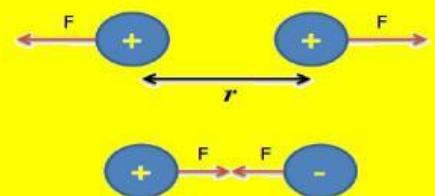


LKPD

## Muatan Listrik dan Hukum Coulomb

$F_e =$   
electrostatic force  
 $k$   
Coulomb's constant

$r^2$   
distance between  
the charges squared  
 $Q_1 Q_2$   
product of the  
two charges



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 BASA AMPEK BALAI  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : XII / Ganjil  
Materi Pokok : Muatan listrik dan Hukum Coulomb  
Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

Kelompok : \_\_\_\_\_  
Nama Anggota : 1. \_\_\_\_\_  
                  2. \_\_\_\_\_  
                  3. \_\_\_\_\_  
                  4. \_\_\_\_\_  
                  5. \_\_\_\_\_



### A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami interaksi muatan listrik
2. Siswa dapat menganalisis pengaruh besar dan arah muatan listrik dan jarak terhadap gaya elektrostatis

### B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menganalisis muatan listrik, gaya listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, energi potensial listrik serta penerapannya pada berbagai kasus

### B. Teori Singkat

Muatan listrik adalah muatan dasar yang dimiliki suatu benda, yang membuatnya mengalami gaya pada benda lain yang berdekatan dan juga memiliki muatan listrik. Muatan listrik muncul karena adanya perpindahan elektron dari satu benda ke benda lain. Terdapat 2 muatan listrik yaitu muatan positif dan muatan negatif,

dikatakan bermuatan positif apabila proton lebih banyak daripada jumlah elektron, dan begitupun sebaliknya. Sedangkan benda yang tidak memiliki muatan disebut netral. dua muatan yang berbeda (tidak sejenis) akan saling tarik menarik saat didekatkan satu sama lain. Tarik menarik atau tolak menolak antara dua buah benda bermuatan listrik disebut gaya listrik atau dikenal juga sebagai gaya coulomb ( $F$ ).

*Besar gaya Coulomb sebanding dengan perkalian kedua muatan dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara dua muatan.*

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

### C. Alat dan Bahan

- Penggaris plastik
- Kertas
- Kain wol/benang wol
- Balon
- Tali atau benang
- Statif

### E. Prosedur Kerja

#### Kegiatan 1

1. Potonglah kertas menjadi bagian kecil kecil
2. Menggosokan balon pada rambut (dilakukan dalam satu arah berulang ulang)
3. Dekatkan balon yang sudah digosok tersebut ke potongan kertas kecil
4. Amati apa yang terjadi
5. Ulangi langkah 2,3,dan 4 tapi dengan menggosok balon dengan kain wol.
6. Amati apa yang terjadi
7. Gantilah balon dengan penggaris plastik, ulangi langkah 2, 3 dan 4

#### Kegiatan 2

1. Agar kedua balon menjadi bermuatan listrik, gosokkan kedua balon tersebut pada kain wol atau rambut yang kering selama 30 detik
2. Gantung kedua balon dengan menggunakan tali sepanjang 50 cm pada masing-masing statif atau penyangga yang diletakkan secara berjauhan ( $\pm 30$  cm). Amati interaksi yang terjadi.

- Ulangi langkah pertama dan kedua, namun buat variasi lamanya waktu untuk menggosok balon, misalnya dengan menggosokkan balon ke kain wol atau rambut yang kering selama 60 detik.
- Ulangi langkah pertama hingga ketiga, namun dengan memisahkan jarak sedikit lebih dekat, misalnya 20 cm

#### F. Hasil Pengamatan

**Tabel Hasil Pengamatan :**

**Kegiatan 1**

Benda	Keterangan	Didekati dengan potongan kertas
Balon	Digosok dengan rambut	
Penggaris plastik	Digosok dengan rambut	

**Kegiatan 2**

No.	Lamanya Waktu Menggosokkan Balon Dengan Kain Wol Atau Rambut Yang Kering	Jarak Kedua Statif	Interaksi Kedua Balon
1.	30 detik	a) 30 cm	
		b) 20 cm	
2.	60 detik	c) 30 cm	
		d) 20 cm	

#### G. Analisis Data

- Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel kegiatan 1, jawablah pertanyaan berikut :
  - Apa yang terjadi ketika balon digosok?
  - Apa yang terjadi pada potongan kertas kecil ketika di dekati oleh balon dan penggaris yang bermuatan listrik? Jelaskan dan berikan alasan bagaimana hal tersebut dapat terjadi?

- Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel kegiatan 2, jawablah pertanyaan berikut :
  3. Apa yang terjadi jika dua balon yang telah digosok dengan kain wol didekatkan? Mengapa demikian?
  4. Bagaimana pengaruh interaksi kedua balon terhadap variasi jarak kedua statif? Apakah jarak mempengaruhi besarnya gaya tolak-menolak atau gaya tarik-menarik kedua balon?
  5. Bagaimana pengaruh interaksi kedua balon terhadap lamanya waktu menggosok? Apakah besar muatan mempengaruhi besarnya gaya tolak-menolak atau gaya tarik-menarik kedua balon?

## H. Simpulan

Pertanyaan Penuntun:

- a. Bagaimana interaksi muatan listrik sejenis didekatkan dan muatan tidak sejenis didekatkan!

---

---

---

---

- b. Bagaimana pengaruh besar dan arah muatan listrik dan jarak terhadap gaya elektrostatis?

---

---

---

---

---

---

