

Satuan Pendidikan	: SMP IT AL-FITYAN KUBU RAYA
Kelas /Semester	: IX/1
Mata pelajaran	: IPA
Materi pokok	: Listrik Dinamis
Sub Topik	: Arus Listrik
Tahun Ajaran	: 2021/2022
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, Teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.5 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	3.5.1 Menganalisis keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian 3.5.2 Menganalisis perbedaan antara rangkaian terbuka dan tertutup 3.5.3 Menganalisis fungsi komponen -komponen

listrik.	penyusun dari percobaan baterai buah.
4.5 Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik	4.5.1 Menyajikan hasil penyelidikan sumber arus listrik alternatif dalam bentuk Poster

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui literasi dan diskusi kelompok, peserta didik dapat **menjelaskan konsep** arus listrik dengan benar (HOTS-4C, creativity, collaboration) (IPK1)
2. Melalui praktikum dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **menganalisis** keberadaan arus listrik dengan benar (HOTS-4C, creativity, collaboration)(IPK1)
3. Melalui praktikum dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **membedakan** rangkaian listrik terbuka dan tertutup dengan benar (IPK 2)
(HOTS-4C, creativity, collaboration)
4. Melalui praktikum, literasi digital dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **menganalisis** fungsi lempeng seng dan paku besi pada percobaan baterai buah. (HOTS-4C, critical thinking, collaboration)(IPK 3)
5. Melalui praktikum, literasi digital dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **menganalisis** fungsi buah pada percobaan baterai buah. (HOTS-4C, critical thinking, collaboration)(IPK 3)
6. Melalui presentasi peserta didik dapat **mengkomunikasikan** hasil penyelidikan tentang sumber arus listrik alternatif (HOTS, 4Cs – Creativity, Communication)(IPK 4)

D. Penguatan pendidikan karakter

Pendidikan karakter yang akan dibiasakan kepada peserta didik selama dan setelah proses pembelajaran adalah:

- 1) Gotong royong: kerjasama
- 2) Integritas: tanggungjawab

E. Materi Pembelajaran

Arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah. Arus listrik didefinisikan sebagai banyaknya muatan yang mengalir tiap detik. Arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah. Arus listrik didefinisikan sebagai banyaknya muatan yang mengalir tiap detik.

Sumber arus listrik adalah benda-benda yang dapat menghasilkan arus listrik. Sumber arus listrik dapat di bedakan menjadi dua jenis yaitu sumber arus listrik bolak balik (Alternating current AC) sumber arus listrik searah (Direct Current DC)

Sumber arus listrik arus searah DC (Direct Current) dibedakan atas menjadi dua elemen yaitu elemen primer dan elemen sekunder.

1. Elemen primer

Elemen primer adalah elemen yang reaksi kimia didalamnya tidak dapat diperbaharui lagi. Ketika energi listriknya telah habis.

Contoh : elemen volta, elemen kering (baterai).

Secara garis besar elemen primer terbagi dua yaitu

a. Elemen kering yaitu elemen yang elektrolitnya berupa campuran seperti pasta.

Contoh : baterai

b. Elemen basah yaitu elemen yang elektrolitnya berupa cairan kimia. Contoh : elemen volta, elemen daniel dan accumulator

2. Elemen sekunder

Elemen sekunder adalah elemen yang reaksi kimia di dalamnya dapat diperbaharui sehingga jika energi listriknya telah habis dapat diisi ulang (dicharge). Contoh : accumulator

Konsep Islam

Allah adalah Nur (cahaya) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya-Nya itu, adalah seperti lubang yang tak tembus, yang didalamnya ada pelita. Pelita itu didalam kaca, dan kaca itu bagaikan bintang yang cemerlang bercahaya-cahaya seperti mutiara. Yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang banyak buahnya, yaitu pohon Zaitun ; yang tidak tumbuh di timur maupun di barat. Yang minyaknya saja hampir-hampir cukup menerangi, walaupun tidak disentuh api. Cahayanya diatas cahaya (berlapis-lapis). Allah-lah yang menunjuki kepada cahaya-Nya siapa yang dia kehendaki, dan Allah membuat

perumpamaan-perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu”.

Surat An Nur ayat 35 :

F. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Problem base Learning*

Pendekatan : Saintifik, TPACK

Metode : Tanya jawab, Praktikum, Pengamatan, Presentasi, dan Diskusi

G. Media Pembelajaran

1. Media Pembelajaran

- a. Power point tentang arus listrik
- b. Video Pembelajaran tentang arus listrik
- c. LKPD arus listrik dan sumber arus listrik dari buah

2. Alat dan bahan

Alat

- jeruk lemon/nipis 4 buah
- koin logam sebagai pengganti tembaga
- Paku sebagai pengganti seng
- lampu LED 1 buah
- penjepit buaya 8 buah

H. Sumber Belajar

1. Bahan Ajar Arus Listrik
2. Zubaidah, Siti dkk. 2018. *IPA SMP/MTs Kelas IX Semester I Buku Guru* bab 5 hal 221. Jakarta : PT. Masmedia Buana Pustaka.
3. Zubaidah, Siti dkk. 2018. *IPA SMP/MTs Kelas IX Semester I Buku Peserta didik* bab 5 hal 223. Jakarta : PT. Masmedia Buana Pustaka.
4. Ilona, Dwi S.Si.2021. *Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sumber Arus Listrik*. Padang, Sumatera Barat
5. Hendra,Taufik dkk. 2019. *Buku IPA Kelas IX untuk SMP/MTs yang relevan edisi revisi* Bab 5 hal 100

I. Langkah- langkah kegiatan pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran Aktivitas Siswa dan Guru	Alokasi waktu
Pendahuluan (10 menit)		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru saling memberi dan menjawab salam serta menyampaikan kabarnya masing-masing • Guru mengecek kehadiran siswa dengan mengabsen dan menanyakan kabar siswa tak lupa selalu mengingatkan untuk menjaga prokes • Peserta didik dan guru berdo'a bersama. Doa dipimpin oleh ketua kelas. (kepemimpinan, relegius/PPK) • Peserta didik menyiapkan diri agar siap untuk belajar serta memeriksa kerapihan diri dan bersikap disiplin dalam setiap kegiatan pembelajaran (ppk: integritas, kemandirian) 	
Apersepsi	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan gambar yang ditampilkan guru tentang air terjun dan menanggapi beberapa pertanyaan yang diberikan oleh guru: • "Sama halnya dengan air, arus listrik juga mengalir, "apakah ada yang tahu bagaimana arus listrik dapat mengalir?" • "Komponen apa saja yang harus ada agar arus listrik dapat mengalir?" • Peserta didik menanggapi pertanyaan guru 	

Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati video dari youtube tentang kebakaran yang diakibatkan oleh konsleting listrik yang ditampilkan guru melalui PPT, berikut linknya: https://www.youtube.com/watch?v=poCVHx4sixw • Berdasarkan video yang telah kalian amati, Apa yang terjadi dalam video tersebut? Mengapa kosleting listrik bisa terjadi? • Peserta didik menanggapi pertanyaan guru dengan tertib dan satu persatu mengangkat tangan <p>Alternatif jawaban: Korsleting adalah hubungan arus pendek (short circuit) yang terjadi ketika aliran listrik yang sedang mengalir tidak sesuai dengan nilai tahanan (hambatan). Akibatnya, terjadi lonjakan arus listrik yang cukup besar. Lonjakan tersebut mengakibatkan timbulnya percikan api hingga ledakan yang cukup besar.</p>	
Tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan yang akan di capai pada pembelajaran • Guru menyampaikan penilaian dan scenario pembelajaran yang akan di laksanakan • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru dengan seksama 	
Pretest	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan beberapa soal quizz untuk dikerjakan https://forms.gle/iD3yM3d32kzuNN77A • Peserta didik mengerjakan quizz dengan jujur dan mengumpulkannya 	
Kegiatan Inti (40 menit)		
Fase I Orientasi peserta didik pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati beberapa gambar dan ilustrasi yang ditampilkan guru melalui PPT (TPACK, 5M) 	10



<https://beritagar.id/artikel/berita/skema-kenaikan-listrik-golongan-900-va>

- Gambar 1: listrik di rumah Aisyah mati, sehingga dia belajar menggunakan lilin.



<https://tokoonline88.com/senter-led-jumbo->

Gambar 2: senter

- Gambar 2: Untuk mengatasi listrik yang mati, Aisyah bisa juga menggunakan senter sebagai sumber cahaya. Setelah Beberapa waktu kemudian Aisyah memperhatikan lampu senter yang cahayanya redup setelah digunakan lama. Barangkali Aisyah mengagap zat kimia di dalam baterai-baterainya habis dan harus di ganti
- Sementara itu, di rumahnya tidak memiliki stok pengganti sumber cahaya yang ada hanya buah, lampu bohlam kecil, paku, koin dan kabel



<https://pt.slideshare.net/Rizkalidyaa/sel-volta-28899261/4>

- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait gambar yang ditampilkan sebagai “Rumusan Masalah” (5M, menanya)
- Peserta didik **menanya atau memberi tanggapan** dalam merumuskan masalah terkait gambar yang sudah di amati oleh peserta didik dan menuliskan pertanyaan mereka di lembar LKPD (5M, menanya)

Contoh pertanyaannya:

1. Apa saja sumber energy alternatif ?
2. Apakah jeruk dapat di manfaatkan sebagai sumber energi listrik
3. Apa kelebihan dari kandungan jeruk?
4. Apakah lemon dan jeruk nipis dapat menghasilkan sumber energy?
5. Apakah buah lainnya dapat menghasilkan sumber arus listrik

Rumusan masalah yang di harapkan muncul:

“Bagaimana memanfaatkan buah sebagai energi alternative pengganti sumber arus listrik?” (4C-Kreatif/Kritis)

Fase II

- Peserta didik di bagi menjadi 5 kelompok (5-6 siswa) 2

<p>Mengorganisasikan peserta didik</p>	<p>heterogen dengan memperhatikan karakteristik dan gaya belajar siswa. (4 C, collaboration)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menerima LKPD yang dibagikan guru untuk menjadi bahan diskusi dan dikerjakan secara berkelompok (4C, collaboration,) • Peserta didik menyimak penjelasan kegiatan diskusi dan penyelesaian LKPD sumber arus listrik • Peserta didik bertanya apabila penjelasan dari guru belum di pahami (saintifik/5M- menanya) 	
<p>Fase III</p> <p>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui diskusi kelompok peserta didik dibimbing oleh guru melakukan percobaan arus listrik dengan menggunakan KIT listrik untuk menyelidiki keberadaan arus listrik (HOTS, 4C) • Melalui diskusi kelompok peserta didik dibimbing oleh guru melakukan percobaan rangkaian listrik terbuka dan tertutup menggunakan kit listrik dengan cermat sesuai dengan bahan diskusi yang ada di LKPD (HOTS-4C, creativity, collaboration, 5M, PPK) • Peserta didik dibimbing guru melakukan praktikum, dan diskusi kelompok, untuk membuktikan adanya arus listrik yang mengalir pada percobaan baterai buah dengan teliti sesuai dengan langkah kerja pada LKPD. (HOTS-4C, critical thinking, collaboration, 5M, PPK) • Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam melakukan praktikum, diskusi, dan pengumpulan data selama proses penyelidikan • Peserta didik melakukan diskusi kelompok, dan literasi digital untuk menganalisis fungsi lempeng seng dan paku besi pada percobaan baterai buah dengan teliti sesuai dengan bahan diskusi yang ada pada LKPD. (HOTS-4C, critical 	<p>10</p>

	thinking, collaboration, 5M, PPK)	
Fase IV Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan diskusi kelompok dan literasi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dari percobaan yang telah dilakukan melalui LKPD (HOTS) • Guru memantau diskusi dan membimbing pembuatan laporan dalam bentuk poster sehingga karya setiap kelompok siap untuk dipresentasikan • Peserta didik dalam kelompoknya melakukan diskusi untuk mendesain poster yang akan mereka persentasikan terkait solusi pemecahan masalah yang terdapat dalam lembar diskusi LKPD (HOTS, 4C, PPK) • Peserta didik bersiap melakukan presentasi hasil diskusi (4C – Komunikasi, kolaborasi) 	8
Fase V Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil penyelidikan sumber arus listrik alternatif dalam bentuk Poster. (4C – Komunikasi, kolaborasi) • Peserta didik menerima tanggapan dan pertanyaan dari kelompok lain (PPK) • Guru memberikan penguatan ataupun mengklarifikasi jawaban dari peserta didik yang kurang tepat 	10
Kegiatan Penutup (10 menit)		
Membuat kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibimbing oleh guru untuk membuat kesimpulan pembelajaran tentang arus listrik dan sumber aruslistrik dari baterai buah (Komunikasi) <p>(4C – Kolaborasi, Kritis, dan Kreatif) (TPACK , HOTS)</p>	
Refleksi dan evaluasi kegiatan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibimbing guru melakukan refleksi terhadap kegiatan belajar yang telah dilakukan (4C – Komunikasi) (PPK – Kemandirian) <p>1. Apa yang dapat kalian ambil sebagai pembelajaran dari materi kita hari ini?</p>	

	<p>2. Apakah ada yang belum dipahami terkait materi kita?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal posttest untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terkait materi yang telah disampaikan • Guru menyampaikan pesan moral, peserta didik di ajak untuk selalu bersyukur nikmat kesehatan yang di berikan dan selalu mematuhi protocol kesehatan 	
Apresiasi pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan dalam berbagai bentuk untuk kelompok belajar yang paling baik 	
Pemberian tugas tindak lanjut	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan rencana pembelajaran minggu depan tentang rangkaian listrik 	
Penutup dan salam	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan pembelajaran di tutup dengan doa. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dijawab oleh peserta didik. (PPK – Religius) 	

J. Teknik Penilaian

Ranah	Teknik	Bentuk penilaian	Instrumen
Sikap	Non tes	Observasi/pengamatan	Lembar Observasi
Pengetahuan	Tes Tulis	PG	Lembar penilaian
Keterampilan	Penilaian Kinerja	Presentasi	Lembar Penilaian persentasi poster

K. Remedial dan Pengayaan

1. Remedial: Jika pada soal evaluasi peserta didik mendapatkan nilai kurang dari KKM, maka peserta didik dinyatakan belum tuntas dan diberikan remedial.
2. Pengayaan
 - Jika ada peserta didik yang sudah tuntas dalam memahami materi guru memberikan materi tamabahan
 - Guru memberikan pengayaan untuk siswa yang telah mencapai KKM pada soal evaluasi, maka peserta didik diberikan soal- soal pengayaan untuk memperdalam materi.

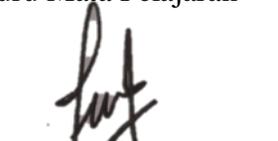
Mengetahui,
Kepala SMPIT Al-Fityan Kubu Raya



Heru Purwanto, S.Pd

Sungai Kakap, Oktober 2021

Guru Mata Pelajaran



Tia Hafriana, S.Pd

Keterangan

PPK: oren

HOTS: Hijau

TPACK: pink

5M ; Ungu

4C; Hijau

