

LKPD 2

ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE

oleh Rinjani

KOMPETENSI DASAR

4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya

TUJUAN PEMBELAJARAN:

menganalisis rangkaian pegas seri dan paralel dan melakukan percobaan dengan menggunakan aplikasi PHET dengan tepat berikut presentasi serta makna fisiknya baik secara individu atau kelompok sehingga peserta didik dapat menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggung jawab dan kerja sama.

Petunjuk

- Duduklah bersama teman kelompok yang dibagikan oleh guru.
- Baca dan pelajari konsep susunan pegas seri dan paralel dengan cermat. Jika informasi yang disampaikan oleh guru kurang jelas, tanyakan pada guru yang bersangkutan.
- Lakukan kegiatan berdasarkan prosedur yang telah ada pada LKPD.
- Menyiapkan dan menjawab pertanyaan soal pada kotak jawaban yang telah disediakan.

Nama kelompok

1. RANGKAIAN PEGAS SERI DAN PARALEL

Rumus rangkaian Pegas Seri

Dari sebuah pegas yang disusun secara seri kita dapat menghitung besar konstanta total pegas pada susunan pegas seri tersebut menggunakan Rumus Susunan Pegas Seri berikut:

Rumus Konstanta Pegas Susunan Seri


$$\frac{1}{k_s} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \dots$$

tugassains.com

<https://www.tugassains.com/2022/02/rumus-susunan-pegas-seri-dan-paralel.html>

Keterangan:

k_s = Jumlah konstanta pegas seri

k_1 = konstanta pegas 1

k_2 = konstanta pegas 2

$k_{..}$ = konstanta pegas ke ...

Mengapa pada susunan pegas seri besar konstanta pegas semakin mengecil? Hal tersebut karena pegas yang tersusun secara seri mengakibatkan gaya yang diterima oleh semua pegas sehingga besar pegas yang tidak terbagi menyebabkan konstanta pegas pengganti pada susunan seri bernilai lebih kecil.

Rumus Rangkaian Pegas Paralel

Susunan pegas paralel merupakan susunan pegas yang disusun secara berjajar sehingga terlihat seperti bercabang, berikut merupakan Rumus Susunan Pegas Paralel:

Rumus Konstanta Pegas Susunan Paralel


$$k_p = k_1 + k_2 + \dots$$

tugassains.com

<https://www.tugassains.com/2022/02/rumus-susunan-pegas-seri-dan-paralel.html>

Keterangan:

k_p = Jumlah konstanta pegas paralel

k_1 = konstanta pegas 1

k_2 = konstanta pegas 2

$k_{..}$ = konstanta pegas ke ...

Ketika pegas yang disusun secara paralel atau sejajar maka besar jumlah konstanta pegas pengganti pada susunan paralel memiliki nilai konstanta pegas yang besar.

Hal tersebut karena gaya yang diterima oleh pegas terbagi-bagi oleh pegas lain yang sejajar.

2. ALAT DAN BAHAN

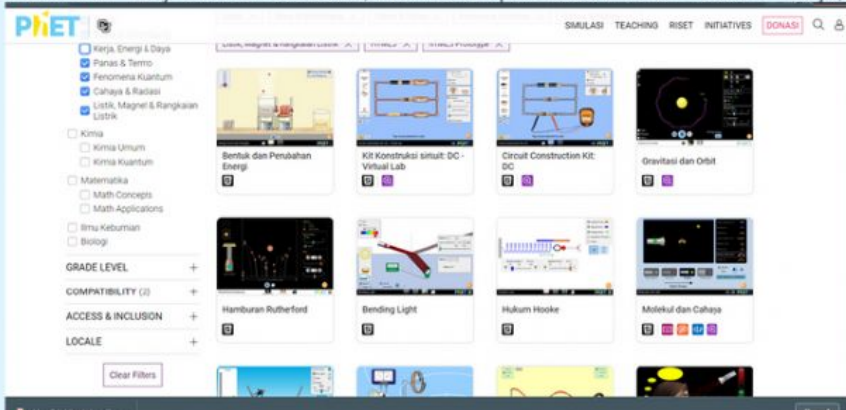
1. Komputer/laptop, proyektor (jika perlu)
2. Aplikasi Phet Interactive Simulation

3. PROSEDUR KERJA

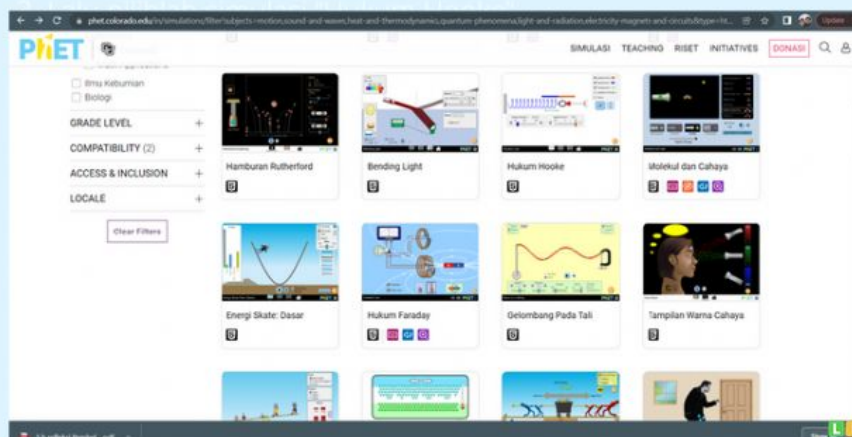
1. Bukalah aplikasi Phet Interactive Simulation pada komputer/laptop



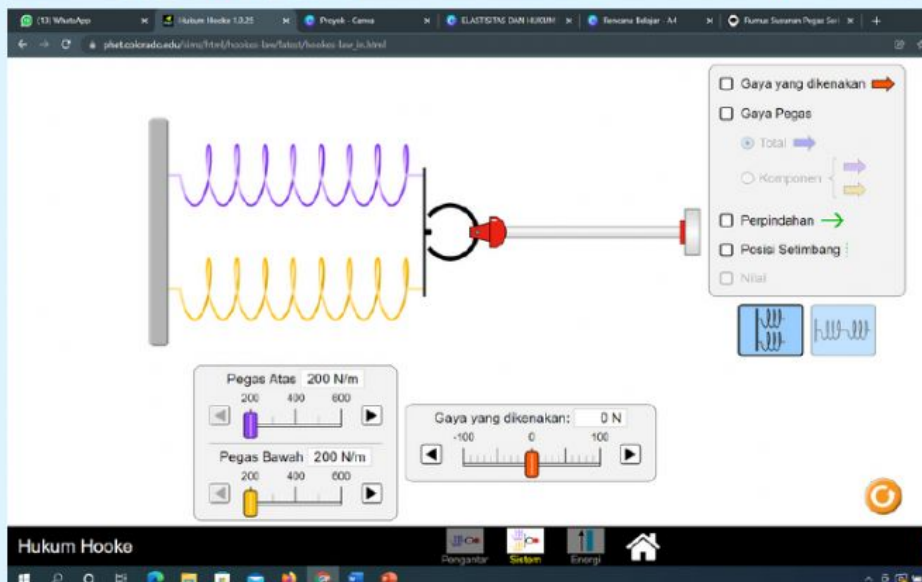
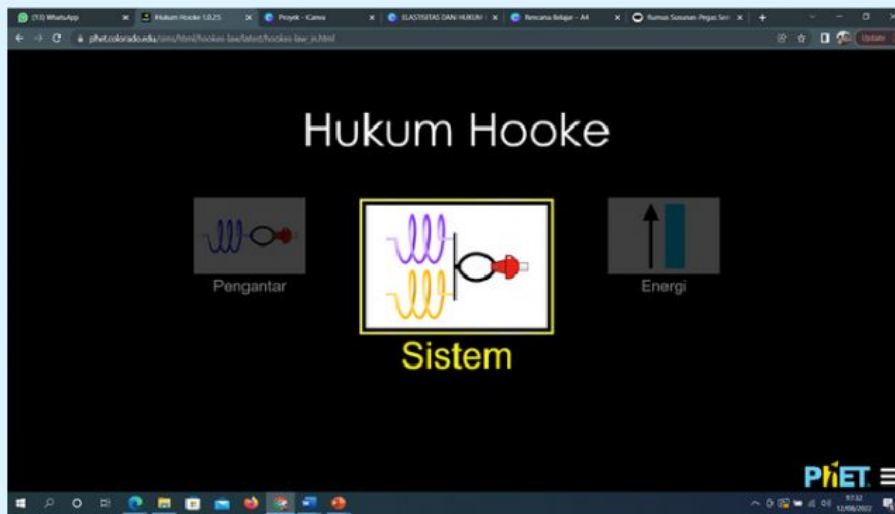
2. Klik menu "Play with simulation", kemudian pilih sub menu "Fisika">"Kerja, Energi & Daya



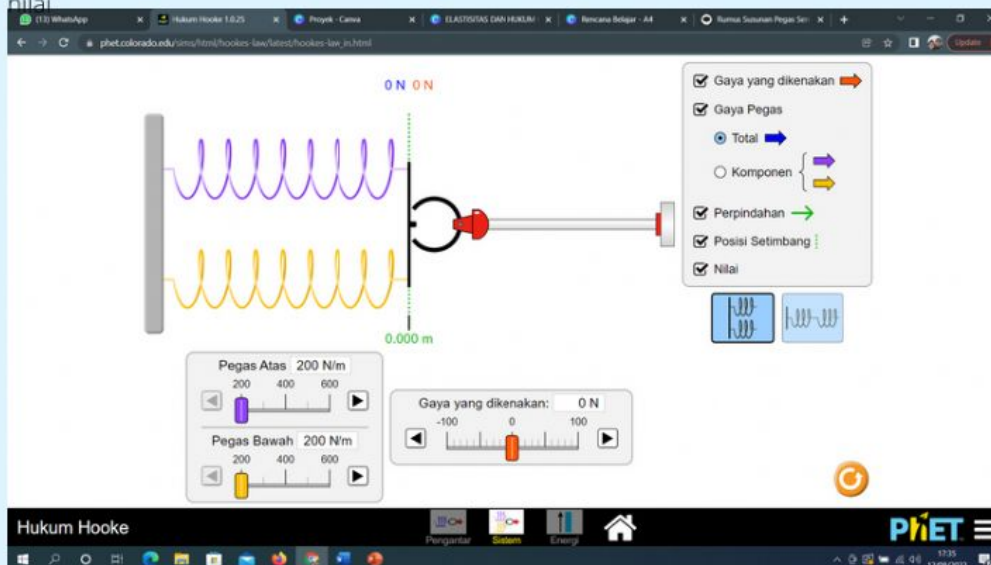
3. LALU PILIH HUKUM HOOKE John Hooke



4. LALU PILIH INI

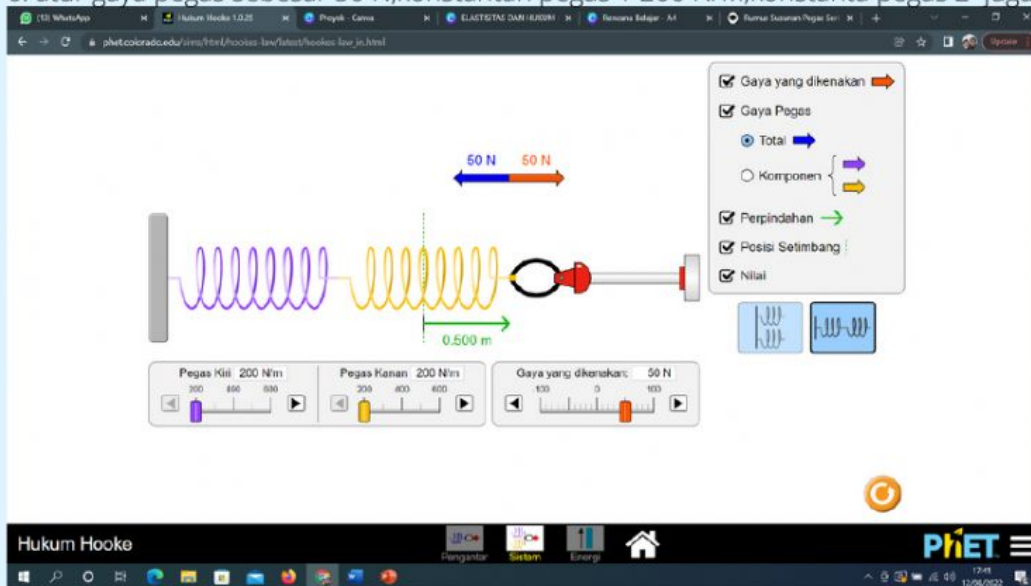


5. Lalu centang gaya yang dikenakan, gaya pegas, posisi seimbang, perpindahan dan nilai



PEGAS SUSUNAN SERI

6. atur gaya pegas sebesar 50 N, konstanta pegas 1 200 N/m, konstanta pegas 2 juga 200 N/m



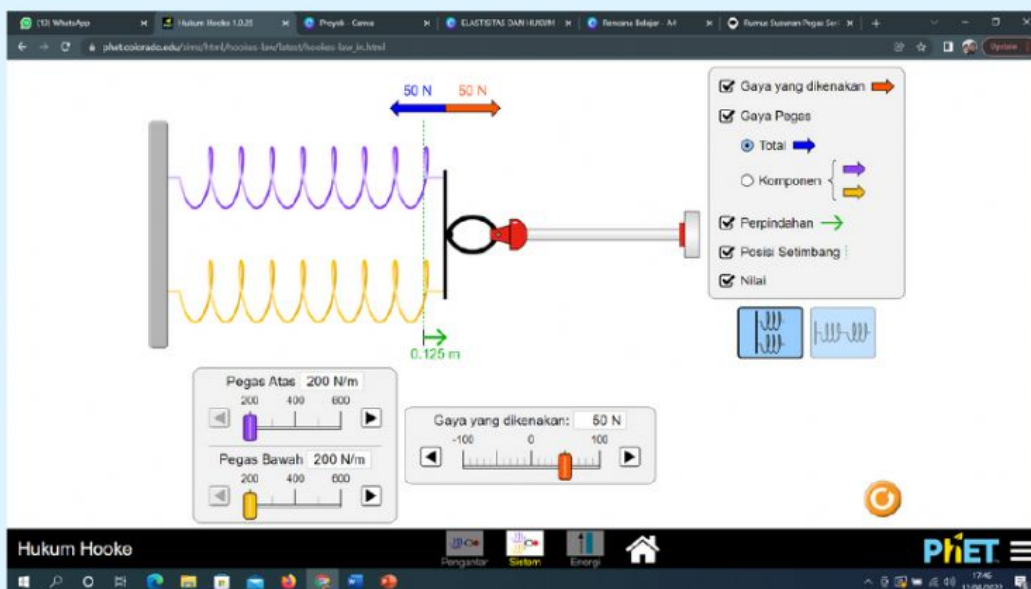
7. Amati apa yang terjadi pada perubahan panjang dari titik setimbang menurut visualisasi pada PhET

8. Catat hasil pengukuran pada tabel

9. Ulangi langkah 5 sampai 8 untuk pegas 2 dengan skala 400 N/m dan 600 N/m.

PEGAS SUSUNAN PARALEL

1. Klik gambar pegas yang paralel, kemudian atur gaya 50 N, konstanta pegas 1 200 N/m dan konstanta pegas 2 200 N/m



2. Amati apa yang terjadi pada perubahan panjang dari titik seimbang menurut visualisasi pada PhET
- 3..Catat hasil pengukuran pada tabel
- 4.ulangi percobaan untuk pegas 2 dengan skala 400 N/m dan 600 N/m dan pegas 1 200 N/m

4. PENGUMPULAN DATA

No	Gaya Tarik $F = m \cdot g$ (N)	Konstanta Pegas 1 k_1 (N/m)	Konstanta Pegas 2 k_2 (N/m)	Perubahan Panjang Δx (m)	
				Seri	Paralel
1.					
2.					
3.					

Jawablah Pertanyaan di bawah ini

1. Berdasarkan tabel hasil pengukuran, jelaskan percobaan manakah dihasilkan perubahan panjang lebih besar.
2. Berdasarkan tabel hasil pengukuran, tentukan konstanta pegas pengganti kseri dan kparalel!
!
3. Berdasarkan simulasi PhET yang telah dilakukan, bagaimanakah menentukan konstanta pegas secara seri dan paralel? Buktikan susunan pegas secara seri dan paralel.
4. Bandingkan nilai konstanta pegas pengganti kseri dan kparalel! Konstanta pegas pengganti manakah yang paling besar! Mengapa demikian?
5. Berdasarkan hasil percobaan, apa yang dapat kalian ungkapkan tentang perbandingan konstanta pegas susunan seri dan susunan paralel

Buatlah kesimpulan hasil percobaan di atas