

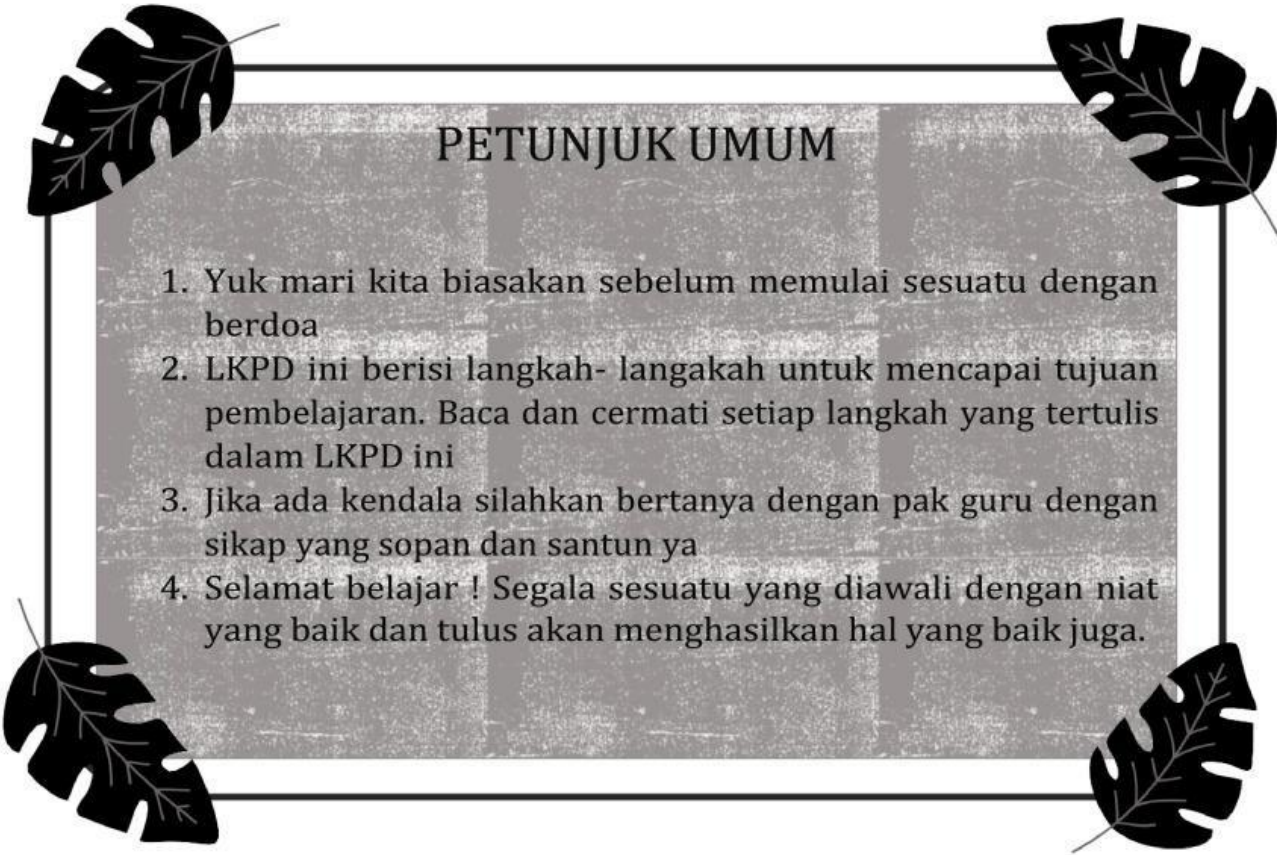
L K P D

LISTRIK STATIS

lembar kerja peserta didik untuk kelas
XII IPA

SMAN 1 Mantewe





PETUNJUK UMUM

1. Yuk mari kita biasakan sebelum memulai sesuatu dengan berdoa
2. LKPD ini berisi langkah- langkah untuk mencapai tujuan pembelajaran. Baca dan cermati setiap langkah yang tertulis dalam LKPD ini
3. Jika ada kendala silahkan bertanya dengan pak guru dengan sikap yang sopan dan santun ya
4. Selamat belajar ! Segala sesuatu yang diawali dengan niat yang baik dan tulus akan menghasilkan hal yang baik juga.

Lembar kerja peserta didik (LKPD)

RANGKAIAN KAPASITOR

IDENTITAS

Sekolah : SMA NEGERI 1 MANTEWE

Kelompok :

Anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

Kelas :

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- Menjelaskan karakteristik susunan kapasitor
- Menganalisis nilai kapasitor pengganti dari beberapa kapasitor yang disusun seri dan paralel
- Menganalisis hubungan energi yang tersimpan pada kapasitor dengan besarnya kapasitor dan tegangan yang ada dalam rangkaian
- Melakukan penyelidikan mengenai susunan kapasitor melalui percobaan maya (Phet)
- Menyajikan hasil penyelidikan susunan kapasitor dalam bentuk presentasi dan laporan sederhana

A. Orientasi Masalah.

Narasi :

Perhatikan video yang berikut!



Menurutmu apa yang menyebabkan perbedaan nyala kedua lampu pada 2 tindakan divideo? bagaimana hal itu bisa terjadi? Factor apa saja yang mempengaruhi hal itu?

B. Alat dan Bahan

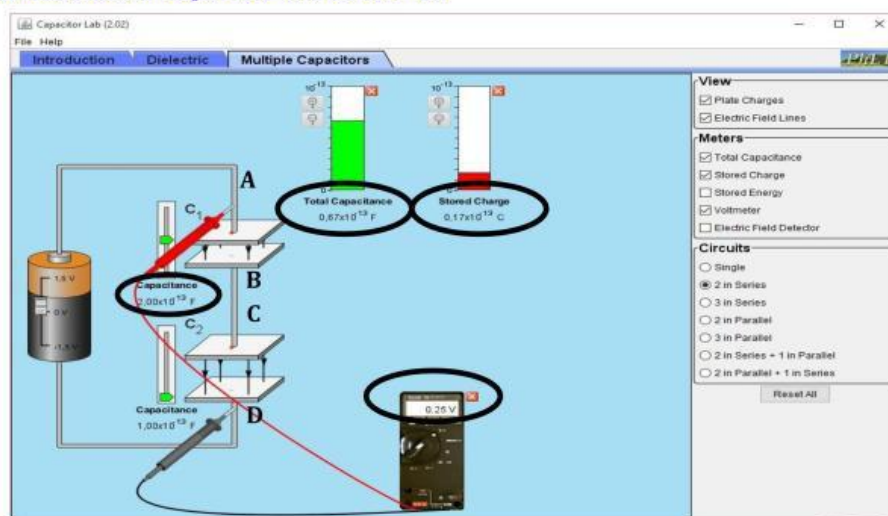
1. Laptop/ HP
2. Phet Simulation
3. Akses Internet

C. Langkah Kerja

Kegiatan 1 (Percobaan Rangkaian Seri)

1. Bukalah link berikut di HP atau scan barcode pada layar papan tulis:

<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/capacitor-lab/latest/capacitor-lab.html?simulation=capacitor-lab&locale=in>



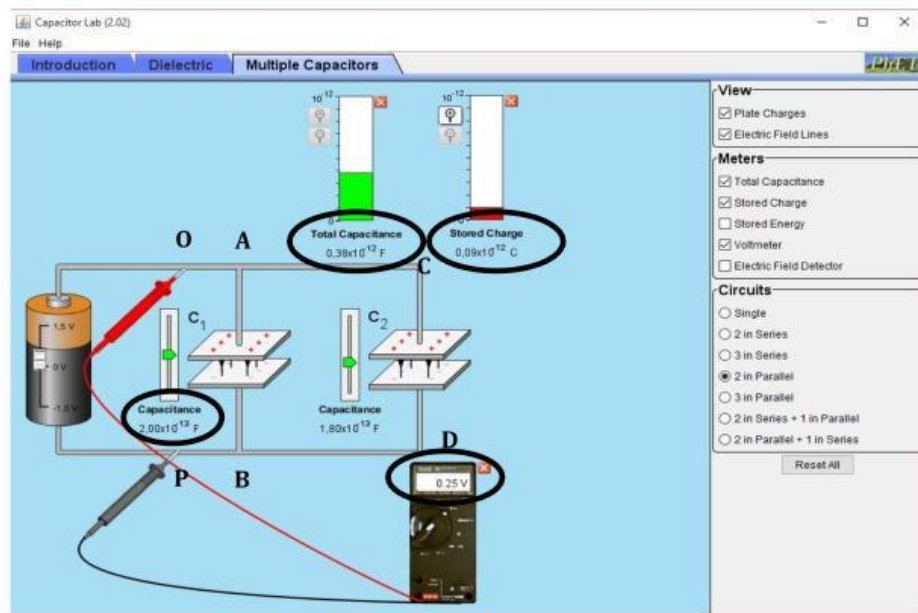
Keterangan gambar :

- i. *Capasitance*, untuk pembacaan kapasitas kapasitor
 - ii. *Voltmeter*, untuk pembacaan tegangan
 - iii. *Total Capasitance*, untuk pembacaan kapasitas total rangkaian
 - iv. *Stored Charge*, untuk pembacaan muatan yang mengalir pada rangkaian
2. Buatlah rangkaian kapasitor seri dengan 2 buah kapasitor, dimana besarnya $C_1=2 \times 10^{-13}$ F dan $C_2=1 \times 10^{-13}$ F dengan cara mengatur pada tombol pengatur Capacitance
 3. Atur tegangan sumber sebesar 1 Volt dengan cara menggeser tombol pada baterai dimana voltmeter dipasang pada titik A – D (V_{tot})
 4. Ukur tegangan yang mengalir pada kapasitor C_1 dengan memasang voltmeter pada titik A – B (V_1)
 5. Ukur tegangan yang mengalir pada kapasitor C_2 dengan memasang voltmeter pada titik C – D (V_2)
 6. Ukur muatan total (q_{tot}) dan kapasitas total (C_{tot}) yang tercatat pada alat ukur *Stored Charge* dan *Total Capasitance*
 7. Catat data langkah (d) sampai (g) pada tabel 1. Dengan memperhatikan virtual phET
 8. Ulangai langkah d – h dengan variasi tegangan sumber 1,5 Volt

Kegiatan 2 (Percobaan Rangkaian Pararel)

1. Bukalah link berikut di HP atau scan barcode pada layar papan tulis:

<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/capacitor-lab/latest/capacitor-lab.html?simulation=capacitor-lab&locale=in>



Keterangan gambar :

- v. *Capasitance*, untuk pembacaan kapasitas kapasitor
 - vi. *Voltmeter*, untuk pembacaan tegangan
 - vii. *Total Capasitance*, untuk pembacaan kapasitas total rangkaian
 - viii. *Stored Charge*, untuk pembacaan muatan yang mengalir pada rangkaian
2. Buatlah rangkaian kapasitor parallel dengan 2 buah kapasitor, dimana besarnya $C_1=2 \times 10^{-13}$ F dan $C_2=1 \times 10^{-13}$ F dengan cara mengatur pada tombol pengatur Capacitance

- Atur tegangan sumber sebesar 1 Volt dengan cara menggeser tombol pada baterai dimana voltmeter dipasang pada titik O – P (V_{tot})
- Ukur tegangan yang mengalir pada kapasitor C1 dengan memasang voltmeter pada titik A – B (V_1)
- Ukur tegangan yang mengalir pada kapasitor C2 dengan memasang voltmeter pada titik C – D (V_2)
- Ukur muatan total (q_{tot}) dan kapasitas total (C_{tot}) yang tercatat pada alat ukur *Stored Charge* dan *Total Capacitance*
- Catat data langkah (d) sampai (g) pada tabel 2. Dengan memperhatikan virtual phET
- Ulangi langkah d – h dengan variasi tegangan sumber 1,5 Volt

D. Isilah Tabel Data Hasil Pengamatan

Tabel 1. Rangkaian Seri Kapasitor

Tegangan Sumber (Volt)	V_1 (Volt)	V_2 (Volt)	V_{tot} (Volt)	$q_1=C_1V_1$	$q_2=C_1V_1$	q_{tot}	$\frac{V_1}{q_1}$	$\frac{V_2}{q_2}$	$\frac{1}{C_{TOT}}$	$\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$

Tabel 2. Rangkaian Pararel Kapasitor

Tegangan Sumber (Volt)	V_1 (Volt)	V_2 (Volt)	V_{tot} (Volt)	$q_1=C_1V_1$	$q_2=C_1V_1$	q_{tot}	C_{tot}	C_1+C_2

E. Diskusikan dan Jawablah Pertanyaan di Bawah Ini dengan Teman Kelompokmu

- Buatlah analisis data tentang besarnya kapasitor pengganti (C_{tot}) pada kegiatan 1 dan kegiatan 2!:

.....

.....

.....

.....

- Hubungan nilai tegangan, muatan dan kapasitansi berdasarkan hasil percobaan dan perhitungan teoris? Bandingkan :

.....

.....

.....

.....

3. Tiga buah Kapasitor masing-masing bernilai 50 pF, 100 pF dan 150 pF, tentukan Kapasitor Pengganti jika ketiga kapasitor tersebut dihubungkan seri dan paralel!

.....

.....

.....

.....

4. Terdapat dua buah kapasitor yang masing-masing 6 μ F kemudian disusun seri dengan beda potensial 100 V. Maka berapakah energi yang tersimpan dalam sistem tersebut?

.....

.....

.....

.....

F. Analisislah Kesimpulan yang Didapatkan

.....

.....

.....

.....

S