|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARANSekolah : SMA Negeri 2 MataramMata Pelajaran : FisikaTopik : Listrik Arus SearahSub Topik : Rangkaian Seri dan ParalelKelas/ Semester : XII /1Peminatan : Matematika Ilmu-Ilmu AlamAlokasi Waktu : 4 JP1. Kompetensi Inti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| KI 1 | : | Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya |
| KI 2 | : | Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia |
| KI 3 | : | Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah |
| KI 4 | : | Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan |

1. Kompetensi Dasar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| KD 1.1 | : | Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya |
| KD 1.2 | : | Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan keseimbangan perubahan medan listrik dan medan magnet yang saling berkaitan sehingga memungkinkan manusia mengembangkan teknologi untuk mempermudah kehidupan |
| KD 2.1 | : | Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi |
| KD2.2 | : | Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan |
| KD 3.2 | : | Mengevaluasi prinsip kerja peralatan listrik searah (DC) dalam kehidupan sehari-hari |
| KD 4.2 | : | Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki prinsip kerja rangkaian listrik searah (DC) |

1. Indikator
	* 1. Menunjukan rasa syukur terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakan keseimbangan perubahan medan listrik dan medan magnet yang saling berkaitan sehingga memungkinkan manusia mengembangkan teknologi untuk mempermudah kehidupan
		2. Menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi dalam mengumpulkan dan menganalisis informasi tentang prinsip kerja peralatan listrik searah dalam kehidupan sehari-hari
		3. Menunjukkan sikap teliti dalam melakukan percobaan
		4. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan percobaan rangkaian listrik searah seri dan parallel
		5. Menunjukkan sikap bekerja sama dalam melakukan percobaan

2.2.1 Menunjukkan sikap saling menghargai* + 1. Mendeskripsikan kuat arus listrik searah
		2. Mendeskripsikan tegangan listrik searah
		3. Menerapan hukum Ohm pada rangakaian listrik searah
		4. Membedakan rangkain listrik searah seri dan parallel
		5. Menerapan hukum Kirchoff pada rangkaian listrik searah
		6. Merancang percobaan rangkaian istrik searah seri dan parallel
		7. Mengukur arus dan tegangan searah pada rangkaian listrik seri dan paralel
		8. Membuat laporan hasil percobaan arus dan tegangan listrik searah seri dan paralel
1. Materi Pembelajaran
2. Kuat Arus dan Tegangan Listrik

Kuat Arus adalah banyaknya muatan yang mengalir per satuan waktu atau laju muatan yang mengalir dalam suatu penghantar.$I=\frac{q}{t}$ atau $I=\frac{dq}{dt}$$$I=kuat arus listrik \left(A\right)$$$$q=banyaknya muatan yang mengalir (C)$$$$t= waktu lamanya muatan mengalir\left(ohm\right)$$Tegangan listrik adalah beda potensial antara ujung-ujung penghantar listrik1. Hulkum Ohm

Bunyi hukum Ohm “hambatan listrik sebanding dengan besar beda potensial dan berbading terbalik dengan kuat arus”$$R= \frac{V}{I}$$$$I=kuat arus \left(A\right)$$$$V=beda potensial atau tegangan listrik \left(volt\right)$$$$R=hambatan listrik \left(ohm\right)$$1. Hukum Kirchoff

Hukum I Kirchoff“ Jumlah arus yang masuk pada titik percabangan sama dengan yang keluar dari titik percabangan”I1I2I3I4I5$$I\_{1}+ I\_{2}= I\_{3}+ I\_{4}+ I\_{5}$$Hukum II Kirchoff“ Jumlah aljabar semua perubahan potensial yang dijumpai sepanjang penelusuran sebuah loop harus nol.”$$∑E+ ∑IR=0$$1. Rangkaian Listrik Searah Seri dan Paralel

Rangkain SeriRangkain Paralel1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

| **Rincian Kegiatan** | **Waktu** |
| --- | --- |
| **Pendahuluan*** Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, mengecek kesiapan siswa untuk melakukan pembelajaran
* Guru menanyangkan gambar penerapan listrik searah dalam kehidupan sehari-hari
* Guru menyampaikan kompetensi dasar, indicator dan kegiatan yang akan dilakukan.
 | 15 menit |
| **Kegiatan Inti**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. *Stimulation* (simullasi/Pemberianrangsangan)
 | Mengamati tanyangan video animasi satu lampu dan dua lampu yang dihubungkan dengan sumber tegangan |
| 1. *Problem statemen (pertanyaan/identifikasimasalah)*
 | **Dari tayangan video (masalah yg diberikan) pertanyaan yang diharapkan muncul dari siswa (dalam arahan /panduan guru) :*** Apa yang teramati pada lampu-lampu tersebut?
* Mengapa jika satu lampu dihubungkan ke sumber tegangan, nyalanya lebih terang jika dibandingkan dengan dua lampu dihubungkan dengan sumber tegangan?
* Mengapa hal tersebut bisa terjadi?
 |
| 1. *Data collection (pengumpulandata)*
 | * Peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai literature dan refrensi tentang hukum Ohm, hukum Kirchoff, dan rangkaian seri dan parallel.
* Perserta didik melakukan percobaan mengukur arus dan tegangan pada rangkaian seri dan parallel.
* Mencatat data pengamatan hasil percobaan pada kolom yang tersedia pada LKS
 |
| 1. *Data processing (pengolahan Data)*
 | * Peserta didik menganalisis informasi dari berbagai sumber data yang terkumpul
* Peserta didik menganalisis kesesuaian antara informasi dari literature dan refrensi dengan hasil percobaan yang diperoleh
 |
| 1. *Verification (pembuktian)*
 | * Menyimpulkan hasil percobaan mengukur arus dan tegangan pada rangkaian seri dan parallel.
* Menyimpulkan prinsip-prinsip dari rangkaian seri dan parallel.
 |

 | 120 menit |
| **Penutup*** Bersama peserta didik menyimpulkan prinsip-prinsip dari rangkaian seri dan paralel.
* Memberikan tugas tentang listrik arus searah.
* Memberikan tugas proyek mendata dan menguji peralatan listrik searah dalam kehidupan sehari-hari
* Melaksanakan tes
 | 1. menit
 |

1. Penilaian
2. Jenis /tehnik penilaian.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Teknik | Bentuk Instrumen |
| 1. | Sikap | * Observasi Kegitan Praktikum
 | * Lembar Observasi
 |
| 2. | Pengetahuan | * Tes tertulis
 | * Soal pilihan ganda
* Soal uraian
* Tugas
 |
| 3. | Keterampilan | * Penilaian Praktik
 | * Lembar pengamatan
 |

1. Bentuk Instrumen dan Instrumen
* Penilaian sikap : Lembar observasi sikap pada saat praktik “Mengukur Arus dan Tegangan Listrik Searah Seri dan Paralel”
* Penilaian pengetahuan : soal pilihan ganda, uraian dan penugasan konsep listrik arus searah
* Penilaian keterampilan : lembar pengamatan keterampilan pada saat melakukan percobaan “ Mengukur Arus dan tegangan Listrik Searah Seri dan Paralel”
1. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan
2. Pembelajaran Remedial :
* Pembelajaran remedial dilaksanakan segera setelah diadakan penilaian bagi peserta didik yang mendapat nilai di bawah 2,67
* Strategi pembelajaran remedial dilaksanakan dengan pembelajarn remedial, penugasan dan tutor sebaya berdasarkan indicator pembelajaran yang belum dicapai oleh masing-masing peserta didik.
1. Pengayaan :
* Peserta didik yang mendapat nilai diatas 2,67 diberikan tugas mengkaji materi peralatan listrik dalam kehidupan sehari-hari atau soal-soal *higher ordered thinking* (HOT)
1. Media, Alat dan Sumber Belajar
* Media : LCD, LKS, Laptop, White Board, Spidol
* Alat : Papan rangkaian, resistor, baterai, kabel penghubung, ampermeter dan

 voltmeter.* Sumber Belajar:
* Kanginan,Marthen. 2006, Fisika 2B, Erlangga. Jakarta
* Fisika SMA jilid III, Bahan bacaan yang relevan dari internet

**Lampiran 1*** + 1. **Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**
1. **Lembar Kegiatan Tagihan Mengumpulkan Informasi**
	1. Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang kuat arus!
	2. Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang tegangan listrik!
	3. Deskripsikan tentang hukum Ohm!
2. **Lembar Kegiatan Siswa (Percobaan)**

**MENGUKUR KUAT ARUS DAN TEGANGAN LISTRIK SEARAH PADA RANGKAIAN SERI DAN PARALEL**1. **Tujuan**
* Merancang percobaan rangaian listrik searah seri dan paralel
* Menggunakan alat ukur dengan tepat
1. **Pendahuluan**

Peralatan listrik DC banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan rangkaian seri dan paralel.1. **Alat dan Bahan**
	* Papan Kit rangkain = 1 buah
	* Resistor = 4 buah ( hambatan berbeda )
	* Ampermeter = 1 buah
	* Voltmeter = 1 buah
	* Baterai = 4 buah
	* Saklar = 1 buah
	* Kabel penghubung secukupnya
2. **Percobaan/Prosedur**
* **Rangkain seri**
	1. Rakitlah alat di atas sehingga membentuk rangkaian seri!
	2. Hubungkan saklar!
	3. Ukurlah kuat arus dan tegangan pada masing-masing resistor!
	4. Ukurlah kuat arus dan tegangan pada sumber teangan!
	5. Tulislah data pengamatanmu pada tabel yang sudah disediakan!
* **Rangkain paralel**
1. Rakitlah alat di atas sehingga membentuk rangkain paralel!
2. Hubungkan saklar!
3. Ukurlah kuat arus dan tegangan pada masing-masing resistor!
4. Ukurlah kuat arus dan tegangan pada sumber teangan!
5. Tuliskan data pengamatanmu pada tabel yang sudah disediakan!
6. **Tabel Hasil Pengamatan**
* **Rangkain seri**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Resistor (Ω)** | **Kuat Arus (I)** | **Tegangan (V)** |
| **1.** | **Resistor 1** |  |  |
| **2.** | **Resistor 2** |  |  |
| **3.** | **Resistor 3** |  |  |
| **4.** | **Resistor 4** |  |  |
| **5.** | **Baterai** |  |  |

* **Rangkain paralel**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Resistor (Ω)** | **Kuat Arus (I)** | **Tegangan (V)** |
| **1.** | **Resistor 1** |  |  |
| **2.** | **Resistor 2** |  |  |
| **3.** | **Resistor 3** |  |  |
| **4.** | **Resistor 4** |  |  |
| **5.** | **Baterai** |  |  |

1. **Pertanyaan**
	1. Bandingkan kuat arus yang mengalir pada masing-masing resitor dengan kuat arus yang keluar dari sumber tegangan pada rangkain seri !
	2. Bandingkan tegangan pada masing-masing resitor dengan tegangan sumber pada rangkain seri !
	3. Bandingkan hasil pada poin a dan b dengn konsep yang ada pada literatur / buku refrensi!
	4. Buatlah kesimpulan tentang hasil didapatkan dari poin c!
	5. Bandingkan kuat arus yang mengalir pada masing-masing resitor dengan kuat arus yang keluar dari sumber tegangan pada rangkain paralel !
	6. Bandingkan tegangan pada masing-masing resitor dengan tegangan sumber pada rangkain seri !
	7. Bandingkan hasil pada poin a dan b dengn konsep yang ada pada literatur / buku refrensi!
	8. Buatlah kesimpulan tentang hasil didapatkan dari poin g!
	9. Buatlah kesimpulan tentang prinsip-prinsip arus dan tegangan pada rangkaian seri dan paralel!
	10. Tuangkanlah hasil percobaan yang dilakukan dalam bentuk laporan ilmiah.
		1. **Instrumen Penilaian**
		2. **Instrumen Penilaian Kompetensi Sikap**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lembar Observasi Sikap pada Kegiatan Praktikum****Mata Pelajaran : Fisika****Kelas/Semester : XII/1****Topik : Listrik arus searah****Judul Praktikum : Mengukur Kuat Arus Dan Tegangan Listrik Searah Pada** **Rangkaian Seri Dan Paralel**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama** | **Rasa Ingin Tahu** | **Teliti** | **Tanggung Jawab** | **Kerja Sama** | **Keterangan** |
| **1.** |  |  |  |  |  |  |
| **2.** |  |  |  |  |  |  |
| **3.** |  |  |  |  |  |  |

**Rubrik:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek Penilaian** | **Rubrik** |
| 1. | Rasa ingin tahu | 1. menunjukkan rasa ingin tahu yang sangat besar, antusias, aktif dalam kegiatan percobaan
2. menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, baru terlibat aktif dalam kegiatan percobaan ketika disuruh
3. menunjukkan rasa ingin tahu, antusias dalam percobaan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan percobaan
4. tidak menunjukkan rasa ingin tahu
 |
| 2. | Teliti | 1. menunjukkan sikap teliti dalam pengukuran, teliti dalam penulisan data hasil pengukuran dan teliti dalam pengolahan data hasil pengukuran
2. menunjukkan sikap teliti dalam pengukuran, teliti dalam penulisan data hasil pengukuran, tapi tidak teliti dalam pengolahan data hasil pengukuran
3. menunjukkan sikap teliti dalam pengukuran tapi tidak teliti dalam penulisan data dan pengolahan data hasil pengukuran
4. tidak menunjuukan sikap teliti
 |
| 3. | Tanggung jawab | 1. tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan
2. tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil baik yang bisa dilakukan
3. berupaya dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya
4. tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai
 |
| 4. | Kerja sama | 1. mampu bekerja sama dengan semua anggota kelompok dan mau mendengar pendapat orang lain
2. mampu bekerja sama dengan semua anggota kelompok
3. mampu bekerja sama hanya dengan sebagian anggota kelompok
4. bekerja sendiri
 |

 |

1. **Istrumen Penilaian Pengetahuan**
2. **Soal Pilihan Ganda**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Ranah** | **Nomor Soal** |
| 1. | Disajikan grafik V-I dari hasil percobaan, peserta didik dapat menentukan arus yang mengalir. | C3 | 1 |
| 2. | Disajikan tabel data 5 jenis penghantar sejenis hasil percobaan, peserta didik dapat menentukan penghantar yang memiliki hambatan yang paling kecil. | C3 | 2 |
| 3. | Disajikan gambar rangkaian listrik searah lampu dan tegangan, peserta didik dapat menentukan lampu yang menyala paling terang. | C4 | 3 |
| 4. | Disajikan gambar rangkaian tertutup, peserta didik dapat menentukan arus yang mengalir dalam rangkaian | C3 | 4 |
| 5. | Disajikan rangkaian beberapa lampu yang disusun seri dan parallel dihubungkan ke sumber tegangan DC dengan beberapa saklar yang dapat dibuka dan ditutup, peserta dapat merekomendasikan lampu yang menyala jika ada saklar yang dibuka dan ditutup. | C5 | 5 |

**Soal :**1. Dari percobaan hubungan tegangan (V) dengan kuat arus (1) pada resistor, dihasilkan grafik V - I pada gambar di samping. Jika V = 4,5 volt maka besar kuat arus yang mengalir adalah . . .

A . 5 mAB . 10 mAC . 2 0 m AD . 30 mAE . 35 mA1. Di bawah ini adalah data dari 5 (lima) jenis kawat yang mempunyai hambatan jenis sama.

Yang memiliki hambatan terkecil adalah kawat penghantar .....A . 1 B . 2C . 3D . 4E . 51. Rangkaian-rangkaian berikut ini menggunakan elemen yang sama tegangannya dan tegangan lampu sesuai rangkaiannya.

Rangkaian yang mampu menyalakan lampu paling terang adalah ......A . 1B . 2C . 3D . 4E . 51. Pada rangkaian berikut mi diketahui E1 = 18 volt, E2 = 6 volt, hambatan dalam sama yakni 1 ohm, R1 = 2 ohm, dan R2 =4 ohm.Besar arus yang mengalir pada rangkaian adalah ….

A. 1,5A B. 3 A C. 6AD.48AE. 96A 5. Beberapa lampu (L1, L2, L3 dan L4), saklar (S1 dan S2) dan sumber tegangan E dirangkaiakan seperti gambar di bawah ini. Jika S1 dibuka dan S2 ditutup, maka lampu yang menyala adalah …A. L1 dan L2B. L1 dan L3C. L2 dan L4D. L1 dan L4E. L1 saja**Kunci jawaban :*** + - 1. **A**
			2. **D**
			3. **A**
			4. **B**
			5. **B**

**Pedoman penskoran :****Jawaban benar diberikan skor 1****Jawaban salah diberikan skor 0****Nilai =** $\frac{Skor perolehan}{Skor maksimum} x 4$* 1. **Soal Uraian**

Indikator : Disajikan data beberapa buah resistor dengan nilai tertentu, peserta didik dapat menghitung besar kuat arus dan tegangan yang melewati salah satu resistor jika disusun seri dan parallel dengan sumber tegangan.Soal : Empat buah resistor dengan hambatan masing-masing 2 Ω, 4Ω, 6Ω dan 8Ω dihubungkan dengan sumber tegangan 24 volt. 1. Gambarkan rangkaian seri hambatan tersebut dan hitung nilai kuat arus dan tegangan yang melalui hambatan 4 Ω !
2. Gambarkan rangkain parallel hambatan tersebut dan hitung kuat arus dan tegangan yang melalui hambatan 4 Ω !

Pedoman Penskoran

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Jawaban** | **Skor** |
| a.b. | Gambar rangkaian seri benar2 Ω4 Ω6 Ω8 Ω24 V$$R\_{t}=2+4+6+8=20Ω$$$$i=\frac{V}{R\_{t}}= \frac{24}{20}=1,2 A$$Karena rangkainnya seri, maka arus yang mengalir pada hambatan 4Ω adalah $i\_{4Ω}=i=1,2 A$$$V\_{4Ω}= i\_{4Ω} .R=1,2 .4=4,8 volt$$Gambar rangkaian parallel benar2Ω4Ω6Ω8Ω8Ω24 V$$i\_{4Ω}= \frac{V}{R\_{4Ω}}= \frac{24}{4}=25 A$$Karena rangkaiannya parallel, maka tegangan pada hambatan 4 Ω adalah 24 volt | 201010201010 |
|  | Skor maksimum | 80 |

$$Nilai= \frac{Skor Perolehan}{Skor Maksimum} x 4$$1. **Instrumen Penilaian Keterampilan**

**LEMBAR PENGAMATAN****Topik : Listrik Arus Searah**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama | PersiapanPercobaan | PelaksanaanPercobaan | Kegiatan Akhir Percobaan | Jumlah Skor |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |

Rubrik Penilaian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO | KETERAMPILAN YANG DINILAI | SKOR | RUBRIK |
| 1 | Persiapan Percobaan (Menyiapkan alat/ Bahan) | 30 | * Alat-alat sudah tersedia, tertata rapih sesuai dengan
* keperluannya
* Bahan-bahan untuk percobaan sudah disiapkan di
* meja praktikum
* Lembar kegiatan praktikum tersedia
* Menggunakan jas laboratorium
 |
| 20 | Ada 3 aspek yang terpenuh |
| 10 | Ada 2 aspek yang terpenuh |
|  | PelaksanaanPercobaan | 30 | * Memasang teras besi lunak dan kumparan dengan benar
* Menghubungkan ujung-ujung kumparan dan galvanometer
* dengan menggunakan kabel penghubung denganbenar
* Menggerakkan magnet dengan benar
* Membaca gerak jarum galvanometer dengan benar
* Mencatat besar simpangan jarum galvanometer
 |
|  |  | 20 | Ada 4 aspek yang tersedia |
|  |  | 10 | Ada 2 aspek yang tersedia |
|  | Kegiatan akhirpercobaan  | 30 | * Tersedianya data hasil praktikum
* Menjawab semua pertanyaan pada LKS dengan baik
* Membersihkan alat dan meja praktikum
* Mengembalikan alat ke tempat semula
 |
|  |  | 20 | Ada 3 aspek yang terpenuh |
|  |  | 10 | Ada 2 aspek yang terpenuh |

 |

**FORMAT PENELAAHAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Materi Pelajaran : F I S I K A

Topik/Tema : LISTRIK ARUS SEARAH

Berilah tanda cek ( V) pada kolom skor (1, 2, 3 ) sesuai dengan kriteria yang tertera pada kolom tersebut! Berikan catatan atau saran untuk perbaikan RPP sesuai penilaian Anda!

| **No** | **Komponen** **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran** | **Hasil Penelaahan dan Skor** | **Catatan** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| **A.** | **Identitas Mata Pelajaran** | **Tidak Ada**  | **Kurang Lengkap**  | **Sudah** **Lengkap** |  |
| 1. | Satuan pendidikan,Mata pela­jaran/tema,kelas/ semester dan Alokasi waktu. |  |  | √ |  |
| **B.** | **Pemilihan Kompetensi** | **Tidak Ada**  | **Kurang Lengkap**  | **Sudah** **Lengkap** |  |
| 1. | Kompetensi Inti |  |  | √ |  |
| 2. | Kompetensi Dasar |  |  | √ |  |
| **C.** | **Perumusan Indikator** | **Tidak Sesuai** | **Sesuai Sebagian** | **Sesuai Seluruhnya** |  |
| 1. |  Kesesuaian dengan KD. |  |  | √ |  |
| 2. | Kesesuaian penggunaan kata kerja opera­sional dengan kompetensi yang diukur. |  |  | √ |  |
| 3. | Kesesuaian dengan aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. |  |  | √ |  |
| **D.** | **Pemilihan Materi Pembelajaran** | **Tidak Sesuai** | **Sesuai Sebagian** | **Sesuai Seluruhnya** |  |
| 1. | Kesesuaian dengan KD |  |  | √ |  |
| 2. | Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik. |  | √ |  |  |
| 3. | Kesesuaian dengan alokasi waktu. |  |  | √ |  |
| **E.** | **Pemilihan Sumber Belajar** | **Tidak Sesuai** | **Sesuai Sebagian** | **Sesuai Seluruhnya** |  |
| 1. | Kesesuaian dengan KI dan KD. |  |  | √ |  |
| 2. |  Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan saintifik. |  |  | √ |  |
| 3. | Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik. |  | √ |  |  |
| **F.** | **Kegiatan Pembelajaran** | **Tidak Sesuai** | **Sesuai Sebagian** | **Sesuai Seluruhnya** |  |
| 1. | Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas. |  |  | √ |  |
| 2. | Kesesuaian kegiatan dengan pendekatan saintifik. |  |  | √ |  |
| 3. | Kesesuaian dengan sintak model pembelajaran yang dipilih |  |  | √ |  |
| 4. | Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi. |  |  | √ |  |
| 5. | Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi. |  |  | √ |  |
| **G.** | **Penilaian** | **Tidak Sesuai** | **Sesuai Sebagian** | **Sesuai Seluruhnya** |  |
| 1. | Kesesuaian dengan teknik penilaian autentik.  |  |  | √ |  |
| 2. | Kesesuaian dengan instrumen penilaian autentik |  |  | √ |  |
| 3. | Kesesuaian soal dengan dengan indikator pencapaian kompetensi. |  |  | √ |  |
| 4. | Kesesuaian kunci jawaban dengan soal. |  |  | √ |  |
| 5. | Kesesuaian pedoman penskoran dengan soal. |  |  | √ |  |
| **H.** | **Pemilihan Media Belajar** | **Tidak Sesuai** | **Sesuai Sebagian** | **Sesuai Seluruhnya** |  |
| 1. | Kesesuaian dengan materi pembelajaran  |  |  | √ |  |
| 2. |  Kesesuaian dengan kegiatan pada pendekatan saintifik*.* |  |  | √ |  |
| 3. | Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik. |  | √ |  |  |
| **I.**  | **Pemilihan Bahan Pembelajaran** | **Tidak Sesuai** | **Sesuai Sebagian** | **Sesuai Seluruhnya** |  |
| 1. | Kesesuaian dengan materi pembelajaran  |  |  | √ |  |
| 2. |  Kesesuaian dengan kegiatan pada pendekatan saintifik*.* |  |  | √ |  |
| **J.** | **Pemilihan Sumber Pembelajaran** | **Tidak Sesuai** | **Sesuai Sebagian** | **Sesuai Seluruhnya** |  |
| 1. | Kesesuaian dengan materi pembelajaran  |  |  | √ |  |
| 2. | Kesesuaian dengan kegiatan pada pendekatan saintifik*.* |  |  | √ |  |
| 3. | Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik. |  | √ |  |  |
| **Jumlah** |  8 78 |  86 |

**Catatan : RPP tersebut sudah mencerminkansebagian besar dari prinsip dan komponen penyusunan RPP sehingga layak untuk digunakan untuk KD 3.2**

**R- 3.4**

**Rubrik Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rubrik penilaian RPP ini digunakan fasilitator untuk menilai RPP peserta yang telah dikerjakan secara berkelompok.

Langkah-langkah penilaian RPP sebagai berikut:

1. Cermati format RPP dan telaah RPP yang akan dinilai!
2. Periksalah RPP dengan seksama
3. Berikan nilai setiap komponen RPP dengan cara membubuhkan tanda cek (√) pada kolom pilihan skor (1 ), (2) dan (3) sesuai dengan penilaian Anda terhadap RPP tersebut!
4. Berikan catatan khusus atau saran perbaikan setiap komponen RPP jika diperlukan!
5. Setelah selesai penilaian, jumlahkan skor seluruh komponen!
6. Tentukan nilai RPP menggunakan rumus sbb:

$Nilai=\frac{86}{90} x 100\%$

 = 96 (A)

|  |  |
| --- | --- |
| PERINGKAT | NILAI |
| Amat Baik ( A) |  90 ≤ A ≤ 100 |
| Baik (B) | 75 ≤B < 90 |
| Cukup (C) | 60 ≤ C <74 |
| Kurang (K) | <60 |