

Lampiran 4:

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI/3 (ganjil)
Tema/Subtema : Elastisitas/ Hukum Hooke
Tahun Pelajaran : 2020/2021

A. Dasar teori

Benda yang dikenai gaya tertentu akan mengalami perubahan bentuk. Ada 3 perubahan bentuk benda, yaitu regangan, mampatan, dan geseran. Perubahan bentuk benda ada yang bersifat sementara dan ada yang tetap.

Benda elastis adalah benda yang kembali ke bentuk semula apabila gaya yang bekerja padanya dihilangkan. Sifat yang dimiliki suatu benda untuk kembali ke bentuk semula disebut elastisitas.

Suatu benda memiliki batas elastisitas atau kelentingan tertentu. Apabila benda elastik diberi gaya yang melebihi batas elastisitasnya benda tersebut akan kehilangan sifat elastisitasnya. Artinya benda tersebut tidak dapat kembali ke bentuk semula.

Hukum Hooke menyatakan “ *Di dalam batas elastisitas (kelentingan) benda, gaya F sebanding dengan pertambahan panjang benda ($\Delta\ell$)*”. Secara matematis dituliskan dengan persamaan:

$$F = k \cdot \Delta\ell$$

dengan $\Delta\ell$: pertambahan panjang benda (m)

K : tetapan/konstanta pegas (N/m)

F : gaya tekan/tarik (N)

B. Tujuan :

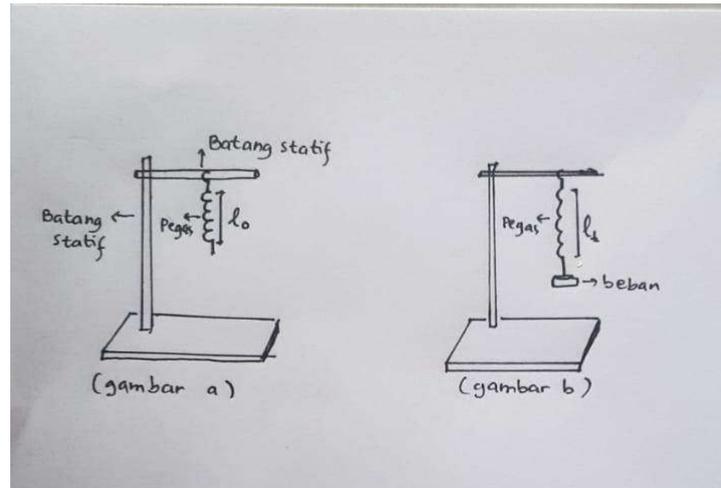
Dari hasil kegiatan keterampilan ini diharapkan peserta didik dapat:

- 4.2.1 menentukan nilai tetapan/konstanta pegas melalui percobaan sederhana
- 4.2.2 menggambarkan grafik hubungan antara gaya (F) dengan pertambahan panjang ($\Delta\ell$) yang diperoleh dari percobaan
- 4.2.3 mempresentasikan hasil unjuk kerja hukum Hooke didepan kelas

C. Peralatan

1. Mistar (1 buah)
2. Pegas (1 buah)
3. Beban (5 gram , 10 gram, dan 20 gram)
4. Batang statif

D. Langkah kerja/Prosedur kerja



1. Pasanglah sebuah pegas spiral pada batang statif seperti gambar
2. Tentukan panjang mula-mula (l_0) pegas sebelum digantungkan beban, mulai dari ujung atas ke ujung bawah seperti gambar a.
3. Tuliskan panjang mula-mula (l_0) didalam tabel yang sudah disediakan.
4. Gantungkan beban yang memiliki massa 10 gram diujung bebas pegas seperti gambar b.
5. Selanjutnya ukur panjang pegas setelah diberi beban yang merupakan panjang pegas menjadi (l_t), tuliskan hasilnya di dalam tabel.
6. Ulangi langkah 4 dan 5 untuk beban yang berbeda-beda sesuai dengan apa yang terdapat pada tabel!
7. Setelah semua data diperoleh, selesaikan isi tabel yang masih kosong sesuai dengan petunjuk tabel!
8. Tuliskan hasil akhir dalam menentukan nilai konstanta/tetapan pegas pada tabel
9. Setelah itu buat grafik hubungan antara gaya F dengan pertambahan panjang Δl . Dengan ketentuan pada **sumbu – X nilai pertambahan panjang (Δl)** dan **sumbu – Y nilai gaya F**.
10. Presentasikan hasil percobaan kalian dengan baik dan tenang!

Tabel pengamatan :

No	Panjang pegas mula-mula (l_0)	Massa beban (m)	Gaya F ($w = m \times g$)	Panjang pegas menjadi (l_t)	Pertambahan panjang Δl ($\Delta l = l_t - l_0$)	Tetapan/konstanta pegas k ($k = \frac{F}{\Delta l}$)
1		10 gram				
2		15 gram				
3		20 gram				
4		25 gram				
5		30 gram				

Ingat:

Massa beban dikonversi dalam satuan kilogram
 Panjang pegas dikonversi dalam satuan meter
 Nilai g : 10 m/s^2

