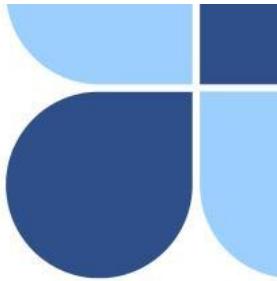




Kurikulum  
Merdeka



**Hallo Selamat datang di Elektronik  
Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)**

# **HUKUM COULOMB**

**Selamat Mengerjakan !!!!**

**Nama :**

**Kelas :**



# AKTIVITAS 3



## SEARCH

Bacalah wacana Fenomena listrik statis berikut!

Di ruang angkasa yang luas, interaksi antar benda langit bermuatan listrik dapat memengaruhi lintasan dan evolusi mereka. Bayangkan dua asteroid bermuatan yang saling mendekat. Gaya Coulomb yang bekerja di antara mereka dapat mempengaruhi lintasan mereka, bahkan mengubah arah gerak mereka.

Para astronom mengamati bahwa perubahan kecil pada jarak antar asteroid dapat menghasilkan perubahan besar pada gaya interaksi. Mereka mencatat bahwa ketika jarak antar asteroid sangat jauh, interaksi hampir tidak terdeteksi. Namun, ketika jarak semakin dekat, interaksi meningkat secara drastis. Mereka juga menemukan bahwa perubahan jarak dalam orde kilometer dapat menghasilkan perubahan gaya dalam orde newton.

Namun, pola perubahan ini masih belum sepenuhnya dipahami. Mereka ingin mengetahui bagaimana hubungan matematis yang tepat antara jarak dan gaya Coulomb dalam konteks astrofisika, dan bagaimana hubungan ini mempengaruhi dinamika benda langit.

1. Pada narasi tersebut, fenomena apa yang menunjukkan adanya interaksi elektrostatik?

**2. Buatlah daftar pertanyaan yang muncul di benakmu setelah membaca narasi tersebut. Pertanyaan-pertanyaan ini akan memandumu dalam proses pencarian informasi. Sekarang kaitkan dengan konsep hukum Coulomb!**

**3. Setelah melakukan pencarian, buatlah dugaan awal (hipotesis) dari daftar pertanyaan yang muncul di benakmu!**

**4. Bagaimana cara memprediksi gaya Coulomb antara dua asteroid berdasarkan jarak mereka?**



# SOLVE

## Tujuan :

1. Mengamati dan menganalisis pengaruh perubahan jarak terhadap gaya Coulomb antara dua muatan listrik.
2. Mengamati dan menganalisis pengaruh perubahan besar muatan terhadap gaya Coulomb.
3. Mengamati dan menganalisis pengaruh jenis muatan terhadap interaksi antara dua muatan listrik.

## Alat dan Bahan :

**PhET  
SIMULATION**

## Langkah – Langkah percobaan :

1. Mulai percobaan dengan meng klik link di bawah ini : ["Hukum Coulomb"](#)
2. Aturlah percobaan tersebut sehingga muatan  $q_1$  dan  $q_2$  bernilai sama, jarak antara kedua muatan adalah 2 cm. carilah nilai gaya coulomb yang di hasilkan.
3. Ubah jarak antara kedua muatan di tambah menjadi 4 cm. kemudian carilah nilai gaya Coulomb yang di hasilkan.
4. Aturlah percobaan tersebut sehingga muatan  $q_1$  dan  $q_2 = 4 \mu\text{C}$  dan jarak kedua muatan tetap 2 cm. Catatlah nilai gaya Coulomb yang di hasilkan !
5. Aturlah percobaan sehingga muatan  $q_1$  bernilai  $4 \mu\text{C}$  dan  $q_2$  bernilai  $-4 \mu\text{C}$ . Jarak antara kedua muatan adalah 2 cm. Catatlah nilai gaya Coulomb yang di hasilkan.

## Tabel Pengamatan : Jenis Interaksi Dua Muatan Listrik

No	Besar Muatan ( $\mu\text{C}$ )	Jarak Kedua Statif (cm)	Gaya Coulomb (N)	Jenis Interaksi
1.	$q_1 = 2$	2 cm		
	$q_2 = 2$			
2.	$q_1 = 2$	4 cm		
	$q_2 = 2$			
3.	$q_1 = 4$	2 cm		
	$q_1 = 4$			
4.	$q_1 = 4$	4 cm		
	$q_1 = 4$			
5.	$q_1 = 4$	2 cm		
	$q_1 = -4$			
6.	$q_1 = -2$	2 cm		
	$q_1 = 2$			



**CREATE**

Berdasarkan data yang diperoleh dari percobaan, pada tahap solve analisislah dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Bagaimana interaksi kedua muatan dengan adanya perubahan jarak antara muatan? Apakah jarak antara muatan mempengaruhi jenis interaksi?

**2. Bagaimana interaksi kedua muatan dengan adanya perubahan besar muatan? Apakah besar muatan mempengaruhi besar gaya tolak – menolak atau gaya tarik menarik kedua muatan ?**

**3. Bagaimana interaksi kedua muatan jika jenis muatannya berbeda? Apakah jenis muatan mempengaruhi besar gaya tolak – menolak atau gaya tarik – menarik kedua muatan?**

**4. Dari permasalahan dan hipotesis yang telah kamu tulis pada bagian search kaitkan dengan kesimpulan hasil kegiatan yang telah di lakukan!**

**5. Buatlah grafik hubungan muatan terhadap gaya  
(gunakan excel kemudian upload gambar pada kolom  
yang disediakan)!**



**Upload Gambar**

**6. Buatlah grafik hubungan jarak terhadap gaya  
(gunakan excel, kemudian upload gambar pada kolom  
yang disediakan)!**



**Upload Gambar**

**7. Pilih salah satu tabel pengamatan diatas kemudian  
hitung nilai gaya Coulomb berdasarkan rumus gaya  
Coulomb!**



**Presentasikanlah dan evaluasi kegiatan bersama teman - teman klasmu dari hasil pemecahan masalah melaui percobaan yang telah kamu lakukan dalam bentuk power point sederhana di depan kelas !**

**Yeayyy Selamat kamu baru saja menyelesaikan E-LKPD pada materi Hukum Coulomb,  
Selamat mengerjakan E-LKPD selanjutnya.**