

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Satuan Pendidikan : SMK NU Ma'arif Kudus  
Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik  
Kelas/Semester : XI/I  
Materi Pokok : Menerapkan & menggunakan *Standing Operational Procedure* (SOP) pada pemasangan instalasi penerangan, panel dan petir (**KD. 3.4**)  
Alokasi Waktu : 1 x 10 x 45 Menit

### A. Tujuan Pembelajaran,

Dengan model pembelajaran berbasis *discovery learning* :

1. Peserta didik mampu mengimplementasikan *Standing Operational Procedure* (SOP) pada pemasangan instalasi penerangan, panel dan petir dengan baik.
2. Peserta didik mampu melaksanakan SOP (*Standing Operational Procedure* (SOP) pada pemasangan instalasi penerangan, panel dan petir sesuai persyaratan yang berlaku
3. Peserta didik mampu menggunakan K3 (Kemanan, Keselamatan dan ketenagalistrikan dan Keselamatan kerja) pada pemasangan instalasi penerangan, panel dan petir sesuai SOP

### B. Kegiatan Pembelajaran

#### 1. Kegiatan Pendahuluan

- a) **Orientasi:** Salam pembuka, berdoa dan membaca asmaulhusna untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin, dan memberikan motivasi.
- a) **Apersepsi:** mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan Menerapkan SOP pada pemasangan Inst penerangan, panel dan petir, mengingatkan kembali materi dengan bertanya, mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.
- b) **Motivasi:** Memberikan gambaran tentang SOP pemasangan Inst penerangan , panel dan petir dalam kehidupan sehari-hari; menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung; dan mengajukan pertanyaan stimulus secara singkat.
- c) **Pemberian Acuan:** memberikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan yang sedang berlangsung; menyampaikan KI, KD, indikator, dan KKM; membagi kelompok; menjelaskan mekanisme pelaksanaan belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

#### 2. Kegiatan Inti pertemuan 4 :

- a) **Pemberian Rangsangan:** peserta didik diberi stimulus untuk memusatkan perhatian pada materi menentukan dan menghitung jmlh bahan, tata letak dan rencana biaya instalasi tenaga listrik melalui pendekatan saintifik (mengamati, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasikan, mengolah informasi, mengomunikasikan).
- b) **Identifikasi Masalah:** Peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang berkaitan menentukan dan menghitung jmlh bahan, tata letak dan rencana biaya instalasi tenaga listrik.
- c) **Pengumpulan data:** peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk permasalahan yang diberikan oleh guru melalui diskusi kelompok dengan mengacu buku referensi / modul dan internet.
- d) **Pengolahan data:** Setelah pesera didik mendiskusikan tentang Menerapkan SOP pada pemasangan inst penerangan, panel dan petir peserta didik mencatat hasil diskusinya pada lembar diskusi.
- e) **Verifikasi:** peserta didik memverifikasi hasil diskusinya dengan peserta didik yang lain.

#### 3. Menarik kesimpulan:

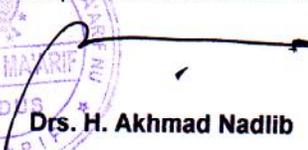
peserta didik menyimpulkan hasil diskusi tentang menerapkan dan menggunakan SOP pada pemasangan inst penerangan, panel dan petir

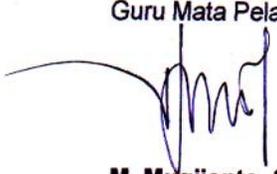
#### 4. Penutup

- a) **Peserta didik:** membuat ringkasan dengan bimbingan guru, menanyakan hal-hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi tentang materi menerapkan / menggunakan SOP pada pemasangan Inst Penerangan, panel dan petir.
- b) **Guru:** memeriksa pekerjaan peserta didik dan membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi.

### C. Penilaian Pembelajaran

1. Sikap : Observasi kegiatan diskusi
2. Tes tertulis/pengetahuan : Penugasan, Tes Tertulis (*terlampir*)
3. Tes praktik/keterampilan : proyek dan portofolio (*terlampir / Job sheet*)

Mengetahui  
Kepala SMK NU Ma'arif Kudus  
  
Drs. H. Akhmad Nadlib

Kudus, 6 April 2020  
Guru Mata Pelajaran  
  
M. Mugijanto, S.Pd.,ST

## Penilaian

### A. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

#### 1. Instrumen dan Teknik Penilaian

##### a) Teknik penilaian

- 1) Penilaian pengetahuan melalui tes tertulis
- 2) Penilaian keterampilan melalui penilaian proyek dan portofolio

#### Teknik Penilaian

KD	Teknik Penilaian	Instrumen	Skor Penilaian
3.4. Menerapkan <i>Standing Operational Procedure</i> (SOP) pada pemasangan instalasi penerangan, panel dan petir.	Tes tertulis PG	Soal tes	$N = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$
4.4. Menggunakan SOP ( <i>Standing Operational Procedure</i> (SOP) pada pemasangan instalasi penerangan, panel dan petir.	Tes praktik/ unjuk kerja	Lembar soal praktik	keaktifan : 40 hasil rancangan : 20 aplikasi rancangan : 20 Laporan Hasil ; 20 Skor maksimal : 100

#### 2. Remedial dan Pengayaan

No	Aspek	Teknik
1.	Remedial	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas</li> <li>b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial <i>teaching</i> (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.</li> <li>c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.</li> </ol>
2.	Pengayaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa yang mencapai nilai { EMBED Equation.3 } diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan</li> <li>- Siswa yang mencapai nilai { EMBED Equation.3 } diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.</li> </ul> </li> </ol>



### C. Pengayaan

#### PROGRAM PENGAYAAN

Sekolah : SMK NU Ma'arif Kudus  
Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik  
Kelas/ Semester : XI / 1  
Tahun Pelajaran : 2020 / 2021  
Ulangan Ke : 4  
Hari /Tanggal Pelaksanaan :  
Bentuk Soal : Pilihan Ganda  
Materi Ulangan (KD/Indikator) : 4  
Rencana Program pengayaan : Menerapkan & menggunakan SOP (Standing Operational  
Precedure (SOP) pada pemasangan instalasi penerangan,  
panel dan petir.  
KKM Mata Pelajaran : 76

No	Nama Peserta didik	Nilai Ulangan	Bentuk Pengayaan
1			
2			
3			
.....			
32			

### 3. Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran

#### a. Penilaian Pengetahuan

Kisi-kisi soal.

Kompetensi Dasar	IPK	Bentuk Soal	
		Pilihan Ganda	Uraian
		No. Soal	
3.4 Menerapkan <i>Standing Operational Procedure</i> (SOP) pada pemasangan instalasi penerangan, panel dan petir	3.4.1 Mengimplementasikan SOP pada pemasangan instalasi penerangan, panel dan petir dengan baik.	10	
	3.4.2 prosedur SOP pemasangan Inst Penerangan, panel dan petir sesuai persyaratan.	4	

#### Soal Instrumen Pengetahuan

#### a. Soal, Kunci Jawaban dan Pedoman Penilaian Pengetahuan

##### 1). Soal Pilihan Ganda

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Terlampir	Terlampir	@ 7
Jumlah Skor Maksimal			100

#### Soal dan Kunci Jawaban :

- Instalasi untuk mengalirkan arus petir yang paling tepat disebut ....
  - Instalasi penangkal petir**
  - Instalasi penyalur petir
  - Instalasi pembuang petir
  - Instalasi penolak petir
  - Instalasi pelindung petir
- Peralatan berikut perlu adanya pentanahan titik netral, *kecuali* ....
  - Alternator pembangkit listrik,
  - Transformator daya pada gardu-gardu induk
  - Gardu-gardu distribusi/Panel
  - Generator pembangkit
  - Motor 3 fasa**
- Berikut adalah skema pentanahan, *kecuali*.....
  - TT (Terra Terra)
  - IT (Impedance Terra)**
  - TN – C- Terra
  - TN – C – Separated
  - TN – C - Combinated
- Elektrode yang pada umumnya di tanam dangkal merupakan elektrode berbentuk ....
  - Batang
  - Pita**
  - Tabung
  - Pelat
  - Pilin
- Dibawah ini merupakan bahaya atau tidaknya sentuh langsung & sentuh tidak langsung pada instalasi listrik yang beraliran arus, *kecuali*....
  - Tegangan**
  - Arus
  - Tempat
  - Waktu
  - Kondisi badan manusianya
- Elektrode yang terbuat dari pipa besi, baja profil merupakan elektrode .....
  - Batang**
  - Pita

- c. Tabung
  - d. Pelat
7. Pernyataan dibawah ini bisa menjadi penyebab terjadinya kebakaran karena listrik *kecuali*.....
- a. **Sambungan tidak sempurna**
  - b. Pembebanan lebih dan Kebocoran isolasi
  - c. Perlengkapan tidak standar
  - d. Pembatas arus tidak sesuai
  - e. Sambungan lepas
8. Sistem pengamanan terhadap perangkat-perangkat yang mempergunakan listrik sebagai sumber tenaga, dari lonjakan listrik atau arus bocor adalah.....
- a. **Sistem pengaman**
  - b. Sistem penangkal petir
  - c. Pengaman arus bocor
  - d. Pengaman lebih
  - e. Sistem pentanahan
9. Berikut ini adalah tujuan dari sistem pentanahan, *kecuali*....
- a. **Menjamin keselamatan orang dari sengatan listrik baik dalam keadaan normal atau tidak dari tegangan sentuh dan tegangan langkah;**
  - b. Menjamin kerja peralatan listrik/elektronik;
  - c. Mencegah terjadinya petir;
  - d. Mencegah kerusakan peralatan listrik/elektronik;
  - e. Menyalurkan energi serangan petir ke tanah;
10. Splitzen pada instalasi penyalur petir berfungsi untuk .....
- a. Arester
  - b. Menyalurkan petir
  - c. Menyalurkan arus listrik akibat petir
  - d. Pengaman petir
  - e. **Penangkap petir.**
11. Faktor-faktor yang mempengaruhi Tahanan jenis tanah adalah, *kecuali* ....
- a. **Temperatur**
  - b. Karakteristik Material Tanah
  - c. Kelembaban Tanah
  - d. Posisi tanah
12. Berikut adalah bagian-bagian yang harus di tanahkan, *kecuali*.....
- a. Semua bagian instalasi yang terbuat dari logam
  - b. Bagian pembuangan muatan listrik
  - c. Semua peralatan rumah tangga yang terbuat dari besi.
  - d. Kawat petir yang ada pada bagian atas saluran transmisi
  - e. **Titik netral dari transformator atau titik netral dari generator.**
13. Secara teori tahanan dari tanah adalah Nol, tetapi dalam perakteknya hal tersebut tidak terbukti. Ini disebabkan karena ...
- a. Alat yang digunakan untuk mengukur bermacam-macam
  - b. Pembacaan alat ukur yang tidak cermat
  - c. Bahan Pentanahan yang kurang baik
  - d. Tempat pengukuran yang tidak tepat
  - e. **Tahanan kontak antara tanah dengan alat pentanahan**
14. Peralatan rumah tangga berikut yang perlu dibuatkan *grounding*, *kecuali* ....
- a. Air conditioning
  - b. Mesin cuci
  - c. **Aquarium**
  - d. Computer
  - e. Kulkas

b. Pedoman penilaian :

$$\Rightarrow NR_{\text{pengetahuan}} = (1N_{\text{Uh.TM}} + 2N_{\text{UTS.TM}} + 3N_{\text{UAS.TM}}) / 6$$

Diaplikasikan dalam bentuk tabel penilaian pengetahuan Sbb:

NO	NAMA	NILAI PENGETAHUAN													
		KKM	NilaiUlanganHarian / Tugas						Nilai UTS			Nilai US			
			NA PENG	KD1	KD2	...	....	...	NR KD	UTS	Remidi UTS	76	US	Remidi US	76
												NA UTS			NA US
1		0									0			0	
2		0									0			0	
3		0									0			0	

1. Konversi Nilai Pengetahuan

Nilai	Predikat	Huruf
88-100	Sangat Baik	A
76-87	Baik	B
60-75	Cukup	C
0-59	Kurang	D

2. Remedial dan Pengayaan

1. Jika didapatkan lebih dari 75% siswa yang ada di kelas mendapatkan nilai dibawah KKM maka akan dilaksanakan pengayaan dengan materi yang sama dan waktu yang menyesuaikan.
2. Jika didapatkan kurang dari 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas dan mendapatkan nilai dibawah KKM maka akan di laksanakan progam remedial yang berkaitan dengan materi tersebut.
3. Soal remidi bisa berupa klasikal/parsial maupun menyeluruh sesuai dengan nilai tiap skor soal yang dianggap sulit.
4. Soal remidi juga bisa berbentuk soal pengembangan dari soal ulangan maupun berbeda.
5. Soal remedial yang dipakai untuk kompetensi ini berupa penugasan di rumah dengan soal sebagai berikut:

Rubrik Penilaian soal Remedial

NOMOR SOAL	JAWABAN	SKOR
1 s.d 14	Pilihan Ganda	@ 7
	<b>TOTAL SKOR MAKSIMAL</b>	100

1. Keterampilan/ Psikomotorik

- Teknik : nilai produk
- Pedoman penilaian :

Nilai Rapor Ketrampilan (KI-4)

$$\Rightarrow NR_{\text{KetTMSem.1}} = (3N_{\text{komp(praktik)}} + 2N_{\text{Pj}} + 1N_{\text{Py}}) / 6$$

