

## Pertemuan 2:

### LKPD 2

**Judul** : Modulus Young terhadap Kekuatan Bahan  
**Kelas/Semester** : XI / I  
**Metode** : Simulasi Virtual dan diskusi informasi

#### Kompetensi Dasar :

- 3.3 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.3 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.

#### Tujuan Praktikum

Setelah menyelesaikan serangkaian kegiatan PBL (*Problem Based Learning*) dengan mengintegrasikan simulasi virtual Vlab, Peserta didik mampu:

- 1. Menganalisis besaran-besaran yang mempengaruhi nilai Modulus Young
- 2. Melakukan eksperimen untuk menganalisis pengaruh luas bidang terhadap Besar Modulus Young suatu bahan melalui simulasi lab virtual Vlab dengan benar beserta presentasi hasil eksperimen.
- 3. Menyimpulkan hubungan besaran-besaran yang ada pada tegangan dan regangan terhadap nilai Modulus Young

#### Nama Anggota Kelompok 1:

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

#### A. Alat dan Bahan

- 1. Smartphone dengan akses internet
- 2. Website Vlab : [http://phy-sc22-au.vlabs.ac.in/Youngs\\_Modulus\\_NonUniform\\_Bending/experiment.html](http://phy-sc22-au.vlabs.ac.in/Youngs_Modulus_NonUniform_Bending/experiment.html)



#### B. Masalah

Pernahkan kamu menyeberangi jembatan kayu? Kalau pernah, bagaimanakah rasanya? Bagaimana jembatan kayu yang kuat menurutmu? Jika terdapat dua jenis kayu dan tebal yang sama namun dengan lebar yang berbeda. Papan kayu mana yang lebih cocok digunakan untuk jembatan kayu agar lebih kokoh dan kuat?

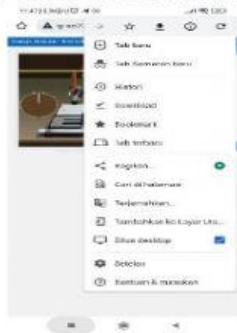


### C. Berikan Pendapatmu

Berikan pendapatmu mengenai masalah yang telah dikemukakan. Lakukan diskusi untuk menyamakan pendapat yang kamu punya dari permasalahan jembatan kayu di bagian masalah.

### B. Langkah Kerja

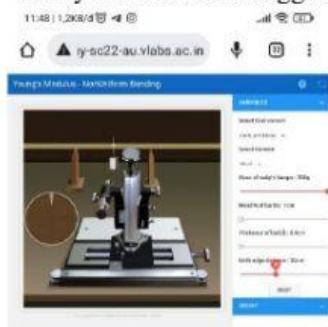
1. Scan QR Code yang sudah dibagikan oleh guru, kemudian klik akses menuju virtual lab
2. Setelah memasuki website virtual lab, ubah mode browser menjadi situs desktop



3. Klik gambar tepat di skala tengah, untuk melihat skala awal alat modulus Young dan pastikan posisi jarum berada di tengah lingkaran di samping alat.



4. Setelah itu klik menu **Variables** dan atur **Variabel Mass of Weight** menjadi **500gram** dengan menyentuh baris paling ujung variabel tersebut. Kemudian atur variabel **Breadth of bar** menjadi nilai paling kecil. Sedangkan variabel **Knife of distance** menjadi **30cm** dengan menyentuh baris sehingga menyesuaikan menjadi **30cm**.



5. Lalu perbesar tampilan menuju alatnya kemudian lihat jarum di samping kiri alat, sesuaikan jarum untuk menuju ke tengah kembali dengan mengklik tanda panah di kepala alat. Klik panah ke kanan untuk menurunkan jarum, klik panah ke kiri untuk menaikkan kembali jarum. Usahakan jarum kembali lagi ke posisi tengah dengan benar, lakukan dengan teliti dan sabar.
6. Setelah jarum kembali ke posisi tengah dengan pas, klik skala di tengah alat dan catat hasil skala yang diperoleh.
7. Ulangi langkah ke-4 sampai ke-6 dengan mengganti variabel **Breadth of bar** menjadi nilai yang paling besar.

### C. Tabel Hasil Pengamatan

No.	Variabel			Result (Hasil Skala)
	<i>Mass of Weight (Massa Beban)</i>	<i>Knife of distance (Jarak Penyangga)</i>	<i>Breadth of bar (Lebar Batang)</i>	
1				
2				
3				
4				

### E. Analisa Data

***Dengan mencari informasi melalui bahan ajar yang telah diberikan dan melalui sumber belajar lain yang relevan di internet, Berikanlah pendapat kelompok kalian mengenai hal-hal berikut!***

1. Apakah yang dimaksud dengan tegangan dalam ranah elastisitas? Bagaimana rumus dari tegangan? Jelaskan!

2. Apakah yang dimaksud dengan regangan dalam ranah elastisitas? Bagaimana rumus dari regangan? Jelaskan!

3. Apa yang dimaksud dengan Modulus Young? Bagaimanakah rumusnya? Lalu apa kaitan Modulus Young terhadap Tegangan dan Regangan?

4. Menurut kelompok kalian, Variabel mana dari simulasi virtual yang telah kalian lakukan yang berhubungan dengan jawaban yang telah kalian dapatkan mengenai tegangan, regangan, serta kaitannya dalam Modulus Young? Jelaskan!

### **E. Kesimpulan**

Dengan menggunakan data hasil pengamatan simulasi virtual dan jawaban dari bagian masalah di awal sebelumnya, bagaimanakah kaitan lebar papan kayu dengan ketebalan yang sama terhadap nilai Modulus Young suatu bahan? Untuk apakah Nilai Modulus Young?