

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan  
Kelas/Semester : XI / 1  
Tema : Material dan Bahan Instalasi Tenaga Listrik 1 Fasa  
Sub tema : Pengaman arus beban lebih, arus hubung singkat dan arus bocor  
Pembelajaran ke : 1  
Alokasi Waktu : 10 Menit

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis pengaman arus beban lebih, arus hubung singkat dan arus bocor
2. Peserta didik dapat menjelaskan prinsip kerja pengaman arus beban lebih, arus hubung singkat dan arus bocor

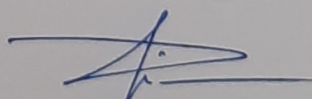
### B. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Sintak Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"><li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>• Melakukan pengondisian peserta didik</li><li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li></ul>	2 Menit
Kegiatan Inti	<p>Pemberian Stimulus</p> <p>Identifikasi Masalah</p> <p>Mengumpulkan data</p> <p>Mengolah data</p> <p>Menarik Kesimpulan</p>	<p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru meminta peserta didik untuk menyimak bahan ajar yang disajikan</li><li>• Peserta didik melihat bahan ajar yang disajikan oleh Guru.</li><li>• Peserta didik mengomentari materi yang disajikan guru</li><li>• Guru menugaskan peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam instalasi listrik 1 fasa</li></ul> <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melalui hasil tanya jawab dan diskusi peserta didik menentukan masalah yang mungkin terjadi dalam instalasi listrik 1 fasa</li></ul> <p>Mengumpulkan informasi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik mencari informasi tentang pengaman seperti tegangan kerja, arus dan daya dalam instalasi listrik 1 fasa dari buku maupun internet.</li><li>• Peserta didik mengamati MCB, RCD yang diberikan guru</li></ul> <p>Mengasosiasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Berdasarkan pencarian informasi dan hasil diskusi peserta didik membuat simpulan dalam bentuk tulisan</li></ul> <p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Setiap peserta didik mempresentasikan hasil kerja didepan kelas</li><li>• Peserta didik lain menanggapi hasil presentasi temannya.</li></ul>	6 Menit
Penutup		<ul style="list-style-type: none"><li>• Bersama-sama peserta didik membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran.</li><li>• Guru memberikan konfirmasi dan penguatan terhadap hasil kesimpulan serta motivasi kepada peserta didik.</li><li>• Guru menyampaikan tema materi pembelajaran selanjutnya tentang material yang lain dalam instalasi listrik 1 fasa.</li><li>• Menutup seluruh rangkaian pembelajaran dengan Doa</li></ul>	2 Menit

### C. Penilaian

Tes tertulis

Percut Sei Tuan, 14 Juli 2021  
Calon Guru Penggerak



Winner Macson Pandiangan, M.Pd  
NIP : 198403142011011007



## Penilaian

### Tes Tertulis

Jawablah pertanyaan berikut masing-masing soal skor 20.

1. Tuliskan masalah atau gangguan yang sering terjadi dalam instalasi listrik 1 fasa
2. Jelaskan fungsi MCB dan RCD
3. Jelaskan prinsip kerja MCB dan RCD
4. Jelaskan pengertian jika pada MCB tertulis 4 A
5. Jelaskan mengapa RCD untuk pengaman manusia dibuat pada nilai 30 mA

### Jawaban

1. Masalah atau gangguan yang sering terjadi pada instalasi listrik 1 fasa adalah
  - Gangguan arus hubung singkat fasa dan netral
  - Gangguan arus beban lebih
  - Gangguan arus bocor akibat kontak fasa ke frame atau adanya bagian konduktor yang bertegangan pada peralatan listrik
2. Fungsi MCB adalah sebagai pengaman instalasi listrik bilamana terjadi arus hubung singkat dan arus beban lebih  
Fungsi RCD sebagai pengaman instalasi listrik dan manusia bila terjadi arus bocor
3. Prinsip kerja MCB
  - ✓ MCB sebagai pengaman arus beban lebih : ketika ada arus beban lebih yang mengalir pada instalasi maka akan timbul panas pada bimetal MCB sehingga bimetal melengkung dan memutuskan aliran arus dari sumber ke beban (prinsip kerja thermal).
  - ✓ MCB sebagai pengaman arus hubung singkat : Ketika terjadi hubung singkat antara fasa dan netral maka akan timbul arus hubung singkat yang mengalir ke selenoid pada MCB sehingga terbentuk kemagnetan yang menarik kontak MCB sehingga terputus aliran arus dari sumber ke beban
  - ✓ Prinsip kerja RCD  
Ketika terjadi arus bocor yang timbul karena manusia menyentuh bodi peralatan yang bertegangan ataupun kabel yang bertegangan maka akan timbul perbedaan arus antara masuk dan keluar pada kumparan RCD hal ini mengakibatkan bangkitnya kemagnetan pada kumparan RCD dan menarik kontak sehingga memutuskan aliran arus dari sumber ke beban.
4. Pengertian MCB 4 A adalah arus beban maksimal MCB sebesar 4A, maka ketika arus melewati 4A maka MCB akan trip.
5. Karena ambang batas aman manusia dialiri arus listrik adalah 30 mA sehingga pada saat terjadi arus bocor yang melewati tubuh maka RCD harus langsung trip dalam waktu mikro sekon.