

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMAN 21 Makassar
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X/2
Materi Pokok	: Listrik Dinamis
Alokasi Waktu	: 6 kali pertemuan

A. Standar Kompetensi

- 5 Menerapkan konsep kelistrikan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
5.1 Memformulasikan besaran-besaran listrik rangkaian tertutup sederhana (satu loop) serta menggunakan alat ukur listrik.	5.1.1 Memformulasikan besaran kuat arus listrik.
	5.1.2 Mengaplikasikan formulasi kuat arus listrik.
	5.1.3 Mendefinisikan besaran beda potensial listrik.
	5.1.4 Mengukur besaran-besaran listrik dengan alat ukur yang sesuai.
	5.1.5 Menentukan resistansi resistor.
	5.1.6 Memformulasikan besaran hambatan dalam rangkaian berdasarkan Hukum Ohm.
	5.1.7 Mengaplikasikan Hukum Ohm untuk memecahkan masalah-masalah listrik dinamis.
5.2 Memformulasikan besaran-besaran pada rangkaian listrik dengan menggunakan Hukum I dan II Kirchoff.	5.2.1 Mengidentifikasi perbedaan susunan rangkaian hambatan seri dan paralel.
	5.2.2 Memformulasikan hambatan ekuivalen untuk rangkaian listrik seri, paralel dan seri-paralel.
	5.2.3 Mengaplikasikan formulasi hambatan pada rangkaian seri, paralel, dan seri-paralel.
	5.2.4 Memformulasikan besaran kuat arus

Kompetensi Dasar	Indikator
	listrik dalam rangkaian tertutup sederhana dengan menggunakan Hukum I Kirchoff.
	5.2.5 Mengaplikasikan Hukum I Kirchoff untuk menyelesaikan masalah listrik dinamis.
	5.2.6 Memformulasikan besaran arus listrik dan tegangan dalam rangkaian tertutup dengan menggunakan hukum II Kirchoff.
	5.2.7 Mengaplikasikan Hukum II Kirchoff untuk menyelesaikan masalah listrik dinamis.
5.3 Mengidentifikasi penerapan listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari.	5.3.1 Mengidentifikasi penerapan arus listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari.
	5.3.2 Mengaplikasikan penghitungan energi daya listrik dalam berbagai alat-alat listrik sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Pertemuan ke-1

- a. Mensimulasikan hubungan antara besaran-besaran yang berhubungan dengan arus listrik.
- b. Melalui simulasi yang ditampilkan, peserta didik dapat menentukan besar arus listrik.
- c. Melalui simulasi peserta didik dapat memahami penggunaan amperemeter dalam rangkaian.
- d. Melalui penunjukan skala amperemeter yang ditampilkan, peserta didik dapat membaca hasil pengukuran arus listrik.
- e. Mensimulasikan pengertian beda potensial listrik.
- f. Melalui simulasi peserta didik dapat memahami penggunaan voltmeter dalam rangkaian.

dalam kehidupan sehari-hari.

D. Materi Pembelajaran

1. Pertemuan ke-1

Arus listrik dan tegangan listrik

- Pengertian arus listrik dan tegangan listrik
- Pengukuran arus listrik dan tegangan listrik

2. Pertemuan ke-2

Hambatan listrik dan Hukum Ohm

- Pengertian hambatan
- Pembacaan resistor
- Aplikasi Hukum Ohm

3. Pertemuan ke-3

Rangkaian listrik

- Rangkaian seri
- Rangkaian paralel
- Hambatan total rangkaian seri, paralel dan seri-paralel

4. Pertemuan ke-4

Hukum I kirchoff

- Arus listrik dalam rangkaian
- Aplikasi Hukum I Kirchoff

5. Pertemuan ke-5

Hukum II Kirchoff

- Gaya gerak listrik (GGL)
- Aplikasi Hukum II Kirchoff

6. Pertemuan ke-6

Arus listrik AC dan DC

- Sumber arus listrik AC dan DC
- Penerapan arus listrik AC dan DC

Energi dan daya listrik

- Energi dan daya listrik rumah tangga

E. Metode Pembelajaran

1. Model:
 - Direct Instruction
 - Cooperative Learning
2. Metode:
 - Ceramah
 - Tanya Jawab
 - Diskusi Kelompok
 - Pemberian Tugas

F. Media, Alat dan Bahan, dan Sumber Pembelajaran

- 1 Media : *Slide* dan Lembar Kerja
- 2 Alat dan bahan : LCD, Komputer, dan Laser Pointer 1 set
- 3 Sumber belajar : Buku Fisika SMA Kelas X yang relevan

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
Pertemuan ke-1			
Kegiatan pendahuluan			
1	Mengucapkan salam dan sapa sebagai kalimat pembuka, kemudian mengarahkan peserta didik untuk berdo'a.	Menjawab salam dan sapa dari pendidik dan berdo'a sebelum pembelajaran dimulai.	15
2	Motivasi, apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Memperhatikan motivasi dari pendidik	
3	Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	Memperhatikan penjelasan pendidik	
Kegiatan inti			
4	Membagi peserta didik menjadi	Bergabung bersama temna	2

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
	beberapa kelompok yang terdiri dari 5 atau 6 orang.	kelompok yang telah ditentukan	
5	Membagikan lembar kerja (LK 01), kemudian mengarahkan peserta didik untuk memperhatikan materi yang akan disajikan	Mengisi identitas pada lembar kerja yang telah diberikan	3
6	Mensimulasikan aliran muatan dalam rangkaian listrik dan menanyakan kepada peserta didik “apa yang dapat kalian simpulkan berdasarkan simulasi di atas?”.	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (1) dan (2) pada (LK 01)	13
7	Mensimulasikan aliran muatan dalam rangkaian listrik dan menanyakan kepada peserta didik “berapakah besar arus yang mengalir pada simulasi di atas?”.	memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (3) pada (LK 01)	5
8	Mensimulasikan cara penggunaan dan pembacaan amperemeter dan mempersilahkan peserta didik merangkai pemasangan amperemeter dan membaca penunjukan skala berdasarkan gambar pada soal nomor (4) pada (LK 01)	memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (4) pada (LK 01)	15
9	Mensimulasikan bejana	memperhatikan simulasi	5

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
	berhubungan sebagai analogi dari beda potensial dan menanyakan kepada peserta didik “apa yang dapat kalian simpulkan berdasarkan simulasi di atas?”.	yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (5) pada (LK 01)	
10	Mensimulasikan cara penggunaan dan pembacaan voltmeter dan mempersilahkan peserta didik merangkai pemasangan voltmeter dan membaca penunjukan skala berdasarkan gambar pada soal nomor (6) pada (LK 01)	memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (6) pada (LK 01)	15
11	Mengarahkan perwakilan masing-masing kelompok untuk mengumpulkan lembar kerjanya.	Masing-masing perwakilan kelompok mengumpulkan lembar kerjanya	2
Kegiatan penutup			
12	Meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Menyimpulkan materi arus listrik dan tegangan serta pengukurannya	
13	Memberikan tugas rumah tentang arus listrik, tegangan dan pengukurannya.	Mencatat tugas yang diberikan	15
14	Menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu hambatan listrik dan Hukum Ohm. Kemudian	Memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh pendidik	

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
	akan dilaksanakan tes formatif.		
Pertemuan ke-2			
Kegiatan pendahuluan			
1	Mengucapkan salam dan sapa sebagai kalimat pembuka, kemudian mengarahkan peserta didik untuk berdo'a.	Menjawab salam dan sapa dari pendidik dan berdo'a sebelum pembelajaran dimulai.	15
2	Mengingatnkan pelajaran sebelumnya	Mengingat kembali materi arus listrik dan tegangan.	
3	Motivasi, apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Memperhatikan motivasi dari pendidik	
4	Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	Memperhatikan penjelasan pendidik	
Kegiatan inti			
5	Mengarahkan peserta didik untuk bergabung bersama teman kelompoknya	Bergabung bersama temna kelompok yang telah ditentukan	2
6	Membagikan lembar kerja (LK 02), kemudian mengarahkan peserta didik untuk memperhatikan materi yang akan disajikan	Mengisi identitas pada lembar kerja yang telah diberikan	3
7	Mensimulasikan aliran muatan pada sebuah penampang yang disertai resistor dengan nilai tertentu kemudian menanyakan	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (1) pada (LK 02)	3

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
	kepada peserta didik “apa yang dapat kalian simpulkan berdasarkan simulasi di atas?”.		
8	Mensimulasikan dan menjelaskan pengukuran hambatan dan jenis-jenis hambatan	Memperhatikan dan mencatat materi yang ditampilkan	2
9	Mensimulasikan bagian-bagian resistor cincin dan cara pembacaannya, kemudian mempersilahkan peserta didik menentukan resistansi resistor berdasarkan gambar pada soal nomor (2) pada (LK 02)	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (2) pada (LK 02)	5
10	Mensimulasikan rangkain Hukum Ohm dan mempersilahkan peserta didik untuk menyelesaikan soal nomor (3) dan (4) pada (LK 02).	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (3) dan (4) pada (LK 02).	5
11	Mensimulasikan grafik hubungan antara arus dan tegangan	Memperhatikan simulasi yang ditampilka dan mengerjakan soal nomor (5) pada (LK 02).	3
13	Mengarahkan perwakilan masing-masing kelompok untuk mengumpulkan lembar kerjanya.	Masing-masing perwakilan kelompok menngumpulkan lembar kerjanya	2
Kegiatan penutup			
14	Meminta peserta didik untuk	Menyimpuikan materi	5

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
	memnyimpulkan materi yang telah dipelajari	hambatan listrik dan Hukum Ohm	
15	Menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu rangkaian listrik	Memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh pendidik.	
	Memberikan tes formatif	Mnengerjakan tes formatif yang diberikan	45
Pertemuan ke-3			
	Kegiatan pendahuluan		
1	Mengucap salam dan sapa sebagai kalimat pembuka, kemudian mengarahkan peserta didik untuk berdo'a.	Menjawab salam dan sapa dari pendidik dan berdo'a sebelum pembelajaran dimulai.	15
2	Motivasi, apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Memperhatikan motivasi dari pendidik	
3	Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	Memperhatikan penjelasan pendidik	
	Kegiatan inti		
3	Mengarahkan peserta didik untuk bergabung bersama teman kelompoknya	Bergabung bersama temna kelompok yang telah ditentukan	2
4	Membagikan lembar kerja (LK 03), kemudian mengarahkan peserta didik untuk memperhatikan materi yang akan disajikan	Mengisi identitas pada lembar kerja yang telah diberikan	3

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
5	Mensimulasikan susunan hambatan seri dan paralel, dan seri-paralel.	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (1) pada (LK 03)	18
6	Mensimulasikan cara menghitung hambatan ekuivalen pada rangkaian seri dan paralel, dan seri-paralel.	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (2) pada (LK 03)	20
7	Mensimulasikan perbedaan rangkaian seri dan paralel, dan seri-paralel berdasarkan nilai hambatan hambatan ekuivalen pada penjelasan sebelumnya.	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (3) pada (LK 03).	15
8	Mengarahkan perwakilan masing-masing kelompok untuk mengumpulkan lembar kerjanya.	Masing-masing perwakilan kelompok mengumpulkan lembar kerjanya	2
Kegiatan penutup			
9	Meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Menyimpulkan materi rangkaian seri, paralel, dan seri-paralel	15
10	Memberikan tugas rumah tentang rangkaian seri, paralel, dan seri-paralel	Mencatat tugas yang diberikan	
11	Menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu Hukum I Kirchoff	Memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh pendidik	
Pertemuan ke-4			

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
Kegiatan pendahuluan			
1	Mengucapkan salam dan sapa sebagai kalimat pembuka, kemudian mengarahkan peserta didik untuk berdo'a.	Menjawab salam dan sapa dari pendidik dan berdo'a sebelum pembelajaran dimulai.	15
2	Motivasi, apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Memperhatikan motivasi dari pendidik	
3	Mengingat kembali pelajaran sebelumnya	Mengingat kembali materi rangkaian listrik.	
4	Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	Memperhatikan penjelasan pendidik	
Kegiatan inti			
5	Mengarahkan peserta didik untuk bergabung bersama teman kelompoknya.	Bergabung bersama teman kelompok yang telah ditentukan	2
6	Membagikan lembar kerja (LK 04), kemudian mengarahkan peserta didik untuk memperhatikan materi yang akan disajikan.	Mengisi identitas pada lembar kerja yang telah diberikan	3
7	Menampilkan simulasi Hukum I Kirchoff	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (1) pada (LK 04)	15
8	Mensimulasikan cara menentukan arus listrik yang	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan	38

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
	mengalir dalam rangkaian berdasarkan Hukum I Kirchoff.	mengerjakan soal nomor (2) pada (LK 04)	
9	Mengarahkan perwakilan masing-masing kelompok untuk mengumpulkan lembar kerjanya.	Masing-masing perwakilan kelompok mengumpulkan lembar kerjanya	2
Kegiatan penutup			
10	Meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari	Menyimpulkan materi Hukum I Kirchoff	15
11	Memberikan tugas rumah tentang Hukum I Kirchoff	Mencatat tugas yang diberikan	
12	Menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu Hukum II Kirchoff dan akan dilaksanakan tes formatif	Memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh pendidik	
Pertemuan ke-5			
Kegiatan pendahuluan			
1	Mengucapkan salam dan sapa sebagai kalimat pembuka, kemudian mengarahkan peserta didik untuk berdo'a.	Menjawab salam dan sapa dari pendidik dan berdo'a sebelum pembelajaran dimulai.	15
2	Motivasi, apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Memperhatikan motivasi dari pendidik	
3	Mengingatkan kembali pelajaran sebelumnya	Mengingat kembali materi Hukum I Kirchoff.	
4	Menjelaskan langkah-langkah	Memperhatikan penjelasan	

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
	pembelajaran yang akan dilaksanakan.	pendidik	
Kegiatan inti			
5	Mengarahkan peserta didik untuk bergabung bersama teman kelompoknya.	Bergabung bersama teman kelompok yang telah ditentukan	2
6	Membagikan lembar kerja (LK 05), kemudian mengarahkan peserta didik untuk memperhatikan materi yang akan disajikan.	Mengisi identitas pada lembar kerja yang telah diberikan	3
7	Menampilkan simulasi Hukum II Kirchoff	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (1) pada (LK 05)	5
8	Mensimulasikan cara menentukan arus listrik dan tegangan pada rangkaian 1 loop berdasarkan Hukum II Kirchoff.	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (2) pada (LK 05)	5
9	Mensimulasikan cara menentukan arus listrik pada rangkaian 2 loop berdasarkan Hukum II Kirchoff	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (3) pada (LK 05)	8
9	Mengarahkan perwakilan masing-masing kelompok untuk mengumpulkan lembar kerjanya.	Masing-masing perwakilan kelompok mengumpulkan lembar kerjanya	2
Kegiatan penutup			
10	Meminta peserta didik untuk	Menyimpulkan materi	5

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
	memnyimpulkan materi yang telah dipelajari	Hukum II Kirchoff	
11	Menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu arus listrik AC dan DC	Memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh pendidik	
	Memberikan tes formatif	Mengerjakan tes formatif yang diberikan	45
Pertemuan ke-6			
Kegiatan pendahuluan			
1	Mengucap salam dan sapa sebagai kalimat pembuka, kemudian mengarahkan peserta didik untuk berdo'a.	Menjawab salam dan sapa dari pendidik dan berdo'a sebelum pembelajaran dimulai.	15
2	Motivasi, apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Memperhatikan motivasi dari pendidik	
3	Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	Memperhatikan penjelasan pendidik	
Kegiatan inti			
4	Mengarahkan peserta didik untuk bergabung bersama teman kelompoknya.	Bergabung bersama temna kelompok yang telah ditentukan	2
5	Membagikan lembar kerja (LK 06), kemudian mengarahkan peserta didik untuk memperhatikan materi yang akan	Mengisi identitas pada lembar kerja yang telah diberikan	3

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
	disajikan.		
6	Menampilkan simulasi arus AC dan DC dan menayakan kepada peserta didik “apa sajakah ciri-ciri arus AC dan DC?”	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (1) pada (LK 06)	5
7	Menampilkan simulasi energi listrik pada alat-alat listrik dan menayakan kepada peserta didik “apakah yang dimaksud dengan energi listrik?”.	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (2) pada (LK 06)	4
8	Mensimulasikan cara penghitungan energi listrik pada alat-alat listrik.	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (3) pada (LK 06)	5
9	Menampilkan simulasi daya listrik pada alat-alat listrik dan menayakan kepada peserta didik “apakah yang dimaksud dengan energi listrik?”.	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (4) pada (LK 06)	4
10	Mensimulasikan cara penghitungan daya listrik pada alat-alat listrik.	Memperhatikan simulasi yang ditampilkan dan mengerjakan soal nomor (5) pada (LK 06)	5
11	Mengarahkan perwakilan masing-masing kelompok untuk mengumpulkan lembar kerjanya.	Masing-masing perwakilan kelompok menngumpulkan lembar kerjanya	2
	Kegiatan penutup		
12	Meminta peserta didik untuk	Menyimpulkan materi arus	5

No.	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Waktu (menit)
	memnyimpulkan materi yang telah dipelajari	listrik AC dan DC	
13	Menyampaikan pertemuan berikutnya akan dilaksanakan tes	Memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh pendidik	
	Memberikan tes formatif	Mengerjakan tes formatif yang diberikan	40

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian:
Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen (Terlampir)
Pilihan Ganda
3. Pedoman Penskoran

$$\text{Perolehan nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kunci jawaban (Terlampir)