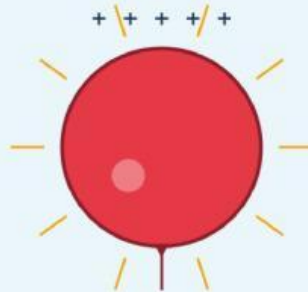


Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Yuk, Kenali Lebih Dekat LISTRIK STATIS



rambut berdiri akibat gaya elektrostatis

Disusun untuk:

Peserta Didik SMA/MA Kelas XII

Penyusun:

Rahmi Fitri AM, S.Pd.I, M.Pd

Mata Pelajaran Fisika

MA THAWALIB GUNUNG

TAHUN PELAJARAN 2026/2027

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Yuk, Kenali Lebih Dekat Listrik Statis

Tujuan

Setelah mengerjakan LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep muatan listrik dan cara pemuatan benda, menjelaskan proses kelistrikan statis pada fenomena alam (petir), memahami istilah-istilah penting dalam listrik statis (Hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, dan kapasitor), serta memahami penerapan konsep listrik statis dalam kehidupan sehari-hari.

Petunjuk Pengisian

1. Silakan lengkapi identitas kalian pada kolom di bawah ini!

Nama: _____

Kelas: _____

2. Bacalah setiap stimulus/uraian materi pada setiap aktivitas dengan cermat sebelum mengerjakan!

3. Kerjakan setiap aktivitas sesuai dengan petunjuk yang tersedia!

4. Jika telah selesai, kumpulkan LKPD ini kepada guru mata pelajaran Fisika sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Aktivitas 1. Konsep Dasar Muatan Listrik

Listrik statis adalah fenomena ketidakseimbangan muatan listrik pada permukaan suatu benda. Muatan listrik dapat berpindah dari satu benda ke benda lain sehingga menyebabkan benda tersebut menjadi bermuatan. Salah satu contoh sederhana adalah ketika sebatang plastik digosokkan dengan kain wol, plastik tersebut dapat menarik potongan kertas kecil.

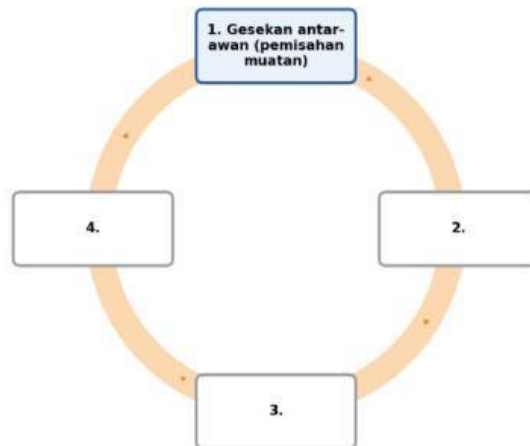
Lengkapilah paragraf berikut dengan kata yang tepat!

Muatan listrik dapat berpindah dari satu benda ke benda lain melalui tiga cara, yaitu _____ (1), _____ (2), dan _____ (3). Ketika sebatang plastik digosokkan dengan kain wol, elektron dari kain wol akan berpindah menuju plastik sehingga plastik menjadi bermuatan _____ (4), sedangkan kain wol menjadi bermuatan _____ (5). Peristiwa perpindahan muatan akibat gosokan tersebut dinamakan pemuatan melalui _____ (6). Menurut hukum kekekalan muatan listrik, jumlah muatan listrik total sebelum dan sesudah peristiwa tersebut selalu _____ (7).

Aktivitas 2. Proses Terjadinya Petir

Petir merupakan salah satu fenomena listrik statis yang terjadi secara alami di atmosfer. Petir terbentuk melalui serangkaian proses yang melibatkan pemisahan muatan listrik di dalam awan, induksi muatan pada permukaan bumi, penguatan medan listrik, hingga akhirnya terjadi pelepasan muatan yang kita kenal sebagai kilat dan petir. Proses ini terus berulang selama kondisi atmosfer mendukung terjadinya pemisahan muatan baru.

Lengkapilah diagram siklus berikut, kemudian tuliskan penjelasan tiap tahap pada kolom yang tersedia!



Tuliskan tahap ke-2, ke-3, dan ke-4 dari siklus terjadinya petir di atas:

2. _____
3. _____
4. _____

Aktivitas 3. Istilah-Istilah Penting dalam Listrik Statis

Dalam mempelajari listrik statis, terdapat beberapa istilah dan besaran penting yang perlu dipahami, mulai dari gaya antarmuatan, medan di sekitar muatan, energi potensial listrik, hingga alat-alat yang berkaitan dengan listrik statis.

Tarik garis (atau tuliskan pasangan nomor-huruf pada kolom jawaban) untuk mencocokkan istilah dengan definisi/rumus yang tepat!

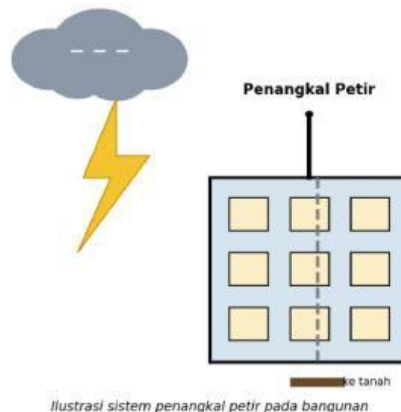
1. Hukum Coulomb	A. Alat sederhana untuk mendeteksi ada tidaknya muatan listrik pada suatu benda.
2. Medan Listrik	B. Besaran yang menyatakan kemampuan sebuah kapasitor menyimpan muatan listrik per satuan beda potensial ($C = Q/V$).
3. Potensial Listrik	C. Gaya interaksi antara dua muatan listrik, berbanding lurus dengan hasil kali kedua muatan dan berbanding terbalik dengan kuadrat jaraknya ($F = kQ_1Q_2/r^2$).
4. Kapasitas Kapasitor	D. Usaha yang diperlukan untuk memindahkan muatan uji dari tak terhingga ke suatu titik dalam medan listrik, per satuan muatan ($V = kQ/r$).
5. Elektroskop	E. Daerah di sekitar muatan listrik yang masih mengalami pengaruh gaya listrik dari muatan tersebut ($E = kQ/r^2$).

Kolom Jawaban:

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____

Aktivitas 4. Aplikasi Listrik Statis dalam Kehidupan

Prinsip listrik statis banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya pada sistem penangkal petir yang dipasang di gedung-gedung tinggi untuk melindungi bangunan dari sambaran petir.



Amati ilustrasi di atas, kemudian tentukan pernyataan berikut BENAR atau SALAH!

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1	Penangkal petir dipasang di bagian atas bangunan karena muatan listrik cenderung berkumpul pada bagian benda yang runcing.	☐	☐
2	Kabel penghantar pada sistem penangkal petir berfungsi menyalurkan muatan listrik dari petir menuju atmosfer bagian atas.	☐	☐
3	Sistem penangkal petir bekerja berdasarkan prinsip bahwa muatan listrik akan mengalir menuju benda yang dapat menetralkannya dengan hambatan terkecil, yaitu tanah (bumi).	☐	☐

Selamat mengerjakan, semoga semakin memahami listrik statis...

Daftar Pustaka

- Giancoli, D. C. (2014). Physics: Principles with Applications (7th ed.). Boston: Pearson.
- Kanginan, M. (2016). Fisika untuk SMA/MA Kelas XII. Jakarta: Erlangga.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). Buku Guru Fisika Kelas XII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2018). Physics for Scientists and Engineers (10th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Tipler, P. A., & Mosca, G. (2008). Physics for Scientists and Engineers (6th ed.). New York: W.H. Freeman.