# Praktikum Hukum Hooke (Elastisitas)

# 1. Tujuan:

1. Mempelajari hukum Hooke
2. Membuktikan berlakunya hukum Hooke
3. Menentukan konstanta pegas

2. Alat dan Bahan

Botol air mineral bekas berukuran 600 ml

2. Dua buah karet gelang

3. Gantungan/paku

4. 500 ml air

5. Penggaris

1. Botol air mineral bekas berukuran 600 ml
2. Dua buah karet gelang
3. Gantungan/paku
4. 500 ml air
5. Penggaris

3. Dasar Teori

Pegas merupakan suatu benda yang memiliki sifat elastis atau lentur. Sifat elastis dari suatu pegas sangatlah penting. Misalnya dalam dunia otomotif, kenyamanan berkendara sangat dipengaruhi oleh pegas yang terdapat di shock breaker.

Jika sebuah pegas diberi gangguan sehingga pegas meregang (pegas ditarik) atau merapat (pegas ditekan), pada pegas akan bekerja gaya pemulihan yang arahnya selalu menuju titik asal. Dengan kata lain, besar gaya pemulihan pada pegas-pegas ini sebanding dengan gangguan atau simpangan yang diberikan pada pegas. Pernyataan tersebut dikenal dengan hukum Hooke. Selain itu, jika sebuah pegas ditarik dengan gaya tertentu, maka panjangnya akan berubah. Semakin besar gaya tarik yang bekerja, semakin besar pertambahan panjang pegas tersebut. Ketika gaya tarik dihilangkan, pegas akan kembali ke keadaan semula. Jika beberapa pegas ditarik dengan gaya yang sama, pertambahan panjang setiap pegas akan berbeda. Perbedaan ini disebabkan oleh karakteristik setiap pegas. Karateristik suatu pegas dinyatakan dengan konstanta pegas.

Robert Hooke menyatakan bahwa apabila pegas ditarik dengan suatu gaya tanpa melampaui batas elastisitasnya, pada pegas akan bekerja gaya pemulih yang sebanding dengan pertambahan panjang pegas, tetapi berlawanan dengan arah gerak benda. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa gaya pemulih memiliki arah yang berlawanan dengan gaya yang diberikan pada pegas. Gaya pemulih dapat dirumuskan sebagai berikut.

 Fp = -k x Δx

Keterangan:

Keterangan:

𝐹p = gaya pemulih (N);

𝑘 = tetapan/konstanta pegas (N/m); dan

∆𝑥 = pertambahan panjang pegas (m)

anda negatif menunjukkan bahwa gaya pemulih berlawanan arah dengan gaya yang

diberikan pada pegas. Gaya yang diberikan pada pegas dapat dirumuskan sebagai beriku

Tanda negatif menunjukkan bahwa gaya pemulih berlawanan arah dengan gaya yang diberikan pada pegas. Gaya yang diberikan pada pegas dapat dirumuskan sebagai berikut:

F = k x Δx

4. Prosedur Kerja

1. Siapkan gantungan atau paku sebagai tempat digantungnya botol air mineral nanti.
2. Ambil dua buah karet gelang, lalu buatlah simpul berbentuk angka delapan.
3. Lingkar/ikatkan salah satu bagian simpul tadi pada bagian mulut botol air mineral sampai benar-benar erat.
4. Isilah botol air mineral dengan 100 ml air, kemudian tutuplah botol air mineral rapat-rapat sampai karet tertahan.
5. Gantungkan botol air mineral pada gantungan/paku.
6. Amati dan dokumentasikan perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah botol air mineral diisikan air.
7. Ukurlah pertambahan panjang karet menggunakan penggaris, kemudian catat hasilnya pada tabel data.
8. Lakukan kembali langkah ke-4 sampai dengan langkah ke-7 hingga memperoleh data.

5. Hasil Pengamatan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | M (Kg) | F (N) | Panjang Karet (cm) |
| 1 | 0,12 kg | 1, 18 | 8 cm |
| 2 | 0, 24 kg | 2,36 | 10,5 cm |
| 3 | 0,36 kg | 3,54 | 13,5 cm |
| 4 | 0,48 kg | 4,72 | 17 cm |
| 5 | 0,60 kg | 5,90 | 21 cm |

K =$ \frac{F}{ΔX}$

 = $\frac{6-0,5}{22-8}$

 = 0, 40 N/Cm

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah kami lakukan, maka dalam praktikum hukum

Hooke ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Gaya dan pertambahan panjang pada pegas berbanding lurus.

2. Semakin tinggi nilai pertambahan panjang pegas, maka semakin besar pula gaya yang

bekerja.

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, maka dalam praktikum hukum Hooke ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Gaya dan pertambahan panjang pada pegas berbanding lurus.

2. Semakin tinggi nilai pertambahan panjang pegas, maka semakin besar pula gaya yang

bekerja.

# References

Education, L. (2021). Elastisitas. *Latis Education*.

Haryadi, B. (2008). *Fisika.* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Sri Hndayani, A. D. (2009). *FISIKA Kelas XI.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

https://www.youtube.com/watch?v=vCTOmJuOGxs&ab\_channel=SharleenWijaya