

BENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

MATA PELAJARAN : DASAR DAN PENGUKURAN LISTRIK (DPL)

KELAS / SEMESTER : X / 1

KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK

Sesuai Kurikulum 2013

Disusun oleh :

Ahmad Safingi, S.Pd.T.

15030467311151

Guru SMK Negeri 2 Bawang

PLPG TAHAP 4 RAYON 109 UNJ

GRAHA DINAR, BOGOR

2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 2 Bawang
Kelas/Semester	: X/ 1
Bidang Studi Keahlian	: Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL)
Mata Pelajaran	: Dasar dan Pengukuran Listrik (DPL)
Topik	: Pengukuran Besaran Listrik
Jumlah Pertemuan	: 1
Alokasi Waktu	: 1 x 4 x 45 Menit (180 Menit)

A. Kompetensi Inti SMK Kelas X

- K.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotongroyong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, 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.
- K.3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- K.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

NO	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.1. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar	1. Rajin beribadah kepada Tuhan Yang Maha Esa. 2. Berdoa sebelum memulai kegiatan dan mengakhiri kegiatan pembelajaran.

	dan pengukuran listrik	
2	2.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peka terhadap kebersihan lingkungan belajar, artinya jika ruang belajar masih kotor maka pembelajaran akan tertunda untuk kegiatan kebersihan. 2. Masuk ruang belajar tepat waktu dan keluar ruangan tepat waktu. 3. Melaksanakan piket secara teratur
3	3.7. Mendeskripsikan Pengukuran Besaran Listrik.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian pengukuran besaran listrik. 2. Mengidentifikasi besaran besaran Listrik 3. Mendeskripsikan lambang dan satuan besaran listrik 4. Menyebutkan alat ukur besaran listrik.
4	4.7. Mengukur besaran- besaran listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menggunakan alat ukur listrik secara benar. 2. Mengidentifikasi alat ukur listrik sesuai besaran listriknya 3. Mampu memasang alat ukur besaran listrik secara tepat. 4. Mampu menafsirkan hasil pengukuran besaran listrik dari alat ukurnya.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai mengikuti pembelajaran peserta didik diharapkan mampu:

1. Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan YME dalam melaksanakan pekerjaan dibidang dasar dan pengukuran listrik
2. Menunjukkan sikap jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik
3. Menjelaskan pengertian pengukuran besaran listrik.
4. Menyebutkan alat ukur listrik sesuai dengan besaran listriknya.
5. Menggunakan alat ukur listrik sesuai dengan besaran listriknya.
6. Memahami konsep pemasangan alat ukur listrik secara benar.
7. Membaca data hasil pengukuran besaran listrik dari alat ukur listrik.

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian pengukuran besaran listrik
Pengukuran adalah membandingkan besaran yang diukur dengan alat ukur yang digunakan sebagai pembandingnya. Besaran adalah sesuatu yang

dapat diukur dan dapat dinyatakan dengan angka yang disebut besaran. Sedangkan pembandingan dalam suatu pengukuran disebut satuan.

Dengan demikian pengukuran besaran listrik adalah membandingkan besaran listrik yang diukur dengan alat ukur listrik sebagai pembandingnya.

Besaran – besaran listrik yang banyak di jumpai dalam bidang industry, perbengkelan ataupun keperluan laboratorium antara lain :

Nama Besaran	Simbol	Satuan	Singkatan	Rumus
Arus	I;i	Amper	A	$I = E/R$
Tegangan	V;v	Volt	V	$V = I.R$
Tahanan	R	Ohm	?	$R = V/I$
Frekuensi	f	Hertz	Hz	$F = 1/T$
Daya	P	Watt	W	$P = V.I$
Faktor Daya	CosPhi	Watt	CosPhi	$Cosphi = P/(V.I)$
Energi	U	Watt Jam	W h	$U = V.I.t$ (jam)

2. Macam – macam alat ukur besaran listrik

Daftar alat ukur besaran listrik

NO	Nama Besaran	Nama Alat Ukurnya
1	Arus	Ampere Meter
2	Tegangan	Volt Meter
3	Tahanan	Ohm Meter
4	Frekuensi	Frekuensi Meter
5	Daya	Watt Meter
6	Faktor Daya	Cos Phi Meter
7	Energi	Kwh Meter

3. Konsep pemasangan alat ukur besaran listrik

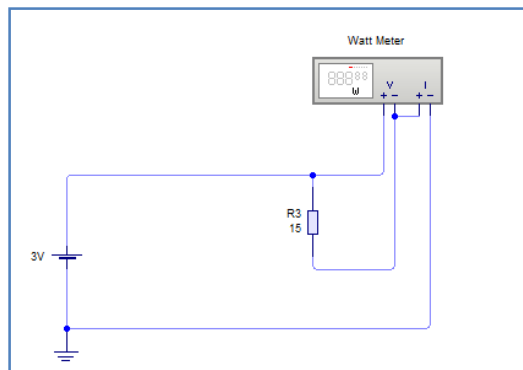
Masing – masing alat ukur mempunyai cara pemasangan yang berbeda.

Tabel pemasangan alat ukur besaran listrik :

NO	Nama Alat Ukurnya	Cara Pemasangan
1	Ampere Meter	Terpasang secara seri dengan beban
2	Volt Meter	Terpasang secara paralel dengan beban
3	Ohm Meter	Terpasang secara paralel dengan beban
4	Frekuensi Meter	Terpasang secara paralel dengan beban
5	Watt Meter	Terpasang secara kombinasi paralel dan seri dengan beban
6	Cos Phi Meter	Terpasang secara kombinasi paralel dan seri dengan beban
7	Kwh Meter	Terpasang secara paralel dan seri dengan beban

4. Rangkaian Pengukuran besaran listrik

Pemasangan rangkain Watt Meter yang menggunakan rangkaian kombinasi secara seri dan paralel dapat digambarkan sebagai berikut :



E. Pendekatan /Model /Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : scientific
- Model Pembelajaran : Demonstasi dan Problem Base learning (PBL)
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ceramah, diskusi, penugasan, tutorial, demonstrasi.

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (4 X 45 menit = 180 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi dan apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan siswa untuk belajar: <ol style="list-style-type: none"> a. Mengajak siswa berdo'a sebelum belajar b. Mengecek kesiapan siswa untuk belajar c. Mengabsensi siswa 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator yang ingin dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk. 3. Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik 4. Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodenya. 5. Guru memotivasi siswa dengan memberikan benda konkrit alat ukur listrik 	15 menit
Inti	<p>Langkah-langkah pembelajaran <i>demonstrasi dan Problem base learning</i></p> <p><u>Mengamati dan Menanya</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menampilkan tentang beberapa gambar alat ukur listrik. 2. Guru meminta siswa membaca materi mengenai pengukuran besaran listrik. 3. Guru memberikan contoh penggunaan alat ukur listrik secara simulasi. 4. Guru meminta siswa mengamati alat ukur listrik yang tersedia dalam program simulasi. 5. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya tentang peralatan ukur listrik dalam program simulasi. <p><u>Mengumpulkan data</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Masing-masing siswa memikirkan jawabannya (<i>think</i>) <p><u>Mengasosiasai</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan alat ukur watt metter secara mandiri. <p><u>Mengkomunikasikan</u></p>	150 menit

	8. Guru meminta tanggapan dari siswa untuk menjelaskan cara pemasangan alat secara tepat. 9. Guru memberikan penghargaan (berupa nilai) bagi kelompok yang mempresentasikan jawaban di depan kelas 10. Guru memberikan kuis secara individu	
Penutup	1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini 2. Guru memberikan tugas latihan	15 menit

G. Alat / Media / Sumber Pembelajaran

1. Media Pembelajaran

Papan tulis, infoqus, laptop, power point, alat ukur listrik, program simulasi Live Wire.

2. Sumber Pembelajaran

- a. Buku Teknik Listrik Industri Jilid 1, Siswoyo.
- b. Buku teks pegangan guru dan siswa.
- c. Alat tulis dan laptop

H. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian dilakukan selama kegiatan pembelajaran yaitu penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan. Untuk instrumen penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan terlampir.

Mengetahui
Kepala SMK Negeri 2 Bawang

Bawang 25 Juli 2015

Guru Mata Pelajaran

Drs. SUPRIYADI, MM
NIP. 19660228 199301 1 001

AHMAD SAFINGI, S.Pd.T.
NIP. 19780429 201406 1 002

Lampiran Instrumen Penilaian

1. Penilaian Sikap

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan wawancara
2. Prosedur Penilaian :

Instrumen dan Rubrik Penilaian Sikap

No	Nama Siswa / kelompok	Disiplin				Jujur				Tanggung Jawab				Santun				Nilai Akhir	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			

Keterangan Skor :

- 4 = jika empat indikator terlihat
- 3 = jika tiga indikator terlihat
- 2 = jika dua indikator terlihat
- 1 = jika satu indikator terlihat

3. Rubrik/Kriteria dan indikator:

Aspek Disiplin

No.	Indikator
1.	Tertib mengikuti instruksi
2.	Mengerjakan tugas tepat waktu
3.	Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan prosedur
4.	Tidak membuat kelas menjadi tidak kondusif

Aspek Jujur

No.	Indikator
1.	Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
2.	Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
3.	Tidak mencontek atau melihat data/ pekerjaan orang lain
4.	Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

Aspek Tanggung Jawab

No.	Indikator
1.	Melaksanakan piket secara teratur
2.	Peran serta aktif dalam diskusi kelompok
3.	Mengajukan usul pemecahan masalah
4.	Mengerjakan tugas sesuai dengan yang ditugaskan

Aspek Santun

No.	Indikator
1.	Berinteraksi dengan teman secara ramah
2.	Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
3.	Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
4.	Berperilaku sopan

Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang sering muncul) dari keempat aspek di atas.

Kategori nilai sikap:

- Sangat baik : apabila memperoleh nilai akhir 4
- Baik : apabila memperoleh nilai akhir 3
- Cukup : apabila memperoleh nilai akhir 2
- Kurang : apabila memperoleh nilai akhir 1

2. Penilaian Pengetahuan

SKORING DIKERJAKAN OLEH GURU

SKOR MAKSIMAL: 16 (pernyataan) x 4 = 64

Nilai: jumlahkan skor perolehan dengan mengalikan jumlah skor dengan kriteria skor, kemudian hitung nilai dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 4$$

Kriteria penilaian menurut Permendikbud No 81A Tahun 2013:

3,33 < skor ≤ 4,00 Sangat Baik

2,33 < skor ≤ 3,33 Baik

1,33 < skor ≤ 2,33 Cukup

skor ≤ 1,33 Kurang

Penilaian Ranah Pengetahuan

Kisi-Kisi dan Soal Pengetahuan

Mata Pelajaran: Dasar dan Pengukuran Listrik.

KD	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
3.7. Mendiskripsikan pengukuran besaran listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian pengukuran besaran listrik. 2. Mengidentifikasi besaran besaran Listrik 3. Mendeskripsikan lambang dan satuan besaran listrik 4. Menyebutkan alat ukur besaran listrik. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjelaskan pengukuran besaran listrik. 2. Siswa dapat menyebutkan macam-macam besaran listrik. 3. siswa dapat menyebutkan satuan besaran 	Tes tertulis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan maksud pengukuran besaran listrik ! 2. Sebutkan macam macam besaran listrik 3. Sebutkan satuan besaran listrik beserta simbolnya. 4. Sebutkan nama alat ukur listrik untuk besaran listrik berikut : arus, tegangan, tahanan, daya,

		listrik 4.Siswa dapat menyebutkan nama alat ukur untuk tiap besaran listrik		
--	--	--	--	--

Kunci jawaban :

1. Pengukuran besaran listrik adalah membandingkan besaran listrik yang diukur dengan alat ukur listrik yang digunakan sebagai satuannya.
2. Besaran listrik antara lain : Arus, Tegangan, Tahanan, Daya, Faktor Daya.
3. Satuan besaran listrik dan simbolnya :

Nama Besaran	Simbol
Arus	I;i
Tegangan	V;v
Tahanan	R
Frequensi	f
Daya	P
Faktor Daya	CosPhi
Energi	U

4. Nama alat ukur untuk tiap besaran listriknya adalah

Nama Besaran	Nama Alat Ukurnya
Arus	Ampere Meter
Tegangan	Volt Meter
Tahanan	Ohm Meter
Frequensi	Frequensi Meter
Daya	Watt Meter
Faktor Daya	Cos Phi Meter
Energi	Kwh Meter

Rubrik dan indikator Penilaian Pengetahuan :

- a. Menjelaskan pengukuran besaran listrik
 - 1) Jika dijawab 3 penyebab dengan benar skor 4
 - 2) Jika dijawab 2 penyebab dengan benar skor 3
 - 3) Jika dijawab 1 penyebab dengan benar skor 2
 - 4) Jika dijawab kurang sesuai dengan penyebab skor 1
- b. Menyebutkan macam macam besaran listrik
 - 1) Jika dijawab dengan benar skor 4
 - 2) Jika dijawab dengan maksud yang benar tetapi tidak sama persis dengan kunci jawaban skor 3
 - 3) Jika dijawab sedikit relevan dengan kunci jawaban skor 2
 - 4) Jika dijawab kurang sesuai dengan kunci jawaban skor 1
- c. Menyebutkan satuan besaran listrik beserta simbolnya.
 - 1) Jika dijawab dengan benar skor 4
 - 2) Jika dijawab dengan maksud yang benar tetapi tidak sama persis dengan kunci jawaban skor 3
 - 3) Jika dijawab sedikit relevan dengan kunci jawaban skor 2
 - 4) Jika dijawab kurang sesuai dengan kunci jawaban skor 1
- d. Menyebutkan nama alat ukur listrik untuk besaran listrik berikut : arus, tegangan, tahanan, daya
 - 1) Jika dijawab lengkap dan benar skor 4
 - 2) Jika dijawab singkatan saja dan benar skor 3
 - 3) Jika dijawab lengkap dan tidak begitu benar skor 2
 - 4) Jika dijawab tidak sesuai kunci jawaban skor 1

No	Nama Siswa	SKOR SOAL NO				JUMLAH	KONVERSI
		1	2	3	4	SKOR	NILAI
1.							
2.							
3.							
4.							

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 4$$

Pada contoh soal di atas skor maksimal adalah 100

3. Penilaian Keterampilan

KD	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
4.7. Mengukur besaran- besaran listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menggunakan alat ukur listrik secara benar. 2. Mengidentifikasi alat ukur listrik sesuai besaran listriknya 3. Mampu memasang alat ukur besaran listrik secara tepat. 4. Mampu menafsirkan hasil pengukuran besaran listrik dari alat ukurnya. 	Siswa mampu memilih komponen dan merangkai rangkaian pengukuran besaran listrik.	Tugas kelompok	<p>Buatlah gambar rangkaian pengukuran besaran listrik dan praktikan (merangkai) untuk pengukuran :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arus listrik 2. Tegangan listrik <p>Setelah praktik buatlah laporan proses pengukuran besaran listrik</p>

Rubrik indikatorpenilaianketerampilan

- a. Ketepatan : pemilihan bahan, komponen dan alat ukur listrik yang digunakan, waktu penyelesaian pekerjaan, hasil pemasangan komponen tepat sesuai dengan gambar kerja
 - 4=hasilmengandung4aspek
 - 3=hasilmengandung3aspek
 - 2=hasil mengandung2aspek
 - 1=hasilmengandung1aspek
- b. Proses :
 - 4= Mengerjakan sesuai gambar kerja secara benar
 - 3= Mengerjakan sesuai gambar kerja namun kurang tepat dalam menggunakan alat tangan
 - 2=Mengerjakan sesuai gambar kerja namun hasil penyambungan kurang sempurna
 - 1= mengerjajn sesuai gambar kerja namun hasilnya sedikit sempurna
- c. Teknik
 - 4=Sesuaikaidahketeknikan, dikerjakansangattelitidancermat
 - 3=Sesuaikaidahketeknikan, dikerjakancukuptelitidancermat
 - 2=Sesuaikaidahketeknikan, dikerjakankurangtelitidancermat

1=Tidak sesuai, 2=Kurang, 3=Cukup, 4=Baik

Tabel Instrumen dan Rubrik Penilaian Keterampilan

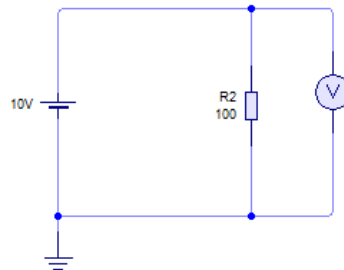
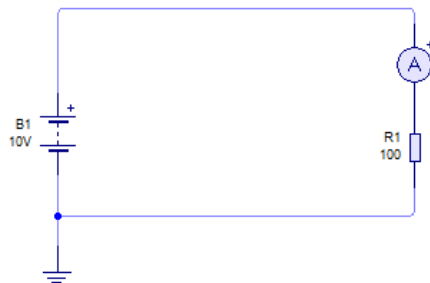
No.	Nama Siswa/Kelompok	Ketepatan				Proses				Teknik				Jumlah skor	Nilai Siswa
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1.															
2.															
3.															
4.															

Rumus Konversi Nilai

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 4$$

KUNCI JAWABAN

Rancangan rangkaian pengukuran Arus dan Tegangan. Pengukuran arus alat ukur terpasang secara seri dengan beban, dan pengukuran tegangan alat ukur terpasang secara parallel dengan beban.



Mengetahui,
Instruktur PLPG

Bogor, 28 Oktober 2015
Guru Mapel,

Drs. READYSAL MONANTUN

AHMAD SAFINGI, S.Pd.T.

	TEKNIK INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK SMK NEGERI 2 BAWANG		
	LEMBAR KERJA: DASAR DAN PENGUKURAN LISTRIK		
	2 x 45 Mnt	Pengukuran Besaran Listrik	Kelas/ Smt : X / 2

a. Kompetensi :

1. Mampu membuat rangkaian pengukuran besaran listrik

b. Kompetensi Dasar :

1. Dapat membuat rangkaian pengukuran arus listrik
2. Dapat membuat rangkaian pengukuran tegangan listrik

c. Alat dan Bahan :

1. Sumber tegangan ac = 1 set
2. Sumber tegangan dc = 1 set
3. Ampere meter = 1 set
4. Volt meter = 1 set
5. Kabel – kabel = 4 buah
6. Komponen beban = 2 buah
7. Papan percobaan = 1 set

d. Keselamatan kerja :

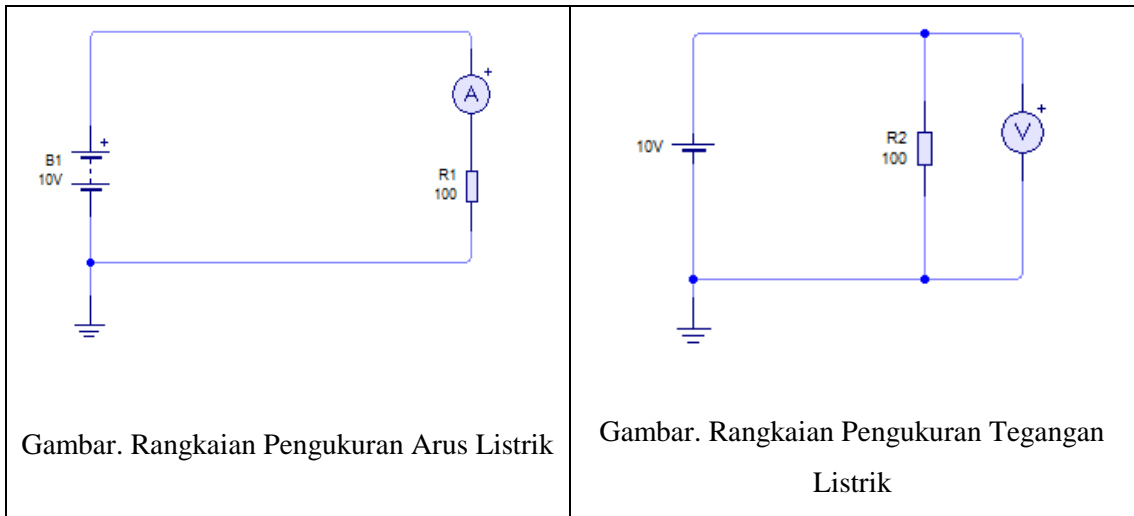
1. Berdoa sebelum mulai bekerja
2. Gunakan pakaian kerja atau baju praktikum dengan rapi
3. Gunakan alas kaki atau sepatu sebagai isolator
4. Baca petunjuk praktikum secara cermat untuk menghindari kesalahan.

e. Langkah Kerja :

1. Kalibrasikan dulu alat ukur yang akan digunakan.
2. Berikan batas ukur yang aman yakni lebih besar dari nilai arus dan tegangan yang terpasang.
3. Buat rangkaian seperti gambar di bawah.
4. Perhatikan dengan teliti kesesuaian rangkaian dengan gambar.
5. Ukur arus listrik dengan menggunakan ampere meter.
6. Catat hasil pengukuran.
7. Ukur tegangan listrik dengan menggunakan volt meter.

8. Catat hasil pengukuran.
9. Ulangi langkah 1 sampai 8 untuk nilai tegangan, arus dan beban yang berbeda.
10. Buat laporan hasil praktikum.
11. Kembalikan peralatan ke petugas lab.

Gambar Kerja :



_____,Dibuat oleh:	_____,Diperiksa oleh :

Penilaian Sikap

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan wawancara
2. Prosedur Penilaian :

Instrumen dan Rubrik Penilaian Sikap

No	Nama Siswa / kelompok	Disiplin				Jujur				Tanggung Jawab				Santun				Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Rusmani																	
2	Epa																	
3	Ike																	
4	Mugi																	
5	Teguh																	
6	Dermawan																	
7	Kendar																	

Keterangan Skor :

- 4 = jika empat indikator terlihat
- 3 = jika tiga indikator terlihat
- 2 = jika dua indikator terlihat
- 1 = jika satu indikator terlihat

Lembar Evaluasi :

Nama/Kelas : _____

Soal :

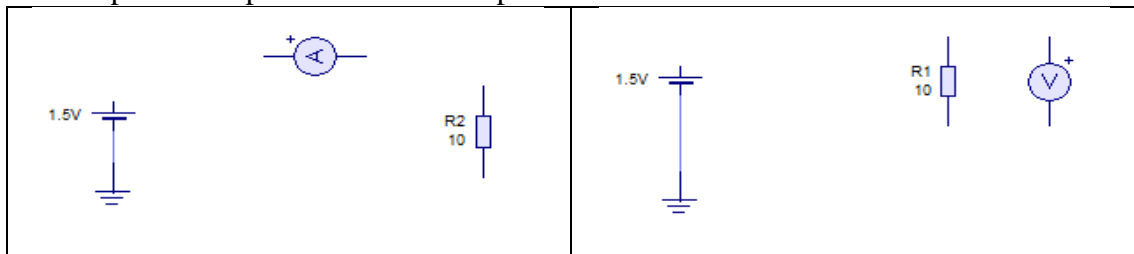
1. Jelaskan maksud pengukuran besaran listrik !
2. Sebutkan macam macam besaran listrik !
3. Sebutkan satuan besaran listrik beserta simbolnya !
4. Sebutkan nama alat ukur listrik untuk besaran listrik berikut (arus,tegangan, tahanan dan daya)

Jawaban :

- 1.....
- 2.....

Lembar Kerja Siswa :

1. Buatlah rangkaian pengukuran sebagai berikut .
2. Buat laporan dan presentasikan hasil praktek.



_____,Dibuat oleh:	_____,Diperiksa oleh :

Lembar Evaluasi :

Nama/Kelas : _____

Soal :

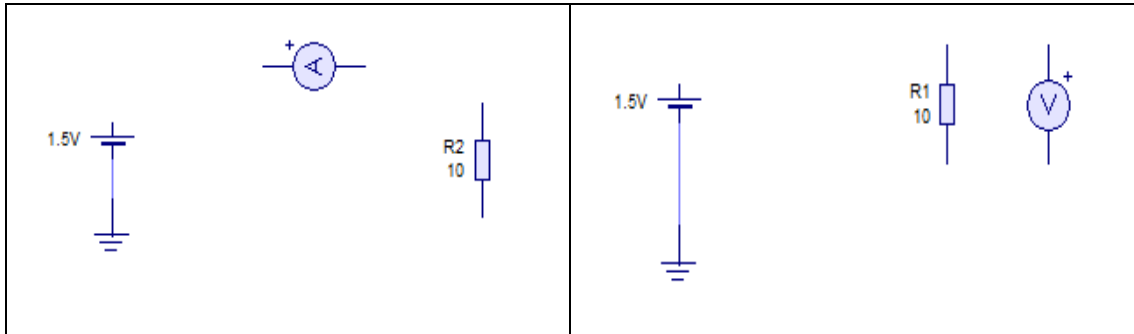
1. Jelaskan maksud pengukuran besaran listrik !
2. Sebutkan macam macam besaran listrik !
3. Sebutkan satuan besaran listrik beserta simbolnya !
4. Sebutkan nama alat ukur listrik untuk besaran listrik berikut (arus,tegangan, tahanan dan daya)

Jawaban :

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Lembar Kerja Siswa :

1. Buatlah rangkaian pengukuran sebagai berikut .
2. Buat laporan dan presentasikan hasil praktek.



_____,Dibuat oleh:	_____,Diperiksa oleh :