



**MERDEKA
BELAJAR**



- *Ilmu Pengetahuan Alam* -

E-LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

"LISTRIK STATIS DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI"

Kelas IX SMP/MTs/ sederajat Semester 1

Kelas :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

Disusun oleh Halfi Syahdan Basith (230210104030)

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat memahami gejala kelistrikan dan kemagnetan serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- a. Peserta didik mampu menjelaskan interaksi antara dua muatan listrik (tarik-menarik atau tolak-menolak) secara benar.
- b. Peserta didik mampu menganalisis peristiwa transfer elektron yang menyebabkan benda menjadi bermuatan listrik melalui tayangan fenomena kontekstual.

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

- Berdoa dulu sebelum memulai kegiatan
- Pastikan perangkatmu (Laptop/Tablet/Smartphone) terhubung dengan internet yang stabil karena kita akan menggunakan simulasi online.
- Klik pada ikon atau link PhET Simulation yang tersedia di dalam E-LKPD ini. Jika menggunakan browser, pastikan fitur JavaScript aktif.
- Sebelum mengisi jawaban, buka kembali Bahan Ajar Listrik Statis yang sudah dibagikan untuk membantu kalian menemukan istilah-istilah ilmiah yang tepat.
- Ikuti langkah-langkah di tahap Penyelidikan secara berurutan. Jangan ragu untuk mencoba fitur-fitur di dalam PhET secara berulang-ulang sampai kalian menemukan polanya.
- Diskusikan setiap temuan dengan teman sekelompokmu. E-LKPD ini dirancang untuk diisi berdasarkan kesepakatan bersama, jadi pastikan semua setuju dengan jawaban yang ditulis.
- Jika kalian menggunakan platform interaktif (seperti LiveWorksheets), pastikan klik tombol "Finish" atau "Submit" setelah semua soal terjawab agar pekerjaan kalian tersimpan dan terkirim ke Guru.
- Jika menemukan kendala teknis atau konsep yang sangat sulit, segera hubungi Guru untuk mendapatkan bimbingan.



Orientasi Masalah

Amati Fenomena Berikut!

Video fenomena listrik statis (Generator Van de Graff) melalui link berikut:



<https://youtu.be/dj-Bp852A-w?si=-1j2Fg4lcGUQOGSa>

ertanyaan hipotesis:

- Berdasarkan tayangan tersebut, mengapa rambut orang yang memegang kubah generator dapat berdiri tegak dan saling menjauh?
- Tuliskan rumusan masalah atau hipotesis sementara kalian di bawah ini:





Gambar Plastik Mika

Coba Amati!! Fenomena Sederhana Sobekan kertas menempel ke plastik mika

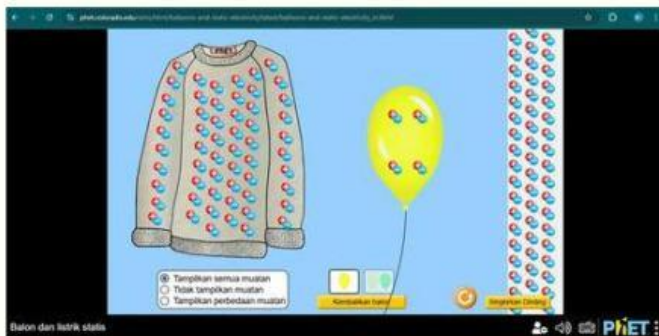
Fenomena ini terjadi akibat listrik statis yang dipicu oleh perpindahan elektron melalui gaya gesek (efek tribolistrik). Saat plastik mika digosok dengan benda lain seperti kain atau rambut, mika akan bermuatan negatif karena menangkap elektron, sehingga menciptakan medan listrik di sekitarnya. Ketika didekatkan ke potongan kertas yang bersifat netral, mika menyebabkan polarisasi muatan pada kertas, di mana muatan positif dalam kertas akan tertarik mendekati mika yang bermuatan negatif. Gaya tarik menarik elektrostatik antara muatan yang berlawanan inilah yang menyebabkan sobekan kertas ringan terangkat dan menempel erat pada permukaan plastik mika.

Organisasi Belajar dan Membimbing Penyelidikan

Di tahap ini, kalian akan berbagi peran dalam kelompok. Ada yang bertugas sebagai operator simulasi PhET, pencatat data di tabel, dan juru bicara. Pastikan setiap anggota memahami cara penggunaan simulasi agar diskusi kelompok berjalan lancar dan semua data terinput dengan akurat.

Langkah-langkah Percobaan Virtual (Simulasi PhET):

1. Buka aplikasi/link PhET: https://phet.colorado.edu/sims/html/balloons-and-static-electricity/latest/balloons-and-static-electricity_in.html



1. Perhatikan kondisi awal balon, baju wol, dan dinding. (Semua benda dalam keadaan Netral karena jumlah proton=jumlah elektron).
2. Aktivitas 1: Gosokkan balon kuning ke baju wol. Amati apa yang berpindah.
3. Aktivitas 2: Dekatkan balon yang sudah digosok ke baju wol. Amati interaksinya.
4. Aktivitas 3: Dekatkan balon yang sudah digosok ke dinding. Amati posisi muatan negatif di dinding.
5. Aktivitas 4 (Tantangan): Klik fitur "dua balon", gosokkan keduanya ke baju wol, lalu dekatkan balon kuning ke balon hijau.



No.	Aktivitas	Hasil Pengamatan (Menempel/Tidak Menempel)
1	Sebelum balon digosok ke baju wol	
2	Saat balon digosok ke baju wol	
3	Balon didekatkan ke baju wol	
4	Balon didekatkan ke dinding	

Mengembangkan & Menyajikan Hasil Karya

Sekarang, hubungkan temuan kalian di simulasi dengan materi yang ada di Bahan Ajar. Diskusikan jawaban pertanyaan di bawah ini bersama teman sekelompokmu. Susunlah penjelasan yang logis dan mudah dipahami, seolah-olah kalian sedang menjelaskan rahasia di balik fenomena 'rambut berdiri' kepada orang lain.

Diskusi Analisis Data:

Setelah digosokkan ke kain wol, balon menjadi bermuatan Negatif. Mengapa demikian? Hubungkan dengan konsep perpindahan elektron!

Jawaban:

Berdasarkan pengamatan pada Aktivitas 2 dan 5, lengkapi pernyataan berikut:

Muatan sejenis (positif dengan positif / negatif dengan negatif) akan...

Muatan tidak sejenis (positif dengan negatif) akan ...



Sebutkan bagian-bagian atom yang kalian ketahui berdasarkan gambar di buku bahan ajar!

Muatan positif disebut:

Muatan negatif disebut:

Muatan netral disebut:

Menganalisis & Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Tinjau kembali hipotesis awal yang kalian tulis di bagian awal LKPD. Apakah hasil eksperimen kalian mendukung atau justru membantah hipotesis tersebut? Sampaikan kendala yang kalian temukan selama proses penyelidikan dan berikan saran bagaimana cara memahami konsep listrik statis ini dengan lebih mudah di masa depan.

Kesimpulan:

Buatlah kesimpulan akhir dari pembelajaran hari ini mengenai bagaimana sebuah benda dapat menjadi bermuatan listrik dan bagaimana sifat interaksi antar muatan tersebut!

Kesimpulan:

Refleksi Diri:

Bagian mana dari simulasi PhET yang paling membantu kalian memahami konsep muatan listrik?

Jawaban:



Pemahaman Tindak Lanjut, Ayo Bereksplorasi!!



Setelah memahami konsep muatan listrik melalui simulasi PhET, sekarang saatnya kamu menemukan fenomena tersebut di dunia nyata. **Cari dan dokumentasikan (berupa foto atau video singkat maksimal 30 detik) minimal 3 fenomena listrik statis yang terjadi di lingkungan sekitarmu (rumah/sekolah).** Sertakan penjelasan singkat mengenai benda apa yang berinteraksi dan arah perpindahan elektronnya. Unggah hasil dokumentasimu ke link pengumpulan yang tersedia paling lambat H-1 sebelum pertemuan kita di minggu selanjutnya!



SELAMAT BELAJAR!