

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

| | |
|-------------------|---|
| Satuan Pendidikan | : Sekolah Menengah Pertama |
| Kelas / Semester | : IX / Semester Ganjil |
| Topik | : Listrik Dinamis |
| Sub Topik | : Arus Listrik dan Rangkaian Listrik |
| Pembelajaran ke- | : 1 |
| Alokasi Waktu | : 2 x 40 menit (Luring) / 10 menit (Simulasi) |

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan melakukan praktek memakai Kit Listrik dan/atau menggunakan lab. virtual PhET Simulasi serta berdiskusi /bertanya jawab, peserta didik dapat :

- Menyelidiki keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian
- Membedakan rangkaian listrik terbuka dan tertutup.
- Mengidentifikasi macam-macam bahan yang dapat menghantarkan arus listrik (konduktor, isolator, semikonduktor)
- Menganalisis hubungan antara kuat arus dan tegangan listrik pada suatu rangkaian listrik dengan benar

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)- 2 menit simulasi

Memberikan salam , dan mengajak berdoa sebelum memulai kegiatan belajar. Mengabsen siswa dan memotivasi siswa untuk siap melakukan pembelajaran hari ini.

Apersepsi : Peserta didik menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru.

- “ Apa yang telah kita pelajari sebelumnya?”
- “Bagaimana sifat dari muatan-muatan listrik yang mendiami suatu benda itu?”
- “ Apa yang dapat ditimbulkan oleh muatan-muatan listrik tersebut?”
- “ Apa yang terjadi pada muatan listrik jika timbul beda potensial ?”

Jawaban yang diharapkan :

- Kita telah mempelajari tentang listrik statis yaitu muatan-muatan listrik yang mendiami suatu benda
- Muatan listrik tersebut dapat menimbulkan : gaya tarik menarik atau tolak menolak yang disebut dengan gaya Coulomb, dapat menimbulkan medan listrik dan dapat menimbulkan beda potensial
- Jika terjadi beda potensial maka muatan-muatan listrik dapat bergerak , muatan-muatan listrik yang bergerak tersebut biasa disebut sebagai arus listrik.

Menyampaikan Tujuan pembelajaran yaitu mempelajari tentang konsep arus listrik serta perbedaan rangkaian listrik terbuka dan rangkaian tertutup dengan melakukan praktek memakai Kit Listrik dan/atau menggunakan Virtual Lab PhET simulasi.

(Telah ditugaskan sebelumnya bahwa peserta didik untuk membawa smartphonenya)

Kegiatan Inti (60 menit) – 6 menit simulasi

1. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 orang tiap kelompoknya
2. Tiap kelompok menerima LKPD dan mulai untuk membaca dan memahami langkah kerjanya
3. Bersama-sama dengan guru membahas tentang langkah kerja yang harus dilakukan oleh peserta didik

4. Peserta didik yang membawa HP di kelompoknya bisa menggunakan aplikasi PhET simulasi – Kit Konstruksi Sirkuit DC-Virtual Lab dengan mengklik link yang telah dishare atau dibimbing oleh guru untuk masuk ke PhET sim-nya. Dan menjelajahi aplikasi PhET sim nya terlebih dahulu.

Link Phet Sim yang digunakan :

<https://phet.colorado.edu/in/simulations/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>

5. Peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok. Sebelumnya secara bersama-sama membuat kesepakatan untuk waktu penyelesaian nya (maksimal 40 menit untuk mengisi LKPD dan membuat presentasinya , sisanya 20 menit untuk berdiskusi)
6. Selain LKPD yang di isi , peserta didik secara berkelompok juga membuat presentasi hasil kerja kelompoknya pada papan putih kecil (white board) untuk dipresentasikan di muka kelas
7. Peserta didik disuruh menampilkan seluruh whiteboard nya di depan kelas. Dan beberapa kelompok disuruh untuk mempresentasikannya.
8. Bersama-sama dengan guru membahas LKPD dari tiap-tiap kelompok. Siswa/kelompok dengan penampilan terbaik langsung diberikan apresiasi berupa poin/ bintang.

Kegiatan Penutup (10 menit)- 2 menit simulasi

- Peserta didik bersama-sama guru membuat kesimpulan
- Peserta didik diajak untuk melakukan kegiatan refleksi : menanyakan perasaan mereka, menanyakan tentang bagian-bagian mana yang mereka anggap sulit atau yang belum mereka pahami juga menanyakan bagian mana yang telah mereka pahami serta memberikan masukan hal-hal apa saja yang perlu mereka lakukan untuk mengatasi masalahnya.
- Menugaskan kepada siswa untuk membawa HP nya kembali pada pertemuan berikutnya dan menyampaikan materi berikutnya yang akan dipelajari yaitu tentang rangkaian seri dan paralel serta menganalisis hubungan antara arus listrik, tegangan listrik dan hambatan listrik.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Penilaian yang dilakukan :

Aspek Pengetahuan : Tertulis – Penilaian LK Kelompok

Aspek Keterampilan : Non Tes /Observasi – Penilaian Kerja kelompok dan Presentasi

Aspek Sikap : Non Tes/ Observasi – Penilaian Sikap Ilmiah

Instrumen penilaian (terlampir)

Sumber :

- Buku Paket Siswa IPA Kelas 9 Semester 1 Kurikulum 2013 Revisi 2018 hal. 197 -211

Media :

- Lembar Kerja Peserta Didik _LKPD 01 – Arus Listrik dan Rangkaian listrik (terlampir)
- PhET simulasi-Kit Konstruksi Sirkuit DC
<https://phet.colorado.edu/in/simulations/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>
- Kit Listrik

Bandung, 6 Januari 2022
Calon Guru Penggerak
Pendidikan Guru Penggerak

Devi Ronawati, S.Si

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
LKPD - 01
Arus Listrik dan Rangkaian Listrik

Kelas : 9 -

Tanggal Praktek :

Kelompok :

Anggota : 1. 3.
2. 4.

Tujuan Pembelajaran :

Dengan melakukan praktek memakai Kit Listrik dan/atau menggunakan lab. virtual PhET Simulasi serta berdiskusi /bertanya jawab, peserta didik dapat :

- Menyelidiki keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian
- Membedakan rangkaian listrik terbuka dan tertutup.
- Mengidentifikasi macam-macam bahan yang dapat menghantarkan arus listrik (konduktor, isolator, semikonduktor)
- Menganalisis hubungan antara kuat arus dan tegangan listrik pada suatu rangkaian listrik dengan benar

Tugas 1 : Menggunakan PhET simulasi-Kit Konstruksi Sirkuit DC untuk menyelidiki arus listrik.

Langkah kerja :

1. Gunakan aplikasi PhET simulasi -Kit Konstruksi sirkuit DC dengan mengklik link berikut ini ! (link akan dikirim ke forum chat WA /GCR)
Link PhET sim : <https://phet.colorado.edu/in/simulations/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>
2. Jelajahi dahulu ada apa sajakah di dalam simulasi rangkaian listrik DC tersebut !
3. Kemudian buatlah rangkaian untuk menyalakan lampu ! (Screen shot hasil rangkaian kamu dan simpan fotonya di bawah ini / gambar hasilnya di sini)

Foto Kamu : Rangkaian untuk menyalakan lampu dengan menggunakan PhET sim

4. Gambarkan diagram/skema rangkaian yang dapat menyalakan lampu dan diagram yang tidak dapat menyalakan lampu!

Gambar Kamu :

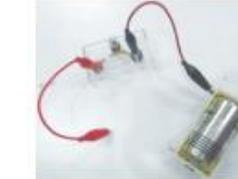
5. Kemudian buat lagi rangkaian listrik pada PhET simulasi dengan memakai 1 lampu, 2 baterai, beberapa kabel dan 1 saklar. Buat hingga lampu menyala .
6. Lalu tambahkan baterai lagi 1, 2 hingga 3 baterai. Amati masing-masing rangkaian ! Pada saat baterai 2, 3, 4 dan 5 apakah yang terjadi? Bagaimana nyala lampu? Bagaimana arus listrik? Bagaimana hubungan arus listrik dengan jumlah baterai (tegangan listrik)?
Jawaban kamu : ...
7. Kemudian ubah rangkaian tadi (langkah 5) dengan mengganti salah satu kabel nya dengan Uang kertas. Apa yang terjadi? Apakah lampu menyala? Apakah arus listrik masih mengalir? Mengapa hal tersebut bisa terjadi ? Jelaskan !
Jawaban Kamu :
8. Ubah lagi rangkaian listrik dengan mengganti satu kabel dengan benda-benda berikut ini : koin uang, pensil, jepitan kertas dan penghapus . Amati apa yang terjadi ? Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan !
Jawaban Kamu :
9. Benda –benda yang digunakan pada langkah ke-6 dan ke-7 tadi adalah benda yang dapat kita kelompokkan ke dalam benda yang memiliki sifat bahan isolator dan konduktor. Jelaskan maksud dari pernyataan ini!
Jawaban kamu :
10. Kemudian buatlah rangkaian listrik yang tidak menggunakan baterai , misalnya baterainya kamu ganti dengan resistor atau benda lain yang ada di simulasi PhET nya. Amati apa yang terjadi? Apakah lampu menyala? Apakah arus listrik mengalir?
Jawaban kamu :
11. Kemudian berdiskusilah dengan teman-teman di kelompokmu dan gunakan PhET sim nya untuk menjawab pertanyaan berikut ini !
Hal yang harus didiskusikan :
 - Bagaimanakah caramu untuk mengetahui adanya arus listrik yang mengalir dalam kabel?
Jawaban kamu : ...
 - Rangkaian listrik yang bagaimanakah yang dapat menyalakan lampu? Rangkaian listrik yang bagaimanakah yang tidak dapat menyalakan lampu?
Jawaban kamu : ...
12. Jadi menurut kamu, apa itu arus listrik ? Apa syarat nya untuk membuat arus listrik mengalir pada suatu rangkaian listrik ?
Jawaban kamu :
13. Berdasarkan percobaan dan diskusi yang telah kamu lakukan, apa yang dapat kamu simpulkan?
Kesimpulan kamu : ...

Tugas 2 : Membedakan rangkaian listrik tertutup dan rangkaian listrik terbuka dengan menggunakan aplikasi PhET simulasi – Konstruksi rangkaian listrik DC

Langkah Kerja :

1. Gunakan aplikasi PhET simulasi -Kit Konstruksi sirkuit DC dengan mengklik link yang sama seperti pada tugas ke-1.
2. Link PhET sim : <https://phet.colorado.edu/in/simulations/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>
3. Jelajahi kembali ada apa sajakah di dalam simulasi rangkaian listrik DC tersebut !
4. Kemudian buatlah rangkaian-rangkaian listrik seperti gambar rangkaian pada tabel berikut ini ! Setelah membuat rangkaian nya dalam PhET sim kemudian kalian coba tentukan manakah rangkaian listrik pada Tabel ini yang merupakan jenis rangkaian listrik tertutup dan jenis rangkaian listrik terbuka? Jelaskan dan berikan alasanmu.

Lengkapi tabel !

| No | Gambar | Jenis Rangkaian (rangkaian tertutup/ rangkaian terbuka) | Penjelasan/ Alasan |
|----|---|---|--------------------|
| 1. |  | | |
| 2 |  | | |
| 3 |  | | |
| 4 |  | | |
| 5 |  | | |

5. Jelaskan apa perbedaan dari rangkaian listrik tertutup dan terbuka?

Jawaban kamu : ...

Kegiatan Refleksi

Isilah penilaian diri ini dengan sejujur-jujurnya dan sebenar-benarnya sesuai dengan perasaan kalian ketika mengerjakan Lembar Kerja ini !

1. Pilih salah satu gambar yang dapat mewakili perasaan kalian setelah mempelajari materi ini!



Keterangan : No. 1 Senang Banget , 2. Senang Aja 3. Cape , 4. Sedih , 5. Pusing

Jawaban Kamu : No

Alasan memilih nomor tersebut adalah karena

2. Apa yang sudah kalian pelajari ?
Jawaban kamu : ...
3. Apa yang kalian kuasai dari materi ini ?
Jawaban kamu : ...
4. Bagian apa yang belum kalian kuasai?
Jawaban kamu : ...
5. . Apa upaya kalian untuk menguasai yang belum kalian kuasai?
Jawaban kamu : ...
6. Sebutkan hal yang menarik dari aktivitas pembelajaran yang sudah kalian lakukan! Berikan alasannya!
Jawaban kamu :
7. Sebutkan hal yang tidak menarik dari aktivitas pembelajaran yang sudah kalian lakukan! Berikan alasannya!
Jawaban kamu : ...
8. Setelah selesai menggunakan alat listrik saya selalu mencabut kabelnya dari stop kontak. (Ya /Tidak)
Jawaban kamu : ...
9. Di rumah saya terdapat sekering yang berfungsi sebagai pemutus aliran listrik ketika terjadi arus pendek. (Ya / Tidak)
Jawaban kamu :
10. Saya selalu mengeringkan tangan saya ketika akan menyambung atau melepas sambungan kabel dengan stop kontak. (Ya/Tidak)
Jawaban Kamu :

Untuk jawaban 8 – 10 jika kalian menjawab “Ya” berarti kalian memiliki sikap yang sangat baik dalam menggunakan alat listrik di rumah.

INSTRUMEN PENILAIAN :

Aspek Pengetahuan

Dengan menggunakan LKPD kelompok , dilakukan penilaian aspek pengetahuan dengan kriteria sebagai berikut :

Lembar Penilaian

Kelas : 9 -

Topik : Listrik Dinamis_Arus Listrik dan Rangkaian Listrik

| Kelompok | Nilai Tugas 1 (50-100) | Nilai Tugas 2 (50 -100) | Jumlah Nilai (Skor akhir) |
|----------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| dst | | | |
| | | | |

Kriteria nilai :

50 = 50% menuliskan jawaban dengan benar

60 = 60 % menuliskan jawaban dengan benar

70 = 70 % menuliskan jawaban dengan benar dengan kesimpulan yang cukup tepat

80 = 80 % menuliskan jawaban dengan benar dengan kesimpulan yang cukup tepat

90 = 90 % menuliskan jawaban dengan benar dengan kesimpulan yang tepat

100 = 100 % menuliskan jawaban dengan benar dengan kesimpulan yang sangat tepat

Aspek Keterampilan :

Lembar Observasi

Kelas : 9 -

Topik : Listrik Dinamis_Arus Listrik dan Rangkaian Listrik

| No | Nama Siswa | Aspek/Indikator | Nilai |
|----|------------|--------------------------|-----------------|
| | | | Skor 70 -100 |
| 1 | | Melakukan praktek | |
| | | Melaporkan hasil praktek | |
| 2 | | Melakukan praktek | |
| | | Melaporkan hasil praktek | |
| 3 | | Melakukan praktek | |
| | | Melaporkan hasil praktek | |
| | dst | | |

Rubrik Penilaian setiap aspek /indikator :

Kriteria nilai Melakukan praktek

(70-85) = Melakukan praktek dengan mengikuti sebagian dari langkah-langkah kerja yang telah ditentukan

(86-100) = Melakukan praktek secara baik dengan mengikuti seluruh rangkaian langkah-langkah kerja yang telah ditentukan

Kriteria nilai Melaporkan hasil praktek

(70-85) = Kesesuaian laporan dengan kegiatan praktik yang dilakukan cukup sesuai. Ada beberapa hal penting yang tidak dilaporkan.

(86-100) = Kesesuaian laporan dengan kegiatan praktik yang dilakukan sangat sesuai. Seluruh hal penting dilaporkan.

Aspek Sikap

Lembar Observasi

Kelas : 9-

Topik : Listrik Dinamis_Arus Listrik dan Rangkaian Listrik

| No | Nama Siswa | Aspek / Nilai (70-100) | | Jumlah Nilai |
|----|------------|------------------------|----------|--------------|
| | | Sikap terbuka | Disiplin | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

Rubrik penilaian

Kriteria nilai sikap terbuka :

70-85 = tidak terlalu aktif bahkan pasif dalam diskusi kelompok/kelas. Akan menanggapi pertanyaan guru jika ditunjuk oleh guru untuk menjawab/ menanggapi pertanyaan temannya.

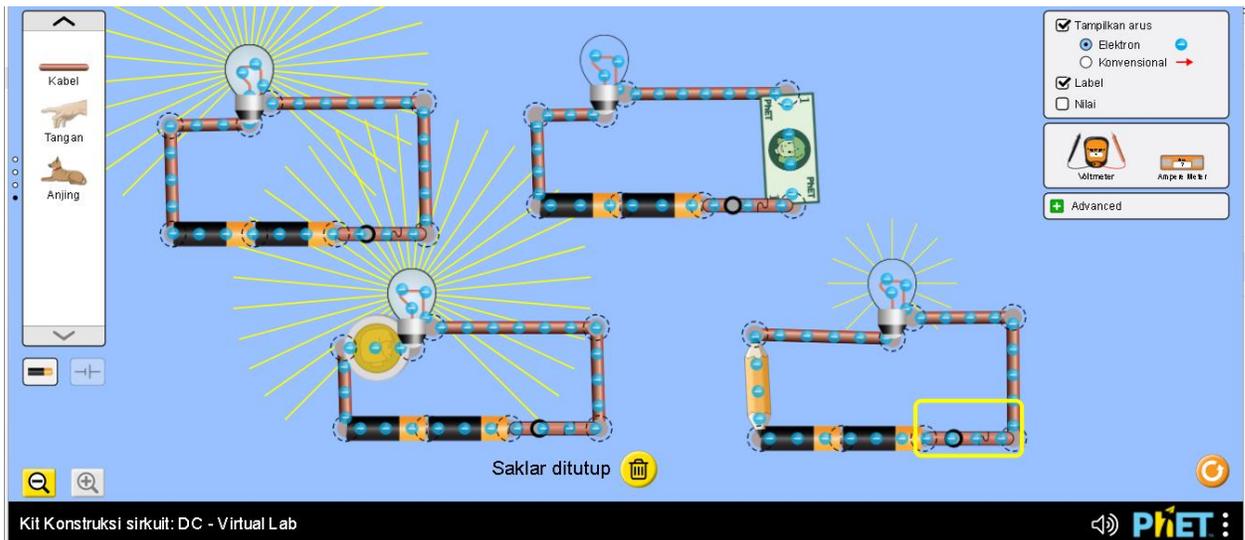
85-100 = sangat aktif dalam diskusi di kelompok/kelas. Selalu menanggapi dan bertanya banyak hal.

Kriteria nilai Disiplin :

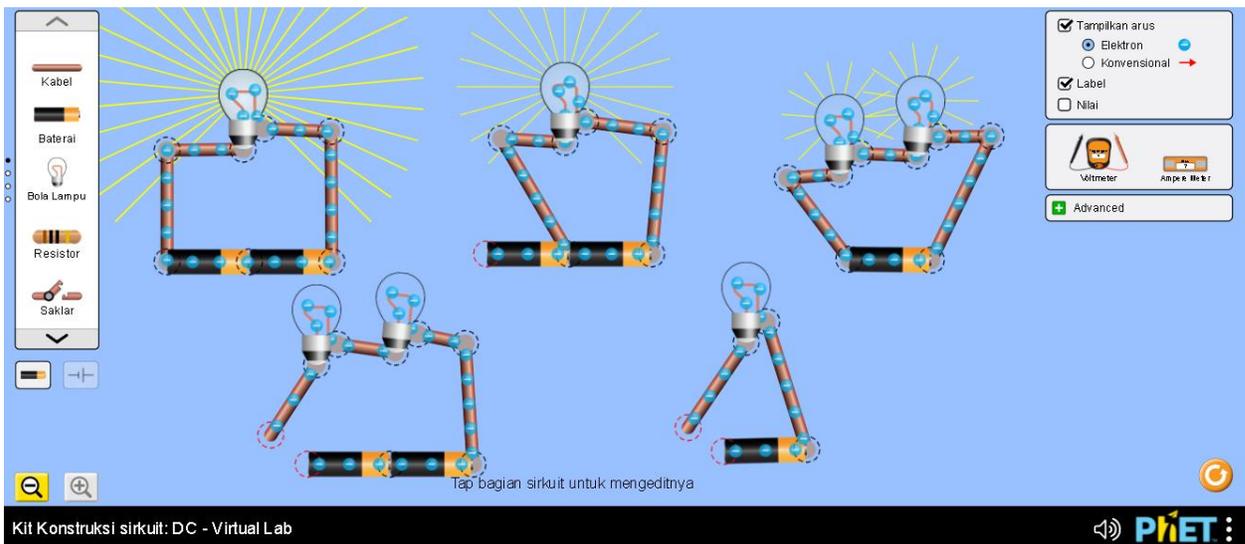
70-85 = Mengerjakan LKPD tapi tidak tepat waktu dalam penyelesaian tugasnya.

85-100 = Mengerjakan keseluruhan LKPD dengan sangat baik dan tepat waktu dalam penyelesaian tugasnya.

Beberapa hasil rangkaian yang diharapkan dapat siswa buat pada PhET simulasi :



Mengidentifikasi macam-macam bahan isolator dan konduktor



Membedakan rangkaian tertutup dengan rangkaian terbuka