



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN IPA KELAS 9

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Pusako
Kelas / Semester	: IX / Ganjil
Tema	: Listrik Statis dalam Kehidupan Sehari-hari
Sub Tema	: Muatan Listrik
Pembelajaran Ke	: 2
Alokasi Waktu	: 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Diharapkan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran diharapkan:

1. Peserta didik dapat memahami fungsi dan prinsip kerja elektroskop
2. Peserta didik dapat menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi besar gaya Coulomb dua muatan listrik.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Pendahuluan (2 menit)

- ✚ Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan **syukur** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- ✚ Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- ✚ Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
- ✚ Guru bersama siswa mengingatkan materi pembelajaran yang sebelumnya.
- ✚ Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan

2. Kegiatan Inti (6 menit)

- ✚ Guru menyampaikan materi pengantar dan menjelaskan fungsi serta prinsip kerja elektroskop.
- ✚ Guru membagi peserta didik menjadi 4 kelompok untuk melakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh besarnya muatan pada penggaris terhadap gaya yang dihasilkan pada kedua daun elektroskop.
- ✚ Peserta didik dibimbing oleh guru dalam melakukan percobaan dengan menggunakan elektroskop untuk menyelidiki pengaruh besarnya muatan terhadap besarnya gaya yang dihasilkan pada kedua daun elektroskop.
- ✚ Peserta didik dalam kelompok menyimpulkan hasil percobaan pengaruh besarnya muatan terhadap besarnya gaya pada daun elektroskop.
- ✚ Peserta didik dan dibimbing oleh guru mempresentasikan hasil kerja dari kelompoknya.

3. Kegiatan Penutup (2 menit)

- ✚ Peserta didik dengan bimbingan guru diminta untuk menyimpulkan proses pembelajaran.
- ✚ Peserta didik mendapatkan penguatan-penguatan tentang topic yang dipelajari.
- ✚ Peserta didik mendapatkan pesan moral dari guru berupa interaksi manusia dalam kehidupan.
- ✚ Peserta didik mendapatkan tugas di rumah sebagai bagian evaluasi pembelajaran
- ✚ Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
IPA KELAS 9

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

- a. Penilaian Sikap
- b. Penilaian Keterampilan
- c. Penilaian Pengetahuan

D. Lampiran

- a. Lembar Kerja Peserta Didik
- b. Instrumen Penilaian :
 - Penilaian Sikap
 - Penilaian Keterampilan
 - Penilaian Pengetahuan

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Asri Seni Vinal, S.Pd.,M.Pd
Nip.19730814 200604 1 008

Pusako , 5 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

Irdaleni, S.Pd.
Nip.19770202 200012 2 002



Lampiran 1. LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Pusako
Kelas / Semester : IX / Ganjil
Tema : Listrik Statis dalam Kehidupan Sehari-hari
Sub Tema : Muatan Listrik
Pembelajaran Ke : 2

A. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran diharapkan:

1. Peserta didik dapat memahami fungsi dan prinsip kerja elektroskop
2. Peserta didik dapat menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi besar gaya Coulomb dua muatan listrik.

B. Petunjuk Belajar

1. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh besarnya muatan pada penggaris terhadap gaya yang dihasilkan pada kedua daun elektroskop.
2. Alat laboratorium standar yang digunakan adalah elektroskop dan stop watch. Elektroskop digunakan untuk menentukan suatu benda memiliki muatan yang besarnya muatan dilihat dari membukanya kedua daun elektroskop. Stopwatch digunakan untuk mengukur waktu pada saat siswa menghitung lamanya waktu untuk menggosok.

Tabel. Alat alternatif pengganti peralatan laboratorium standar pada praktikum mengetahui besarnya gaya yang dihasilkan dari benda yang diberi muatan.

No	Alat standar laboratorium	Alat pengganti	Kelebihan alat pengganti
1	Elektroskop 		1. Lebih murah 2. Bahan mudah diperoleh 3. Mudah dibuat
2	Stopwatch	Arloji/jam tangan/ dinding 	Mudah diperoleh
3	Penggaris plastik		
4	Potongan kertas		

Berikut ini alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan elektroskop sebagai berikut :

1. Toples kaca atau toples plastik bekas
2. Aluminium foil yang dapat diambil dari pembungkus rokok bagian dalam
3. Gunting
4. Paku

C. Langkah Kerja



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN IPA KELAS 9

Kegiatan 1. Pembuatan elektroskop sederhana

Adapun prosedur pembuatannya dapat dicermati pada tabel berikut

No	Langkah-langkah	Gambar
1	Potonglah kertas aluminium membentuk persegi panjang 5 cm x 15 cm dan persegi 15 cm x 15 cm	
2	Bentuk kertas aluminium persegi panjang menjadi jarum dan kertas aluminium persegi menjadi bola aluminium. Kemudian sambung rangkaian menjadi satu, seperti pada gambar.	
3	Lubang tutup toples dengan menggunakan paku, kemudian masukkan rangkaian bola dan jarum aluminium. Gunting kertas aluminium dengan ukuran 1 cm x 6 cm, kemudian bengkokkan menyerupai daun elektroskop	
4	Bengkokkan ujung jarum, kemudian letakkan daun elektroskop pada ujung jarum yang telah dibengkokkan. Tutup elektroskop. Elektroskop siap digunakan	

Selengkapnya cara membuat elektroskop sederhana dapat dilihat pada tautan :

<https://www.youtube.com/watch?v=VOYujIO3rXE&t=18s>

2. Lembar Kerja Siswa

Simak video yang ditayangkan guru di depan kelas.

(https://www.youtube.com/watch?v=CJeG5Nxti_4)

Berdasarkan video yang telah Kalian simak, Jawablah pertanyaan berikut ini :

- a. Dari mana asal gejala listrik yang ada dalam kehidupan ini?
b. Apa yang dimaksud dengan atom?
- Jelaskan bagian-bagian atom !
- Muatan apa saja yang terjadi dan tuliskan penyebabnya :

No	Jenis Muatan	Penyebabnya
1		
2		

- Apa yang menyebabkan suatu benda bermuatan listrik?
- Bagaimana cara menentukan suatu benda bermuatan listrik?



Lakukan aktivitas berikut

1. Siapkan penggaris plastik dan potongan kertas.
2. Gosoklah penggaris dengan rambut/kain wol, kemudian tempelkan penggaris tersebut pada kepala elektroskop. Apa yang kamu lihat?
3. Apa yang terjadi jika penggaris plastik yang sudah digosok kerambut/kain wol didekatkan pada potongan kertas kecil?
4. Apa yang terjadi jika penggaris plastik yang sudah digosokkan kerambut/kain wol selama 5 detik didekatkan pada elektroskop?
5. Apa yang terjadi jika penggaris plastik digosok kerambut/kain wol selama 10 detik di dekatkan pada elektroskop?
6. Apa yang menyebabkan adanya gaya tersebut ?
7. Bagaimana hubungan antara muatan pada penggaris plastik dengan gaya yang dihasilkan pada kedua daun elektroskop tersebut?

6. Berdasarkan aktivitas yang kamu lakukan bagaimana cara menentukan adanya gaya jika benda diberi muatan?

.....
.....

7. Prediksikan gaya yang dihasilkan pada saat penggaris plastik digosok selama 5 detik dan 10 detik. Manakah yang lebih tinggi gaya yang dihasilkan? Jelaskan alasanmu!

.....
.....

8. Buktikan prediksi kalian dengan melakukan percobaan. Tentukan besar gaya yang dihasilkan berdasarkan jarak yang terjadi pada daun elektroskop ketika penggaris plastik didekatkan pada elektroskop. Catat baik-baik hasil perhitungannya kedalam table berikut!

Pengamatan	Uraian Hasil Pengamatan	Hasil yang diperoleh/ diukur
Menggosok penggaris plastic selama 5 detik	
Menggosok penggaris plastic selama 10 detik	

9. Berdasarkan percobaan yang kalian lakukan, faktor apa yang dapat mempengaruhi gaya pada daun elektroskop?

.....
.....

10. Tuliskan kesimpulan dari percobaannya!

.....
.....



Lampiran 2. Instrumen Penilaian

INSTRUMEN PENILAIAN PESERTA DIDIK

A. Penilaian Sikap

Lembar pengamatan sikap dalam pembelajaran

No	Nama	Indikator																Skor Akhir
		Bekerjasama				Rasa ingin tahu				Disiplin				Peduli Lingkungan				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Aditia																	
2	Arifa																	
3	Aulia																	
4	Isma																	
5	Joan																	

Rubrik pengamatan Sikap

- Skor 1 Jika peserta didik tidak pernah melakukan sesuai pernyataan
 Skor 2 Jika peserta didik kadang-kadang melakukan sesuai pernyataan
 Skor 3 Jika peserta didik sering melakukan sesuai pernyataan
 Skor 4 Jika peserta didik selalu melakukan sesuai pernyataan

$$\frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{Skor Akhir}$$

Kategori Skor akhir sikap

- 4 = sangat baik
 3 = baik
 2 = cukup
 1 = kurang

B. Penilaian keterampilan

No	Kelompok	Indikator yang dinilai														
		Menyiapkan alat dan bahan			Melakukan pengamatan			Mendeskripsikan pengamatan			Menafsirkan hasil pengamatan			Mempresentasikan hasil pengamatan		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Kelompok 1															
2	Kelompok 2															
3	Kelompok 3															
4	Kelompok 4															
5																

Kriteria penilaian

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100 = \text{Skor Akhir}$$

No	Indikator	Rubrik
1	Menyiapkan alat dan bahan	3 Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan 2 Menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan. 1 Tidak menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan
2	Melakukan	3 Melakukan pengamatan dengan prosedur yang benar. 2



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
IPA KELAS 9

	pengamatan	Melakukan pengamatan dengan prosedur yang kurang benar. 1 Tidak mampu melakukan pengamatan dengan benar.
3	Mendeskripsikan pengamatan	3 Menulis hasil pengamatan benar dan lengkap. 2 Menulis hasil pengamatan benar tapi kurang lengkap. 1 Tidak menulis hasil pengamatan, atau menulis namun kurang lengkap dan tidak benar
4	Menafsirkan hasil pengamatan	3 Mampu memberikan penafsiran hasil pengamatan dengan benar. 2 Mampu memberikan penafsiran hasil pengamatan tetapi kurang benar. 1 Tidak mampu memberikan penafsiran hasil pengamatan dengan benar.
5	Mempresentasikan hasil pengamatan	3 Mampu mempresentasikan hasil pengamatan dengan benar, bahasa mudah dimengerti, dan disampaikan secara percaya diri. 2 Mampu mempresentasikan hasil pengamatan dengan benar, bahasa mudah dimengerti, tetapi disampaikan kurang percaya diri. 1 Mampu mempresentasikan hasil pengamatan dengan kurang benar, bahasa sulit dimengerti, dan disampaikan tidak percaya diri.

C. Penilaian Pengetahuan

Kisi-kisi Soal

No	Indikator	Bentuk Instrumen				Jumlah Soal
		Uraian				
		C1	C2	C3	C4, C5, C6	
1	mengetahui pengaruh besarnya muatan pada penggaris terhadap gaya yang dihasilkan pada kedua daun elektroskop					2
	No Soal		1		2	

Butir Soal :

1. Jelaskan mengapa balon yang digosok-gosokkan pada kain dapat menempel pada kaca !
2. Ketika terjadi hujan, sering timbul petir. Jelaskan peristiwa tersebut berdasarkan konsep listrik statis!

Pedoman penskoran :

Skor tiap soal 10

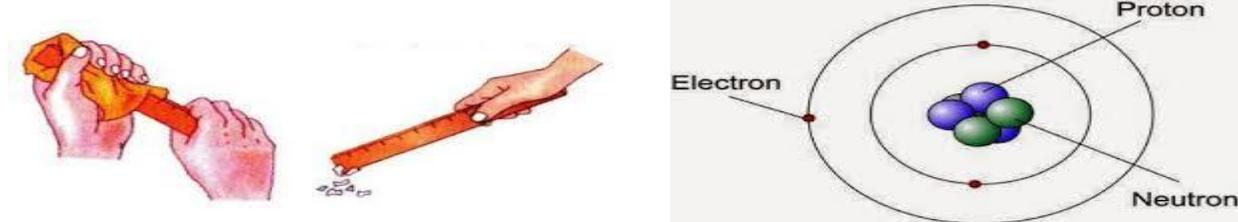
Nilai = Skor maksimal /2



Bahan ajar

LISTRIK STATIS

TEORI ATOM



Pengertian atom adalah merupakan bagian terkecil dari suatu unsur yang sudah tidak bisa dibagi lagi secara reaksi kimia biasa. Lapisan atom terbagi menjadi 2 yaitu:

1. Inti atom (nukleus) terdiri:

- ❖ Proton. Pengertian proton adalah atom yang memiliki muatan listrik positif.
- ❖ Neutron. Pengertian neutron adalah atom yang tidak memiliki muatan.

2. Kulit Atom, terdiri dari elektron. Pengertian elektron adalah atom yang memiliki muatan listrik negatif dan bergerak mengelilingi inti atom. Pada elektron mudah untuk dipindahkan dari suatu atom.

Macam-macam benda yaitu:

- a. Benda netral : apabila jumlah dari proton = jumlah elektron, sehingga atom akan menjadi netral dan tidak mempunyai muatan listrik.
- b. Benda Bermuatan
 - ❖ Bermuatan listrik negatif apabila mempunyai jumlah elektron yang lebih banyak dari pada jumlah proton (pada benda terjadi kekurangan kekurangan elektron)
 - ❖ Bermuatan listrik positif apabila mempunyai jumlah proton yang lebih banyak daripada jumlah elektronnya (pada benda terjadi kelebihan elektron).

MUATAN LISTRIK

Pada muatan listrik bisa saling berinteraksi sebab antara ke-2 muatan terjadi gaya listrik (gaya tolak/ gaya tarik).

Sifat muatan listrik yaitu:

- ❖ Muatan sejenis akan saling tolak menolak
- ❖ Muatan tidak sejenis akan saling tarik menarik.

Jenis muatan listrik yang diperoleh dari menggosokkan 2 benda yang mempunyai jenis yang berbeda :

- ❖ Plastik dan ebonit akan bermuatan negatif jika digosok dengan memakai wol.
- ❖ Kaca akan menjadi bermuatan positif apabila didigosokkan dengan kain sutera.

Ada tiga cara untuk memberi muatan pada listrik statis, yaitu: penggosokan, konduksi dan induksi.

Penggosokan

Benda-benda di bawah ini dapat memiliki muatan listrik dengan cara digosok dengan benda lain. Simak tabel di berikut ini.



Bahan	Hasil	Proses
Kaca - Kain Sutera	Kaca (+), Sutera (-)	Elektron dari kaca berpindah ke kain sutera
Mistar plastik - Kain wool	Mistar plastik (-), Kain wool (+)	Elektron dari kain wool berpindah ke mistar plastik
Sisir - Rambut Manusia	Sisir (-), Rambut Manusia (+)	Elektron dari rambut manusia berpindah ke sisir
Penggaris/mistar plastik - Rambut manusia	Penggaris (-), Rambut Manusia (+)	Elektron dari rambut manusia berpindah ke penggaris
Balon - Kain Wool	Balon (-), Kain Wool (+)	Elektron dari kain wool berpindah ke balon
Ebonit - Kain Wool	Ebonit (-), Kain Wool (+)	Elektron dari kain wool berpindah ke ebonit

Konduksi

Cara yang kedua adalah dengan konduksi. Apa itu konduksi? Konduksi adalah mendekatkan benda yang bermuatan listrik ke benda yang tidak bermuatan listrik. Dengan begitu, benda yang tadinya tidak memiliki muatan listrik akan memiliki muatan listrik.

Induksi

Terakhir adalah dengan induksi yaitu memisahkan muatan listrik di dalam suatu penghantar. Caranya adalah dengan mendekatkan benda yang bermuatan listrik ke penghantar yang dinamakan dengan elektrooskop.



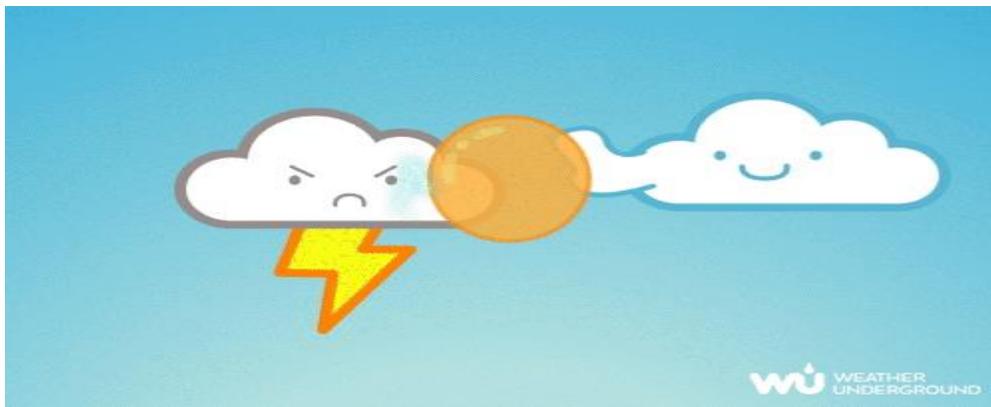


ELEKTROSKOP

Elektroskop adalah alat yang dipakai untuk mengetahui adanya muatan listrik. Daun elektroskop akan tertutup apabila kedua daun elektroskop mempunyai muatan yang tidak sejenis, sehingga akan saling tarik menarik, dan begitu sebaliknya jika muatannya sama, maka daun elektroskop akan membuka karena saling tolak menolak.

FENOMENA LISTRIK STATIS DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Fisika pasti ada di mana-mana dan kapan saja, termasuk juga dengan fenomena listrik statis ini. Salah satunya adalah petir yang kita sebut di awal artikel tadi. Bukan petirnya Thor yaa, tapi petir yang sering kita lihat. Petir bisa terjadi karena awan yang bergesekan satu sama lain.



Awan yang bergesekan sebelum petir terjadi (sumber: giphy.com)

Setelah proses gesekan lahirlah elektron-elektron bebas yang kemudian berkumpul dan saling menguatkan satu dengan lainnya, sehingga memiliki cukup beda potensial untuk menyambar permukaan bumi. Saking berbahayanya petir, kini dibuat alat penangkal petir yang biasa dipasang di bangunan-bangunan tinggi.