

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

IPK : 3.5.1 dan 4.5.1

Sekolah : SMPN 48 SURABAYA
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IX/Ganjil
Materi Pokok : Listrik Statis dalam kehidupan sehari-hari
KD : 3.5 dan 4.5
Pertemuan ke : 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 1x 10 menit

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model *discovery Learning* dan media pembelajaran *TPAC berupa power point* peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari, termasuk sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat energi listrik

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN


| KEGIATAN | DESKRIPSI | PPP | WAKTU |
|------------------|--|---|-------|
| Kegiatan Pembuka | <ul style="list-style-type: none">▪ Guru melakukan salam pembuka, berdoa, dan salam PPPK untuk memulai pembelajaran kemudian memeriksa kehadiran peserta didik▪ Guru mengajak peserta didik untuk pembiasaan literasi di kelas dengan buku non pelajaran▪ Guru memberi motivasi dengan membimbing peserta didik menyanyikan lagu Garuda Pancasila▪ Guru melakukan apersepsi berupa tanya jawab materi sebelumnya▪ Guru menjelaskan KD, tujuan materi yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh | <ul style="list-style-type: none">▪ Religius▪ Nasionalis▪ Peduli▪ lingkungan | 1' |
| Kegiatan Inti | Kegiatan <i>Creativity Thinking</i> | <ul style="list-style-type: none">▪ Rasa ingin | 5' |

| | | | | |
|--|--|---|------------------------------------|-----------|
| | <p>Literasi: Orientasi peserta didik pada masalah 4C HOTS</p> | <p><i>and innovation</i> Guru menayangkan PPT tentang materi listrik statis, kemudian peserta didik memperhatikan PPT tersebut .</p> | <p>tahu ▪ Berpikir kreatif</p> | |
| | <p>Membimbing peyelidikan</p> | <p><i>Critical Thinking and Problem Solving</i> ▪ Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah</p> | <p>▪ Berpikir kritis</p> | <p>1'</p> |
| | <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> | <p><i>Collaboration.</i> Peserta didik mengerjakan latihan soal dari materi yang sudah disampaikan oleh guru</p> | <p>▪ Berpikir kreatif</p> | <p>1'</p> |
| | | <p>▪</p> | <p>▪ Komunikatif</p> | <p>1'</p> |

| | | | | |
|------------------|---|--|--|----|
| | pemecahan masalah | umpan balik tentang arus listrik | | |
| Kegiatan Penutup | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang materi Arus listrik ▪ Memberikan penugasan untuk dikerjakan dirumah, mengenai pembuatan elektroskop sederhana ▪ Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. ▪ Peserta didik mengucapkan salam penutup kepada gurunya. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mandiri ▪ Kreatif ▪ Religius | | 1' |

| PENILAIAN | |
|--------------------------|--|
| ▪ Penilaian Sikap | : diperoleh melalui penilaian <i>self assessment</i> |
| ▪ Penilaian Pengetahuan | : diperoleh melalui tes tulis dan penugasan |
| ▪ Penilaian Keterampilan | : diperoleh melalui unjuk kerja pada saat kegiatan diskusi dan presentasi tentang Arus listrik |

Surabaya, 18 November 2021
Kepala SMP Negeri 48 Surabaya



SRI RATNAWATI, M.Pd.
NIP. 197202252008012005

Klik

Medan Listrik

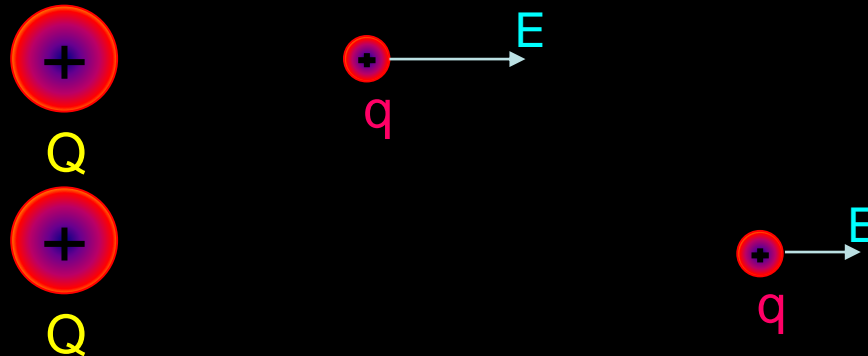
Klik

- Ruang disekitar muatan listrik yang masih dipengaruhi oleh gaya listrik

Klik

Benda uji bermuatan listrik q diletakkan didekat benda bermuatan listrik Q jika benda uji mendapat gaya, maka tempat dimana benda uji berada di dalam medan listrik benda bermuatan Q

Klik



Klik

Semakin jauh letak benda uji dari benda bermuatan Q maka gaya pengaruhnya semakin kecil sehingga kuat medan listriknya semakin kecil

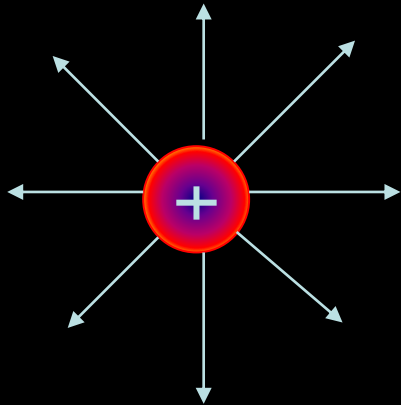


Klik

Garis – garis gaya listrik

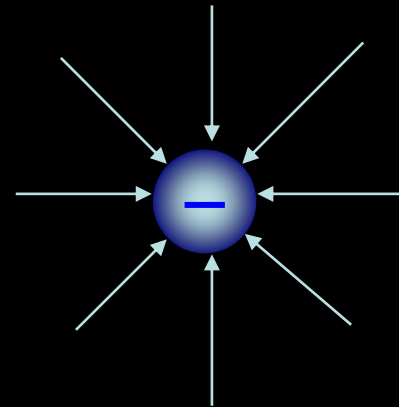
- Medan listrik digambarkan sebagai garis - garis gaya listrik.

Klik



Arah garis gaya listrik muatan positif meninggalkan muatan

Klik

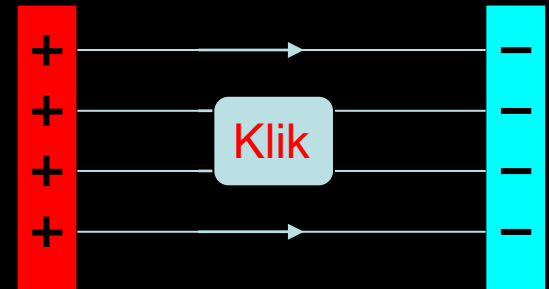
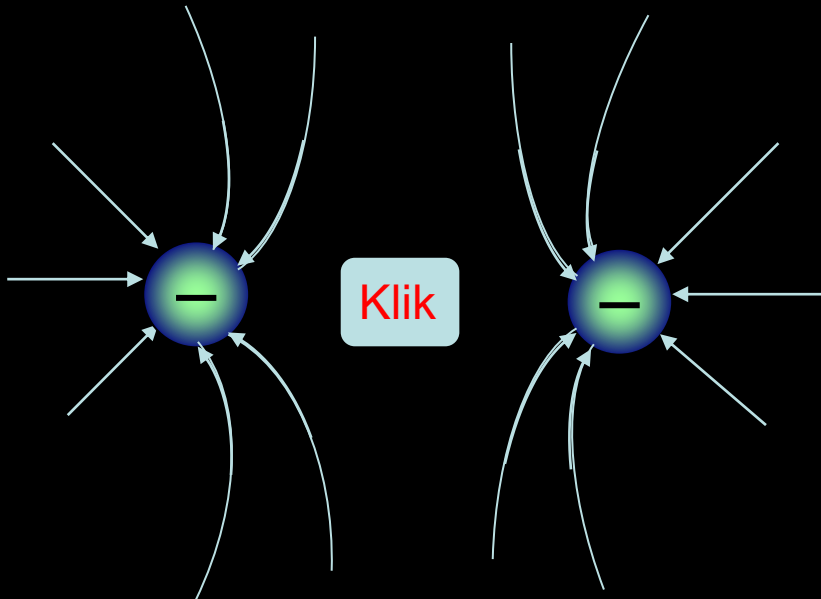
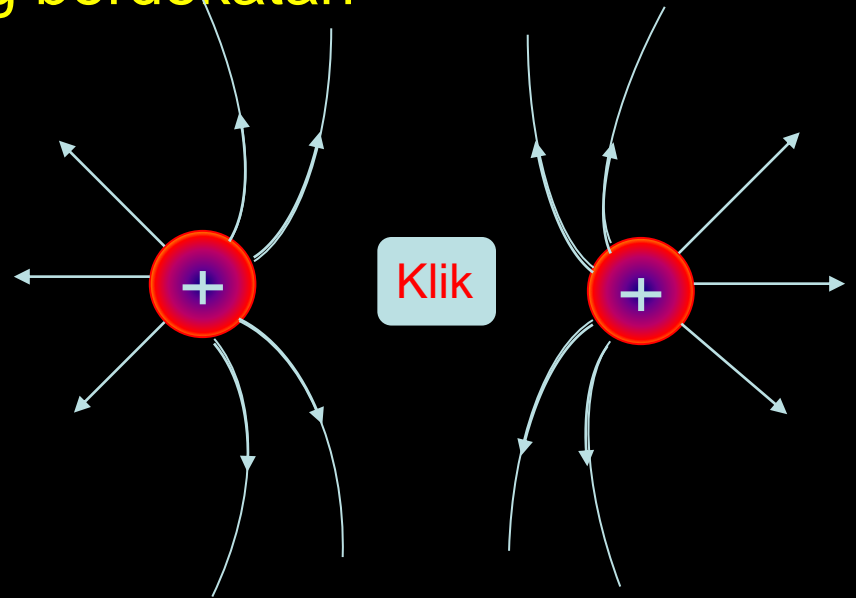
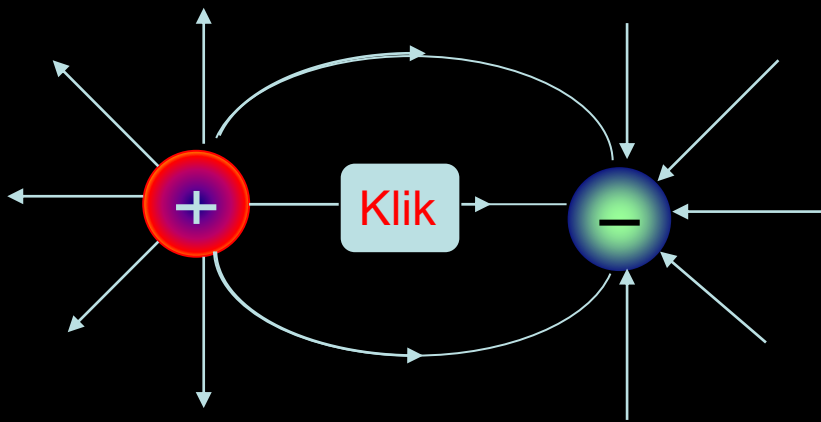


Arah garis gaya listrik muatan negatif menuju muatan



Klik

Pola garis gaya listrik pada dua muatan yang berdekatan



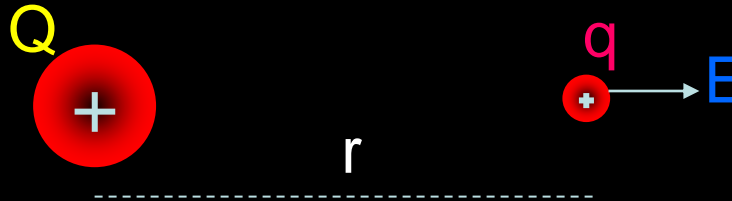
Klik

Kuat medan listrik

Klik

Benda bermuatan listrik Q didekatkan benda uji bermuatan q berjarak r
Besarnya kuat medan listrik di titik benda uji adalah gaya listrik yang ditimbulkan benda bermuatan di bagi muatan uji

Klik



Klik

$$E = \frac{F}{q} \rightarrow E = k \frac{Qq}{r^2 q} \rightarrow E = k \frac{Q}{r^2}$$

Klik

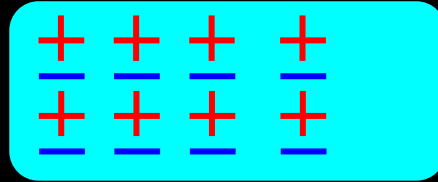
E = medan listrik (N/C)
 Q = muatan sumber (C)
 q = muatan uji (C)
 r = jarak dari benda (m)
 F = Gaya (N)



Klik

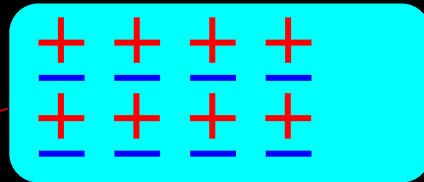
Mendapatkan muatan listrik negatif pada benda dengan induksi

Klik



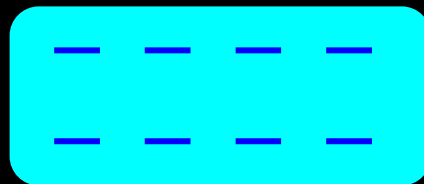
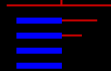
Netral

Klik



Klik

Bumi



Bermuatan negatif

Klik

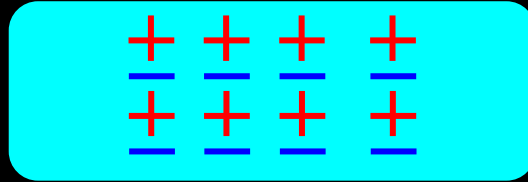
Benda netral bila diinduksi dengan benda bermuatan positif akan menjadi bermuatan negatif



Klik

Mendapatkan muatan listrik positif pada benda dengan induksi

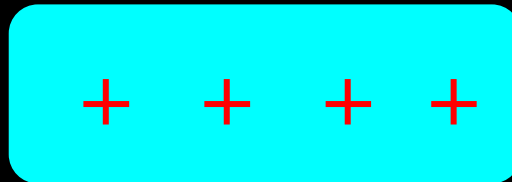
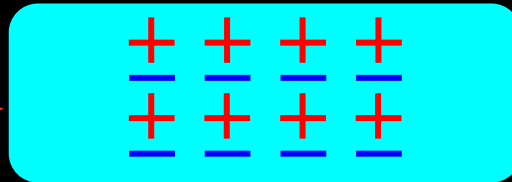
Klik



Netral

Klik

Bumi



Bermuatan positif

Klik

Benda netral bila diinduksi dengan benda bermuatan negatif akan menjadi bermuatan positif

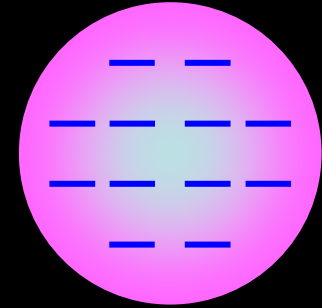
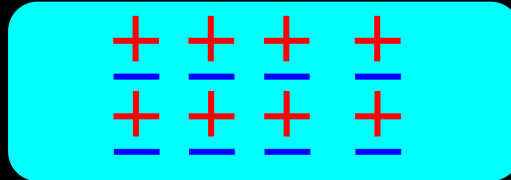
Klik

Kesimpulan Jenis muatan benda yang terinduksi berlawanan dengan jenis muatan benda yang menginduksi



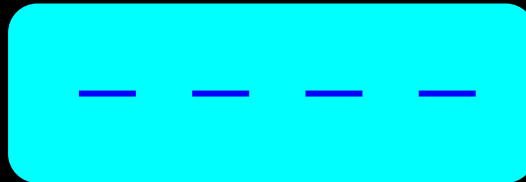
Klik Mendapatkan muatan listrik negatif pada benda dengan menyentuhkan.

Klik Netral



Klik

Bermuatan negatif



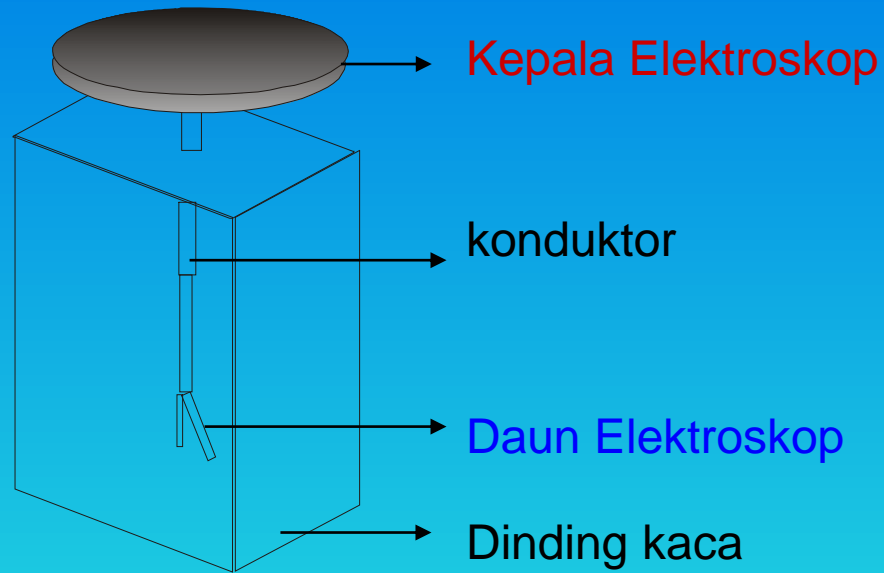
Klik Benda netral bila disentuh dengan benda bermuatan negatif akan menjadi bermuatan negatif

Klik Bagaimana cara kita menjelaskan ketika benda netral bila disentuhkan pada benda bermuatan positif maka benda netral tersebut menjadi bermuatan positif ?



Elektroskop

- Alat yang digunakan untuk mengetahui muatan listrik pada benda.



Klik

Prinsip kerja elektroskop :



pada saat elektroskop netral
daun elektroskop tertutup



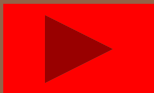
pada saat elektroskop bermuatan
daun elektroskop terbuka



Klik Kilat

Klik

Karena rumah memiliki hambatan yang besar maka ketika dilewati elektron dalam jumlah yang besar rumah akan mengalami kerusakan, artinya rumah tersambar petir.



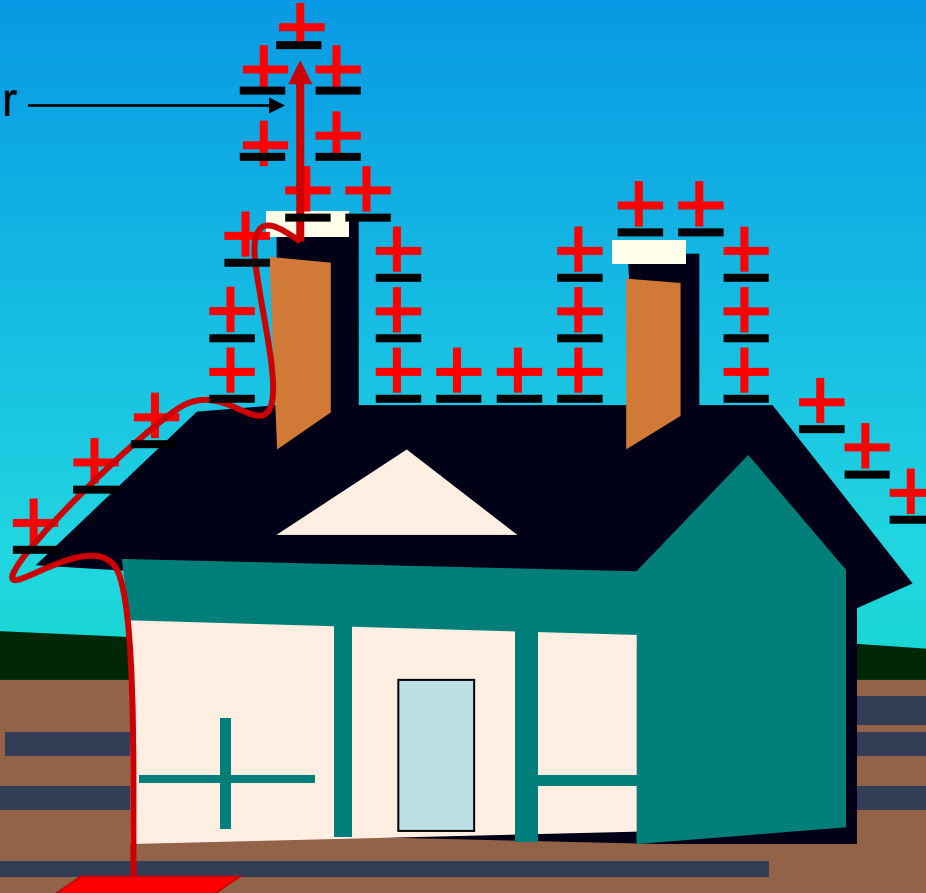
Prinsip Kerja Penangkal Petir 1

Klik

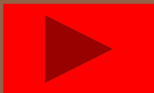
Klik

Klik

Penangkal petir



Ketika rumah terinduksi oleh awan yang bermuatan sehingga atap rumah menjadi bermuatan positif maka muatan – muatan negatif awan mengalir dari awan ke bumi melewati penangkal petir, karena penangkal petir terbuat dari bahan konduktor yang baik maka ketika dilewati muatan listrik negatif dari awan tidak menyebabkan kerusakan.



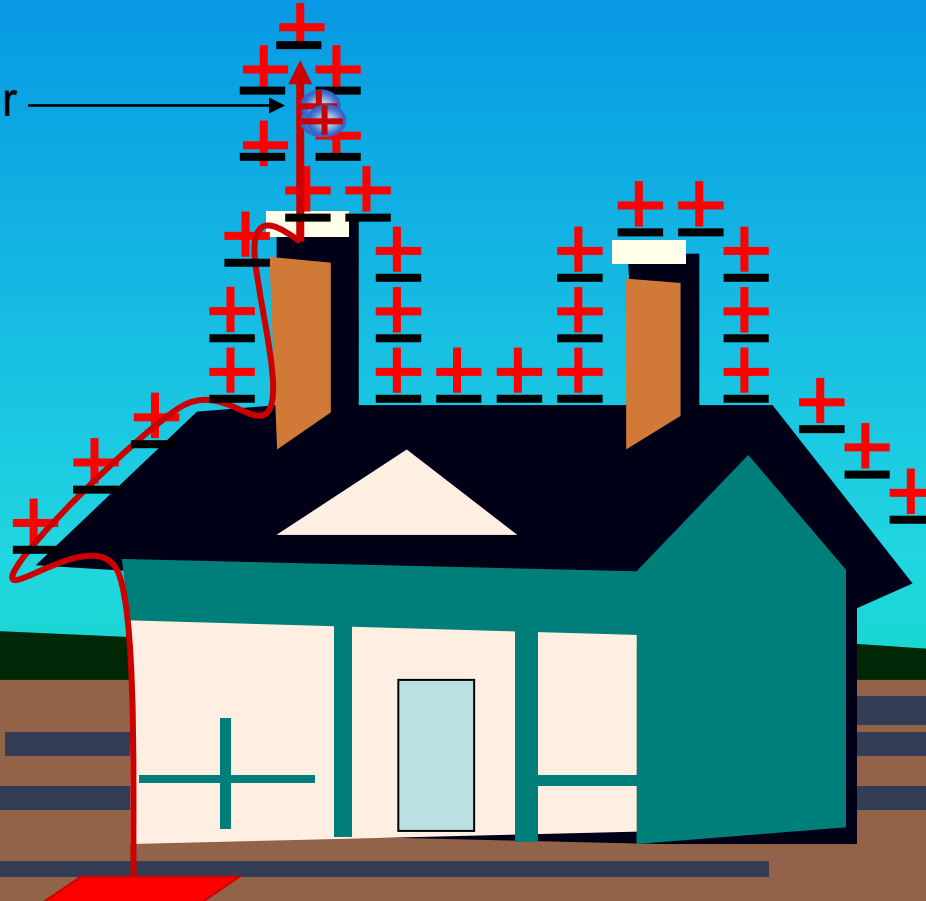
Prinsip Kerja Penangkal Petir 2

Klik

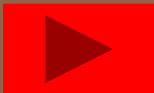
Klik

Klik

Penangkal petir

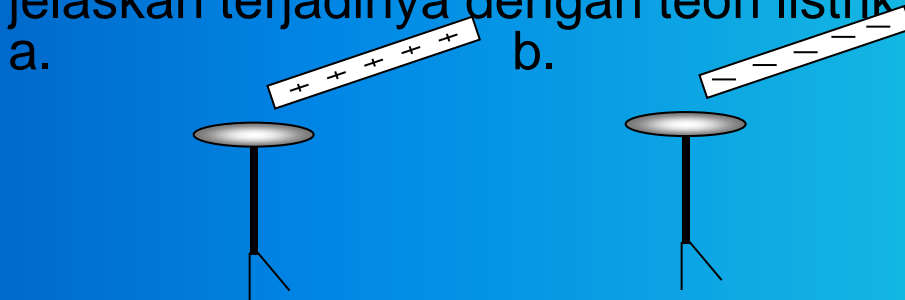


Ketika rumah terinduksi oleh awan yang bermuatan sehingga atap rumah dan penangkal petir menjadi bermuatan positif karena penangkal petir terbuat dari bahan konduktor yang ujungnya runcing maka udara disekitar penangkal petir akan terionisasi ion negatif akan ketarik penangkal petir dan dialirkan kebumi sedangkan ion positif akan ketarik awan dan menetralkan awan .

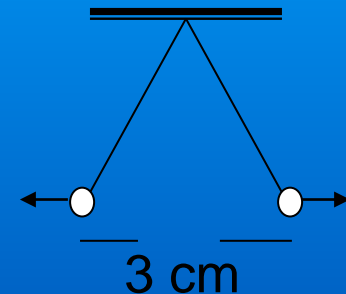


- **Kinerja Ilmiah**

1. Lengkapi gambar peristiwa induksi di bawah dengan menambahkan muatan yang terdapat pada kepala dan daun elektroskopnya serta jelaskan terjadinya dengan teori listrik statis ?



2. Jelaskan mengapa balon yang digosok – gosok dengan kain dapat menempel pada kaca
3. Jelaskan prinsip kerja alat penangkal petir sesuai konsep listrik static.
4. Dua buah muatan listrik yang masing-masing 4 C dan 3 C menimbulkan gaya listrik sebesar 8 N, jika jarak antara kedua muatan diperbesar menjadi 2 kali semula berapakah besar gaya listrik yang muncul sekarang ?
5. Dua bola kecil yang bermuatan listrik sama dan sejenis digantung dengan tali seperti gambar. Jika besar gaya tolak yang muncul antara kedua muatan 0,1 N dan $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$ berapakah besar muatan masing-masing ?



Klik

Karya Kreatif

Tujuan : **Membuat Elektroskop Sederhana**

Alat & bahan :

1. Botol bekas kecil
2. Aluminium foil (bekas bungkus rokok)
3. Kawat tembaga 15 cm
4. Amplas
5. Gabus
6. penggaris plastik

Langkah – langkah

Klik Ambil Aluminium foil bekas bungkus rokok dan pisahkan kertas yang menempel pada Aluminium dengan cara membakarnya hingga Aluminium bersih dari kertas yang menempel.

Klik Potong Aluminium foil dengan ukuran 0.5 cm x 4 cm

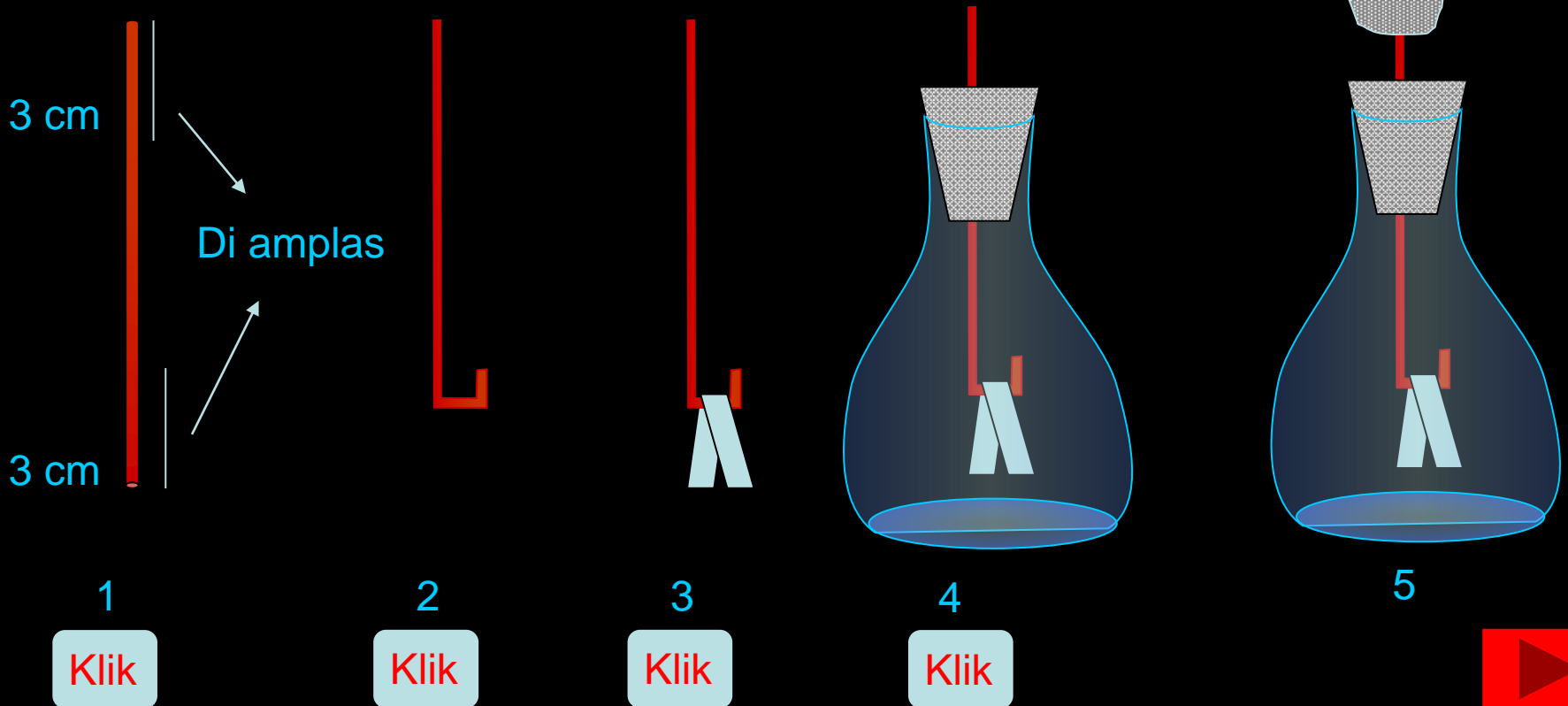


Klik 1. Amplas kedua ujung kawat tembaga dan tekuk salah satu ujung kawat tembaga hingga berbentuk seperti gambar.

Klik 2. Letakkan potongan Aluminium foil pada ujung kawat tembaga yang telah ditekuk lalu lipat Aluminium foil tersebut seperti gambar.

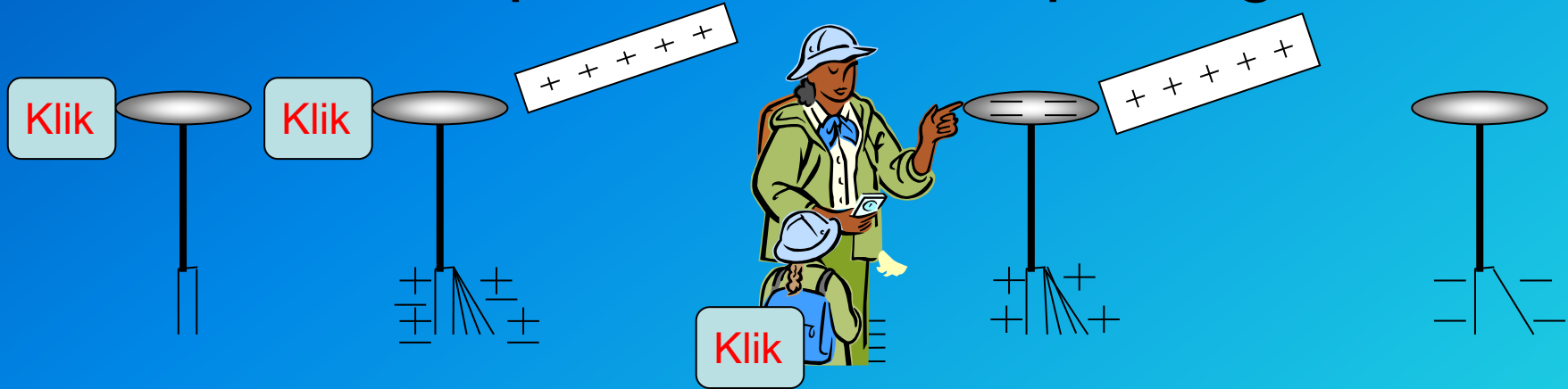
Klik 3. Masukkan kawat tembaga yang telah diberi Aluminium foil ke dalam botol dan tutup botol dengan gabus seperti gambar.

Klik 4. Remas Aluminium foil dan tancapkan pada ujung tembaga yang diluar botol
Klik 5. Gosokkan penggaris plastik pada rambut dan dekatkan pada kepala elektrokop yang telah kamu buat amati apa yang terjadi dengan daun elektrokop ?



Klik

Muatan listrik pada elektroskop dengan induksi



Netral

Klik

ketika elektroskop didekatkan benda bermuatan positif, elektron dari daun bergerak menuju kepala elektroskop dan daun elektroskop membuka

Klik

ketika kepala elektroskop disentuh tangan maka elektron dari bumi mengalir menuju elektroskop dan menetralkan daun elektroskop maka daun elektroskop menutup

Klik

Elektroskop menjadi bermuatan negatif karena menerima elektron dari bumi

Klik

Jenis muatan benda terinduksi berlawanan dengan jenis muatan benda yang menginduksi

Bagaimana kalau yang didekatkan pada kepala elektroskop benda bermuatan negatif
Jelaskan !

