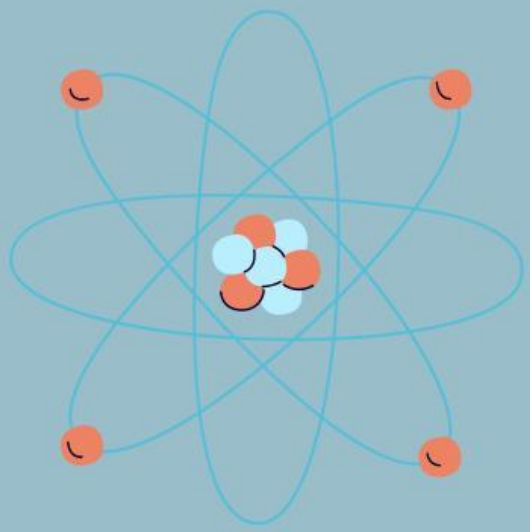
E-LKPD

Listrik Statis

Model *Problem Based Learning*

Nama:

Kelas:



Kelas

IX

Semester 2

Untuk SMP/Sederajat

Disusun Oleh : Famita Wahyu Hariyani_230210104067

LIVEWORKSHEETS

Satuan Pembelajaran : SMP/Sederajat
Kelas/Semester: IX/Genap
Materi: Listrik Statis
Alokasi Waktu: 2 JP (2 x 40 menit)

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menganalisis gejala kemagnetan dan kelistrikan untuk menyelesaikan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari termasuk pemanfaatan sumber energi listrik ramah lingkungan.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep dasar listrik statis (pengertian, muatan listrik, gaya coulumb, medan listrik, potensial listrik) dengan benar.
2. Peserta didik mampu menganalisis penyebab terjadinya listrik statis melalui percobaan sederhana secara berkelompok dengan benar.
3. Peserta didik mampu menyebutkan minimal 2 contoh listrik statis dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan diskusi kelompok dengan benar.
4. Peserta didik mampu menyajikan hasil pengamatan serta menarik kesimpulan tentang listrik statis berdasarkan hasil percobaan dan diskusi kelompok dengan benar.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. Bacalah terlebih dahulu tujuan pembelajaran agar kamu memahami arah kegiatan belajar dan hasil yang ingin dicapai.
2. Perhatikan permasalahan yang disajikan terkait fenomena listrik statis dalam kehidupan sehari-hari (misalnya benda yang dapat saling tarik-menarik setelah digosok).
3. Kerjakan E-LKPD secara berkelompok (3-4 orang) sesuai pembagian yang telah ditentukan.
4. Bagi peran dalam kelompok dan lakukan kerja sama secara aktif selama kegiatan berlangsung.
5. Gunakan perangkat digital (laptop atau HP) untuk membuka video, tautan, atau simulasi yang telah disediakan oleh guru sebagai bahan untuk memahami permasalahan.
6. Lakukan pengamatan dan/atau percobaan sederhana sesuai petunjuk pada E-LKPD untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan.
7. Diskusikan hasil pengamatan dan jawaban bersama anggota kelompok sebelum menuliskannya pada kolom yang tersedia di E-LKPD.
8. Tuliskan hasil pengamatan dan jawaban menggunakan bahasa sendiri secara singkat, jelas, dan mudah dipahami.
9. Analisis hasil yang diperoleh dengan mengaitkannya pada konsep listrik statis, kemudian buatlah kesimpulan berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan.
10. Jika terdapat hal yang belum dipahami, sampaikan pertanyaan kepada guru pada sesi tanya jawab.
11. Klik tombol "kirim" jika sudah menyelesaikan pengerjaan E-LKPD.
12. Selama kegiatan, tunjukkan sikap kerja sama, ketertiban, kejujuran, dan tanggung jawab agar proses pembelajaran berjalan dengan baik.

LIVEWORKSHEETS

Apa itu listrik statis?

Listrik statis adalah kumpulan muatan listrik yang berada dalam keadaan diam pada suatu benda. Muatan listrik ini tidak mengalir seperti pada listrik dinamis, tetapi hanya berpindah sementara akibat gesekan atau sentuhan.

Pada dasarnya, setiap benda tersusun atas atom yang memiliki proton (bermuatan positif), elektron (bermuatan negatif), dan neutron (netral). Listrik statis terjadi ketika jumlah elektron pada suatu benda tidak seimbang, sehingga benda tersebut menjadi bermuatan listrik.

Gambar 1. **Atom**

Listrik statis dapat terjadi melalui beberapa proses utama, yaitu gesekan, konduksi, dan induksi.

- Gesekan (friksi)

Proses ini terjadi ketika dua benda digosokkan satu sama lain. Gesekan menyebabkan elektron berpindah dari satu benda ke benda lainnya.

- Konduksi (sentuhan langsung)

Konduksi terjadi ketika benda bermuatan disentuhkan dengan benda lain. Muatan listrik akan berpindah melalui kontak langsung tersebut hingga mencapai keseimbangan.

LIVEWORKSHEETS

- Induksi (tanpa sentuhan langsung)

Induksi merupakan proses perpindahan muatan tanpa adanya kontak langsung. Hal ini terjadi karena pengaruh medan listrik dari benda bermuatan yang didekatkan ke benda lain, sehingga terjadi pemisahan muatan pada benda tersebut.

Beberapa peristiwa listrik statis yang sering kita temui antara lain:

Balon menempel di dinding

Balon yang digosokkan pada rambut dapat menempel di dinding karena adanya gaya tarik-menarik antara muatan listrik.

Tersengat saat menyentuh gagang pintu

Setelah berjalan di karpet, kita bisa merasakan sengatan kecil saat menyentuh logam karena perpindahan muatan listrik dari tubuh ke benda tersebut.

Rambut berdiri saat disisir

Gesekan antara sisir dan rambut menyebabkan rambut saling tolak-menolak sehingga tampak berdiri.

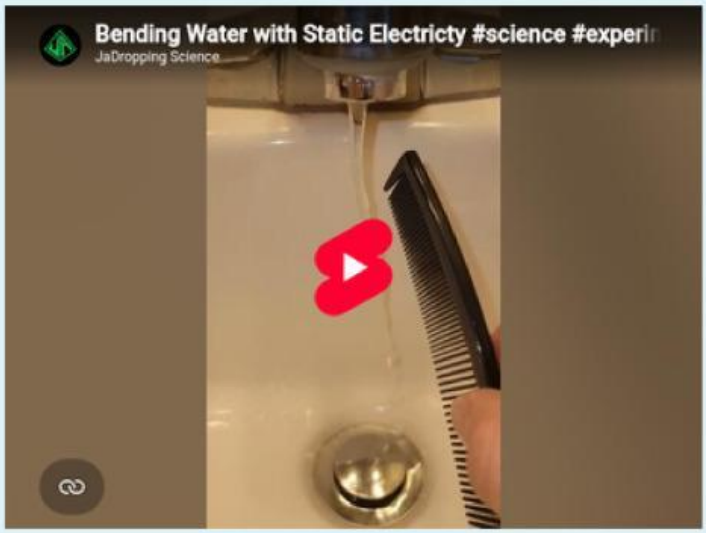
Sisir menarik potongan kertas

Sisir yang digosok rambut menjadi bermuatan listrik sehingga dapat menarik potongan kertas kecil.

LIVEWORKSHEETS

A. Orientasi Pada Masalah

Perhatikan video berikut!



Tautan Video:
https://youtube.com/shorts/7iQ9_X9sy10?si=HkiMc4vRuHq7Ui5v

Masalah apa yang dapat kamu identifikasi dari tayangan video tersebut ?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

B. Mengorganisasikan Peserta Didik

Bentuklah kelompok yang terdiri dari 3-4 orang, kemudian siapkan alat serta bahan yang diperlukan berupa penggaris plastik, tisu, dan potongan kertas kecil.

C. Membimbing Penyelidikan

Petunjuk Penyelidikan

1. Bersama kelompok, lakukan percobaan tentang gejala listrik statis menggunakan penggaris, tisu, dan potongan kertas kecil.

Lakukan langkah-langkah berikut:

1. Gosok penggaris plastik dengan tisu.
2. Dekatkan penggaris ke potongan kertas kecil tanpa menyentuhnya.
3. Amati apa yang terjadi pada potongan kertas.
4. Ulangi percobaan dengan variasi lama gosokan yaitu 15 detik, 30 detik, dan 45 detik.
5. Diskusikan bersama kelompok berdasarkan hasil percobaan:

- Apakah kertas tertarik oleh penggaris?
- Bagaimana pengaruh lama gosokan terhadap jumlah kertas yang menempel?

6. Catat hasil pengamatan pada tabel berikut.

LIVEWORKSHEETS

Tabel Pengamatan

Lama Gosokan (Detik)	Kertas Tertarik (Ya/Tidak)	Jumlah Kertas yang Menempel	Keterangan
15 detik			
30 detik			
45 detik			

Keterangan:

- Kertas langsung menempel
- Kertas hanya tertarik (tidak menempel)
- Kertas bergerak sedikit
- Kertas mudah lepas kembali

LIVEWORKSHEETS

D. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

1. Diskusikan hasil percobaan bersama anggota kelompok dengan menjawab pertanyaan berikut :

- Apa yang terjadi pada potongan kertas setelah penggaris digosok dengan tisu? Jelaskan berdasarkan hasil percobaan!
- Mengapa penggaris harus digosok terlebih dahulu agar dapat menarik kertas? Jelaskan proses yang terjadi!
- Bagaimana hubungan lama gosokan dengan jumlah kertas yang menempel pada penggaris? Jelaskan!
- Mengapa kertas dapat tertarik ke penggaris meskipun tidak bersentuhan langsung? Jelaskan!
- Gaya apa yang menyebabkan kertas tertarik ke penggaris? Jelaskan secara sederhana!
- Apa yang menunjukkan bahwa penggaris memiliki energi listrik setelah digosok? Jelaskan!

2. Buat kesimpulan sementara berdasarkan hasil diskusi.
3. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

Jawaban:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

E. Analisis dan Evaluasi

1. Tuliskan tanggapanmu terhadap hasil diskusi yang disampaikan oleh kelompok presentasi.
2. Tuliskan kesimpulan akhir yang kamu peroleh berdasarkan hasil percobaan dan penjelasan dari guru serta berikan minimal 2 contoh listrik statis dalam kehidupan sehari-hari selain yang sudah disebutkan di halaman 4.

Jawaban:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

Selamat Mengerjakan

LIVEWORKSHEETS