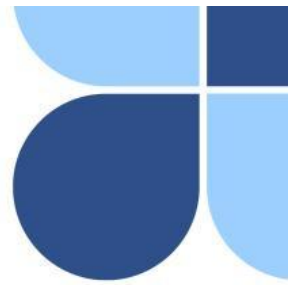




Kurikulum
Merdeka



**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?**





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 :



Langkah – Langkah percobaan :

1. Langkah Persiapan :

- 1) Buka simulasi PhET pada link tautan berikut : Hukum Coulomb.

2. Hubungan Muatan Terhadap Gaya :

- 1) Tempatkan dua buah muatan pada layar simulasi.
- 2) Atur jarak antar muatan tetap 2.0 cm.
- 3) Ubah besar muatan kedua benda
 - Muatan A tetap $+1.0 \mu\text{C}$.
 - Muatan B diubah-ubah: $+1.0 \mu\text{C}$, $-2.0 \mu\text{C}$, $+3.0 \mu\text{C}$, $-4.0 \mu\text{C}$, $+5.0 \mu\text{C}$.
- 4) Catat besar gaya Coulomb yang terbaca pada tabel pengamatan.

3. Hubungan Jarak Terhadap Gaya :

- 1) Atur kedua muatan benda tetap, $+1.0 \mu\text{C}$ dan $+1.0 \mu\text{C}$.
- 2) Ubah jarak antar muatan: 2.0 cm, 3.0 cm, 4.0 cm, 5.0 cm, 6.0 cm.
- 3) Catat besar gaya Coulomb yang terbaca pada tabel pengamatan.

Tabel Pengamatan :

Percobaan 1 Hubungan Besar Muatan terhadap Gaya Listrik (Dengan Jarak Tetap)

No.	Besar Muatan (μC)	Jarak Kedua Muatan Statif (cm)	Gaya Coulomb (N)	Jenis Interaksi
1.	$q_1 = +1$	2.0		
	$q_2 = +1$			
2.	$q_1 = +1$	2.0		
	$q_2 = -2$			
3.	$q_1 = +1$	2.0		
	$q_2 = +3$			
4.	$q_1 = +1$	2.0		
	$q_2 = -4$			
5.	$q_1 = +1$	2.0		
	$q_2 = 5$			

Percobaan 2. Hubungan Jarak terhadap Gaya Listrik (Dengan Muatan Tetap)

No	Besar Muatan (μC)	Jarak Kedua Muatan Statif (cm)	Gaya Coulomb (N)	Jenis Interaksi
1.	$q_1 = +1$	2.0		
	$q_2 = +1$			
2.	$q_1 = +1$	3.0		
	$q_2 = -1$			
3.	$q_1 = -1$	4.0		
	$q_2 = +1$			
4.	$q_1 = -1$	5.0		
	$q_2 = -1$			
5.	$q_1 = +1$	6.0		
	$q_2 = -1$			



CREATE

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

1. Bagaimana hubungan antara besar muatan kedua benda terhadap besar gaya Coulomb yang dihasilkan? Jelaskan berdasarkan data yang kamu dapatkan!

2. Bagaimana perubahan jarak antar muatan mempengaruhi besar gaya Coulomb yang dihasilkan? Jelaskan Berdasarkan data yang kamu dapatakan!

3. Bagaimana interaksi dua muatan jika jenis muatan berbeda? Apakah jenis muatan mempengaruhi besar gaya listrik atau hanya arah interaksinya (Tarik-menarik/Tolak-menolak)? Jelaskan berdasarkan data percobaan!

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 kelasmu dari hasil pemecahan masalah melalui 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.**