

Lembar Kerja Siswa

Hukum Coulomb



Memformulasikan Hukum Coulomb

Kelas/Semester	: XII/ Semester 1
Alokasi Waktu	:
Metode	:
Nama Anggota Kelompok	: 1. 4.
	2. 5.
	3. 6.

Petunjuk Belajar :

1. Baca buku-buku Fisika kelas X SMA semester 2 dan buku lain yang relevan berkaitan dengan materi elastisitas, tegangan dan regangan untuk memperkuat konsep dan pemahaman Anda.
2. Diskusikan dengan teman sekelompok tentang soal-soal yang ada pada LKPD.
3. Jawab pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD dengan benar.
4. Tanyakan pada guru pembimbing jika ada hal-hal yang kurang jelas

Kompetensi Inti

KI 1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
KI 3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI 4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar dan Indikator

3.3 Menganalisa gaya listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, energi potensial listrik serta penerapannya pada berbagai kasus.

Indikator : Menformulasikan hukum coulomb



Materi pembelajaran

Hukum Coulomb



Informasi Pendukung

Orientasi Pada Masalah



Andi sedang menonton acara musik di sebuah stasiun tv swasta. Tiba-tiba acara tersebut mendadak berubah oleh program berita terkini. Di dalam berita tersebut di informasikan bahwa sebuah mall di kota padang baru saja disambar petir. Salah satu ruko pada mall tersebut mengalami kebakaran, tetapi untungnya tidak ada korban jiwa di tempat kejadian

Orientasikanlah masalah pada wacana di atas dalam bentuk pertanyaan

Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mencari informasi dari berbagai sumber dan diskusi kelompok peserta didik dapat membedakan dengan benar benda yang bermuatan listrik positif dengan muatan listrik negatif.
2. Setelah mencari informasi dari berbagai sumber dan diskusi kelompok peserta didik dapat menentukan dengan benar konsep hukum coulomb.
3. Setelah mencari informasi dari berbagai sumber dan diskusi kelompok peserta didik dapat menganalisis hukum coulomb dengan benar

Alat dan Bahan

1. Gelas 2 buah
2. Pasir secukupnya
3. Tisu
4. Sedotan
5. Kertas
6. Pena



Paparan Isi Materi

A. Muatan Listrik

Ada dua jenis muatan listrik, yaitu

1. Muatan Positif : Kaca digosok dengan kain sutra (electron-eletron kaca sebagian masuk ke kain sutra)
2. Muatan Negatif : Ebonit digosok dengan kain wol (electron-elektron wol sebagian masuk ke ebonit).

Apabila dua buah muatan listrik sejenis didekatkan akan terjadi gaya tolak menolak, tetapi apabila dua muatan tidak sejenis didekatkan akan terjadi gaya tarik menarik. Gaya tolak atau gaya tarik antara dua muatan listrik disebut gaya elektrostatika. Satuan Muatan listrik dalam system SI adalah Coulomb (C). Beberapa satuan lain dari muatan listrik adalah

1 Stc = $1/3 \times 10^{-9}$ C dan $1\mu\text{C} = 10^{-6}$ C. Muatan listrik diberi lambanng q . Alat untuk mengetahui benda bermuatan listrik disebut *elektroskop*.

B. Gaya Coulomb

Gaya Coulomb disebut juga gaya listrik atau gaya elektrostatika. Hukum Coulomb menyatakan bahwa besar gaya tolak menolak atau tarik menarik anantara dua muatan listrik berbanding lurus dengan hasil kali masing-masing muatannya dan berbanding terbalik dengan kadrat jarak antara kedua muatan tersebut.

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$



Langkah Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan
2. Masukkan pasir ke dalam gelas sampai 4 bagian gelas
3. Tancapkan pena ke dalam pasir
4. Lipatlah kertas berukuran 4x6 cm sehingga terbentuk titik potongnya di tengah tengah kertas
5. Kemudian posisikan titik potong kertas tersebut di ujung pena yang sudah tertancap tadi.
6. Gosoklah sedotan dengan tisu dengan satu arah berulang kali
7. Dekatkan sedotan yang sudah digosok tersebut ke dekat salah satu ujung kertas dengan variasi jarak pada Tabel berikut.

No	Jarak	Keadaan pergerakan kertas
1	1 cm	
2	2 cm	
3	3 cm	
4	4 cm	
5	5 cm	

Membimbing Penyelidikan
individual maupun kelompok

8. Buatlah sedotan bergerak memutar kertas
9. Amatilah apa yang terjadi



1. Apakah yang terjadi saat sedotan belum di gosok dengan tisu dan di dekatkan ke kertas ?

2. Apakah yang terjadi saat sedotan sudah di gosok dengan tisu dan di dekatkan dengan kertas ?

3. Berdasarkan soal no 2, apa yang terjadi jika sedotan kita jauhkan dari kertas tersebut ?

4. Maka, Gaya _____ dengan muatan dan _____ dengan kuadrat jarak.

5. Berdasarkan percobaan di atas hukum Coulomb dapat dirumuskan :

F =

6. Dua muatan masing masing memiliki muatan $+20\mu\text{C}$ dan $-10\mu\text{C}$ yang terpisah pada jarak 50 cm. Jika diketahui $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$, tentukanlah gaya Coulomb yang timbul pada kedua muatan tersebut.

Diketahui :

Ditanya :

Dijawab :

**Mengembangkan
Hasil Karya**

Kesimpulan

Tanggal	Paraf Orang tua	Paraf Guru	Nilai

