggaris, buku paket sebagai literatur serta kertas HVS untuk menuliskan data dan hasil penemuan yang diperoleh.</p> <p>1) Menanyakan apakah yang terjadi jika pegas digantungkan sebuah beban? Bagaimana jika bebannya ditambah? Bagaimana menyelesaikan persoalan berikut: Tukang ojek online memiliki tumpangan seorang ibu yang bermassa 65 kg. Berapakah perubahan panjang yang terjadi</p>	8 menit
Sintaks	Aktivitas pembelajaran					
1) Stimulus	<p>Meminta peserta didik duduk bersama kelompoknya masing-masing yang sudah ditentukan pada hari sebelumnya di meja percobaan yang telah disiapkan laboran.</p> <p>Menginformasikan alat dan bahan yang ada di meja percobaan yang terdiri dari statif, dua buah pegas spiral, beban dan penggaris, buku paket sebagai literatur serta kertas HVS untuk menuliskan data dan hasil penemuan yang diperoleh.</p> <p>1) Menanyakan apakah yang terjadi jika pegas digantungkan sebuah beban? Bagaimana jika bebannya ditambah? Bagaimana menyelesaikan persoalan berikut: Tukang ojek online memiliki tumpangan seorang ibu yang bermassa 65 kg. Berapakah perubahan panjang yang terjadi</p>					

		<p>pada shockbreaker motor tersebut, jika konstanta shockbreaker adalah $5 \times 10^4 \frac{N}{m}$?</p>	
	2) Identifikasi masalah	2) Meminta setiap kelompok membuat beberapa pertanyaan terkait tema, tujuan pembelajaran, indikator pembelajaran maupun stimulus yang sudah diberikan beserta jawabannya yang bersifat dugaan sementara (hipotesis), dituliskan pada kertas HVS yang sudah disediakan pada meja percobaan selama waktu yang telah ditentukan.	
	3) Pengumpulan data	3) Peserta didik diberikan kesempatan yang seluas-luasnya melakukan percobaan untuk menemukan jawaban atau menguji hipotesis mereka. Selain itu peserta didik bisa membaca materi terkait dari buku paket yang sudah dibagikan selama waktu yang sudah ditentukan. Peserta didik mencatat semua data yang diperoleh selama melakukan percobaan, serta dipadukan dengan hasil kajian literatur mereka.	
	4) Pengolahan data	4) Dari data yang diperoleh melalui percobaan dan literatur peserta didik dalam kelompoknya mendiskusikan hubungan antara berat beban sebagai gaya F terhadap pertambahan panjang pegas ΔX pada dua pegas yang berbeda dengan mencatat pertambahan panjang masing-masing pegas pada setiap penambahan beban gantung. Dalam hal ini, peserta didik harus faham dalam mengubah massa beban menjadi berat atau gaya F , serta mengubah satuan sentimeter menjadi meter. Selanjutnya menyajikan data yang diperoleh dalam bentuk tabel.	
	5) Pembuktian	5) Meminta setiap kelompok membuat grafik dari tabel hasil	

	6) Kesimpulan	<p>percobaan untuk mengetahui secara jelas hubungan antara F dan ΔX. Ternyata grafiknya adalah linear. Hal ini menunjukkan bahwa F dan ΔX adalah sebanding ($F \sim \Delta X$). Selanjutnya pada tabel hasil percobaan terlihat bahwa pertambahan panjang pegas tidaklah sama antara pegas yang satu dengan pegas yang lainnya. Hal ini menunjukkan setiap pegas memiliki karakteristik yang tidak sama. Karakteristik ini disebut konstanta pegas k. Hubungan ketiga besaran ini, F, ΔX dan k menghasilkan hukum Hooke ($F \sim k \Delta X$) yaitu $F = k \Delta X$. Peserta didik mendiskusikan jawaban soal yang ada pada kegiatan stimulus, sebagai bentuk aplikasi penemuan rumus hukum <i>Hooke</i> dalam kehidupan. Jawaban ditulis pada kertas HVS yang sudah disediakan.</p> <p>6) Peserta didik dalam kelompoknya masing-masing mendiskusikan kesimpulan yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran berlangsung, sesuai dengan indikator pembelajaran yang sudah disampaikan. Kesimpulan dituliskan pada kertas HVS yang sudah disediakan. Semua data yang diperoleh setiap kelompok dikumpulkan di akhir pembelajaran.</p>	
Penutup		<p>1) Memberikan kesempatan kepada beberapa peserta didik yang mengacungkan jari untuk menjawab pertanyaan, yaitu menganalisis benda-benda di sekitar kita yang menerapkan hukum <i>Hooke</i>.</p> <p>2) Menginformasikan kepada peserta didik bahwa pada pertemuan berikutnya akan membahas tentang susunan pegas. Menugaskan peserta didik untuk membaca literatur terkait dengan hal tersebut.</p> <p>3) Salam penutup</p>	1menit

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. **Pengetahuan:** Tes tertulis berupa soal uraian (terlampir)!
2. **Keterampilan:** Portofolio kegiatan tertulis peserta didik selama proses pembelajaran yang dikumpulkan di akhir pembelajaran.
3. **Sikap:** menilai sikap peserta didik selama proses pembelajaran diantaranya jujur, disiplin, kerjasama dan bertanggung jawab serta responsive dan proaktif



Nyerot, Januari 2021
Guru Mata Pelajaran

SRI CINDRA ASTUTI, S.Pd.
NIP. 198108042003122008

PENILAIAN PENGETAHUAN

INSTRUMEN TES

TES URAIAN

Selesaikan soal-soal berikut dengan baik dan benar serta penuh tanggung jawab!

- Jelaskan bagaimana pengaruh penambahan beban pada sebuah pegas spiral untuk membuktikan kebenaran hukum *Hooke*!
- Berikut tabel hasil percobaan sebuah pegas yang digantungkan beban dengan massa berbeda disertai pertambahan panjangnya (percepatan gravitasi bumi, $g = 10 \frac{m}{s^2}$)!

Percobaan	Massa (gram)	Pertambahan panjang pegas (cm)
1	50	32
2	100	34,5
3	250	42
4	M	45

Dari tabel di atas, tentukan:

- Konstanta pegas yang digunakan dalam percobaan tersebut!
 - Nilai M pada percobaan ke - 4!
 - Buatlah grafik gaya F terhadap pertambahan panjang ΔX dalam satuan internasional!
- Pegas banyak dimanfaatkan dalam kehidupan kita, salah satunya adalah shockbreaker pada kendaraan bermotor. Analisislah shockbreaker yang aman dan nyaman untuk sebuah sepeda motor!

SKOR PENILAIAN

NO SOAL	SKOR
1	20
2	60
3	20
Skor total	100

$$Nilai = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN PORTOFOLIO

KELOMPOK	ASPEK PENILAIAN	NILAI
1	Membuat daftar pertanyaan dan hipotesis pada kegiatan identifikasi masalah.	
	Data hasil percobaan dan literasi pada kegiatan pengumpulan data.	
	Membuat tabel konversi hasil percobaan untuk gaya F , penambahan panjang ΔX pada kegiatan pengolahan data.	
	Membuat grafik hubungan F dan ΔX , serta jawaban soal aplikasi penerapan hukum Hooke dalam kehidupan pada kegiatan pembuktian	
	Membuat kesimpulan sesuai indikator pembelajaran pada kegiatan kesimpulan	
	Total Nilai	
	Rata-rata Nilai	
2	Membuat daftar pertanyaan dan hipotesis pada kegiatan identifikasi masalah.	
	Data hasil percobaan dan literasi pada kegiatan pengumpulan data.	
	Membuat tabel konversi hasil percobaan untuk gaya F , penambahan panjang ΔX pada kegiatan pengolahan data.	
	Membuat grafik hubungan F dan ΔX , serta jawaban soal aplikasi penerapan hukum Hooke dalam kehidupan pada kegiatan pembuktian	
	Membuat kesimpulan sesuai indikator pembelajaran pada kegiatan kesimpulan	
	Total Nilai	
	Rata-rata Nilai	
dst		

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

No	Nama Siswa	Nilai Sikap					Rata-rata Nilai
		Jujur	Disiplin	Kerjasama	Tanggung Jawab	Responsive	

Kriteria:

Jujur: Tidak melihat hasil pekerjaan teman atau kelompok yang lain.

Disiplin: Tepat waktu dalam menyelesaikan dan mengumpulkan tugas selama pembelajaran.

Kerjasama: Bekerja dengan aktif dalam kelompoknya dalam melakukan percobaan maupun diskusi dalam kelompok.

Tanggung jawab: Berkewajiban membantu kelompoknya dalam bekerja dan menyelesaikan segala tugas dengan baik.

Responsive: Memberikan respon yang positif dalam kelompoknya, tidak diam, ikut memperhatikan dan mau mengerjakan.

Proaktif: Aktif bekerja dalam kelompoknya dengan menyumbangkan pikiran maupun tenaga.