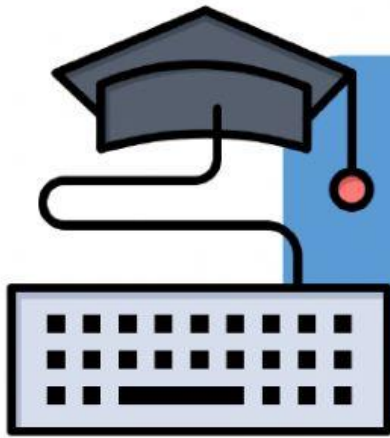




# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)



**Nama :**

**No Urut Absen :**

**Kelas :**

SMP Kelas IX/ Semester 1

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah swt, atas berkah rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan LKPD ini jauh dari apa yang disebut sempurna, disebabkan keterbatasan dan kemampuan pada diri penulis. Namun demikian penulis berharap LKPD ini bermanfaat bagi kita semua. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan pihak lainnya yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam menyelesaikan LKPD ini. Dalam penulisan LKPD ini penulis telah berusaha seoptimal mungkin, namun demikian tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, untuk itu kritikan dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan LKPD ini. Semoga LKPD ini bermanfaat bagi peserta didik, dan bagi penulis khususnya. Namun penulis tidak lupa memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila ada kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan LKPD ini.

Semarang, September 2022

Eva Riyani

## DAFTAR ISI

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Kata Pengantar.....               | i  |
| Daftar Isi.....                   | ii |
| Deskripsi Singkat.....            | 1  |
| Petunjuk Penggunaan.....          | 1  |
| Kompetensi Inti.....              | 2  |
| Kompetensi Dasar.....             | 2  |
| Indikator Capaian Kompetensi..... | 2  |
| Tujuan Pembelajaran.....          | 2  |
| Lembar Kerja Kegiatan 1.....      | 3  |
| Lembar Kerja Kegiatan 2.....      | 5  |

## **DESKRIPSI SINGKAT**

Pada LKPD ini, peserta didik akan mempelajari listrik statis meliputi Muatan listrik, Hukum coulomb, Potensial listrik, Energi listrik. Listrik. Listrik statis merupakan listrik dengan muatan dalam keadaan diam atau statis, berbeda dengan listrik dinamis yang muatan listriknya senantiasa bergerak. Secara makna, listrik jenis statis merupakan ketidakseimbangan muatan listrik dalam atau di permukaan benda. Sementara itu, muatan listrik tetap ada sampai hilang karena dilepas. Besar muatan listrik akan bergantung pada kekurangan atau kelebihan jumlah elektronnya, semakin banyak kelebihan dan kekurangan elektron benda, maka semakin besar muatan listriknya. Menurut teori elektron, elektron yang berpindah dari satu atom ke atom lain dinamakan dengan elektron bebas, sementara benda yang bisa memindahkan elektron bebas disebut konduktor.

## **PETUNJUK PENGGUNAAN**

Sebelum peserta didik menggunakan LKPD ini terlebih dahulu bacalah petunjuk berikut ini:

1. Pelajarilah LKPD ini dengan baik. Mulailah mengerjakan lembar kerja kegiatan yang ada dalam LKPD disetiap pertemuan hingga kamu dapat menguasainya dengan baik.
2. Lengkapilah setiap pertanyaan dan tugas yang terdapat dalam LKPD ini dengan semangat dan gembira. Jika mengalami kesulitan dalam melakukannya, catatlah kesulitan tersebut pada buku catatanmu untuk dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya kepada guru.



## **LISTRIK STATIS**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas : IX

Semester : Ganjil

### **Kompetensi Inti**

- KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

### **Kompetensi Dasar**

- 3.5 Memahami konsep listrik statis, muatan listrik, potensial listrik, hantaran listrik, kelistrikan pada sistem syaraf, dan contohnya pada hewan-hewan yang mengandung listrik
- 4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki muatan listrik statis dan interaksinya, serta sifat hantaran listrik bahan

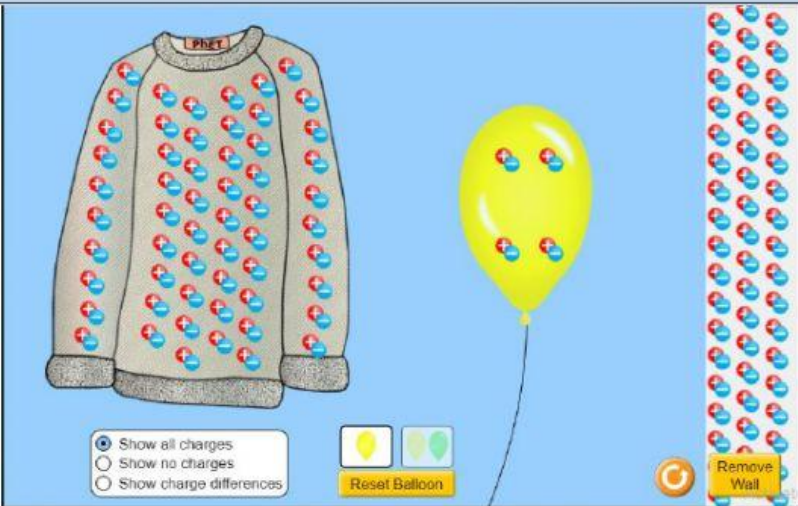
### **Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.4.8 Mengidentifikasi garis gaya listrik
- 3.4.9 Menjelaskan pengaruh jarak terhadap medan listrik
- 3.4.10 Menjelaskan pengaruh jumlah muatan terhadap beda potensial
- 4.4.1. Melakukan percobaan muatan listrik statis
- 4.4.2. Menyajikan hasil percobaan muatan listrik statis
- 4.4.3. Mempresentasikan hasil percobaan listrik statis

### **Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat menjelaskan konsep listrik statis dengan benar
2. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat memahami beda potensial listrik dengan benar.
3. Melalui percobaan virtual dan diskusi peserta didik dapat menentukan jenis interaksi diantara dua muatan listrik dengan tepat.

### Lembar Kerja Kegiatan 1:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Judul : Gejala Listrik Statis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tujuan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1. Setelah melakukan percobaan virtual, peserta didik dapat menentukan jenis interaksi diantara dua muatan listrik dengan tepat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. Setelah melakukan percobaan virtual, peserta didik dapat menganalisis peristiwa yang terjadi pada penggaris plastik/balon yang digosokkan pada kain wol dengan tepat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Petunjuk Umum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1. Perhatikan baik-baik langkah kerjanya dan lakukan dengan sungguh-sungguh!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2. Perhatikan tabel dan isi dengan jawaban tepat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Teori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Saat hari hujan atau mendung kita sering melihat dilangit tiba-tiba muncul cahaya yang terang. Cahaya itu biasanya disertai dengan gemuruh yang disebut dengan petir. Petir merupakan contoh gejala kelistrikan. Benda-benda yang tinggi sering menjadi sasaran petir. Hal ini disebabkan muatan listrik berusaha mencari jalan sesingkat-singkatnya untuk mengalir ke bumi atau mengalir dari bumi keawan yang bermuatan. Nah muatan apa yang terkandung dalam petir sehingga harus dialirkan ke bumi? Mengapa gedung atau pohon yang tinggi menjadi sasaran dari sambaran petir? |
| Identifikasi Masalah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Salah satu cara memperoleh benda bermuatan listrik bisa dilakukan dengan menggosok agar elektron dari benda yang satu akan pindah ke benda yang lain. Maka identifikasi masalah yang tepat untuk kegiatan diatas jika balon digosok adalah...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alat dan Bahan</b>                                                                                                                                                              |
| Set percobaan virtual Gejala Listrik Statis pada aplikasi Phet                                                                                                                     |
| <b>Prosedur kerja</b>                                                                                                                                                              |
| a. Buka link percobaan <a href="https://phet.colorado.edu/in/simulation/balloons-and-staticelectricity">https://phet.colorado.edu/in/simulation/balloons-and-staticelectricity</a> |
| b. Gosokan balon kuning dengan baju berbahan wol sampai setengah muatan negatif pada baju tersebut berpindah pada balon kuning                                                     |
| c. Dekatkan balon kuning tersebut ke dinding dan amati serta catat peristiwa yang terjadi pada kedua kuning tersebut                                                               |
| d. Lakukan kegiatan b dan c untuk balon hijau                                                                                                                                      |
| e. Dekatkan balon kuning dan balon hijau amati dan catat peristiwa yang terjadi pada kedua balon tersebut                                                                          |

#### Hasil Pengamatan

Tabel Pengamatan : Jenis interaksi dua muatan

| No | Benda yang digosok | Benda yang didekatkan | Interaksi kedua muatan |
|----|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 1  | Balon kuning       | Dinding               |                        |
| 2  | Balon hijau        | Dinding               |                        |
| 3  | Balon kuning       | Balon hijau           |                        |

|                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pertanyaan Pengarah</b>                                                                                                                      |
| a. Dari hasil pengamatanmu, muatan apakah yang terdapat pada balon kuning dan hijau setelah digosokan? Mengapa balon kuning dan hijau demikian? |
| b. Kelompokkanlah pada hasil pengamatanmu yang termasuk jenis interaksi tolak menolak!                                                          |

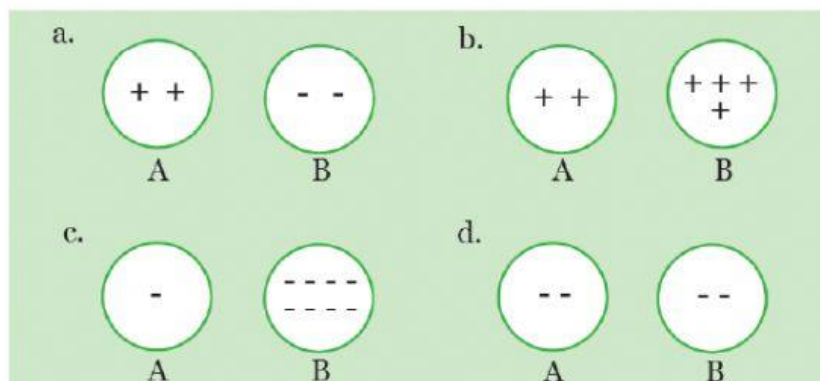
- c. Pada hasil pengamatanmu, interaksi apakah yang terjadi pada kedua balon tersebut? Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

Kesimpulan

### Lembar Kerja Kegiatan 2:

Agar lebih memahami konsep beda potensial, diskusikan beberapa pertanyaan berikut!

1. Jika ada dua benda bermuatan listrik seperti empat gambar berikut, maka benda manakah yang memiliki beda potensial yang lebih besar?



Jawab :



2 . Jika selisih potensial antara benda A dan B cukup besar, maka akan terjadi loncatan muatan listrik (elektron). Dari benda mana ke benda manakah loncatan elektron tersebut mengalir?

Jawab :

3 . Apa yang terjadi apabila benda A dan B memiliki elektron yang sama? Apakah ada perpindahan elektron?

Jawab :

4. Beda potensial antara dua titik pada kawat penghantar sebesar 9 V. Berapakah energi listrik yang digunakan untuk memindahkan muatan sebesar 30 C di antara dua titik tersebut?

Jawab :

5. Jumlah muatan yang dipindahkan pada sebuah rangkaian listrik adalah 15 C. Jika energi yang dibutuhkan untuk memindahkan muatan tersebut dari ujung-ujung rangkaian listrik adalah 45 J, berapakah beda potensial antara ujung-ujung rangkaian tersebut?

Jawab :