

RPP

LISTRIK DINAMIS DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

OLEH:

NORTA HELLYS, S.Pd

NIP.198204142008052001

SMP NEGERI 3 SIDIKALANG

KAB.DAIRI

2021

Surel

Nortahellys766hi@gmail.com

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan pendidikan : SMP Negeri 3 Sidikalang
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IX/Ganjil
Materi Pokok : Listrik Dinamis Dalam Kehidupan Sehari-hari
Alokasi Waktu : 12 JP/ 5 TM

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
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.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
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 (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator pencapaian Kompetensi (IPK)
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 listrik.	3.5.1 Menyelidiki keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian dengan menggunakan voltmeter. 3.5.2 Menganalisis fungsi koin tembaga dan paku besi pada percobaan baterai buah. 3.5.3 Membedakan rangkaian listrik terbuka dan tertutup 3.5.4 Menghitung muatan listrik (Q) pada suatu rangkaian listrik
4.5. Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik.	4.5.1 Merancang percobaan sederhana untuk membuktikan arus listrik yang tersimpan dalam buah.

B. Tujuan Pembelajaran:

Setelah melakukan kegiatan percobaan mengenai arus listrik yang terdapat pada buah, peserta didik dapat:

1. Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Menunjukkan sikap kerjasama selama melaksanakan kegiatan percobaan listrik.
3. Memahami konsep, dan menyelesaikan soal mengenai arus listrik dengan baik.
4. Membuktikan arus listrik yang terkandung dalam buah dan mengitung tegangan yang dihasilkan menggunakan voltmeter.
5. Menganalisis fungsi paku dan koin tembaga pada percobaan arus listrik dari buah.
6. Membedakan rangkaian listrik terbuka dengan rangkaian listrik tertutup, dengan pengamatan gambar dan rangkaian buah.

C. Materi Pembelajaran

Jenis-jenis pengetahuan yang ada dalam SK dan KD yang dirumuskan

No	Jenis Pengetahuan	Materi
1.	Pengetahuan Faktual	a. simbol besaran tegangan listrik adalah V (volt) b. simbol besaran arus listrik I (ampere) c. simbol hambatan listrik adalah R dan satuannya ohm (Ω) d. alat yang digunakan untuk mengukur tegangan listrik adalah voltmeter
2.	Pengetahuan Konseptual	a. buah yang dapat menghasilkan listrik karena terdapat zat elektrolit, pada buah jeruk terdapat zat asam b. arus listrik dapat berasal dari PLN, baterai, accu (aki) dan generator c. nilai tegangan listrik pada pembacaan voltmeter adalah : $\text{Tegangan TERUKUR} = \frac{\text{Skala yang dipilih Sakelar Pemilih}}{\text{Skala terbesar pada Layar}} \times \text{Angka yang ditunjuk ja}$
3.	Pengetahuan Prosedural	langkah – langkah menggunakan voltmeter dan menghitung nilai tegangan listrik pada pembacaan voltmeter
4.	Pengetahuan Metakognitif	Siswa mampu menggunakan strategi <i>mnemonic</i> untuk mengaplikasikan konsep dengan prosedural.

D. Pendekatan/Strategi/Metode Pembelajaran

1. Model : *Discovery Learning*
2. Pendekatan : *Scientific*

3. Metode : Diskusi, ceramah, penugasan

E. Media Pembelajaran

1. Papan tulis
2. Gambar yang disajikan dalam bentuk Power Point
3. *Worksheet* atau lembar kerja peserta didik
4. Lembar penilaian
5. Laboratorium komputer sekolah atau warnet
6. Perpustakaan sekolah

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 JP)

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)	Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : mengenai listrik statis• Mengingatnkan betapa pentingnya listrik dengan pemberian apersepsi”ada yang merasa galau, jika listrik mati selama 1 hari??• Menyampaikan rasa syukur atas penemuan lampu oleh Thomas Alva Edison dan teknologi kelistrikan yang berkembang pesat atas temuan Oersted dan Faraday• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Jika kamu masuk ke ruangan gelap, kamu pasti akan mencari sakelar, dan lampu akan menyala dan ruangan menjadi terang. Mengapa dapat terjadi demikian?pernahkah kamu memikirkannya?Jika kamu memikirkan dan mencoba mencari alasannya, maka kamu termasuk peserta didik yang kritis.	<p>10</p> <p>Menit</p> <p>(saat</p> <p>simulasi</p> <p>1 menit)</p>

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)		Waktu				
<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. • Apabila materi atau projek ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh , maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ol style="list-style-type: none"> 1. Arus Listrik 2. Rangkaian tertutup dan terbuka 3. Rangkain sederhana dari listrik buah • Menyampaikan tujuan pembelajaran <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Pembagian kelompok belajar • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 						
<p>Kegiatan Inti</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sintak Model Pembelajaran</th> <th>Kegiatan Pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)</td> <td> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik Arus Listrik dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto tentang  <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati : Peralatan listrik yang ada di kelas dan lingkungan sekolah </td> </tr> </tbody> </table>		Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik Arus Listrik dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto tentang  <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati : Peralatan listrik yang ada di kelas dan lingkungan sekolah 	<p>60 Menit (saat simulasi 6 menit)</p>
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran					
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik Arus Listrik dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto tentang  <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati : Peralatan listrik yang ada di kelas dan lingkungan sekolah 					

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)		Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), • Mendengar • Menyimak, penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <ul style="list-style-type: none"> 1. Arus Listrik 2. Rangkaian listrik terbuka dan tertutup 3. Merangkai percobaan sederhana arus listrik yang dihasilkan dari buah 	
Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang : yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya <ul style="list-style-type: none"> 1. darimanakah listrik tersebut berasal? 2. Apakah makhluk hidup dan tumbuhan dapat menghasilkan listrik? 	
Data collection (pengumpulan data)	<p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan alat dan bahan (eksperiment), <p>Agar memahami cara memanfaatkan listrik untuk menyalakan lampu</p>	

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)	Waktu
<p>dan sumber energi listrik yang berasal dari buah-buahan, peserta didik melakukan Aktivitas 1 dan aktivitas 2 dengan bimbingan guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati obyek/kejadian, Siswa mengamati rangkaian listrik yang telah disusun <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>a. Rangkaian terbuka</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b. Rangkaian tertutup</p> </div> </div> <p>Gambar 1: Rangkaian menyalakan lampu dengan baterai (sumber Buku Guru Kemdikbud)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca sumber lain selain buku teks atau searching internet dengan smartphone • Mempresentasikan ulang • Mengumpulkan informasi • Mendiskusikan : <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Peserta didik berdiskusi tentang kegiatan yang telah dilakukan</i> ✓ <i>Membuat kesimpulan dari hasil kegiatan yang telah dilakukan</i> • Saling tukar informasi tentang : <ol style="list-style-type: none"> 1. Arus Listrik <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p> 	

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)		Waktu
Data processing (pengolahan Data)	<p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi tentang data : • Arus Listrik • Rangkaian listrik terbuka dan tertutup • Membuat rangkaian sederhana dari listrik buah • Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. • Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai <ol style="list-style-type: none"> 1. Arus Listrik. 2. Rangkaian Listrik terbuka dan tertutup Fungsi katoda dan anoda pada rangkaian listrik buah. 3. Menghitung tegangan listrik yang dihasilkan listrik buah dengan voltmeter. 	
Verification (pembuktian)	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan : <ol style="list-style-type: none"> 1. Arus Listrik. 2. Rangkaian Listrik terbuka dan tertutup 3. Fungsi katoda dan anoda pada rangkaian listrik buah. 	

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)		Waktu
	<p>4. Menghitung tegangan listrik yang dihasilkan listrik buah dengan voltmeter</p> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
Generalization (menarik kesimpulan)	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan • Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. • Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang • Arus Listrik. • Rangkaian Listrik terbuka dan tertutup • Fungsi katoda dan anoda pada rangkaian listrik buah • Menghitung tegangan listrik yang dihasilkan listrik buah dengan voltmeter • Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. • Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. • Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek 	

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)		Waktu
	penguasaan siswa terhadap materi pelajaran	
<p>Catatan :</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>		
<p>Kegiatan Penutup</p> <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah. • Mengagendakan proyek yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan proyek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian proyek. • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 		<p>10</p> <p>Menit</p> <p>(saat simulasi 1 menit)</p>

I. Sumber Belajar

- Guru : Buku guru IPA Kelas IX Kemendikbud tahun 2018, Widiyanto, Very, dkk.2018.*Ilmu Pengetahuan Alam kelas IX*. Klaten : PT Penerbit Intan Pariwara.
- Siswa :
 - 1) Zubaidah, Siti, dkk.2018. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Edisi Revisi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
 - 2) Handout dan LKPD
 - 3) <https://www.kompasiana.com/thoriqyahya/5917d321529773f6244edd44/siswa-ini-berhasil-menemukan-energi-listrik-dari-tanaman>
 - 4) <https://www.youtube.com/watch?v=2JOE9byFoil>

J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

Penilaian proses

1. Jenis/teknik Penilaian:

Penilaian yang dilakukan dengan 4 cara penilaian yaitu

a) Penilaian Sikap (lampiran 1)

- a. Teknik penilaian : penilaian diri
- b. Bentuk instrumen : lembar pengamatan sikap dan rubrik
- c. Instrumen : terlampir

b) Penilaian Pengetahuan(lampiran 2)

- a. Teknik penilaian : tes tertulis
- b. Bentuk instrumen : soal pilihan ganda
- c. Instrumen : terlampir

c) Penilaian Keterampilan (lampiran 3)

- a. Teknik penilaian : observasi
- b. Bentuk instrumen : lembar observasi kinerja
- c. Instrumen : terlampir

K. Rencana Tindak Lanjut Hasil Penilaian (Remedial dan/atau Pengayaan)

1. Pembelajaran Remedial

Nilai KKM = 75

Pembelajaran Remedial

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian.

1. Bimbingan perseorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$;
2. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50% ; dan
3. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$

2. Pengayaan

LOOP

loop adalah suatu siklus tertutup yang memiliki titik awal dan titik akhir di komponen yang sama . pada satu loop hanya ada satu arus listrik yang mengalir, dan nilai beda potensial yang ada di komponen – komponen listrik loop tersebut bisa berbeda.

JUNCTION

Junction atau node adalah titik temu antara dua atau lebih komponen listrik. Node menjadi tempat bertemunya arus – arus listrik yang berbeda besaran dan pada setiap node akan berlaku hukum kirchoff 1.

Sidikalang, 17 Juli 2021

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Calon Guru Penggerak

Bartimeus Sinuraya, S.Pd.Ing

NIP. 197210122001121001

Norta Hellys, S.Pd

NIP.198204142008052001

LAMPIRAN 2

KISI-KISI PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan	: SMPN
Kelas/Semester	: IX/ 1
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Topik	: Sumber –sumber arus listrik
Jumlah Soal	: 5 butir

Kompetensi Inti:

Kompetensi Inti 1	: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
Kompetensi Inti 2	: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
Kompetensi Inti 3	: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekola dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
Kompetensi Inti 4	: Mengolah, menyaji, dan menalar 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

Kompetensi Dasar:

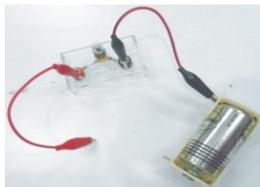
- 3.5 Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari, termasuk sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat energi listrik.

1. Kisi-Kisi Instrumen Tes Aspek Pengetahuan

Materi	Indikator pembelajaran	Indikator soal	Level kognitif	Bentuk soal	Jumlah soal	Sebaran soal
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.	1. Menganalisis fungsi paku besi dan koin tembaga pada percobaan baterai buah	Peserta didik menjelaskan fungsi lempeng logam pada percobaan baterai buah	C ₄	PG	1	1
	2. Membedakan rangkaian listrik terbuka dan tertutup	Peserta didik mengamati rangkaian listrik terbuka	C ₄	PG	1	2
	3. Menghitung muatan listri (Q) pada suatu rangkaian listrik	Dapat menghitung besarnya arus listrik dengan formula yang sesuai	C ₂	PG	1	3

Materi	Indikator pembelajaran	Indikator soal	Level kognitif	Bentuk soal	Jumlah soal	Sebaran soal
	4.Membedakan rangkaian listrik terbuka dan tertutup	Disajikan gambar rangkaian baterai buah yang salah, siswa dapat menunjukkan kesalahan dalam rangkaian tersebut	C ₄	PG	1	4
	5. Mengukur tegangan pada rangkaian listrik buah	Membaca skala tegangan dengan menggunakan voltmeter	C4	PG	1	5

2. Instrumen Penilaian Pengetahuan

Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	level	Butir soal
fungsi lempeng seng dan paku besi pada rangkaian baterai buah	Peserta didik diminta menentukan fungsi lempeng logam pada percobaan baterai buah	C3	<p>1. Buah dapat berperan sebagai baterai karena adanya penggunaan lempeng besi dan lempeng tembaga yang berfungsi untuk menimbulkan beda potensial dalam buah. Manakah pernyataan yang benar dari fungsi lempeng pada percobaan tersebut.....</p> <p>A. Lempeng besi berfungsi sebagai kutub negatif dan lempeng tembaga berfungsi sebagai kutub positif.</p> <p>B. Lempeng besi berfungsi sebagai kutub positif dan lempeng tembaga berfungsi sebagai kutub negatif.</p> <p>C. Lempeng besi berfungsi sebagai kutub negatif dan lempeng tembaga berfungsi sebagai kutub negatif</p> <p>D. Lempeng besi berfungsi sebagai kutub positif dan lempeng tembaga berfungsi sebagai kutub positif</p>
fungsi komponen pada rangkaian listrik tertutup.	Peserta didik mampu menentukan adanya arus listrik pada rangkaian terbuka dan tertutup.	C4	<p>2. Amati gambar berikut !</p>  <p>Besaran listrik yang tidak tersambung pada rangkaian</p>

			<p>di atas dan kondisi lampu adalah..</p> <p>A. Volt (V) – lampu menyala B. Hambatan (Ω) – lampu menyala C. Arus (I) – lampu menyala D. Volt (V) – lampu tidak menyala</p>
hitung muatan listrik (Q) pada rangkaian listrik	Dapat menghitung besarnya arus listrik dengan formula yang sesuai	C ₂	<p>3 .Terdapat arus listrik sebesar 5 Ampere yang mengalir melalui sebuah kawat penghantar selama 1,5 menit. Banyak muatan listrik yang melewati kawat tersebut adalah...</p> <p>A. 250 C B. 300 C C. 350 C D. 450 C</p>
bedakan rangkaian listrik terbuka dan tertutup	Disajikan gambar rangkaian baterai buah yang salah, siswa dapat menunjukkan kesalahan dalam rangkaian tersebut	C ₃	<p>4..Seorang siswa melakukan percobaan membuat sumber tenaga listrik dari buah. Dia menyiapkan dua buah besi sebagai elektroda seperti pada gambar. Setelah diperhatikan ternyata lampu masih dalam keadaan baik, kabel penghubung putus, ternyata lampu tidak menyala.</p>  <p>Berikut ini langkah yang benar agar lampu dapat menyala adalah</p> <p>A . Mengganti kedua besi dengan seng B. Mengganti kedua besi dengan tembaga c. Mengganti salah satu besi dengan tembaga D. Mengganti buah dengan yang lebih besar</p>

kognitif

Nama :

Kelas :

Kelompok :

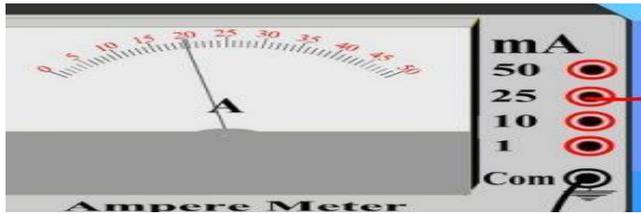
1. Buah dapat berperan sebagai baterai karena adanya penggunaan lempeng seng dan lempeng besi yang berfungsi untuk menimbulkan beda potensial dalam buah. Manakah pernyataan yang benar dari fungsi lempeng pada percobaan tersebut.....
 - A. Lempeng seng berfungsi sebagai kutub negatif dan lempeng besi berfungsi sebagai kutub positif
 - B. Lempeng seng berfungsi sebagai kutub positif dan lempeng besi berfungsi sebagai kutub negatif
 - C. Lempeng seng berfungsi sebagai kutub negatif dan lempeng besi berfungsi sebagai kutub negatif
 - D. Lempeng seng berfungsi sebagai kutub positif dan lempeng besi berfungsi sebagai kutub positif
2. pada rangkaian listrik berikut, besaran listrik yang belum tersambung dan kondisi lampu berturut – turut adalah.....



- A. Volt (V) – lampu menyala
 - B. Hambatan (Ω) – lampu menyala
 - C. Arus (I) – lampu menyala
 - D. Volt (V) – lampu tidak menyala
3. Terdapat arus listrik sebesar 5 Ampere yang mengalir melalui sebuah kawat penghantar selama 1,5 menit. Banyak muatan listrik yang melewati kawat tersebut adalah...
 - A. 7.5 C
 - B. 300 C
 - C. 350 C

- D. 450 C
4. Dua buah baterai yang memiliki tegangan 3 volt dihubungkan dengan sebuah hambatan. Ternyata kuat arus listrik yang mengalir adalah 0.5 ampere. Nilai hambatan rangkaian tersebut adalah
- A. 4,5 ohm
 B. 6 ohm
 C. 9 ohm
 D. 12 ohm

5.



Besarnya arus yang dihasilkan pada pembacaan skala amperemeter diatas adalah...

- A. 20 ampere B. 10 ampere C. 5 ampere D. 1 ampere

3. Penilaian Keterampilan (diamati pada saat siswa bekerja dalam kelompok)

Judul Kegiatan : Sumber listrik alternatif dari buah

Mata pelajaran : IPA

Kelas : IX/I

Nama Kelompok : _____

Kelas : _____

Waktu pengamatan : _____

No	Kriteria	Skor (1-3)
----	----------	------------

1	Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan 3 : Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan dengan baik 2 : Menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan. 1 : Tidak menyiapkan alat bahan	3 2 1
2	Melakukan penyelidikan arus listrik dari rangkaian listrik buah 3: Melakukan langkah percobaan secara berurutan sesuai langkah kerja pada LKPD 2: Melakukan langkah percobaan beberapa langkah kerja tidak sesuai prosedur pada LKPD 1: Langkah kerja tidak sesuai prosedur pada LKPD	3 2 1
3	Menyajikan data dan hasil pengamatan 3: Menyajikan sesuai langkah percobaan secara berurutan sesuai langkah kerja pada LKPD 2: Menyajikan langkah percobaan beberapa langkah kerja tidak sesuai prosedur pada LKPD 1: Menyajikan langkah kerja tidak sesuai prosedur pada LKPD	3 2 1

No.	Kriteria	Kelompok						
		7	6	5	4	3	2	1
1	Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan							
2	Melakukan penyelidikan bagaimana listrik pada buah dapat menghasilkan listrik							
3	Menyajikan data dan hasil pengamatan							
	Total skor							
	NILAI							

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang dicapai}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

Lampiran 4

LKPD 3.5.1

Tujuan pembelajaran :

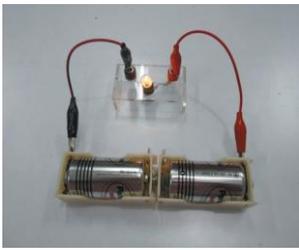
3.5.1 Menyelidiki keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian

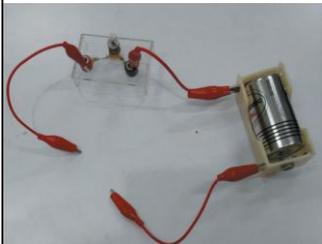
3.5.2 Menganalisis fungsi koin tembaga dan paku besi pada percobaan baterai buah

3.5.3 Membedakan rangkaian listrik terbuka dan tertutup

AKTIVITAS 1

Materi : Arus listrik

No	Gambar	Jenis Rangkaian	Penjelasan/Alasan
1			
2			

3			
4			
5			

AKTIVITAS 2

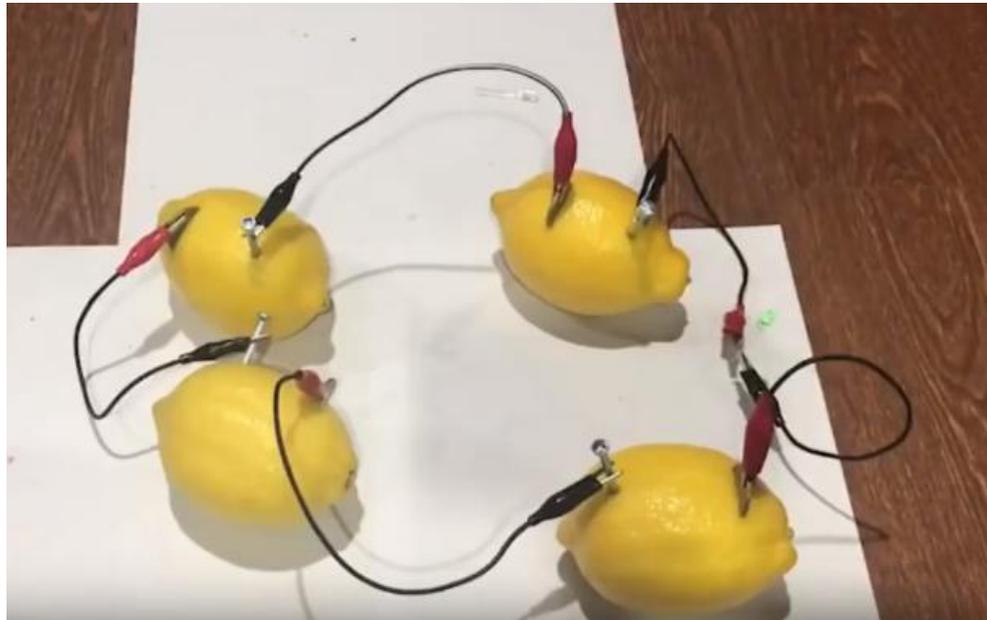
Materi : Baterai buah

Alat dan Bahan:

1. 6 koin tembaga
2. 6 paku besi (jumlah paku disesuaikan dengan buah yang digunakan)
3. 6 penjepit buaya warna hitam dan 6 warna merah
4. 1 gunting
5. 1 pisau
6. 1 LED 3 mA
7. 1 amperemeter
8. 6 buah jeruk nipis/ 6 buah kentang/ 6 buah tomat/ 6 buah apel/ 6 buah lemon

Apa yang harus kamu lakukan?

1. Ambil sebuah lemon (d disesuaikan dengan buah yang dibawa) kemudian buat sayatan tempat koin
2. tancapkan koin ke sayatan lemon, dalam hal ini koin tembaga sebagai kutup (+)
3. tancapkan paku ke lemon sejajar dengan koin jangan sampai bersentuhan, dalam hal ini paku sebagai kutub (-)
4. Tancapkan koin tembaga dan paku pada buah lemon, lihat gambar 1



Rangkaian 1. percobaan dengan buah

5. Kamu dapat memulai kegiatan dengan menghubungkan 3 buah sesuai bahan tersedia dengan kabel penjepit buaya koin tembaga ke paku besi, koin tembaga ke paku besi secara silang, ujung yang satu menjadi kutub (+), ujung yang lain kutub (-) seperti gambar 1.
6. Hubungkan koin tembaga pada kaki lampu led yang Panjang, dan paku besi pada kaki lampu led yang pendek dengan menggunakan kabel penjepit buaya, (led merupakan komponen DC sehingga dalam pemasangannya tidak boleh terbalik antara kaki positif dan kaki negatif) perhatikan apakah lampu led menyala.
7. Hubungkan rangkaian dengan volt meter pada skala 1 volt bacalah beda potensial yang ditimbulkan oleh buah.
8. Perhatikan sambungan kutub positif (koin tembaga) dengan kutub negatif (paku besi) pada voltmeter agar yang terukur tidak bernilai negatif.
9. Ulangi langkah 1-4 dengan menggunakan variasi jumlah sebanyak 3, 4, 5,6 , dst. Disusun secara seri maupun paralel. Lakukan kegiatan ini secara bertahap sampai lampu menyala.
10. Catat hasil pengamatanmu dalam bentuk tabel.

Tabel 1

Jumlah buah	Beda potensial	Kondisi lampu		
		Terang	Redup	Tidak menyala
3				
4				
5				
6				

Catatan: untuk kegiatan ini kamu cobalah gunakan buah-buahan yang ada disekitarmu dan bandingkan hasilnya

Apa yang kamu diskusikan?

1. Bandikan hasil pengamatan besarnya tegangan (beda potensial) dengan jumlah buah yang digunakan. Bagaimanakah hubungan besarnya tegangan dengan jumlah buah?

.....
.....
.....
.....
.....

2. Bandingkan hasil pengamatan nyala lampu dengan jumlah buah yang digunakan. Bagaimanakah hubungan nyala lampu dengan jumlah buah?

.....
.....
.....
.....
.....

3. Mengapa buah dapat digunakan untuk menyalakan lampu?

.....
.....
.....
.....
.....

4. Apa fungsi pemberian koin tembaga dan paku besi pada percobaan baterai buah ini?

.....
.....
.....
.....
.....

Apa yang kamu simpulkan!

Berdasarkan hasil percobaan yang telah kamu lakukan, buatlah kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....

