



# LKPD

Lembar Kerja  
Peserta Didik

## FISIKA KELAS XI

Nama: \_\_\_\_\_

Kelas: \_\_\_\_\_



### Hukum Hooke

Fisika Fase E



## **PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD**

Agar kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik, bacalah dan ikuti petunjuk berikut:

1. Bacalah LKPD dengan cermat
2. Sebelum memulai kegiatan, peserta didik diharapkan membaca seluruh isi LKPD mulai dari tujuan pembelajaran, permasalahan kontekstual, hingga langkah-langkah kegiatan.
3. Bentuk kelompok belajar
4. Peserta didik bekerja dalam kelompok yang terdiri dari 3–4 orang untuk berdiskusi dan menyelesaikan setiap tugas yang diberikan.
5. Pahami permasalahan yang diberikan.
6. Diskusikan permasalahan kontekstual yang terdapat pada bagian awal LKPD untuk memahami konsep dasar yang akan dipelajari.
7. Kembangkan ide atau solusi.
8. Setiap anggota kelompok menyampaikan ide atau pendapat terkait cara menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
9. Rancang langkah penyelesaian.
10. Tentukan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menjawab pertanyaan atau menyelesaikan tugas pada LKPD.
  - Lakukan kegiatan dan percobaan Jalankan simulasi yang tersedia
  - Amati hasil yang diperoleh.
  - Catat data atau informasi penting yang ditemukan.
11. Analisis dan perbaiki hasil.
12. Diskusikan hasil yang diperoleh bersama kelompok, kemudian analisis apakah hasil tersebut sudah sesuai dengan konsep. Jika belum, lakukan perbaikan.
13. Jawab semua pertanyaan pada LKPD
14. Tuliskan jawaban pada tempat yang telah disediakan dengan jelas dan sistematis.
15. Buat kesimpulan
16. Setelah seluruh kegiatan selesai, buatlah kesimpulan berdasarkan hasil diskusi dan percobaan yang telah dilakukan.
17. Presentasikan hasil diskusi
18. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas, kemudian kelompok lain memberikan tanggapan.

Nama:

Kelas:

Tanggal:

## Hukum Hooke

Hukum Hooke menjelaskan hubungan antara gaya yang diberikan pada benda elastis, seperti pegas, dengan perubahan panjang atau bentuk benda tersebut. Ketika sebuah pegas diberi gaya tarik atau gaya tekan, pegas akan mengalami pertambahan panjang atau pemendekan. Selama gaya yang diberikan masih berada dalam batas elastisitas, pegas dapat kembali ke bentuk semula setelah gaya dilepaskan. Besarnya gaya yang bekerja pada pegas sebanding dengan besar pertambahan panjang pegas. Secara matematis, hubungan tersebut dinyatakan dengan persamaan:

$$F = kx$$

Adapun  $F$  adalah gaya (N),  $k$  adalah konstanta pegas (N/m), dan  $x$  adalah pertambahan panjang pegas (m). Nilai konstanta pegas menunjukkan tingkat kekakuan suatu pegas, sehingga semakin besar nilai konstanta pegas maka semakin sulit pegas mengalami perubahan panjang. Konsep Hukum Hooke banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada sistem suspensi kendaraan, timbangan pegas, dan berbagai peralatan teknik lainnya.

## Kegiatan 1:

# ELASTISITAS PADA PEGAS

MEMAHAMI DASAR SEBELUM MELAKUKAN PERCOBAAN



Bacalah pertanyaan di bawah ini, lalu jawablah pertanyaan dengan tepat!

Saat pembelajaran fisika di laboratorium, seorang siswa menggantungkan sebuah beban pada pegas. Setelah diberi beban, pegas mengalami pertambahan panjang sebesar 0,05 m. Diketahui pegas tersebut memiliki konstanta pegas sebesar 200 N/m. Berdasarkan kondisi tersebut, siswa diminta mengamati hubungan antara gaya yang bekerja dengan pertambahan panjang pegas. Berdasarkan data tersebut, tentukan besar gaya yang bekerja pada pegas.

Jika beban yang digantungkan semakin besar, bagaimana pengaruhnya terhadap pertambahan panjang pegas? Jelaskan!

# Permasalahan Kontekstual

Saat melewati jalan yang berlubang atau tidak rata, kendaraan tetap dapat memberikan kenyamanan kepada pengendara karena adanya sistem suspensi yang menggunakan pegas. Pegas pada suspensi akan mengalami tekanan dan kembali ke bentuk semula untuk meredam guncangan. Namun, setiap kendaraan memiliki tingkat kenyamanan yang berbeda tergantung pada jenis dan kekakuan pegas yang digunakan.

Pertanyaan:

Bagaimana hubungan antara gaya yang bekerja pada pegas dengan perubahan panjang pegas pada sistem suspensi kendaraan berdasarkan Hukum Hooke?

## Kegiatan 2:

# EKSPERIMEN VIRTUAL

## MENGAMATI SEPERTI ILMUWAN

Ayo lakukan pengamatan!



### Petunjuk:

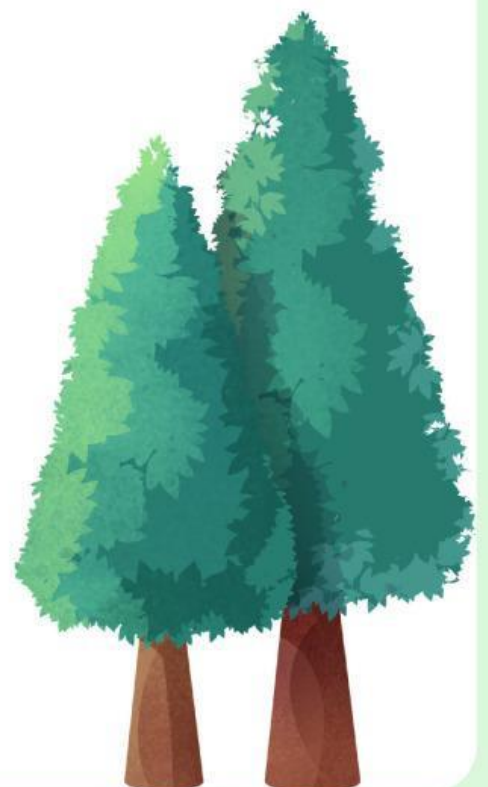
- Jalankan simulasi virtual tentang pegas dan elastisitas.
- Pilih satu pegas, kemudian gantungkan beban pada pegas tersebut.
- Lakukan percobaan dengan dua variasi berikut:
- Variasi 1: Ubah massa beban yang digantungkan.
- Variasi 2: Gunakan jenis pegas dengan konstanta pegas yang berbeda.
- Amati perubahan panjang pegas setelah diberi beban.
- Catat massa beban, gaya yang bekerja, dan pertambahan panjang pegas pada tabel pengamatan.
- Analisis hubungan antara gaya yang bekerja dengan pertambahan panjang pegas berdasarkan Hukum Hooke.

Variasi	No.	Massa (kg)	Konstanta Pegas	Waktu Getaran (s)	Periode (T) (s)	Frekuensi (Hz)
Massa Tetap						
Konstanta Tetap						

## Kegiatan 2:

### Pertanyaan Analisis

Berdasarkan data hasil percobaan, bagaimana pengaruh massa beban terhadap pertambahan panjang pegas? Jelaskan hubungan tersebut menggunakan data yang kamu peroleh.



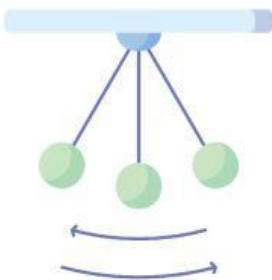
### Kegiatan 3:

Sebuah sepeda motor sering terasa kurang nyaman saat melewati jalan berlubang karena sistem suspensinya terasa terlalu keras atau terlalu lembut. Kondisi ini dapat mengurangi kenyamanan pengendara dan dalam jangka panjang dapat memengaruhi kestabilan kendaraan. Sistem suspensi pada kendaraan memanfaatkan pegas yang bekerja berdasarkan prinsip Hukum Hooke.



Faktor apa yang menyebabkan sistem suspensi kendaraan dapat terasa terlalu keras atau terlalu lembut?

Jelaskan keterkaitan masalah tersebut dengan konsep Hukum Hooke.



Jelaskan mengapa solusi yang kamu usulkan dapat mengatasi masalah tersebut berdasarkan konsep fisika.

### Kegiatan 3:

Jelaskan mengapa solusi yang kamu usulkan dapat meningkatkan kenyamanan dan kestabilan sistem suspensi kendaraan berdasarkan konsep Hukum Hooke!





# Refleksi Belajar Hari ini



Nama:

Kelas:

Guru:

Tanggal:

Lingkari salah satu emoji yang paling menggambarkan perasaanmu.



Hal yang Saya  
Pelajari Hari ini:



---

---

---

---

---

Hal yang masih  
Membingungkan:



---

---

---

---

---

Komentar untuk Guru:



---

---



*Setiap langkah kecil adalah bagian dari perjalanan besar.  
Terima kasih sudah berusaha hari ini!*

