

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran



Listrik Statis

Pertemuan Pertama

*Didi Prayogo
PPG-IPA-UM*

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP Insan Cendekia Madani
Mata Pelajaran	: Sains
Kelas/Semester	: IX/ Ganjil
Materi Pokok	: Listrik Statis
Submateri Pokok	: Rangkaian seri dan paralel
Alokasi waktu	: 3 pertemuan (2 x 40 menit)

I. KOMPETENSI DASAR

- 3.4 Menjelaskan konsep listrik statis dan gejalanya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kelistrikan pada sistem saraf dan hewan yang mengandung listrik.
- 4.4 Menyajikan hasil pengamatan tentang gejala listrik statis dalam kehidupan sehari-hari

II. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.4.1. Menganalisis benda dapat bermuatan listrik apabila diperlakukan dengan cara tertentu.
- 3.4.2. Menjelaskan interaksi antar dua muatan listrik
- 4.4.1. Mempresentasikan hasil percobaan fenomena listrik statis

III. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1:

Synchronous

1. Melalui diskusi kelompok secara *breakout room* siswa dapat menyebutkan contoh gejala kelistrikan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.
2. Melalui diskusi kelompok secara *breakout room* siswa dapat membandingkan peristiwa yang terjadi antara penggaris plastik yang digosokkan dengan kain wol atau rambut yang kering terhadap robekan kertas kecil.
3. Melalui studi e-literasi peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis muatan listrik.
4. Melakukan percobaan sederhana terkait gejala listrik statis dalam kehidupan sehari-hari.

Asynchronous

5. Melalui studi e-literasi peserta didik mengidentifikasi fungsi dan prinsip kerja elektroskop untuk mendukung proses pembelajaran dipertemuan selanjutnya.
6. Melalui diskusi kelompok peserta didik merancang pembuatan elektroskop sederhana.

Pertemuan 2:

Synchronous

1. Melalui *breakout room* peserta didik mempresentasikan hasil rancangan elektroskop sederhana.
2. Melalui *breakout room* guru memberikan arahan umum dalam pembuatan elektroskop sederhana.
3. Melalui *breakout room* peserta didik dibimbing dan diawasi dalam pembuatan elektroskop sederhana

Asynchronous

1. Siswa mengisi tabel pengamatan elektroskop dan melengkapi pertanyaannya.

Pertemuan 3:

Synchronous

1. Melalui *zoom meeting* siswa mempresentasikan hasil pembuatan elektroskop sederhana yang telah diedit dan siap untuk diunggah di YouTube atau media sosial lainnya.
2. Guru memberikan evaluasi dan masukan terhadap hasil kerja siswa.
3. Guru memotivasi siswa

Asynchronous

1. Siswa mengisi LK secara mandiri melalui *LMS iSpring*.

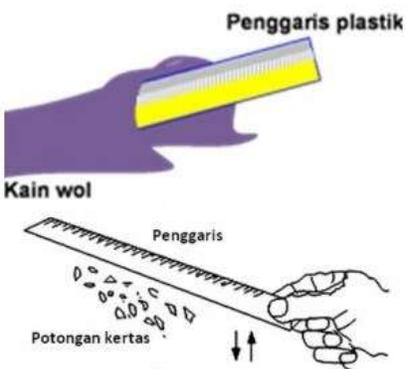
IV. Materi Pembelajaran

Materi Pembelajaran Regular

Gejala Kelistrikan :

Setiap benda tersusun oleh partikel-partikel yang lebih kecil. Partikel zat yang ukurannya paling kecil dan tidak dapat dibagi-bagi lagi disebut atom. Namun, atom ternyata terdiri atas bagian-bagian yang lebih kecil. Tiap atom tersusun dari inti atom dan elektron. Inti atom (nukleus) terdiri atas proton dan neutron. Adapun, elektron bergerak mengelilingi inti atom pada lintasannya dan mendapat gaya tarik inti atom. Partikel yang bermuatan negatif disebut elektron. Partikel yang bermuatan positif disebut proton. Massa proton dan elektron lebih besar dibandingkan dengan massa elektron. Setiap benda mempunyai dua muatan, yaitu muatan positif dan negatif dengan jumlah yang sama. Jika benda tersebut digosokkan, maka akan terjadi perubahan muatan.

Dalam kehidupan sehari-hari fenomena listrik statis dapat ditemui pada saat menggosokkan sisir ke rambut yang kering, maka elektron dari rambut akan berpindah ke sisir, sehingga sisir akan mendapatkan tambahan elektron. Sisir yang mendapatkan tambahan elektron akan menjadi bermuatan negatif, sedangkan rambut akan melepaskan elektron dan bermuatan positif. Lalu bagaimana cara kita mendeteksi jika sisir dan rambut bermuatan listrik? Tentunya setelah menyisir rambut yang kering, sisir dapat menarik ujung rambut yang kering atau sisir bisa juga didekatkan dengan robekan kertas kecil, maka kertas kecil tersebut dapat dengan mudah tertarik oleh sisir tersebut. Ilustrasi di bawah ini menjelaskan tentang perpindahan elektron pada penggaris plastik dengan kain wol dan interaksi dengan robekan kertas.



Penggaris plastik yang sudah digosok kain wol akan bermuatan negatif, karena mendapatkan tambahan elektron dari kain wol. Penggaris yang bermuatan tersebut dapat menarik robekan kertas yang ada.

Terjadinya petir juga merupakan contoh dari gejala dan fenomena listrik statis yang sering kita jumpai pada saat cuaca mendung. Pada peristiwa tersebut terdapat penetralkan listrik statis, proses penetralkan tersebutlah yang ditunjukkan oleh sambaran petir. Peristiwa penetralkan terjadi apabila adanya jalan bagi elektron untuk mengalir dari suatu benda ke benda lain. Penetralkan pada petir biasanya disebut juga dengan pentanahan (*grounding*) karena muatan dinetralkan dengan cara menyalurkan ke tanah. Proses penetralkan muatan listrik ini terjadi di udara, sehingga menimbulkan suara menggelegar yang menggema.

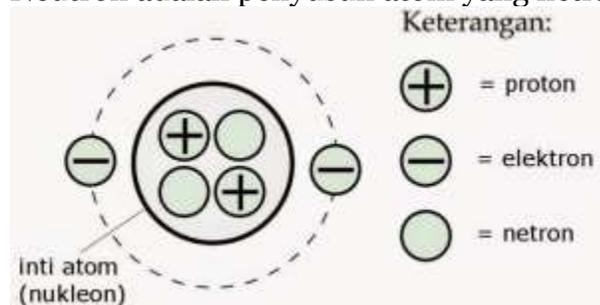
Atom

Atom adalah bagian paling kecil dari suatu benda, atom memiliki partikel penyusun atom yang terdiri dari proton, elektron dan neutron.

Proton adalah penyusun atom yang bermuatan positif.

Elektron adalah penyusun atom yang bermuatan negatif.

Neutron adalah penyusun atom yang netral atau tidak memiliki muatan.

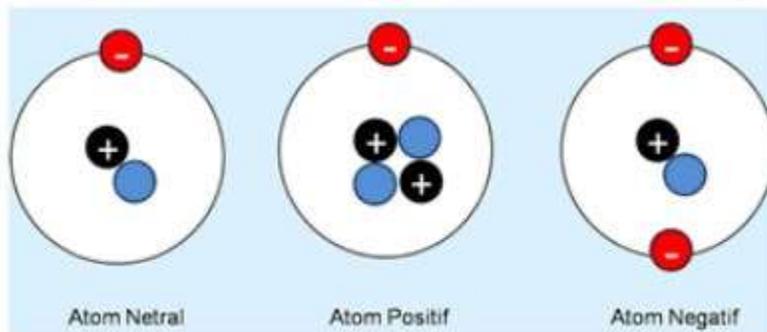


Gambar susunan atom netral

Benda dikatakan bermuatan positif, apabila jumlah elektron lebih sedikit dari jumlah proton.

Benda dikatakan bermuatan negatif, apabila jumlah elektron lebih banyak dari jumlah proton.

Sedangkan benda netral, apabila jumlah elektro dan proton sama.

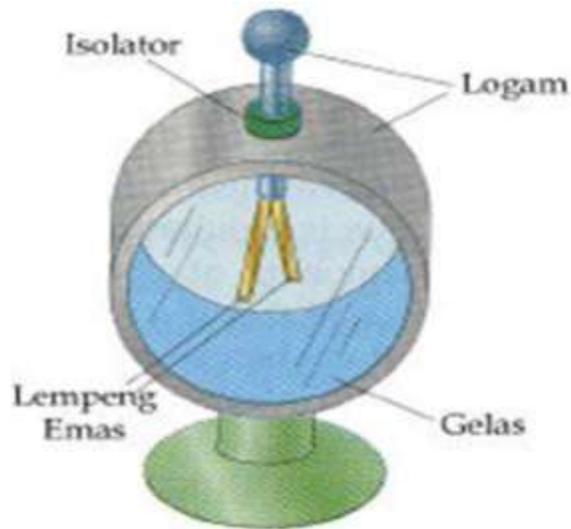


Sifat Benda Bermuatan

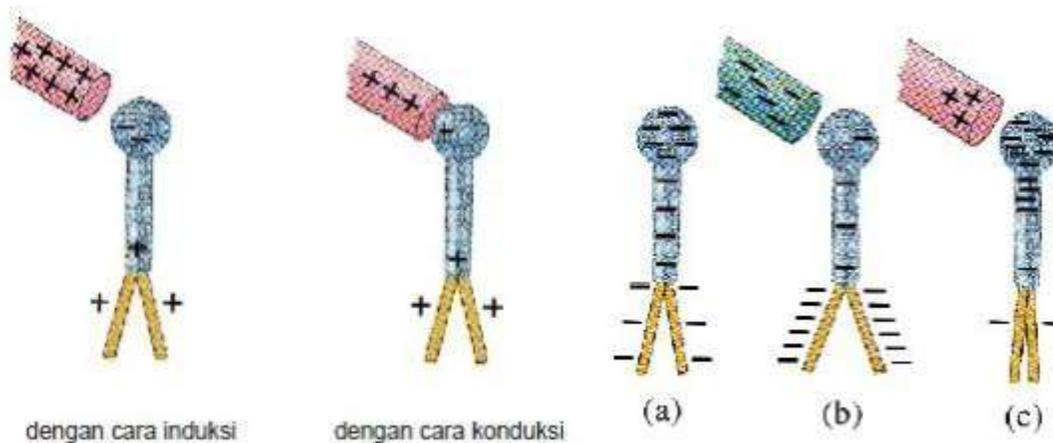
Benda-benda yang memiliki muatan listrik sejenis akan tolak menolak, sedangkan benda-benda dengan muatan listrik tidak sejenis akan tarik menarik.

Elektroskop adalah suatu piranti yang dapat digunakan untuk mendeteksi muatan. Sebagaimana diperlihatkan gambar elektroskop dibawah, di dalam sebuah peti kaca terdapat dua buah daun elektroskop yang dapat bergerak (kadang-kadang yang dapat bergerak hanya satu daun saja), biasanya dibuat dari emas. Daun-daun elektroskop ini dihubungkan ke sebuah bola logam yang berada di luar kotak/tabung kaca melalui suatu konduktor yang terisolasi dari tabung.

Apabila benda yang bermuatan positif didekatkan ke bola logam, maka pemisahan muatan terjadi melalui induksi, elektron-elektron ditarik naik menuju bola, sehingga kedua daun elektroskop bermuatan positif dan saling menolak. Proses demikian disebut memuati dengan cara induksi. Sedangkan, jika bola dimuati dengan cara konduksi, maka bola logam konduktor, dan kedua daun elektroskop memperoleh muatan positif karena ditinggalkan elektron-elektron yang bergerak menuju benda bermuatan positif tersebut, sebagaimana ditunjukkan oleh berikut. Pada setiap kasus, makin besar muatan, maka makin lebar pemisahan daun-daun elektroskop.



Gambar elektroskop sederhana



Perlu diketahui bahwa dengan cara diatas, kita tidak dapat menentukan tanda muatan, karena dalam setiap kasus, kedua daun elektroskop saling menolak satu dengan yang lain. Meskipun demikian, suatu elektroskop dapat digunakan untuk menentukan “tanda muatan” jika pertama-tama pemisahan muatan dilakukan dengan cara konduksi, misalnya elektroskop bermuatan negatif, sebagaimana ditunjukkan pada gambar a. Jika benda bermuatan negatif didekatkan, sebagaimana ditunjukkan pada gambar b, maka lebih banyak elektron diinduksi untuk bergerak ke bawah menuju daun-daun elektroskop sehingga kedua daun ini terpisah lebih lebar. Di sisi lain, jika muatan positif didekatkan, maka elektron-elektron akan diinduksi untuk bergerak ke atas, sehingga menjadi lebih negatif dan jarak pisah kedua daun ini menjadi berkurang (menjadi lebih sempit), seperti pada gambar c.

V. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Saintifik, TPACK
2. Model Pembelajaran Project Based Learning
3. Metode pembelajaran demonstrasi, diskusi, pembuatan alat

VI. Media dan Bahan Pembelajaran

- a. Media :
- Power point
 - E-learning content
 - Online Phet Simulation
 - LKS Muatan Listrik
 - LKPD Elektroskop
- b. Bahan :
- Komputer, Tablet
 - Alat dan bahan untuk mendeteksi muatan listrik:
 - i. Penggaris plastik
 - ii. Kertas
 - iii. Kain wol atau handuk
 - Alat dan bahan untuk membuat model elektroskop sederhana:
 - i. Kawat tanpa isolator
 - ii. Aluminium foil
 - iii. Botol bekas / Botol Kaca
 - iv. Lilin malam
 - v. Balon
 - vi. Gunting/cutter

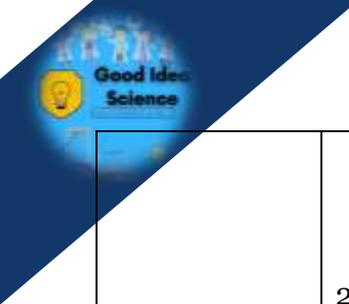
VII. Sumber belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas IX. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018.
- b. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Modul Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi COVID-19 Untuk Jenjang SMP Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas IX. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020.
- c. <https://www.amongguru.com/listrik-statis-atom-medan-listrik-dan-prinsip-kerja-elektroskop/>
- d. <https://phet.colorado.edu/>

VIII. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama : 2JP (2 x 40 menit)

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu	Nilai Karakter
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam dan membuka kelas dengan mengucapkan basmallah. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa dan ikrar ICM diikuti oleh siswa lain. 3. Guru mendata kehadiran siswa yang hadir dalam zoom meeting, dan meminta siswa agar menampilkan video secara penuh terlihat wajahnya. 	10 menit	Religius, mandiri, gotong royong
Kegiatan Inti	<p>Mengamati:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara <i>synchrhonous</i> guru memberikan apersepsi dengan memberikan contoh beberapa gejala listrik statis dengan penggaris plastik yang digosok dengan kain wol atau handuk kering dan didekatkan dengan sobekan 	60 menit	Mandiri, gotong royong



	<p>kertas kecil, dan menampilkan video terkait gejala listrik statis.</p> <p>Menanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Secara <i>synchronous</i> guru membimbing peserta didik untuk membuat pertanyaan tentang gejala kelistrikan, misalnya : (pertanyaan yang diharapkan) <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang menyebabkan potongan kertas dapat tertarik penggaris plastik? b. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi besar gaya dua muatan? c. Mengapa benda bisa memiliki muatan listrik? <p>Mengumpulkan informasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Secara <i>synchronous</i> peserta didik secara berkelompok mencari tahu peristiwa gejala listrik statis dengan studi e-literasi terkait atom dan partikel penyusunnya dan interaksi benda bermuatan melalui tautan/bahan ajar yang diberikan guru. 4. Guru mengajak siswa untuk melakukan experiment sederhana dengan barang-barang yang mudah ditemui di rumah untuk mencoba gejala listrik statis. <p>Mengasosiasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Secara <i>synchronous</i> guru mendampingi peserta didik berdiskusi untuk menyelesaikan hasil eksperimen. 6. Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan dari eksperimen yang dilakukan. <p>Mengkomunikasikan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Secara <i>synchronous</i> guru mempersilahkan perwakilan peserta didik mempresentasikan eksperimen sederhana yang dilakukan dan menjelaskan kesimpulan dari eksperimen tersebut di kelompok kecilnya atau di ruang utama 		
<p>Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendorong peserta didik untuk mengerjakan LK Listrik statis secara <i>a-synchronous</i> secara mandiri dengan batas waktu pengerjaan yang telah ditentukan. 2. Secara <i>a-synchronous</i> guru menugaskan kepada siswa untuk mempelajari tentang elektroskop yang akan dipelajari dan menjadi projek selanjutnya bagi siswa. 3. Guru mengingatkan siswa agar menyiapkan alat dan bahan dalam projek pembuatan elektroskop sederhana dengan menggunakan barang-barang bekas yang mudah ditemui di rumah mereka masing-masing. 4. Guru menutup sesi pertemuan secara daring ini dengan bersama mengucapkan Hamdallah dan salam. 	<p>10 menit</p>	<p>Tanggung jawab dan integritas</p>

IX. PENILAIAN

1. Jenis Penilaian dan Bentuk Instrumen

Jenis Penilaian	Bentuk Instrumen
Keaktifan peserta didik (Afektif)	Lembar observasi
Keterampilan (Psikomotorik)	Lembar Keterampilan
Pengetahuan (Kognitif)	Tes formatif

2. Instrumen

a. Penilaian Keaktifan Peserta didik

Lembar Observasi

No	Aspek	Skor	Kriteria Penilaian
1	Bertanya kepada guru	3	Bertanya dengan aktif kepada guru tentang materi yang dipelajari
		2	Kurang aktif dalam bertanya tentang materi yang dipelajari
		1	Tidak mengajukan pertanyaan atau melakukan aktivitas diluar kegiatan
2	Menjawab pertanyaan	3	Mampu memberikan jawaban dengan tepat sesuai pertanyaan guru
		2	Mampu menjawab pertanyaan namun belum tepat.
		1	Tidak menjawab pertanyaan guru.
3.	Menyalakan kamera saat zoom meeting	3	Menyalakan kamera dan memperlihatkan
		2	Menyalakan kamera tetapi tidak memperlihatkan wajah
		1	Tidak menyalakan kamera.
4.	Diskusi dengan Kelompok	3	Aktif berdiskusi dalam kelompok
		2	Kurang aktif dalam diskusi kelompok
		1	Tidak melakukan diskusi atau melakukan aktivitas diluar yang diamati.
5.	Mengumpulkan Tugas	3	Mengumpulkan tugas dengan jawaban benar dan tepat waktu.
		2	Mengumpulkan tugas dengan jawaban benar tetapi tidak tepat waktu
		1	Mengumpulkan tugas dengan jawaban kurang benar dan tidak tepat waktu
6.	Mendengarkan Penjelasan /informasi guru	3	Mendengarkan dengan tenang penjelasan/ informasi guru
		2	Mendengarkan namun kurang tenang penjelasan/informasi guru

		1	Tidak mendengarkan penjelasan/informasi guru atau melakukan aktivitas diluar kegiatan yang diamati.
--	--	---	---

Lembar Penilaian Keaktifan Peserta didik

No.	Nama Peserta didik	Aspek yang dinilai						Jml Skor	Nilai	Predikat
		1	2	3	4	5	6			
Total Keseluruhan Skor Peserta didik										

$$\text{Nilai Keaktifan siswa} = \frac{\text{Jml skor yang diperoleh}}{\text{Jml Skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria Keaktifan

Jumlah Nilai	Predikat
16 – 37	Peserta didik kurang aktif
38 – 59	Cukup aktif
60 – 80	Aktif
81 - 100	Sangat Aktif

b. Penilaian Keterampilan

Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum

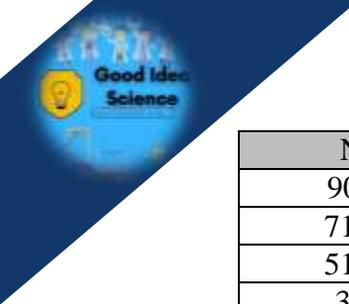
No.	Aspek yang Dinilai	Skor	Kriteria Penilaian
1.	Menyiapkan bahan demonstrasi alat peraga	3	Menyiapkan semua kelengkapan alat dan bahan sesuai prosedur LKPD
		2	Menyiapkan alat dan bahan tetapi tidak lengkap
		1	Tidak menyiapkan semua alat atau bahan
2.	Merangkai alat sesuai rancangan percobaan	3	Merangkai alat dengan sesuai dengan rancangan percobaan
		2	Merangkai alat kurang sesuai dengan rancangan percobaan
		1	Merangkai alat tidak sesuai dengan rancangan percobaan
3.	Melakukan percobaan dengan benar	3	Melakukan percobaan dengan benar sesuai prosedur
		2	Melakukan percobaan dengan benar tetapi tidak sesuai prosedur
		1	Tidak melakukan percobaan dengan benar dan tidak sesuai prosedur
4.	Menyusun data hasil percobaan	3	Menyusun data hasil percobaan secara lengkap sesuai dengan prosedur yang ditetapkan
		2	Menyusun data hasil percobaan kurang lengkap sesuai dengan prosedur yang ditetapkan
		1	Tidak memperoleh data hasil percobaan kurang lengkap sesuai dengan prosedur yang ditetapkan

Lembar Penilaian Keterampilan Praktikum

No.	Nama Peserta didik	Aspek yang dinilai				Jumlah Skor	Nilai	Predikat
		1	2	3	4			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria Penilaian:



Nilai	Predikat
90-100	Sangat baik
71 – 89	Baik
51 – 70	Cukup
30-50	Kurang



Lembar Aktivitas Gejala Listrik Statis *A-synchronous*

Langkah percobaan berikut dilakukan secara mandiri.

a. Alat dan Bahan

- Balon (apabila tersedia di rumah)
- Penggaris plastik
- Kain wol/ handuk kering/kain
- Potongan kertas

b. Langkah Kerja.

1. Tiuplah balon dan ikat agar udar atidak keluar dari balon tersebut (apabila menggunakan balon) atau siapkan penggaris plastik.
2. Dekatkan balon/ penggaris plastik ke potongan kertas kecil, apakah kertas tertarik dan menempel di balon/penggaris?
3. Gosoklah balon/penggaris denan kain wol lakukan proses ini dengan hati-hati selama beberapa saat.
4. Dekatkan kembali balon/penggaris dengan potongan kertas kecil tadi, apakah kertas kecil tertarik dan menempel?
5. Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel seperti di bawah ini.

Perlakuan	Hasil pengamatan ketika balon didekatkan pada potongan kertas kecil.
Sebelum balon/penggaris digosok dengan kain wol	
Setelah balon/penggaris digosok dengan kain wol	

c. Identifikasi muatan listrik

Berilah tanda centrang pada tabel berikut untuk mengidentifikasi muatan listrik dari berbagai benda yang kamu gunakan pada percobaan di atas.

Benda	Sebelum digosok kain wol			Setelah digosok kain wol		
	Netral	Bermuatan negatif	Bermuatan positif	Netral	Bermuatan negatif	Bermuatan positif
Balon/penggaris						
Kain wol						
kertas						

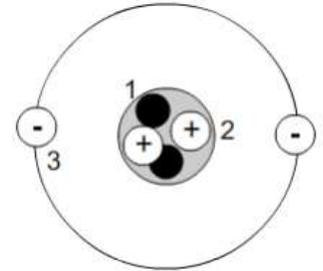
d. Proses perpindahan muatan

Pada saat balon digosok dengan kain wol, terjadi perpindahan muatan antara kedua benda, sehingga keduanya bermuatan listrik, lengkapilah tabel berikut ini untuk mengidentifikasi hal tersebut.

Benda	Proses perpindahan muatan listrik	Muatan Benda	Alasan
Balon		Negatif	
Kain wol	Sebagian elektron dari wol berpindah ke balon		Jumlah proton dalam kain wol lebih banyak dari elektron

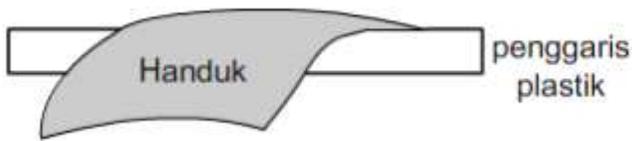
LKS *A-synchronous*

1. Perhatikan gambar struktur atom berikut ini. Partikel penyusun atom yang ditandai dengan angka 1, 2, dan 3 adalah....
- proton, neutron, dan elektron
 - proton, elektron, dan neutron
 - elektron, proton, dan neturon
 - neutron, proton, dan elektron



2. Perhatikan pernyataan berikut ini.
- Sebuah benda dapat bermuatan listrik karena digosok dengan benda lain.
 - Proton dapat berpindah dari satu benda ke benda lainnya karena gosokan.
 - Benda bermuatan negatif memiliki jumlah elektron lebih banyak dari proton.
- Pernyataan yang benar adalah....
- 1), 2), dan 3)
 - 1) dan 2)
 - 1) dan 3)
 - 2) dan 3)
3. Benda A menolak benda B tetapi ditarik oleh benda C. Bila benda C dan D didekatkan akan saling tarik menarik. Benda C adalah penggaris plastik yang digosok dengan kain wol. Pilihan berikut yang sesuai dengan fenomena tersebut adalah....
- benda A dan C bermuatan negatif
 - benda A dan D bermuatan positif
 - benda B negatif dan D positif
 - benda C dan D bermuatan negatif
4. Benda X adalah kaca yang digosok dengan kain sutera, sedangkan Y adalah balon yang sudah digosok dengan kain wol. Bila X dan Y didekatkan, yang terjadi adalah....
- saling menarik, X bermuatan positif dan Y bermuatan negatif
 - saling menarik, X bermuatan negatif dan Y bermuatan positif
 - saling menolak, X dan Y bermuatan positif
 - saling menolak, X dan Y bermuatan negatif

5. Perhatikan gambar berikut.



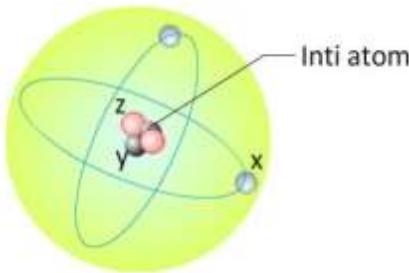
Setelah kedua benda digosokkan, yang terjadi adalah....

	Handuk	Penggaris	Perpindahan elektron
A	Bermuatan positif	Netral	Elektron berpindah dari handuk ke penggaris
B	Bermuatan positif	Bermuatan negatif	Elektron berpindah dari handuk ke penggaris
C	Bermuatan negatif	Bermuatan positif	Elektron berpindah dari penggaris ke handuk
D	Netral	Bermuatan negatif	Elektron berpindah dari handuk ke penggaris

Gunakan bacaan berikut untuk menjawab soal no 6, 7, dan 8

STRUKTUR ATOM

Atom merupakan bagian terkecil dari suatu benda. Pemahaman manusia tentang atom berubah dan berkembang dari masa ke masa. Dimulai dari pandangan Democritus yang sangat sederhana, memandang atom sebagai bulatan padat tanpa ruang kosong serta tidak adanya partikel-partikel kecil di dalam atom. Sekarang kita meyakini sebagian dari kebenaran teori yang dikemukakan oleh Rutherford dan Neils Bohr, bahwa atom terdiri atas inti (nucleus) dan partikel lain yang mengelilingi inti tersebut.



Pada pandangan teori atom sekarang, orang sudah mengaitkan atom dengan partikel-partikel penyusunnya serta jenis muatan listrik yang dimiliki. Pada gambar di atas, partikel yang ditandai dengan huruf x berputar mengelilingi inti atom (nukleus). Kita dapat membayangkan seperti planet mengorbit mengelilingi matahari. Partikel x memiliki jenis muatan yang berlawanan dengan partikel z dalam inti atom. Selain partikel-partikel penyusunnya, struktur atom didominasi oleh ruang kosong.

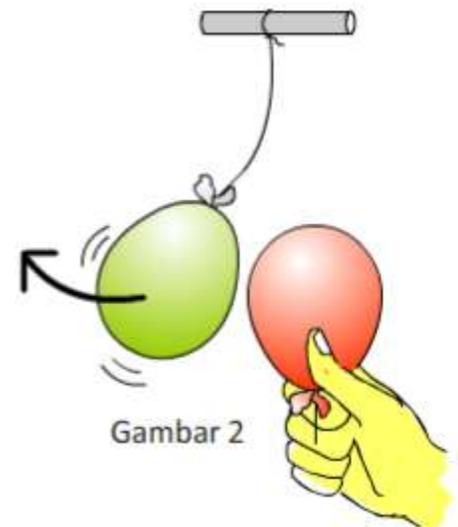
6. Partikel x, y, dan z berturut-turut adalah....
- A. proton, neutron, dan elektron
 - B. neutron, proton, dan elektron
 - C. elektron, proton, dan neutron

- D. elektron, neutron, dan proton
7. Benda P digosok dengan benda Q, sehingga benda P kehilangan banyak partikel x berpindah menuju Q, maka secara keseluruhan muatan kedua benda adalah....
- P dan Q tetap netral
 - P bermuatan positif dan Q negatif
 - P bermuatan negatif dan Q positif
 - P netral dan Q bermuatan negatif
8. Contoh fenomena pada soal nomor 7 di atas dalam kehidupan sehari-hari yang tepat adalah....
- P batang kaca, dan Q kain sutera
 - P kain sutera, dan Q batang kaca
 - P penggaris, dan Q adalah rambut
 - P penggaris plastik, dan Q kain wol

Gunakan bacaan berikut untuk menjawab soal no 9 dan 10.

BALON YANG “BERTENGGAR”

Surya melakukan percobaan dengan dua buah balon yang sudah ditiup dan diikat dengan benang. Ia menggosok balon pertama dengan kain wol beberapa saat, lalu menggantungnya pada sebatang kayu (Gambar 1). Kemudian Surya menggosok balon yang kedua dengan kain wol yang sama beberapa saat. Ketika Surya mendekatkan balon kedua pada balon pertama, timbul gaya elektrostatis pada kedua balon. Respon yang terjadi ditunjukkan oleh Gambar 2.



9. Pernyataan yang tepat tentang fenomena di atas adalah....
- kedua balon bermuatan positif dan menghasilkan gaya tolak
 - kedua balon bermuatan positif dan menghasilkan gaya tarik
 - kedua balon bermuatan negatif dan menghasilkan gaya tolak
 - kedua balon bermuatan negatif dan menghasilkan gaya tarik
10. Bila potongan kertas kecil di dekatkan pada salah satu balon, yang akan terjadi adalah....
- kertas tidak menempel pada balon, karena benda netral tidak dapat ditarik oleh benda bermuatan listrik
 - kertas menjauhi balon, karena kertas bermuatan listrik yang sejenis dengan muatan balon, sehingga terjadi gaya tolak
 - kertas menjauhi balon, karena kertas bermuatan listrik yang berbeda jenis dengan muatan balon, sehingga terjadi gaya tolak
 - kertas menempel pada balon, karena benda netral dapat ditarik oleh benda bermuatan listrik



Media belajar *a-synchronous* pertemuan pertama.

- <https://emodul.kemdikbud.go.id/B-IPA-13/B-IPA-13.pdf>

