LKPD ELASTISITAS
(HUKUM HOOKE)

Nama Kelompok

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

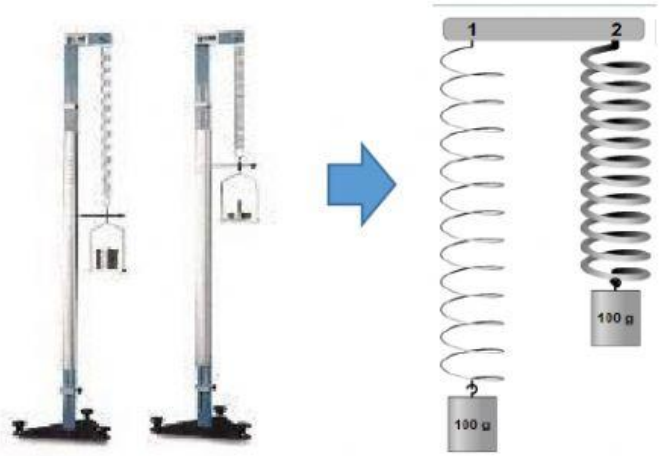
Tujuan Pembelajaran

3.5.1.1 Menganalisis hubungan konstanta pegas dan gaya pemulih.
3.5.2.1 Menganalisis hubungan konstanta pegas dan pertambahan panjang pegas.
3.5.3.1 Merancang metode percobaan untuk menguji apakah suatu variabel (misalkan jenis bahan) mempengaruhi nilai konstanta elastisitasnya.
3.5.4.1 Melakukan percobaan Hukum Hooke.
4.5.1.1 Mengolah data, menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan Hukum Hooke.
4.5.2.1 Menggunakan
4.5.3.1 Mempresentasikan hasil percobaan Hukum Hooke.

Bahan Diskusi

Apersepsi

Perhatikanlah demonstrasi di depan kelas.



Guru bertanya kepada peserta didik: *(1) Apa yang terjadi ketika pegas digantungi beban? (2) Mengapa pertambahan panjang pegas 1 dan pegas 2 berbeda padahal keduanya digantungi beban dengan masa yang sama? (3) Apa yang terjadi jika beban dilepaskan dari pegas? Mengapa terjadi seperti itu?*

NI KADEK AYU MEILIATINI – SMAS K SANTO YOSEPH

LIVEWORKSHEETS

A Orientasi Peserta Didik Pada Masalah

Suatu hari Kadek Arba disuruh Ibunya untuk menangkap ikan mujair di selokan depan rumahnya. Kadek Arba memiliki ide untuk menangkap ikan tersebut dengan menggunakan ketapel. Sayangnya, Kadek Arba belum memiliki ketapelnya, sehingga dia harus membuatnya terlebih dahulu. Kadek Arba kemudian menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan menjadi ketapel. Namun Kadek Arba bingung apakah dia harus menggunakan karet biasa atau karet pentil agar ketapelnya mampu melontarkan anak panah dengan keras sehingga bisa menembus badan ikan jika terkena.

B Mengorganisasi Peserta Didik

Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok dimana setiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Anggota kelompok dibuat heterogen dari segi jenis kelamin dan kemampuan kognitif. (*Kelompok ditentukan oleh guru*)

C Membimbing Penyelidikan

Bersama anggota kelompokmu, diskusikanlah solusi dari masalah di atas ditinjau dari konsep Hukum Hooke. Pertanyaan-pertanyaan berikut akan membimbingmu dalam berpikir menemukan solusi. Diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan di bawah bersama anggota kelompokmu dengan cara mengeksplor berbagai macam sumber belajar (*online* dan *offline*) untuk mencari jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut, kemudian tulis jawaban setiap pertanyaan itu di kotak yang telah disiapkan. Scan *barcode* berikut untuk mengakses bahan ajar yang dapat kamu gunakan sebagai salah satu sumber untuk mencari jawaban dari pertanyaan-pertanyaan di bawah.

LIVEWORKSHEETS

LANGKAH 1. MEMAHAMI MAKNA FISIS HUKUM HOOKE

1. Ketika kamu menarik sebuah karet dan kemudian melepaskan tarikanmu, karet akan bergerak berlawanan arah dengan arah tarikanmu. Gaya apa yang menyebabkan karet bergerak berlawanan arah dengan arah tarikanmu?

2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi besar kecil gaya ini?

3. Apa itu konstanta elastisitas?

4. Semakin besar nilai konstanta elastisitas suatu bahan, apakah bahan itu semakin lentur atausemakin kaku? Mengapa?

5. Apakah konstanta elastisitas suatu bahan nilainya bisa diubah-ubah? Mengapa?

6. Apakah konstanta elastisitas suatu bahan mempengaruhi besarnya gaya pemulih?

7. Jika konstanta elastisitas suatu karet nilainya besar, ketika karet itu ditarik dan kemudiandilepaskan, apakah gaya pemulih karet tersebut besar atau kecil? Mengapa?

LIVEWORKSHEETS

8. Bagaimana hubungan konstanta elastisitas dan gaya pemulih (berbanding lurus atau berbandingterbalik)? Apa makna fisis dari hubungan tersebut?

LIVEWORKSHEETS

9. Apakah konstanta elastisitas suatu bahan mempengaruhi pertambahan panjang bahan itu ketika ditarik?

10. Jika konstanta elastisitas suatu karet nilainya besar, ketika karet itu ditarik apakah pertambahan panjangnya akan besar atau kecil? Mengapa?

11. Bagaimana hubungan konstanta elastisitas dan pertambahan panjang (berbanding lurus atau berbanding terbalik)? Apa makna fisis dari hubungan tersebut?

KEGIATAN 2. MERANCANG DAN MELAKUKAN PERCOBAAN UNTUK MENGANALISIS KASUS PBL

Setelah kamu selesai menjawab soal 1-11 dan memahami makna fisis Hukum Hooke, sekarang bawa kembali fokusmu pada masalah PBL (kasus Kadek Arba) yang sedang kamu selesaikan. Analisislah masalah PBL tersebut dengan makna fisis Hukum Hooke yang telah kamu pahami, buat hipotesis dan rancanglah sebuah percobaan untuk menguji hipotesismu.

1. Ditinjau dari rumus Hukum Hooke, menurutmu, besaran apa yang berbeda antara karet pipih dan karet pentil? *Tulis ini sebagai informasi yang diketahui dari masalah tersebut.*

2. Ditinjau dari rumus Hukum Hooke, akibat adanya perbedaan besaran pada soal nomor 1, besaran-besaran apa saja dari rumus tersebut yang akan ikut berubah? Mengapa? *Tulis ini sebagai informasiyang diketahui dari masalah tersebut.*

LIVEWORKSHEETS

3. Dari besaran-besaran yang ikut berubah tersebut, besaran mana yang akan mempengaruhi kekuatan lontaran ketapel? Mengapa?

4. Agar kekuatan lontarannya besar, apa yang perlu dilakukan dengan besaran pada jawaban nomor 3 (diperbesar atau diperkecil)? Bagaimana caranya?

5. Dengan menggunakan informasi pada soal nomor 4, prediksilah karet mana yang cocok dipilih. Jelaskan alasan mengapa kamu memilih jenis karet tersebut. Tuliskan prediksimu dalam kalimat seperti berikut.

   "Karet_____memiliki_____lebih_____dari karet _____ sehingga menghasilkan_____yang lebih besar, yang akan menyebabkan anak panah terlontar dengan lebih kuat."

6. Kemudian rancanglah sebuah percobaan untuk menguji apakah hipotesis yang telah kamu buat betul atau salah. Gunakanlah pertanyaan berikut untuk memandumu merancang percobaan tersebut.

HIPOTESIS

Karet_____memiliki_____lebih_____dari karet _____sehingga menghasilkan_____yang lebih besar, yang akan menyebabkan anak panah terlontar dengan lebih kuat.

METODE PRAKTIKUM

Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas: _____
2. Variabel Terikat: _____
3. Variabel Kontrol: _____

Metode Pengumpulan Data dan Analisis Data

1. Besaran apa yang akan diukur: _____
2. Bagaimana cara mengukurnya: _____
3. Alat dan bahan apa saja yang diperlukan: ___
4. Bagaimana data hasil pengukuran akan dicatat (rancang sebuah tabel): _
5. Bagaimana data hasil pengukuran akan dianalisis _____
6. Bagaimana hasil analisis data akan digunakan untuk menarik kesimpulan apakah hipotesis benar atau salah: ___

LIVEWORKSHEETS

Setelah selesai merancang percobaan, lakukanlah percobaan sesuai dengan rancangan yang telahkamu buat. Gunakanlah tabel di bawah untuk mengorganisir percobaan yang kamu lakukan.

Gambar rancangan percobaan, varibel bebas, variable terikat, dan variable control, besaran yangdikur dan cara mengukurnya
Data Hasil Percobaan
Analisis Data dan Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS

LANGKAH 3. MENGGUNAKAN KESIMPULAN PERCOBAAN UNTUK MENYELESAIKAN MASALAH PBL

1. Apa kesimpulan hasil percobaanmu?

2. Bagaimana kamu menggunakan kesimpulan tersebut untuk menyelesaikan masalah PBL yangdiberikan?

D Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Siapkanlah kelompokmu untuk mempresentasikan solusi yang telah kamu berikan pada masalah PBL. Siapkan 2 buah slide presentasi (bisa menggunakan powerpoint atau canva) dengan konten sebagai berikut.

1. Makna fisis Hukum Hooke dan hubungannya dengan kekuatan lontaran.
2. Rancangan percobaan dan hasil percobaan yang telah kamu lakukan.
3. Bagaimana kamu menggunakan kesimpulan tersebut untuk menyelesaikan masalah PBL.

Bagi tugas presentasi sedemikian rupa, sehingga semua anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk aktif berbicara. Kelompok lain yang tidak presentasi, aktif mengajukan pertanyaan. Siswa yang bertanya dan menjawab pertanyaan akan mendapatkan point tambahahan.

E Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setiap siswa, secara individu mengevaluasi proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Dengan menggunakan smartphonemu, scan barcode berikut, kemudian jawab soal refleksi yang ada di dalamnya

LIVEWORKSHEETS