

KISI KISI SOAL
TES KETERAMPILAN ARGUMENTASI

Nama Sekolah : SMA Laboratorium Percontohan UPI

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : X / II

Materi Pokok : Elastisitas Bahan

Alokasi Waktu : 9 Jam Pelajaran (3 x 3 JP)

Standar Kompetensi :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar :

- 1.1. Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.6. Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator :

1. Menjelaskan pengertian elastisitas bahan.
2. Mengidentifikasi perbedaan tegangan dan regangan.
3. Memprediksi hubungan antara tegangan dan regangan.
4. Menganalisis karakteristik bahan berdasarkan grafik tegangan dan regangan.
5. Menerapkan konsep elastisitas bahan dalam permasalahan fisika sederhana dalam kehidupan sehari-hari.
6. Memprediksi hubungan antara gaya dengan pertambahan panjang pegas.
7. Menentukan konstanta pegas berdasarkan grafik gaya dan pertambahan panjang.
8. Menganalisis pengaruh gaya terhadap pertambahan panjang suatu pegas.
9. Menerapkan persamaan hukum Hooke dalam permasalahan fisika sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

10. Membedakan susunan pegas seri dan susunan pegas paralel.
11. Menentukan harga konstanta pegas yang tersusun seri dan paralel.
12. Menganalisis pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pada pegas yang tersusun seri dan paralel.
13. Menerapkan susunan pegas seri dan susunan pegas paralel dalam permasalahan fisika sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

4.1. Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.

Indikator :

1. Menyajikan hasil pengukuran untuk menentukan nilai modulus elastisitas bahan.
2. Menyajikan hasil pengukuran untuk menentukan harga konstanta pegas.
3. Menyajikan hasil pengukuran untuk menentukan harga konstanta pegas seri dan paralel.

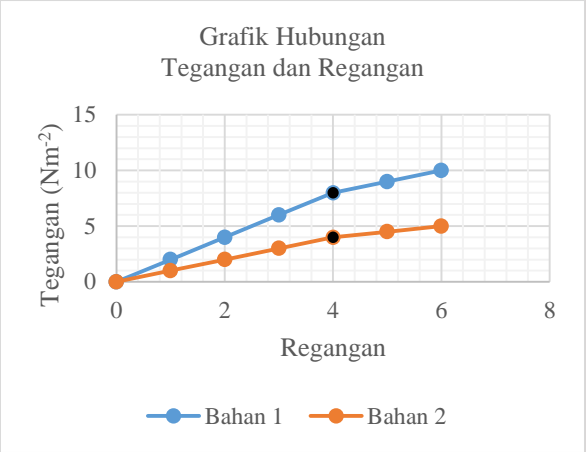
4.2. Mengolah dan menganalisis hasil percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan.

Indikator :

1. Mengolah grafik hubungan tegangan dan regangan berdasarkan hasil percobaan.
2. Menganalisis hubungan nilai modulus elastisitas dengan sifat elastisitas bahan berdasarkan grafik hasil percobaan.
3. Mengolah grafik hubungan gaya dan pertambahan panjang berdasarkan hasil percobaan.
4. Menganalisis hubungan antara gaya dan pertambahan panjang berdasarkan grafik hasil percobaan.
5. Mengolah data hasil percobaan tentang susunan pegas gabungan dalam bentuk tabel.
6. Menganalisis hubungan antara konstanta pegas dan susunan pegas berdasarkan data hasil percobaan.

Materi	Aspek Keterampilan Argumentasi	Indikator Keterampilan Argumentasi	No. Soal	Butir Soal	Jawaban
Sifat Elastisitas Bahan	-	-	1	<p>Rangka memiliki dua buah benda berbentuk silinder dengan diameter 5 cm dan panjang 100 cm. Benda pertama terbuat dari besi dengan modulus elastisitas $100 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$, sedangkan benda kedua terbuat dari alumunium dengan modulus elastisitas $70 \times 10^9 \text{ Nm}^{-2}$. Jika Rangka ingin menarik kedua silinder tersebut hingga memiliki harga regangan 0,11, benda manakah yang akan lebih mudah ditarik?</p> <p>Klaim 1 : Besi akan lebih mudah ditarik, karena semakin besar modulus elastisitas akan semakin mudah benda ditarik hingga meregang.</p> <p>Klaim 2 : Alumunium akan lebih mudah ditarik, kerena semakin kecil modulus elastisitas akan semakin</p>	<i>Terlampir</i>

				mudah benda ditarik hingga meregang.	
	Klaim	Memilih klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.		Tuliskan kembali klaim yang kalian anggap paling tepat! Klaim :	
	Data	Menganalisis data untuk mendukung klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.		Tuliskan data dan analisis data-data untuk mendukung klaim! Data :	
	Pembenaran	Menjelaskan hubungan antara data dengan klaim (pembenaran).		Jelaskan hubungan data yang dituliskan dengan klaim suatu pembenaran (<i>warrant</i>)! <i>Warrant</i> :	
	Dukungan	Membuat dukungan yang melandasi pembenaran untuk mendukung klaim berdasarkan teori-teori berkaitan tentang sifat elastisitas bahan.		Tuliskan dukungan (<i>backing</i>) yang menguatkan pembenaran (<i>warrant</i>) terhadap klaim! <i>Backing</i> :	
Sifat Elastisitas	-	-	2	Dua buah bahan memiliki bentuk geometri yang sama. Kedua bahan tersebut ditarik	<i>Terl ampi r</i>

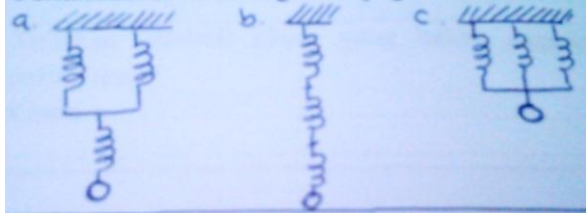
Bahan			<p>dengan gaya yang sama sehingga mengalami regangan dan tegangan. Data tegangan dan regangan tersebut disajikan dalam bentuk grafik dibawah ini:</p>  <p>• Titik batas Hukum Hooke</p> <p>Berdasarkan grafik diatas, bahan manakah yang memiliki harga modulus elastisitas terbesar?</p> <p>Klaim 1 : Bahan pertama memiliki harga modulus elastisitas lebih besar daripada bahan kedua.</p>	
-------	--	--	---	--

				Klsim 2 : Bahan kedua memiliki harga modulus elastisitas lebih kecil daripada bahan pertama.	
	Klaim	Membuat klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.		Tuliskan kembali klaim yang kalian anggap paling tepat! Klaim :	
	Data	Menganalisis data untuk mendukung klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.		Tuliskan data dan analisis data-data untuk mendukung klaim! Data :	
	Pembenaran	Menjelaskan hubungan antara data dengan klaim (pembenaran).		Jelaskan hubungan data yang dituliskan dengan klaim suatu pembenaran (<i>warrant</i>)! <i>Warrant</i> :	
	Dukungan	Membuat dukungan yang melandasi pembenaran untuk mendukung klaim berdasarkan teori-teori berkaitan tentang sifat elastisitas bahan.		Tuliskan dukungan (<i>backing</i>) yang menguatkan pembenaran (<i>warrant</i>) terhadap klaim! <i>Backing</i> :	
Hukum	-	-	3	Terdapat sebuah pegas dengan konstanta pegas	e r l a m :

Hooke			<p>k, kemudian terdapat pula dua buah beban dengan massa m dan $2m$. Jika kedua beban tersebut dikaitkan secara bergantian pada pegas, beban manakah yang akan memberikan pertambahan panjang pegas yang paling besar?</p> <p>Klaim 1 : Pertambahan panjang pegas ketika beban dengan massa m dikaitkan akan $2x$ lebih besar daripada pertambahan panjang ketika beban dengan massa $2m$ dikaitkan.</p> <p>Klaim 2 : Pertambahan panjang pegas ketika beban dengan massa $2m$ dikaitkan akan $2x$ lebih besar daripada pertambahan panjang ketika beban dengan massa m dikaitkan.</p>
	Klaim	Membuat klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.	<p>Tuliskan kembali klaim yang kalian anggap paling tepat!</p> <p>Klaim : </p>

	Data	Menganalisis data untuk mendukung klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.		Tuliskan data dan analisis data-data untuk mendukung klaim! Data :	
	Pembenaran	Menjelaskan hubungan antara data dengan klaim (pembenaran).		Jelaskan hubungan data yang dituliskan dengan klaim suatu pembenaran (<i>warrant</i>)! <i>Warrant</i> :	
	Dukungan	Membuat dukungan yang melandasi pembenaran untuk mendukung klaim berdasarkan teori-teori berkaitan tentang sifat elastisitas bahan.		Tuliskan dukungan (<i>backing</i>) yang menguatkan pembenaran (<i>warrant</i>) terhadap klaim! <i>Backing</i> :	
Hukum Hooke	-	-	4	Sebuah pegas yang digantung pada statif, mula-mula panjangnya 20 cm. Namun, ketika pegas digantungkan beban 2 kg, panjang pegas menjadi 25 cm. Kemudian, sebuah pegas lainnya yang mula-mula panjangnya sama, ternyata ketika pegas digantungkan beban yang sama pula, panjang pegas menjadi 30 cm. Pegas manakah yang memiliki harga konstanta	<i>Terlampir</i>

			<p>pegas yang lebih besar? (<i>Percepatan gravitasi adalah 10 m/s^2</i>).</p> <p>Klaim 1 : Pegas pertama memiliki harga konstanta pegas lebih besar daripada pegas kedua.</p> <p>Klaim 2 : Pegas pertama memiliki harga konstanta pegas lebih kecil daripada pegas pertama.</p>
	Klaim	Membuat klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.	Tuliskan kembali klaim yang kalian anggap paling tepat! Klaim :
	Data	Menganalisis data untuk mendukung klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.	Tuliskan data dan analisis data-data untuk mendukung klaim! Data :
	Pembenaran	Menjelaskan hubungan antara data dengan klaim (pembenaran).	Jelaskan hubungan data yang dituliskan dengan klaim suatu pembenaran (<i>warrant</i>)! <i>Warrant</i> :

	Dukungan	Membuat dukungan yang melandasi pembenaran untuk mendukung klaim berdasarkan teori-teori berkaitan tentang sifat elastisitas bahan.		Tuliskan dukungan (<i>backing</i>) yang menguatkan pembenaran (<i>warrant</i>) terhadap klaim! <i>Backing</i> :	
Susunan Pegas	-	-	5	 <p>Perhatikan 3 buah rangkaian pegas dibawah! Masing-masing rangkaian disusun oleh pegas identik. Jika pada setiap rangkaian pegas diberikan gaya yang sama sebesar 5 N, rangkaian manakah yang mengalami pertambahan panjang paling besar dan rangkaian manakah yang mengalami pertambahan panjang paling kecil?</p> <p>Klaim 1 : Dari ketiga rangkaian, pertambahan panjang paling besar</p>	Tertampir

			<p>terjadi pada rangkaian b, sedangkan penambahan panjang yang paling kecil terjadi pada rangkaian c.</p> <p>Klaim 2 : Dari ketiga rangkaian, penambahan panjang yang paling besar terjadi pada rangkaian a, sedangkan penambahan panjang yang paling kecil terjadi pada rangkaian c.</p>
	Klaim	Membuat klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.	<p>Tuliskan kembali klaim yang kalian anggap paling tepat!</p> <p>Klaim :</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
	Data	Menganalisis data untuk mendukung klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.	<p>Tuliskan data dan analisis data-data untuk mendukung klaim!</p> <p>Data :</p> <p>.....</p>
	Pembenaran	Menjelaskan hubungan antara data dengan klaim (pembenaran).	<p>Jelaskan hubungan data yang dituliskan dengan klaim suatu pembenaran (<i>warrant</i>)!</p> <p><i>Warrant</i> :</p> <p>.....</p>

	Dukungan	Membuat dukungan yang melandasi pembenaran untuk mendukung klaim berdasarkan teori-teori berkaitan tentang sifat elastisitas bahan.		Tuliskan dukungan (<i>backing</i>) yang menguatkan pembenaran (<i>warrant</i>) terhadap klaim! <i>Backing</i> :	
Susunan Pegas	-	-	6	Hayati memiliki 3 pegas identik dengan konstanta pegas masing-masing k . Apa yang harus dilakukan Hayati jika ia membutuhkan pegas pengganti yang memiliki harga konstanta pegas $k/3$? Klaim 1 : Ketiga pegas disusun secara seri sehingga akan didapatkan konstanta pegas $k/3$. Klaim 2 : Ketiga pegas disusun secara paralel sehingga akan didapatkan konstanta pegas $k/3$.	Terlampir
	Klaim	Membuat klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.		Tuliskan kembali klaim yang kalian anggap paling tepat! Klaim :	

	Data	Menganalisis data untuk mendukung klaim tentang permasalahan berkaitan dengan sifat elastisitas bahan.		Tuliskan data dan analisis data-data untuk mendukung klaim! Data :
	Pembenaran	Menjelaskan hubungan antara data dengan klaim (pembenaran).		Jelaskan hubungan data yang dituliskan dengan klaim suatu pembenaran (<i>warrant</i>)! <i>Warrant</i> :
	Dukungan	Membuat dukungan yang melandasi pembenaran untuk mendukung klaim berdasarkan teori-teori berkaitan tentang sifat elastisitas bahan.		Tuliskan dukungan (<i>backing</i>) yang menguatkan pembenaran (<i>warrant</i>) terhadap klaim! <i>Backing</i> :