

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

ILMU PENGETAHUAN ALAM

KELAS IX

SMP NEGERI LIMBORO



PERTEMUAN 2

1. **Judul** : Hukum Coulomb

2. **Kompetensi Dasar** :

3. Menjelaskan konsep listrik statis dan gejalanya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kelistrikan pada sistem saraf pada dan hewan yang mengandung listrik.	4. Menyajikan hasil pengamatan tentang gejala listrik statis dalam kehidupan sehari-hari.
--	---

3. **Tujuan**

- Setelah mengamati video simulasi virtual secara mandiri, peserta didik dapat menganalisis interaksi dua benda bermuatan dengan benar.
- Setelah melakukan diskusi kelas peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan interaksi dua benda bermuatan dengan benar
- Setelah menyajikan hasil pengamatan peserta didik dapat mempersentasikan hasil pengamatan interaksi dua benda bermuatan dengan benar

4. **Petunjuk Umum**

- Sebelum mengerjakan LKPD ini amatilah video Hukum Coulomb dengan cermat dan teliti
- Jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD bertanyalah pada guru.

5. **Teori**

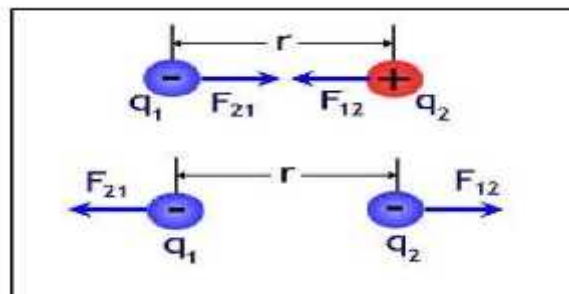
Ketika muatan listrik telah berinteraksi gaya apakah saja yang terjadi antara muatan listrik? Berapakah besarnya gaya interaksi antarmuatan itu? Bergantung apa pada apa saja kah besarnya gaya interaksi antar muatan listrik itu?

Besarnya gaya interaksi antar-muatan listrik telah dipelajari oleh seorang ahli fisika Prancis, **Charles Augustin Coulomb** (1736 – 1806) dengan menggunakan

neraca puntir. Gaya interaksi antar muatan listrik disebut dengan gaya Coulomb atau gaya elektrostatik untuk mendalami lebih lanjut tentang hukum coulomb dapat dilihat pada <https://www.youtube.com/watch?v=Qbo7vLFeXD4> atau

<https://www.youtube.com/watch?v=PWqwn5IWBqk>

Misalnya ada dua muatan q_1 dan q_2 , berada pada jarak r satu sama lain dalam ruang hampa udara. Jika q_1 dan q_2 memiliki muatan yang sama, kedua muatan akan saling tolak-menolak. Jika keduanya memiliki muatan yang berbeda, kedua muatan akan saling tarik-menarik. Seperti dijelaskan pada gambar berikut.



Sumber Gambar: <https://blog.ruangguru.com/>

6. Identifikasi Masalah

Berdasarkan wacana di atas kamu akan menemukan permasalahan. Tulislah identifikasi masalah tersebut ke dalam bentuk pertanyaan:

7. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dapat digunakan yaitu sebagai berikut:

- Alat Tulis
- Video eksperimen virtual

8. Langkah-Langkah Kegiatan

- Silahkan kalian buka link percobaanya di bawah ini :
<https://phet.colorado.edu/in/simulation/coulombs-law>
- Aturlah percobaan tersebut sehingga muatan q_1 dan q_2 bernilai sama. Jarak antara kedua muatan adalah 2 cm. Catatlah nilai gaya Coulomb yang dihasilkan.
- Kemudian ubah jarak antara kedua muatan ditambah menjadi 4 cm. Catatlah nilai gaya Coulomb yang dihasilkan.

- d. Aturlah percobaan tersebut sehingga muatan q_1 dan $q_2 = 4\mu\text{C}$ dan jarak kedua muatan tetap 2 cm. Catatlah nilai gaya Coulumb yang dihasilkan.
- e. Aturlah percobaan tersebut sehingga muatan q_1 bernilai $-2\mu\text{C}$ dan q_2 bernilai $2\mu\text{C}$. Jarak antara kedua muatan adalah 2 cm. Catatlah nilai gaya Coulumb yang dihasilkan.

9. Hasil Pengamatan

Tabel Pengamatan : Jenis interaksi dua muatan listrik

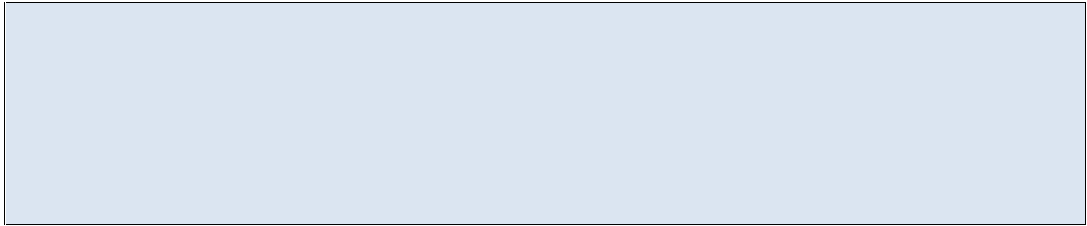
No	Besar Muatan (μC)	Jarak Kedua Statif (cm)	Gaya Coulomb (N)	Jenis Interaksi
1	$q_1 = \dots$	2		
	$q_2 = \dots$			
2	$q_1 = \dots$	4		
	$q_2 = \dots$			
3	$q_1 = 4$	2		
	$q_2 = 4$			
4	$q_1 = -2$	2		
	$q_2 = 2$			

10. Pertanyaan Pengarah/Produktif

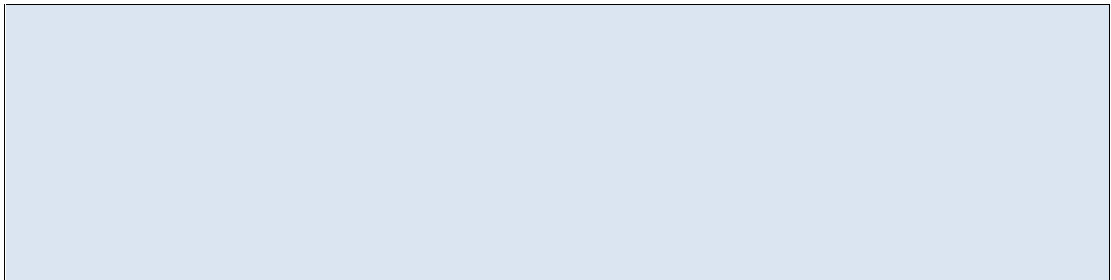
- a. Bagaimana interaksi kedua muatan dengan adanya perubahan jarak antara muatan? Apakah jarak antara muatan memengaruhi besar gaya tolak-menolak atau gaya tarik-menarik kedua muatan ?

- b. Bagaimana interaksi kedua muatan dengan adanya perubahan besar muatan? Apakah besar muatan memengaruhi besar gaya tolak-menolak atau gaya tarik-menarik kedua muatan ?

- c. Bagaimana interaksi kedua muatan jika jenis muatannya berbeda? Apakah jenis muatan memengaruhi besar gaya tolak-menolak atau gaya tarik-menarik kedua muatan ?

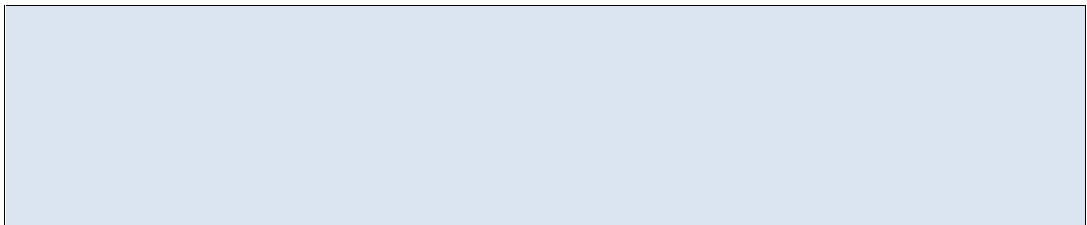


11. Kesimpulan



12. Latihan

Pilih salah satu tabel pengamatan diatas kemudian hitung nilai gaya Coulomb berdasarkan rumus dari gaya coulomb



13. Daftar Pustaka

- Khalim Abdul, dkk. 2007. Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu SMP/MTs kelas 9. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Zubaidah Siti, dkk. 2018. Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu SMP/MTs kelas 9. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud