

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**



Satuan Pendidikan : SMPN/S
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IX/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Materi Pokok : Rangkaian Listrik
Alokasi Waktu : 15 JP (6 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat :

1. Mengamati berbagai peralatan listrik serta nyala lampu pada beberapa rangkaian listrik yang ada di lingkungan sekolah.
2. Memahami sumber-sumber energi listrik, faktor-faktor yang memengaruhi besarnya energi dan listrik serta upaya yang dapat dilakukan dalam rangka penghematan energi listrik.
3. Memahami jenis-jenis sumber energi listrik alternatif yang ramah lingkungan.
4. Memahami prinsip kerja sumber-sumber energi listrik alternatif.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik termasuk sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat energi listrik.	3.5.1 Mengamati berbagai peralatan listrik serta nyala lampu pada beberapa rangkaian listrik yang ada di lingkungan sekolah.
	3.5.2 Mengidentifikasi sumber-sumber energi listrik, faktor-faktor yang memengaruhi besarnya energi dan listrik serta upaya yang dapat dilakukan dalam rangka penghematan energi listrik.
	3.5.3 Mengidentifikasi jenis-jenis sumber energi listrik alternatif yang ramah lingkungan.
4.5 Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik.	4.5.1 Membuat rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik.

C. Materi Pembelajaran

- ☐ Fakta
 - ☐ Lampu menyala jika diberi aliran listrik
- ☐ Konsep
 - ☐ Arus Listrik
 - ☐ Energi dan listrik
 - ☐ Rangkaian listrik tertutup dan terbuka
- ☐ Prinsip
 - ☐ Hukum Ohm
 - ☐ Hukum I Kirchhoff
- ☐ Prosedur
 - ☐ Menghitung energy dan daya peralatan listrik
 - ☐ Membuat rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik.

D. Metode Pembelajaran :

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model Pembelajaran : Discovery Learning (Pembelajaran Penemuan)

E. Media Pembelajaran :

1. Media LCD projector,
2. Laptop,
3. Bahan Tayang

F. Sumber Belajar:

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Siswa Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Guru Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sumber lain yang relevan

G. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 40 menit)		Waktu				
Kegiatan Pendahuluan Guru : Orientasi - 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. Apersepsi - Mengaitkan <i>materi/tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi/tema/kegiatan</i> sebelumnya, <i>yaitu</i> - Mengingatn kembali materi prasyarat dengan bertanya. - Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Motivasi - Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. - Apabila <i>materi/tema/</i> projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang : <i>Arus Listrik</i> - Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung - Mengajukan pertanyaan. Pemberian Acuan - Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. - Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung - Pembagian kelompok belajar - Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.		15 menit				
Kegiatan Inti <table><tr><th>Sintak Model Pembelajaran</th><th>Kegiatan Pembelajaran</th></tr><tr><td>Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)</td><td> Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik <i>Arus Listrik</i> dengan cara : Melihat (tanpa atau dengan alat)/Menayangkan gambar/foto tentang : <i>Arus Listrik</i> - Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar di bawah ini :  Sumber: Dokumen Kemdikbud Gambar 5. 25 Lampu Mengamati - Peserta didik diminta mengamati gambar /foto yang yang terdapat pada buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru. - Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui. Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), - Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan : <i>Arus Listrik</i> Mendengar - Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan : <i>Arus Listrik</i> </td></tr></table>		Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik <i>Arus Listrik</i> dengan cara : Melihat (tanpa atau dengan alat)/Menayangkan gambar/foto tentang : <i>Arus Listrik</i> - Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar di bawah ini :  Sumber: Dokumen Kemdikbud Gambar 5. 25 Lampu Mengamati - Peserta didik diminta mengamati gambar /foto yang yang terdapat pada buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru. - Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui. Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), - Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan : <i>Arus Listrik</i> Mendengar - Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan : <i>Arus Listrik</i>	90 menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran					
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik <i>Arus Listrik</i> dengan cara : Melihat (tanpa atau dengan alat)/Menayangkan gambar/foto tentang : <i>Arus Listrik</i> - Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar di bawah ini :  Sumber: Dokumen Kemdikbud Gambar 5. 25 Lampu Mengamati - Peserta didik diminta mengamati gambar /foto yang yang terdapat pada buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru. - Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui. Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), - Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan : <i>Arus Listrik</i> Mendengar - Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan : <i>Arus Listrik</i>					

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 40 menit)		Waktu
	❖ Menyimak, □ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <i>Arus Listrik</i>	
Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ Mengajukan pertanyaan tentang : <i>Arus Listrik</i> 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 : □ <i>Apa yang menyebabkan arus listrik dapat mengalir?</i>	
Data collection (pengumpulan data)	Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ Mengamati obyek/kejadian, ❖ Wawancara dengan nara sumber ❖ Mengumpulkan informasi □ Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang : <i>Arus Listrik</i> ❖ Membaca sumber lain selain buku teks, ❖ Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang : <i>Arus Listrik</i> ❖ Mempresentasikan ulang ❖ Aktivitas : ❖ Mendiskusikan, tentang : <i>Arus Listrik</i> ❖ Mengulang ❖ Saling tukar informasi tentang : <i>Arus Listrik</i> 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.	
Data processing (pengolahan Data)	Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ Berdiskusi tentang data : <i>Arus Listrik</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. ❖ 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. ❖ Pesertadidik mengerjakan beberapa soal mengenai : <i>Arus Listrik</i>	
Verification (pembuktian)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ 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 : <i>Arus Listrik</i> antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalizatio (menarik kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ 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 : <i>Arus Listrik</i> ❖ 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 : <i>Arus Listrik</i> ❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.	

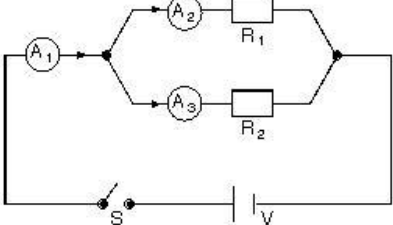
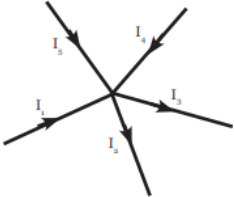
1. Pertemuan Ke-1 (3 x 40 menit)		Waktu
	❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. ❖ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran	
Catatan : 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)		
Kegiatan Penutup Peserta didik : • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah. • Mengagendakan proyek yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. Guru : • 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		15 menit

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 40 menit)		Waktu				
Kegiatan Pendahuluan Guru : Orientasi - 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. Apersepsi - Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, <i>Arus Listrik</i> - Mengingatn kembali materi prasyarat dengan bertanya. - Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Motivasi - Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. - Apabila materi/<i>tema/</i> projek ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> - Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung - Mengajukan pertanyaan. Pemberian Acuan - Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. - Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung - Pembagian kelompok belajar - Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.		10 menit				
Kegiatan Inti <table><tr><th>Sintak Model Pembelajaran</th><th>Kegiatan Pembelajaran</th></tr><tr><td>Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)</td><td> Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> dengan cara : Melihat (tanpa atau dengan alat)/ menayangkan gambar/foto tentang : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> - Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar dibawah : </td></tr></table>		Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> dengan cara : Melihat (tanpa atau dengan alat)/ menayangkan gambar/foto tentang : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> - Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar dibawah :	60 menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran					
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> dengan cara : Melihat (tanpa atau dengan alat)/ menayangkan gambar/foto tentang : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> - Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar dibawah :					

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 40 menit)	Waktu
	Sumber: Dokumen Kemdikbud Gambar 5.30 Rangkaian Elemen yang sama Secara Seri Sumber: Dokumen Kemdikbud Gambar 5.31 Rangkaian Elemen Secara Paralel ❖ Mengamati □ Peserta didik diminta mengamati gambar /foto yang yang terdapat pada buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru. □ Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui.. ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), □ Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> ❖ Mendengar □ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guruyang berkaitan dengan : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> ❖ Menyimak, □ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i>
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ Mengajukan pertanyaan tentang : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> 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 : □ <i>Apa yang di maksud dengan tegangan jepit?</i> □ <i>Apa bunyi dari Hukum Ohm?</i>
Data collection (pengumpulan data)	Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ Mengamati obyek/kejadian, ❖ Wawancara dengan nara sumber ❖ Mengumpulkan informasi □ Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> ❖ Membaca sumber lain selain buku teks, □ Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> ❖ Mempresentasikan ulang ❖ Aktivitas : ❖ Mendiskusikan ❖ Mengulang ❖ Saling tukar informasi tentang : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> 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,

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 40 menit)		Waktu
	kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ Berdiskusi tentang data : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. ❖ 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. ❖ Pesertadidik mengerjakan beberapa soal mengenai : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i>	
Verification (pembuktian)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ 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 : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalizatio (menarik kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ 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 : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> ❖ 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 : <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> ❖ 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 penguasaan siswa terhadap materi pelajaran	
Catatan : 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)		
Kegiatan Penutup Peserta didik : ● Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. ● Mengagendakan pekerjaan rumah. ● Mengagendakan projek yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. Guru : ● Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek. ● Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik		10 menit

3. Pertemuan Ke-3 (3 x 40 menit)		Waktu
Kegiatan Pendahuluan Guru :		15 menit

3. Pertemuan Ke-3 (3 x 40 menit)		Waktu
Orientasi ❖ 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. Apersepsi ❖ Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, <i>Rangkain GGL dan Hukum Ohm pada Rangkaian Tertutup</i> ❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Motivasi ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. ❖ Apabila materi/<i>tema/</i> projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang : <i>Hukum Kirchoff</i> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan. Pemberian Acuan ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.		
Kegiatan Inti		90 menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic <i>Hukum Kirchoff</i> dengan cara : ❖ Melihat (tanpa atau dengan alat)/ menayangkan gambar/foto tentang : <i>Hukum Kirchoff</i> □ Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar di bawah :  ❖ Mengamati □ Peserta didik diminta mengamati gambar /foto yang yang terdapat pada buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru seperti gambar di bawah :   (a) (b) Sumber: freedigitalphotos.net Gambar 5.29 (a) Arus Kendaraan di Bundaran HI, Jakarta (b) Arus Listrik yang Masuk dan Keluar dari Percabangan □ Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui. ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), □ Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan : <i>Hukum Kirchoff</i> ❖ Mendengar	

3. Pertemuan Ke-3 (3 x 40 menit)		Waktu
	☐ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan kondisi : <i>Hukum Kirchoff</i> ❖ Menyimak , ☐ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <i>Hukum Kirchoff</i>	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ Mengajukan pertanyaan tentang : <i>Hukum Kirchoff</i> 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 : ☐ <i>Apa bunyi dari Hukum Kirchoff?</i>	
Data collection (pengumpulan data)	Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ Mengamati obyek/kejadian , ❖ Wawancara dengan nara sumber ❖ Mengumpulkan informasi ☐ Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang : <i>Hukum Kirchoff</i> ❖ Membaca sumber lain selain buku teks , ☐ Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang : <i>Hukum Kirchoff</i> ❖ Mempresentasikan ulang ❖ Aktivitas : ❖ Mendiskusikan ❖ Mengulang ❖ Saling tukar informasi tentang : <i>Hukum Kirchoff</i> 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.	
Data processing (pengolahan Data)	Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ Berdiskusi tentang data : <i>Hukum Kirchoff</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. ❖ 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 : <i>Hukum Kirchoff</i>	
Verification (pembuktian)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ 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 : <i>Hukum Kirchoff</i> antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalizatio (menarik kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ 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 : <i>Hukum Kirchoff</i> ❖ 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 : <i>Hukum Kirchoff</i> ❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.	

3. Pertemuan Ke-3 (3 x 40 menit)		Waktu
	❖ 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 penguasaan siswa terhadap materi pelajaran	
Catatan : 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)		
Kegiatan Penutup Peserta didik : • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah. • Mengagendakan proyek yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. Guru : • 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		15 menit

4. Pertemuan Ke-4 (2 x 40 menit)		Waktu				
Kegiatan Pendahuluan Guru : Orientasi - 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. Apersepsi - Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, <i>Hukum Kirchoff</i> - Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. - Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Motivasi - Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. - Apabila materi/<i>tema/</i> projek ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang : <i>Sumber Arus dan Energi Listrik</i> - Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung - Mengajukan pertanyaan. Pemberian Acuan - Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. - Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung - Pembagian kelompok belajar - Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.		10 menit				
Kegiatan Inti <table><tr><th>Sintak Model Pembelajaran</th><th>Kegiatan Pembelajaran</th></tr><tr><td>Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)</td><td>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic dengan cara : Melihat (tanpa atau dengan alat)/menayangkan gambar/foto tentang : <i>Sumber Arus dan Energi Listrik</i> - Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar dibawah : </td></tr></table>		Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic dengan cara : Melihat (tanpa atau dengan alat)/menayangkan gambar/foto tentang : <i>Sumber Arus dan Energi Listrik</i> - Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar dibawah :	60 menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran					
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic dengan cara : Melihat (tanpa atau dengan alat)/menayangkan gambar/foto tentang : <i>Sumber Arus dan Energi Listrik</i> - Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar dibawah :					



Sumber: freedigitalphotos.net
Gambar 5.32 Panel Sel Surya



Sumber: Dokumen kemdikbud
Gambar 5.33 Sumber Energi Angin



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 5.34 PLTA Karangates yang Memanfaatkan Aliran Sungai Brantas



Sumber: www.goodnewsfinlad.com
Gambar 5.35 Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa Mesto

- ❖ **Mengamati**
- ❑ Peserta didik diminta mengamati gambar /foto yang yang terdapat pada buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru seperti gambar di bawaah :
- Tabel 5.7** Jenis Sumber Arus Listrik
- | Jenis Sumber Arus Listrik | Sumber Arus | Proses Perubahan Energi |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| DC (direct current) | Elemen volta | Kimia → listrik |
| | Elemen kering (baterai) | Kimia → listrik |
| | Akumulator (ACCU) | Kimia → listrik |
| | Solar sel | Kalor → listrik |
| | Dinamo DC | Gerak → listrik |
| AC (alternating current) | Dinamo AC | Gerak → listrik |
| | Generator | Gerak → listrik |
- ❑ Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui.
- ❖ **Membaca** (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung),
- ❖ Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan : *Sumber Arus dan Energi Listrik*
- ❖ **Mendengar**
- ❑ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guruyang berkaitan dengan : *Sumber Arus dan Energi Listrik*
- ❖ **Menyimak,**
- ❑ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : *Sumber Arus dan Energi Listrik*

Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)

- Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :
- ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang : *Sumber Arus dan Energi Listrik* 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 :
- ❑ *Apa pengertian petir menurut Benjamin Franklin?*

Data collection (pengumpulan data)

- Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:
- ❖ **Mengamati obyek/kejadian,**
 - ❖ **Wawancara dengan nara sumber**
 - ❖ **Mengumpulkan informasi**
 - ❑ Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang : *Sumber Arus dan Energi Listrik*
 - ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks,**

5. Pertemuan Ke-5 (3 x 40 menit)		Waktu				
Kegiatan Pendahuluan Guru : Orientasi ❖ 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. Apersepsi ❖ Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, <i>Sumber Arus dan Energi Listrik</i> ❖ Mengingatn kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Motivasi ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. ❖ Apabila materi/<i>tema/</i> projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan da ❖ pat menjelaskan tentang : <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan. Pemberian Acuan ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.		15 menit				
Kegiatan Inti <table><tr><th>Sintak Model Pembelajaran</th><th>Kegiatan Pembelajaran</th></tr><tr><td>Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)</td><td> Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> dengan cara : ❖ Melihat (tanpa atau dengan alat)/ Menayangkan gambar/foto tentang : <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> □ Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar dibawah ini : </td></tr></table>		Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> dengan cara : ❖ Melihat (tanpa atau dengan alat)/ Menayangkan gambar/foto tentang : <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> □ Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar dibawah ini :	90 menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran					
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> dengan cara : ❖ Melihat (tanpa atau dengan alat)/ Menayangkan gambar/foto tentang : <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> □ Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar dibawah ini :					



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 5.38 Lampu sebagai Penerang pada Malam Hari



(a)

NO. GIL.	DATA TGL	KODE KELOMPOK	NOMOR PELANGGAN
0000	1300	LCA-MALL-015-00	53-567-705750-3
KELOMPOKAN METER			
KELOMPOK 1			
JAMAR			
11487			
LALU			
11135			
1			
POTOP KALI			
20			
PEMANGGIL			
385.00			
40			
445.00			
292			
495.00			
HARGA PER KUALITAS			
30,100			
DUMP PPM			
HARGA KEL. KUALITAS			
KELEBIHAN KUALITAS			

(b)

Sumber: (a) trajumaselectric.blogspot.com, (b) freedigitalphotos.net

Gambar 5.40 Rekening Listrik

- ❖ **Mengamati**
 - ❑ Peserta didik diminta mengamati gambar /foto yang yang terdapat pada buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru.
 - ❑ Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui.
- ❖ **Membaca** (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung),
 - ❑ Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan : *Upaya Penghematan Energi Listrik*
- ❖ **Mendengar**
- ❖ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guruyang berkaitan dengan : *Upaya Penghematan Energi Listrik*
- ❖ **Menyimak**,
 - ❑ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : *Upaya Penghematan Energi Listrik*

Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)

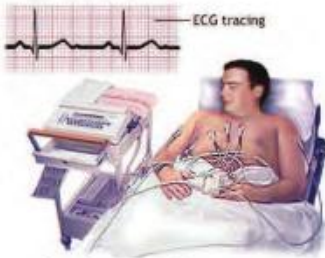
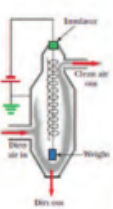
- Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :
- ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang : *Upaya Penghematan Energi Listrik* yang tidak dipahami dari apa 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 :
 - ❑ *Apa saja upaya-upaya untuk menghemat energi listrik?*

Data collection (pengumpulan data)

- Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:
- ❖ **Mengamati obyek/kejadian,**
 - ❖ **Wawancara dengan nara sumber**
 - ❖ **Mengumpulkan informasi**
 - ❑ Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang : *Upaya Penghematan Energi Listrik*
 - ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks,**
 - ❑ Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang : *Upaya Penghematan Energi Listrik*
 - ❖ **Mempresentasikan ulang**
 - ❖ **Aktivitas :**
 - ❖ **Mendiskusikan**
 - ❖ **Mengulang**
- Saling tukar informasi tentang : *Upaya Penghematan Energi Listrik*** 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

5. Pertemuan Ke-5 (3 x 40 menit)		Waktu
	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.	
Data processing (pengolahan Data)	Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ Berdiskusi tentang data : <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. ❖ 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 : <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i>	
Verification (pembuktian)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ 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 : <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalizatio (menarik kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ 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 : <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> ❖ 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 : <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> ❖ 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 penguasaan siswa terhadap materi pelajaran ❖	
Catatan : 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)		
Kegiatan Penutup Peserta didik : ● Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. ● Mengagendakan pekerjaan rumah. ● Mengagendakan projek yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. Guru : ● Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek. ● Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik		15 menit

6. Pertemuan Ke-6 (2 x 40 menit)		Waktu
Kegiatan Pendahuluan		10 menit
Guru :		

6. Pertemuan Ke-6 (2 x 40 menit)		Waktu
Orientasi ❖ 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. Apersepsi ❖ Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, <i>Upaya Penghematan Energi Listrik</i> ❖ Mengingatn kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Motivasi ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. ❖ Apabila materi/<i>tema/</i> projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan. Pemberian Acuan ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.		
Kegiatan Inti		60 menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> dengan cara : ❖ Melihat (tanpa atau dengan alat)/ Menayangkan gambar/foto tentang : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> □ Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar dibawah ini :  Sumber: freedigitalphotos.net Gambar 5.42 Penggunaan ECG  Sumber: freedigitalphotos.net Gambar 5.43 Penggunaan EEG  Sumber: freedigitalphotos.net Gambar 5.44 Cerobong Asap  Sumber: freedigitalphotos.net Gambar 5.45 Alat Pengecat Mobil  Sumber: Dokumen Kemdikbud Gambar 5.46 Mesin Fotokopi ❖ Mengamati	

6. Pertemuan Ke-6 (2 x 40 menit)		Waktu
	☐ Peserta didik diminta mengamati gambar /foto yang terdapat pada buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru. ☐ Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui. ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), ☐ Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> ❖ Mendengar ☐ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> ❖ Menyimak, ☐ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i>	
Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ Mengajukan pertanyaan tentang : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> 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 : ☐ <i>Apa saja manfaat dari penggunaa listrik untuk kehidupan dan lingkungan sekitar?</i>	
Data collection (pengumpulan data)	Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ Mengamati obyek/kejadian, ❖ Wawancara dengan nara sumber ❖ Mengumpulkan informasi ☐ Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> ❖ Membaca sumber lain selain buku teks, ☐ Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> ❖ Mempresentasikan ulang ❖ Aktivitas ❖ Mendiskusikan ❖ Mengulang ❖ Saling tukar informasi tentang : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> 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.	
Data processing (pengolahan Data)	Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ Berdiskusi tentang data : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. ❖ 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 : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i>	
Verification (pembuktian)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ 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 : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i>	

6. Pertemuan Ke-6 (2 x 40 menit)		Waktu
	antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalizatio (menarik kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ 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 : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> ❖ 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 : <i>Penggunaan Energi Listrik di Lingkungan Sekitar</i> ❖ 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 penguasaan siswa terhadap materi pelajaran	
Catatan : 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)		
Kegiatan Penutup Peserta didik : ● Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. ● Mengagendakan pekerjaan rumah. ● Mengagendakan proyek yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. Guru : ● 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		10 menit

H. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

- 1) Tes Tertulis
 - a) Pilihan ganda
 - b) Uraian/esai
- 2) Tes Lisan
 - ☐ Tes lisan pemaparan materi dari pemahaman siswa.

b. Penilaian Kompetensi Keterampilan

- 1) Proyek, pengamatan, wawancara'
 - ☐ Mempelajari buku teks dan sumber lain tentang materi pokok
 - ☐ Menyimak tayangan/demo tentang materi pokok
- 2) Portofolio / unjuk kerja
- 3) Produk,

2. Instrumen Penilaian

- a. Pertemuan Pertama (Terlampir)
- b. Pertemuan Kedua (Terlampir)
- c. Pertemuan Ketiga (Terlampir)
- d. Pertemuan Keempat (Terlampir)
- e. Pertemuan Kelima (Terlampir)

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

- ❖ Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM maupun kepada peserta didik yang sudah melampaui KKM. Remedial terdiri atas dua bagian : remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar
- ❖ Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriterian Ketuntasan Minimal), misalnya sebagai berikut :
 - Hukum Ohm
 - Hukum I Kirchoff
 - Energi dan daya listrik
 - Sumber energi listrik alternatif

b. Pengayaan

- ❖ Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau mencapai Kompetensi Dasar.
- ❖ Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- ❖ Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya :
 - Arus listrik
 - Penghematan energi listrik

....., 25 Juli 2016

Mengetahui
Kepala SMPN/S

Guru Mata Pelajaran

.....
NIP/NRK.

.....
NIP/NRK.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP
PENILAIAN OBSERVASI

Rubrik:

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:

- 1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
- 2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
- 3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
- 4. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
- 3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
- 4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

- 1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
- 2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
- 3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
- 4. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda $\surd$ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap																											
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerjasama				Santun				Percaya diri				Disiplin			
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S
		R	K	A	B	R	K	A	B	R	K	A	B	R	K	A	B	R	K	A	B	R	K	A	B	R	K	A	B
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																													
2																													
3																													
4																													
5																													

K : Kurang C: Cukup B: Baik SB : Baik Sekali

REKAPITULASI PENILAIAN SIKAP – OBSERVASI

NO	NAMA SISWA	SIKAP							Skor Rata-rata
		Tanggung Jawab	Jujur	Pedul	Kerja Sama	Santun	Percaya Diri	Disiplin	
1									
2									

Lembar Penilaian Sikap - Observasi pada Kegiatan Praktikum	
Mata Pelajaran	:
Kelas/Semester	:
Topik/Subtopik	:
Indikator	: Peserta didik menunjukkan perilaku ilmiah disiplin, tanggung jawab, jujur, teliti dalam melakukan percobaan

No	Nama Siswa	Disiplin	Tanggung Jawab	Kerja sama	Teliti	Kreatif	Peduli Lingkungan	Keterangan
1								
2								
3333								

Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut.

4 = sangat baik
3 = baik
2 = cukup
1 = kurang

Lembar Penilaian Sikap - Observasi pada Kegiatan Diskusi						
Mata Pelajaran	:					
Kelas/Semester	:					
Topik/Subtopik	:					
Indikator	:	Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.				
No	Nama Siswa	Kerja sama	Rasa Ingin Tahu	Santun	Komunikatif	Keterangan
1						
2						
3333						

Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut.

4 = sangat baik
3 = baik
2 = cukup
1 = kurang

LEMBAR PENILAIAN SIKAP – DIRI

PENILAIAN DIRI		
Nama	:	
Kelas	:	
Kelompok	:	
Untuk pertanyaan 1 sampai dengan 6,tulismasing-masing huruf sesuai dengan pendapatmu!		
A = Selalu B = SeringC = Jarang D = Tidak pernah		
1		Saya memiliki motivasi dalam diri saya sendiri selama proses pembelajaran
2		Saya bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok
3		Saya menunjukkan sikap konsisten dalam proses pembelajaran
4		Saya menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok
5		Saya menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi
6		Saya menunjukkan sikap toleransi dan saling menghargai terhadap perbedaan pendapat/cara dalam menyelesaikan masalah
7		Saya menunjukan sikap positip (individu dan social) dalam diskusi kelompok
8		Saya menunjukkan sikap ilmiah pada saat melaksanakan studi literatur atau pencarian informasi
9		Saya menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai, dan melaksanakan kejujuran, kerja keras, disiplin dan tanggung jawab
7	Selama kegiatan pembelajaran, tugas apa yang kamu lakukan?	

Pedoman Penskoran: Skor 4, jika A = Selalu
 Skor 3, jika B = Sering
 Skor 2, jika C = Jarang
 Skor 1, jika D = Tidak pernah

Skor Perolehan = $\frac{JumlahSkorPerolehan}{24}$

Penilaian Sikap - Diri setelah peserta didik selesai belajar satu KD							
Topik :		Nama : Kelas :					
Setelah mempelajari materi, Anda dapat melakukan penilaian diri dengan cara memberikan tanda V pada kolom yang tersedia sesuai dengan kemampuan							
No	Pernyataan	Sudah Memahami	Belum Memahami				
1	Memahami						
2	Memahami						
3	Memahami						
4	Memahami						
REKAPITULASI PENILAIAN DIRI PESERTA DIDIK							
Mata Pelajaran :							
Topik/Materi :							
Kelas :							
No	Nama	Skor Pernyataan penilaian Diri				Jumlah	Nilai
		1	2	3			
1	Diva	2	1	2			
2		2	2	1			
3							
....							
Nilai peserta didik dapat menggunakan rumus: $Nilai = \frac{Jumlah\ skor}{2 \times jumlah\ pernyataan} \times 100$							

Penilaian Sikap - Diri setelah melaksanakan suatu tugas			
Topik :		Nama : Kelas :	
Bacalah baik-baik setiap pernyataan dan berilah tanda V pada kolom yang sesuai dengan keadaan dirimu yang sebenarnya.			
No	Pernyataan	Sudah Memahami	Belum Memahami
1	Selama melakukan tugas kelompok saya bekerjasama dengan teman satu kelompok		

2	MemahaSaya mencatat data dengan teliti dan sesuai dengan fakta		
3	Saya melakukan tugas sesuai dengan jadwal yang telah dirancang		
4	Saya membuat tugas terlebih dahulu dengan membaca literatur yang mendukung tugas		
5	.....		

skor :YA=2, Tidak =1

REKAPITULASI PENILAIAN DIRI PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran :
 Topik/Materi :
 Kelas :

No	Nama	Skor Pernyataan penilaian Diri					Jumlah	Nilai
		1	2	3	....	....		
1	Diva	2	1	2	....	....		
2		2	2	1	....	....		
3	....							
....								

Nilai peserta didik dapat menggunakan rumus:

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor}{2 \times jumlah\ pernyataan} \times 100$$

Penilaian Sikap - Antar Peserta Didik

Mata Pelajaran :
 Kelas/Semester :
 Topik/Subtopik :
 Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Penilaian antar Peserta Didik

Topik/Subtopik: Nama Teman yang dinilai:
 Tanggal Penilaian: Nama Penilai:.....

- Amati perilaku temanmu dengan cermat selamat mengikuti pembelajaran
- Berikan tanda v pada kolom yang disediakan berdasarkan hasil pengamatannu.
- Serahkan hasil pengamatanmu kepada gurumu

No	Perilaku	Dilakukan / Muncul	
		Ya	Tidak
1	Mau menerima pendapat teman		
2	Memaksa teman untuk menerima pendapatnya		
3	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		
4	Mau bekerjasama dengan semua teman		
5	.....		

Pemberian skor untuk perilaku positif = 2, Tidak = 1. Untuk yang negatif Ya = 1 dan Tidak = 2

Rekapitulasi Penilaian antar Peserta Didik

No	Nama	Skor Perilaku					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Otto	2	1	2	2	2	9	
2	Ono	2	2	1	....	....	....	
3	....							
....								

Nilai peserta didik dapat menggunakan rumus:

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor}{2 \times jumlah\ pernyataan} \times 100$$

LEMBAR PENILAIAN SIKAP - TEMAN SEBAYA

Instrumen

Petunjuk:
Berilah tanda (X) pada pilihan yang paling menggambarkan kondisi teman sejawat kamu dalam kurun waktu 1 (satu) minggu terakhir.
Nama Teman yang Dinilai :
Kelas :
Keterangan:

- Tidak Pernah (intensitas sikap yang diamati tidak muncul)
- Jarang (intensitasnya sikap yang diamati sebagian kecil muncul)
- Sering (intensitasnya sikap yang diamati sebagian besar muncul)
- Selalu (intensitasnya sikap yang diamati selalu muncul)

Nilai =

Kategori:	86 – 100	: Sangat Baik	71 – 85	: Baik
	55 – 70	: Cukup	< 55	: Kurang

LEMBAR PENILAIAN SIKAP - JURNAL

Nama Siswa :
Kelas :

No.	Hari/Tanggal	Sikap/Perilaku		Keterangan
		Positif	Negatif	

Kesimpulan :
.....

Penilaian Sikap - Jurnal			
Nama Peserta Didik :			
Kelas :			
Aspek yang diamati :			
No	Hari/tanggal	Kejadian	Keterangan / Tindak Lanjut
1			
....			

Nilai jurnal menggunakan skala Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K)

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN TERTULIS
(Bentuk Uraian)

- Soal Tes Uraian
- 1. .
 - 2. .
 - 3. .
 - 4. .
 - 5. .

Kunci Jawaban Soal Uraian dan Pedoman Penskoran

Alternatif jawaban	Penyelesaian	Skor
1		2
2		2
3		2
4		2
5		2
	Jumlah	10

Nilai = $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{5} \times 10$

Penilaian Pengetahuan - Tes Tulis Uraian	
Topik	:
Indikator	:
Soal	:
	a.
	b.



Jawaban :
a.
b.

Pedoman Penskoran

No	Jawaban	Skor
a.		
b.		
Skor maksimal		

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN -TERTULIS
(Pilihan Ganda)

Pilih Satu Jawaban yang paling tepat !

1.
- a.
b.
c.
d.
e.
dst.

Kunci Jawaban Piliahan Ganda dan Pedoman Penskoran

Alternatif Jawaban	Penyelesaian	Skor
1		1
2		1
3		1
4		1
....		1
20		1
	Jumlah	20

Nilai = $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{20} \times 10$

Penilaian Pengetahuan - Tes Tulis Pilihan Ganda	
Topik	:
Indikator	:
Soal	:
Jawaban	: a. b. c. d. e.

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN (ANALISIS)- TES TERTULIS

NO	NAMA	PILIHAN GANDA																				ESSAY					SKOR		NILAI
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	01	02	03	04	05	P	E	
1																													
2																													
3																													
4																													
5																													

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN
Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan

KELAS :

No	Nama Peserta Didik	Pernyataan							
		Pengungkapan gagasan yang orisinil		Kebenaran Konsep		Ketepatan penggunaan istilah		Dan lain sebagainya	
		Y a	Tida k	Y a	T i d a k	Y a	Ti da k	Y a	Ti da k
1									
2									
3									

Penilaian pengetahuan - Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan								
Nama Peserta Didik	Pernyataan						Jumlah	
	Pengungkapan gagasan yang orisinil		Kebenaran konsep		Ketepatan penggunaan istilah			
	YA	TIDAK	YA	TIDAK	YA	TIDAK	YA	TIDAK
Fitria								
Gina								
....								

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN
PENILAIAN PENUGASAN

Penilaian Pengetahuan - Penugasan	
Mengidentifikasi	
Tugas	: Menyusun laporan hasil percobaan tentang cara kerja .....secara tertulis dengan berbagai media.
Indikator	: membuat laporan hasil percobaan cara kerja
Langkah Tugas :	
1. Lakukan observasi ke pasar atau tempat lainnya untuk mendapatkan informasi mengenai	
2. Datalah yang kamu dapatkan dalam bentuk tabel yang berisi,	
3. Diskusikan hasil observasi yang kamu lakukan beersama teman-temanmu untuk menjawab pertanyaan berikut:	
a. Jenis .....apa yang paling banyak kamu temukan dipasaran?	
b. Bagaimana yang terjadi?	
c. Keuntungan apa yang diperoleh dalam kehidupan?	
4. Tuliskan hasil kegiatannmu dalam bentuk laporan dan dikumpulkan serta dipresentasikan pada kegiatan pembelajaran berikutnya	

Rubrik Penilaian

No.	Kriteria	Kelompok									
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	
1	Kesesuaian dengan konsep dan prinsip bidang studi										
2	Ketepatan memilih bahan										
3	Kreativitas										
4	Ketepatan waktu pengumpulan tugas										
5	Kerapihan hasil										
	Jumlah skor										

Keterangan: 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = cukup baik, 1 = kurang baik
NilaiPerolehan = $\frac{JumlahSkor}{20}$

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN - UNJUK KERJA

Pekerjaan :

-
-
-
-

Tabel : Rubrik Penilaian Unjuk Kerja

Tingkat	Kriteria
4	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri: Semua jawaban benar, sesuai dengan prosedur operasi dan penerapan konsep yang berhubungan dengan tugas ini
3	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri: Semua jawaban benar tetapi ada cara yang tidak sesuai atau ada satu jawaban salah. Sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima
2	Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurang memahami masalah yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri: Ada jawaban yang benar dan sesuai dengan prosedur, dan ada jawaban tidak sesuai dengan permasalahan yang ditanyakan.
1	Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan bahasa Inggris yang berhubungan dengan masalah ini. Ciri-ciri: Semua jawaban salah, atau Jawaban benar tetapi tidak diperoleh melalui prosedur yang benar.
0	Tidak ada jawaban atau lembar kerja kosong

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN- UNJUK KERJA

KELAS :

No	Nama Siswa	Tingkat				Nilai	Ket.
		4	3	2	1		
1.							
2.							
3.							

Lembar Pengamatan					
Penilaian Keterampilan - Unjuk Kerja/Kinerja/Praktik					
Topik :					
KI :					
KD :					
Indikator :					
No	Nama	Persiapan Percobaan	Pelaksanaan Percobaan	Kegiatan Akhir Percobaan	Jumlah Skor
1					
2					
....					
....					
No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik		
1	Persiapan Percobaan (Menyiapkan alat Bahan)	30	- Alat-alat tertata rapih sesuai dengan keperluannya - Rangkaian alat percobaan tersusun dengan benar dan tepat - Bahan-bahan tersedia di tempat yang sudah ditentukan.		
		20	Ada 2 aspek yang tersedia		
		10	Ada 1 aspek yang tersedia		
2	Pelaksanaan Percobaan	30	- Menggunakan alat dengan tepat - Membuat bahan percobaan yang diperlukan dengan tepat		

			- Menuangkan / menambahkan bahan yang tepat - Mengamati hasil percobaan dengan tepat
		20	Ada 3 aspek yang tersedia
		10	Ada 2 aspek yang tersedia
3	Kegiatan akhir praktikum	30	- Membuang larutan atau sampah ketempatnya - Membersihkan alat dengan baik - Membersihkan meja praktikum - Mengembalikan alat ke tempat semula
		20	Ada 3 aspek yang tersedia
		10	Ada 2 aspek yang tersedia

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN - PROYEK

Proyek :

-
-
-
-

Orientasi Masalah:
Bentuklah tim kelompokmu, kemudian pergilah ke yang ada dimu. Ambil alat yang digunakan untuk terhadap antara terhadapyang berada di, lakukan berulang-ulang sehingga kamu menemukanyang antara dengan tersebut!

- Langkah-langkah Pengerjaan:**
1. Kerjakan tugas ini secara kelompok. Anggota tiap kelompok paling banyak 4 orang.
 2. Selesaikan masalah terkait
 3. Cari data dengan tersebut
 4. Bandingkan untuk mencari umum jumlahpertahun
 5. Lakukan prediksi dengan tersebut
 6. Hasil pemecahan masalah dibuat dalam laporan tertulis tentang kegiatan yang dilakukan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan pemecahan masalah, dan pelaporan hasil pemecahan masalah
 7. Laporan bagian perencanaan meliputi: (a) tujuan kegiatan, (b) persiapan/strategi untuk pemecahan masalah
 8. Laporan bagian pelaksanaan meliputi: (a) pengumpulan data, (b) proses pemecahan masalah, dan (c) penyajian data hasil
 9. Laporan bagian pelaporan hasil meliputi: (a) kesimpulan akhir, (b) pengembangan hasil pada masalah lain (jika memungkinkan)
 - 10.Laporan dikumpulkan paling lambat minggu setelah tugas ini diberikan

Rubrik Penilaian Proyek:

Kriteria	Skor
• Jawaban benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah • Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan • Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang benar dan tepat • Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang baik, pemecahan masalah yang masuk akal (nalar) dan penyajian data berbasis bukti • Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang sesuai dengan data, terdapat pengembangan hasil pada masalah lain • Kerjasama kelompok sangat baik	4
• Jawaban benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah • Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan • Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang benar dan tepat • Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang baik, pemecahan masalah yang masuk akal (nalar) dan penyajian data berbasis bukti	3

Kriteria	Skor
- Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain - Kerjasama kelompok sangat baik	
- Jawaban benar tetapi kurang sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah - Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan - Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang kurang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang kurang benar dan tepat - Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang kurang baik, pemecahan masalah yang kurang masuk akal (nalar) dan penyajian data kurang berbasis bukti - Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang kurang sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain - Kerjasama kelompok baik	2
- Jawaban tidak benar - Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan - Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang tidak jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang kurang benar dan tepat - Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang kurang baik, pemecahan masalah yang kurang masuk akal (nalar) dan penyajian data tidak berbasis bukti - Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang tidak sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain - Kerjasama kelompok kurang baik	1
Tidak melakukan tugas proyek	0

Penilaian Keterampilan – Proyek			
Mata Pelajaran : Nama Proyek : Alokasi Waktu :	Guru Pembimbing : Nama : Kelas :		

No	Aspek	Skor (1 – 5)
1	PERENCANAAN : a. Rancangan Alat - Alat dan bahan - Gambar rancangan/desain b. Uraian cara menggunakan alat	
2	PELAKSANAAN : a. Keakuratan Sumber Data / Informasi b. Kuantitas dan kualitas Sumber Data c. Analisis Data d. Penarikan Kesimpulan	
3	LAPORAN PROYEK : a. Sistematika Laporan b. Performans c. Presentasi	
Total Skor		

**LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN
PENILAIAN PRODUK**

Nama Produk :
Nama Peserta Didik :

No	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
1	Perencanaan Bahan				
2	Proses Pembuatan a. Persiapan Alat dan Bahan b. Teknik Pengolahan c. K3 (Keamanan, Keselamatan, dan Kebersihan)				
3	Hasil Produk a. Bentuk Fisik				

	b. Bahan c. Warna d. Pewangi e.				
Total Skor					

- ☐ Aspek yang dinilai disesuaikan dengan jenis produk yang dibuat
- ☐ Skor diberikan tergantung dari ketepatan dan kelengkapan jawaban yang diberikan. Semakin lengkap dan tepat jawaban, semakin tinggi perolehan skor.

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN
PENILAIAN PORTOFOLIO

Tugas

-
-
-
-

Rubrik Penilaian

Nama siswa :

Kelas :

No	Kategori	Skor	Alasan
1	Apakah portofolio lengkap dan sesuai dengan rencana?		
2	Apakah lembar isian dan lembar kuesioner yang dibuat sesuai?		
3	Apakah terdapat uraian tentang prosedur pengukuran/pengamatan yang dilakukan?		
4	Apakah isian hasil pengukuran/pengamatan dilakukan secara benar?		
5	Apakah data dan fakta yang disajikan akurat?		
6	Apakah interpretasi dan kesimpulan yang dibuat logis?		
7	Apakah tulisan dan diagram disajikan secara menarik?		
8	Apakah bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD?		
Jumlah			

Kriteria: 5 = sangatbaik, 4 = baik, 3 = cukup,
 2 = kurang, dan 1 = sangat kurang

Nilai Perolehan = $\frac{\text{Skor Perolehan}}{40}$

Penilaian Keterampilan – Produk		
Mata Pelajaran :	Nama Peserta Didik :	
Nama Produk :	Kelas :	
Alokasi Waktu :		
No	Aspek	Skor (1 – 5)
1	Tahap Perencanaan Bahan	
2	Tahap Proses Pembuatan : a. Persiapan alat dan bahan b. Teknik Pengolahan c. K3 (Keselamatan kerja, keamanan dan kebersihan)	
3	Tahap Akhir (Hasil Produk) a. Bentuk fisik b. Inovasi	
Total Skor		

Penilaian Keterampilan - Portofolio	
Mata Pelajaran :	
Kelas/Semester :	
Peminatan :	
Tahun Ajaran : 2015/2016	
Judul portofolio : Pelaporan merancang /perakitan alat praktikum dan Penyusunan laporan praktikum	
Tujuan : Peserta didik dapat merancang/merakit alat dan menyusun laporan praktikum bidang studi sebagai tulisan ilmiah	
Ruang lingkup : Karya portofolio yang dikumpulkan adalah laporan seluruh hasil rancangan/rakitan alat dan laporan praktikum bidang studi semester 1	
Uraian tugas portofolio	
1. Buatlah laporan kegiatan merancang/merakit alat, laporan praktikum bidang studi sebagai tulisan ilmiah	

2. Setiap laporan dikumpulkan selambat-lambatnya seminggu setelah peserta didik melaksanakan tugas

Penilaian Portofolio Penyusunan Laporan Perancangan Percobaan dan Laporan Praktik							
Mata Pelajaran	:	.....					
Alokasi Waktu	:	.....					
Sampel yang dikumpulkan	:	Laporan					
Nama Peserta didik	:	.....					
Kelas	:	.....					

No	Indikator	Periode	Aspek yang dinilai				Catatan / Nilai
			Kebenaran Konsep	Kelengkapan gagasan	Sistematika	Tata Bahasa	
1	....	....					
2	Menyusun laporan perancangan percobaan						
3	Menyusun laporan praktikum						
4	....	....					

Rubrik Penilaian portofolio Laporan Praktikum		
No	Komponen	Skor
1	Kebenaran Konsep	Skor 25 jika seluruh konsep bidang studi pada laporan benar Skor 15 jika sebagian konsep bidang studi pada laporan benar Skor 5 jika semua konsep bidang studi pada laporan salah
2	Kelengkapan gagasan	Skor 25 jika kelengkapan gagasan sesuai konsep Skor 15 jika kelengkapan gagasan kurang sesuai konsep Skor 5 jika kelengkapan gagasan tidak sesuai konsep
3	Sistematika	Skor 25 jika sistematika laporan sesuai aturan yang disepakati Skor 15 jika sistematika laporan kuang sesuai aturan yang disepakati Skor 5 jika sistematika laporan tidak sesuai aturan yang disepakati
4	Tatabahasa	Skor 25 jika tatabahasa laporan sesuai aturan Skor 15 jika tatabahasa laporan kuang sesuai aturan Skor 5 jika tatabahasa laporan tidak sesuai aturan

Keterangan:
Skor maksimal = jumlah komponen yang dinilai x 25 = 4 x 25 = 100
Nilai portofolio = $Nilai = \frac{Jumlah\ Skor}{Skor\ Maksimal} \times 4$

Penilaian Keterampilan – Tertulis (menulis karangan, menulis laporan dan menulis surat.)

Penilaian Keterampilan – Tertulis (menulis karangan, menulis laporan dan menulis surat.)
JUDUL
.....
.....
.....
.....
.....

....., 25 Juli 2016

Mengetahui
Kepala SMPN/S

Guru Mata Pelajaran

.....
NIP/NRK.

.....
NIP/NRK.

Catatan Kepala Sekolah

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