

LKPD Kapasitor Listrik

Mahfudz Fathurrohman(24030530100

 LIVEWORKSHEETS

A. Kompetensi Dasar

1.1 Menganalisis besaran-besaran listrik statis (muatan, medan listrik, potensial, energi, dan kapasitansi) dalam kehidupan sehari-hari.

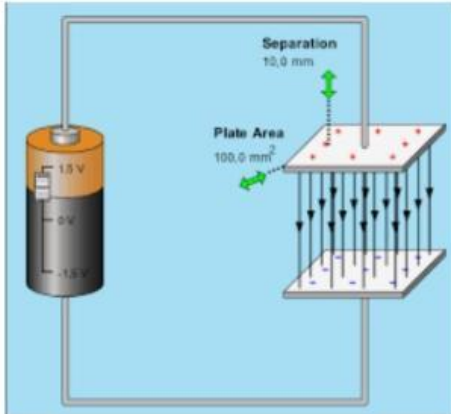
2.1 Menyajikan hasil penyelidikan tentang hubungan antara kapasitansi, tegangan, dan energi dalam kapasitor.



B. Tujuan

- Menjelaskan prinsip kerja kapasitor.
- Menentukan hubungan antara kapasitansi, tegangan, dan muatan listrik.
- Melakukan pengamatan terhadap perubahan kapasitansi berdasarkan variasi jarak dan luas pelat.
- Menyimpulkan faktor-faktor yang memengaruhi kapasitansi.

C. Link dan Petunjuk akses Simulasi



Link Simulasi:
https://phet.colorado.edu/sims/html/capacitor-lab-basics/latest/capacitor-lab-basics_en.html



Gunakan laptop/komputer dan buka link tersebut.



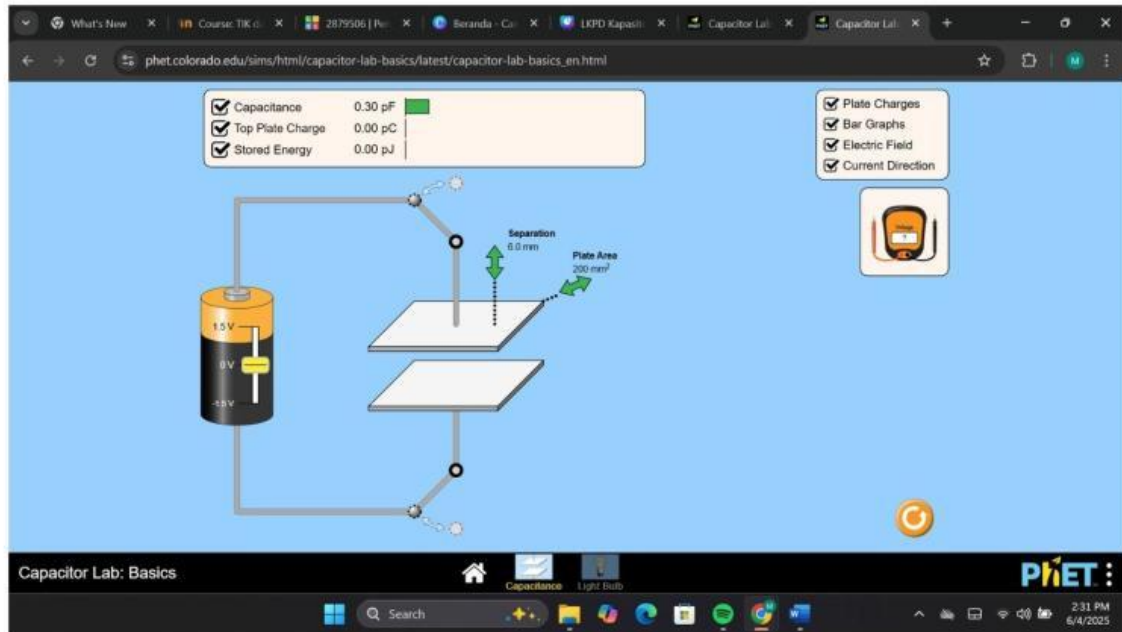
Kalau masih bingung bisa Klik link tutorial berikut
<https://youtu.be/yIbvQEDEeEw>

D. Petunjuk Kerja

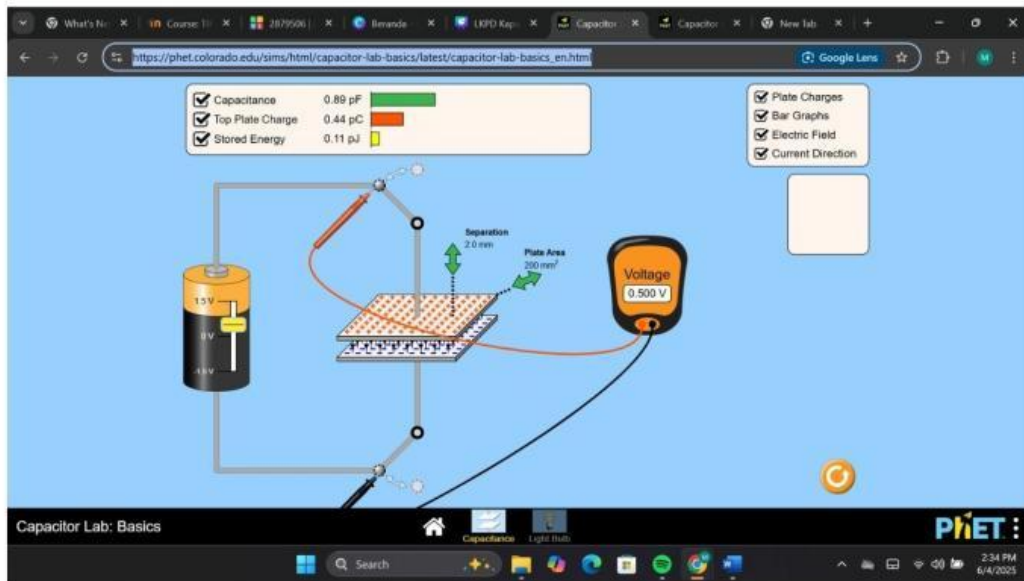
1. Buka simulasi "Capacitor Lab: Basics" di Link berikut:
http://phet.colorado.edu/sims/html/capacitor-lab-basics/latest/capacitor-lab-basics_en.html
2. Pilih Lab Capacitance



3. Ceklis Semua menu tampilan



3. Variasikan jarak, lebar, dan tegangan
4. Jika masih merasa kebingungan, bisa melihat tutorial YouTube berikut:



5. Cara Pengisian Tabel

Misalnya:

Tetapkan $A = 200 \text{ mm}^2$

Tetapkan $d = 2 \text{ mm}$

Variasikan tegangan: 1 V, 2 V, 3 V, 4 V, 5 V. Atur nilai luas pelat dan jarak tetap:

Klik dan geser slider Area ke nilai tetap (misalnya 200 mm^2)

Klik dan geser slider Distance ke nilai tetap (misalnya 2 mm)

2. Variasikan Tegangan (V):

Atur tegangan ke 1 Volt

Catat nilai:

Q (muatan): satuan pC

C (kapasitansi): satuan pF

U (energi potensial listrik): satuan μJ

Isi baris ke-1 di tabel dengan data yang didapat.

3. Ulangi untuk $V = 2\text{V}, 3\text{V}, 4\text{V}, 5\text{V}$:

Biarkan A dan d tetap.

Hanya ubah tegangan.

Catat kembali nilai Q, C, dan U ke dalam tabel.

E. Kegiatan Eksperimen

Tabel 1. Data Simulasi Kapasitor Keping Sejajar (Luas dan Jarak Tetap, Variasikan Beda Tegangan)

No.	A (mm ²)	d (mm)	V (Volt)	Q (pC)	C (pF)	U (pJ)
1	100	2.0	0,250V	0.11	0.44	0.01
2						
3						
4						
5						

Tabel 2. Data Simulasi Kapasitor Keping Sejajar (Sumber Tegangan dan Luas Tetap)

No.	V (volt)	A (mm2)	d (mm)	C (pF)
1				
2				
3				
4				
5				

Tabel 3. Data Simulasi Kapasitor Keping Sejajar (Sumber Tegangan dan Jarak Tetap)

No.	V (volt)	A (mm ²)	d (mm)	C (pF)
1				
2				
3				
4				
5				

F. Pertanyaan

1. Apa yang terjadi dengan kapasitansi saat jarak antar pelat diperbesar?
2. Bagaimana perubahan kapasitansi jika luas pelat diperbesar?
3. Mengapa penggunaan bahan dielektrik tertentu dapat meningkatkan kapasitansi?

G. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan dan analisis.
Fokuskan pada:

1. Hubungan antara kapasitansi dan jarak pelat.
2. Pengaruh luas pelat dan bahan dielektrik terhadap kapasitansi.

H. Refleksi Diri

1. Apa hal baru yang kamu pelajari dari simulasi ini?
2. Apa bagian yang masih belum kamu pahami?