



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

RANGKAIAN KAPASISTOR

FISIKA – LISTRIK STATIS

KELAS XII MIPA

NAMA : _____

KELAS : XII MIPA ____

NO ABSEN : _____

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

SEKOLAH : SMAK KESUMA MATARAM
MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS : XII MIPA
MATERI POKOK : KAPASITOR DAN RANGKAIAN KAPASITOR



Petunjuk penggunaan LKPD

1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan LKPD.
2. Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk mengerjakan LKPD.
3. Bacalah secara cermat dan seksama setiap panduan yang ada pada LKPD.
4. Selesaikan tugas – tugas yang ada di LKPD dengan baik, benar dan bertanggung jawab.
5. Gunakan sumber belajar dari berbagai sumber baik modul pelajaran, buku peserta didik, internet dan sumber lainnya untuk menjawab pertanyaan
6. Kumpulkan LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan
7. Tanayakan kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD



Element pemahaman fisika

Elemen Pengetahuan	Elemen Keterampilan
Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi	1. Mengamati, 2. Mempertanyakan dan memprediksi 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan 4. Memproses, menganalisis data dan informasi 5. Mencipta 6. Mengevaluasi dan refleksi 7. Mengomunikasikan hasil



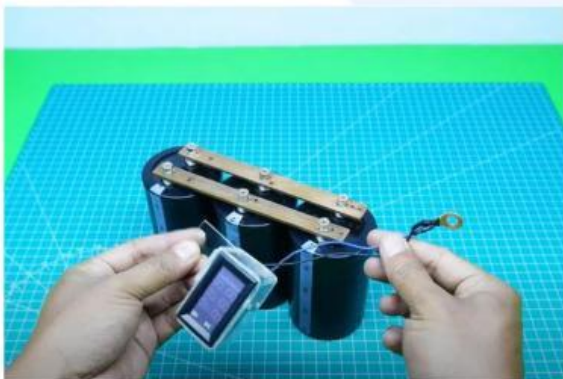
Tujuan Pembelajaran

12.2.11. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model Problem Base Learning dengan menggunakan media virtul Lab (Phet.colorado.simulation), peserta didik mampu menganalisis susunan kapasitor dengan benar (C4)

12.2.12. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan diskusi bersama teman, peserta didik mempresentasikan hasil percobaan kelistrikan (rangkaiian kapasitor) dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.(P5)

Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Amati video berikut ini !



Link : <https://www.youtube.com/watch?v=xRhLCHyPAfQ>

Video tersebut menunjukkan pemanfaatan kapasitor dan cara pemasangan rangkaian kapasitor sebagai kapasitor bank

Mengorganisasi peserta didik

1. Peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang berjumlah 4 – 5 Orang
2. Peserta didik dalam kelompok melakukan studi literatur untuk menambah pengetahuan yang dibutuhkan yang dibutuhkan dalam kegiatan percobaan tentang mengenai rangkaian kapasitor dari berbagai sumber seperti modul Pelajaran, buku teks pembelajaran, media internet maupun sumber lainnya

Materi



Membimbing penyelidikan kelompok

A. Tujuan percobaan

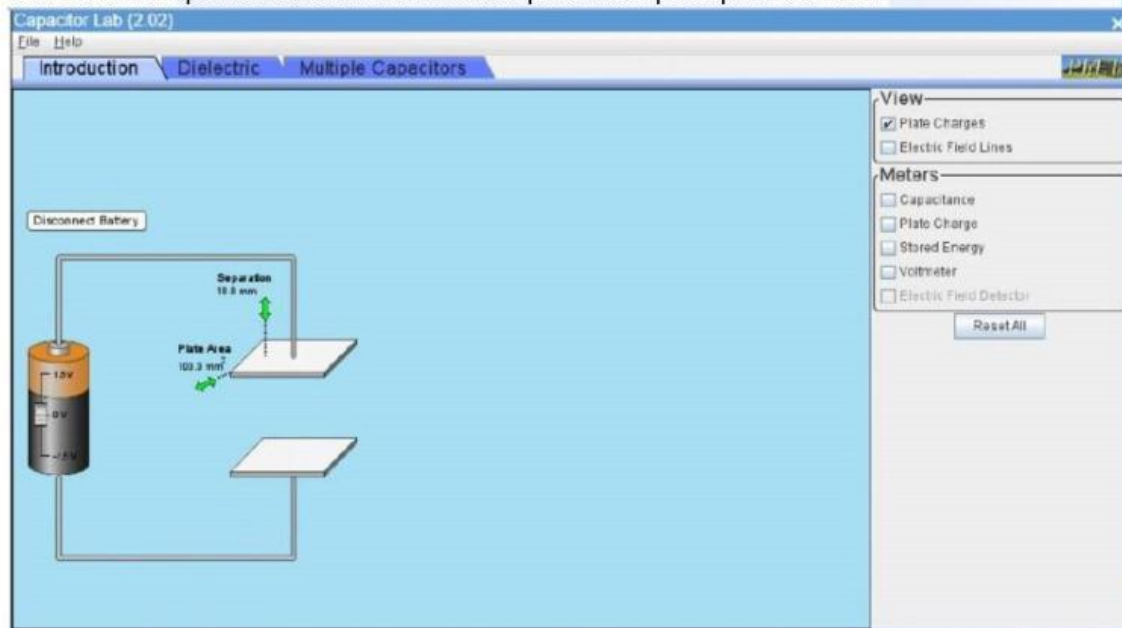
1. Peserta didik menganalisis karakteristik rangkaian kapasitor
2. Peserta didik dapat menentukan hasil pengukuran besaran fisis tegangan pada rangkaian kapasitor

B. Alat dan bahan

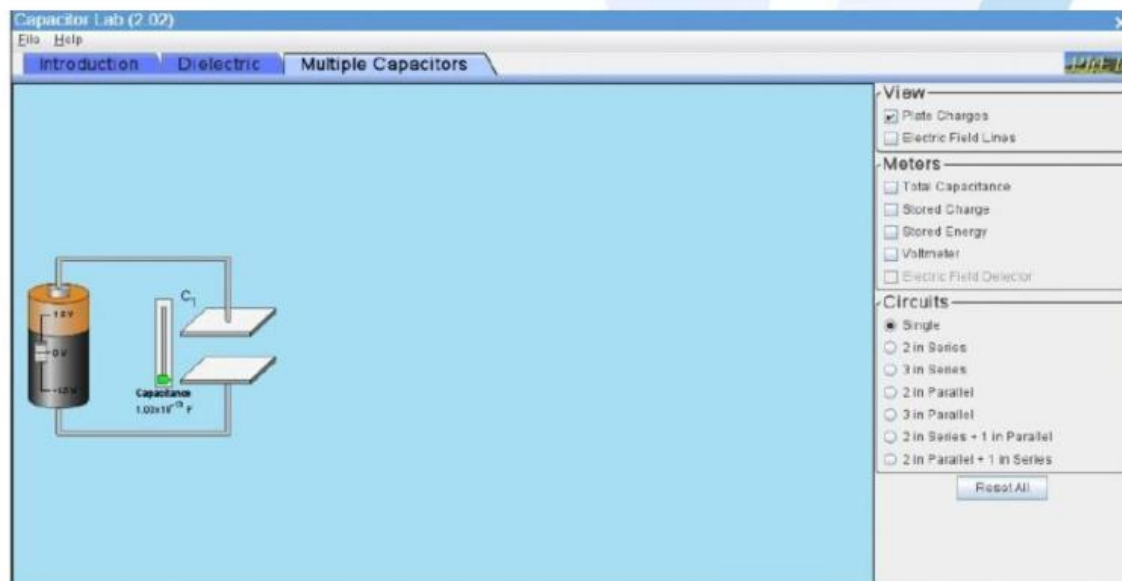
1. Laptop / smartphone
2. Web Virtual Laboratory : Phet.Colorado
<https://phet.colorado.edu/sims/cheerj/capacitor-lab/latest/capacitor-lab.html?simulation=capacitor-lab>

C. Langkah kegiatan

1. Buka web Phet Colorado melalui Link berikut ini :
<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/capacitor-lab/latest/capacitor-lab.html?simulation=capacitor-lab>
2. Kemudian klik pilihan lab dan akan menampilkan tampil seperti berikut .

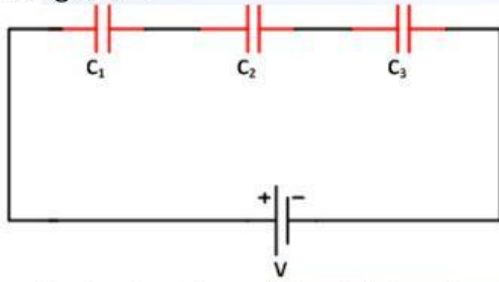


3. Klik tab Multiple Capacitors



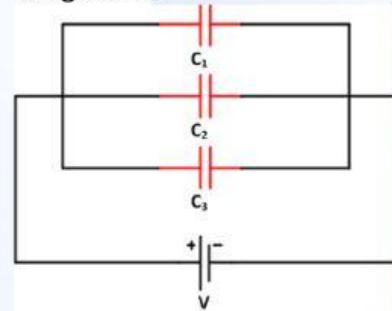
4. Pada menu sebelah kanan kolom **circuits** pilih/klik jenis rangkaian sesuai dengan ragkaian berikut

a. Rangkaian 1



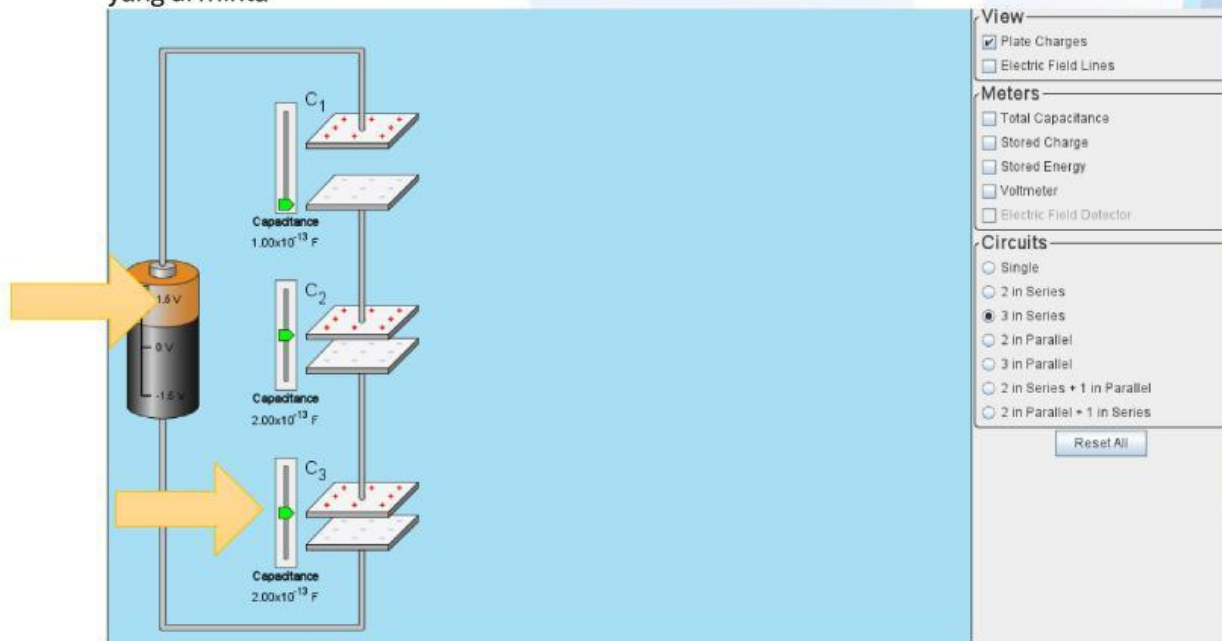
Sumber : <http://www.fisikasekolah.com/>

b. Rangkaian 2

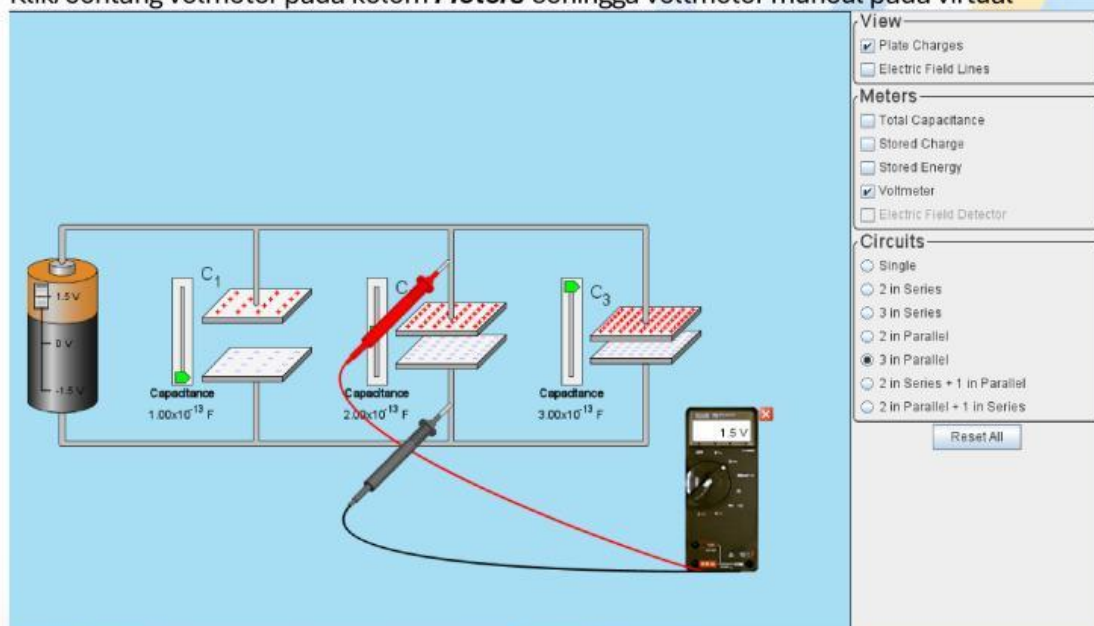


Sumber : <http://www.fisikasekolah.com/>

5. Atur nilai tegangan sumber dan nilai kapasitas kapasitor setiap komponen sesuai pada tabel data yang di minta



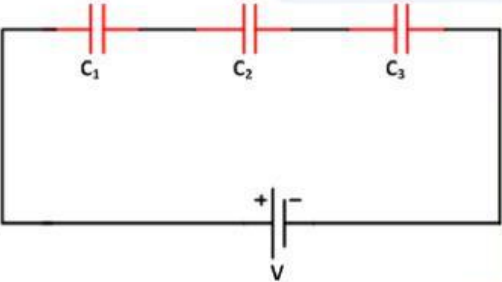
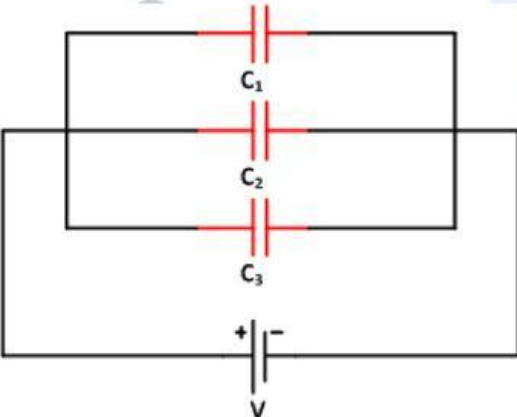
6. Klik/centang voltmeter pada kolom **Meters** sehingga voltmeter muncul pada virtual



7. Ukur tegangan masing – masing kapasitor dan catat hasilnya pada tabel data hasil percobaan
8. Hitung nilai muatan setiap kapasitor dengan menggunakan persamaan $q = C \cdot V$ dan di catat pada tabel analisis data

D. Data percobaan

Tabel 1. Hasil percobaan pengukuran tegangan kapasitor

No	Rangkaian	Nilai Komponen	Hasil Pengukuran Tegangan (Volt)
1.		$C_1 = 1 \times 10^{-13} \text{ F}$ $C_2 = 2 \times 10^{-13} \text{ F}$ $C_3 = 2 \times 10^{-13} \text{ F}$ $V = 1,5 \text{ Volt}$	$V_1 = \dots\dots\dots$ $V_2 = \dots\dots\dots$ $V_3 = \dots\dots\dots$ $V_{\text{total}} = \dots\dots\dots$
2.		$C_1 = 2 \times 10^{-13} \text{ F}$ $C_2 = 1 \times 10^{-13} \text{ F}$ $C_3 = 3 \times 10^{-13} \text{ F}$ $V = 1,5 \text{ Volt}$	$V_1 = \dots\dots\dots$ $V_2 = \dots\dots\dots$ $V_3 = \dots\dots\dots$ $V_{\text{total}} = \dots\dots\dots$

E. Analisis data

Buatlah analisis data dari hasil percobaan tabel 1.

No	Rangkaian	$q_1 = C_1 \cdot V_1$	$q_2 = C_2 \cdot V_2$	$q_3 = C_3 \cdot V_3$	q_{tot}	$C_{\text{total}} = \frac{q_{\text{total}}}{V_{\text{total}}}$
1	Rangkaian 1					
2	Rangkaian 2					

F. Diskusi

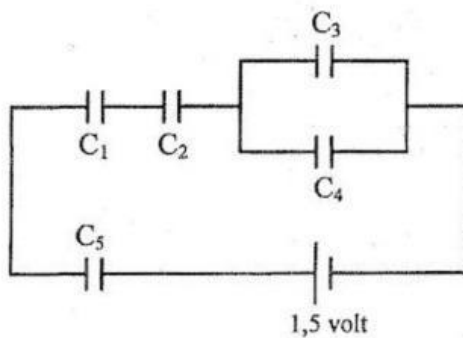
1. Bagaimana sifat/karakteristik rangkaian 1 (kapasitas kapasitor, muatan, tegangan dan rangkaian)

Jawab:

2. Bagaimana sifat/karakteristik rangkaian (kapasitas kapasitor, muatan, tegangan dan rangkaian)

Jawab:

3. Perhatikan gambar rangkaian kapasitor berikut!



Jika nilai masing-masing kapasitor $C_1 = C_2 = 2\mu\text{F}$, $C_3 = C_4 = 1\mu\text{F}$ dan $C_5 = 4\mu\text{F}$, Hitunglah nilai muatan total pada rangkaian tersebut ! ($1\mu\text{F} = 10^{-6}\text{ F}$)

Jawab:



Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Presentasikan hasil percobaan dan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas



Simpulan

berdasarkan hasil diskusi dan penyelidikan kelompok kalian, buatlah simpulan tentang pemasangan rangkaian kapasitor sebagai kapasitor bank.

Jawab:

