

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 1 Lhoknga
Kompetensi Keahlian	: Teknik Instalasi Tenaga Listrik
Program Keahlian	: Teknik Ketenagalistrikan
Kelas/Semester	: XII / 5
Mata Pelajaran	: Instalasi Penerangan Listrik
Materi Pembelajaran	: Tata Letak Komponen PHB Penerangan Bangunan Industri Kecil
Alokasi Waktu	: 10 menit
Surel	: Lindayut@gmail.com

### **A. Kompetensi Inti (KI)**

#### KI-3 (Pengetahuan)

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian *Instalasi Penerangan Listrik* pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

#### KI-4 (Keterampilan)

Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup kajian *Instalasi Penerangan Listrik*. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan

dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

## **B. Kompetensi Dasar (KD)**

3.11. Menentukan jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Bangunan Industri Kecil.

4.11. Menghitung jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Bangunan Industri Kecil.

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

Indikator KD pada KI Pengetahuan

3.11.1. Menerapkan prinsip penentuan tata letak komponen PHB Penerangan Bangunan Industri Kecil 3 Fasa.

Indikator KD pada KI Keterampilan

4.11.1. Mampu menentukan tata letak pemasangan komponen Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Kecil 3 Fasa.

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok, peserta didik dapat menerapkan prinsip penentuan tata letak komponen PHB Penerangan Bangunan Industri Kecil 3 fasa sesuai PUIL.

## **E. Materi Pembelajaran**

1. Tata Letak Komponen PHB Penerangan Industri kecil

Materi selengkapnya ada pada Lampiran 1.

## **F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran**

- a. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
- b. Model Pembelajaran : Discovery Learning
- c. Metode Pembelajaran : Ceramah, curah pendapat, kerja kelompok dan Presentasi

### G. Langkah–Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Sintak Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik.</li> <li>• Mengkondisikan kesiapan kelas dan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan materi yang sudah dipelajari terkait dengan Instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan industri Kecil.</li> <li>• Mengkaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya.</li> <li>• Menyampaikan ruang lingkup materi pokok dan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Menyampaikan metode pembelajaran dan teknik teknik penilaian.</li> <li>• Memberikan motivasi</li> </ul>	2 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<i>1. Pemberian stimulus</i>	<b>1. Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati tayangan gambar yang ditayangkan.</li> </ul>	6 menit

	<p>2. <i>Identifikasi masalah</i></p>	<p><b>2. Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dan tanggapan tentang gambar yang telah diamati.</li> <li>• Pendidik merumuskan hipotesa berdasarkan pertanyaan dan pernyataan yang diajukan oleh peserta didik.</li> <li>• Pendidik membagi siswa mejadi 4 kelompok heterogen</li> </ul>	
	<p>3. <i>Pengumpulan data</i></p>	<p><b>3. Mengumpulkan informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagikan bahan ajar dan LKPD</li> <li>• Peserta didik diminta untuk menggali informasi dari bahan ajar dan media internet serta melakukan diskusi dan tanya jawab berdasarkan LKPD yang telah dibagikan.</li> </ul>	
	<p>4. <i>Mengolah data</i></p>	<p><b>4. Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membimbing peserta didik untuk mengolah data yang telah diperoleh melalui media informasi dan pengerjaan LKPD.</li> </ul>	
	<p>5. <i>Menguji hasil</i></p>		

	6. <i>Menyimpulkan</i>	<b>5. Mengkomunikasikan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok membuat laporan hasil diskusi tentang tata letak komponen PHB Penerangan Bangunan Industri Kecil sesuai PUIL, kemudian dilanjutkan dengan menyajikan hasilnya dalam bentuk presentasi.</li> <li>• Guru memberi umpan balik dan penguatan materi.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat rangkuman/simpulan pelajaran.</li> <li>2. Melakukan evaluasi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan</li> <li>3. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li> <li>4. Menutup Pembelajaran dengan doa</li> </ol>	2 menit

## H. Penilaian Pembelajaran, Remedial, dan Pengayaan

### 1. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap	Pengamatan	Pada Saat Pembelajaran
2	Pengetahuan	Tes Tertulis	Mengerjakan soal diakhir pembelajaran
3	Keterampilan	Pengamatan	Pada saat diskusi

### 2. Remedial

Tahapan :

- Analisis Ketuntasan Belajar
- Melakukan Pembinaan/Pengarahan sesuai jenis kesukaran

- Pemberian Tugas / Materi Remedial

Sasaran	Materi	Bentuk/Jenis Remedial			Rencana Tes Ulang (Tgl tes ulang)	Keterangan
		Penugasan		Tes Teori		
		Individu	Kelompok			
Peserta didik yang belum mencapai ketuntasan (KKM)	Tata letak komponen PHB Penerangan industri kecil	√		▪ Ulangan harian		Penugasan dilaksanakan diluar jam pembelajaran

### 3. Pengayaan

Tahapan :

- Analisis Ketuntasan Belajar
- Melakukan Pengarahan sesuai materi pengayaan
- Pemberian Tugas / Materi Pengayaan

sasaran	Materi/KD	Bentuk/Jenis Pengayaan			Pelaksanaan (Tgl Pengayaan)	Keterangan
		Penugasan		Tes Teori		
		Individu	Kelompok			
Peserta didik yang telah mencapai kompetensi lebih cepat dari peserta didik lain sehingga dapat mengembangkan dan memperdalam kecakapannya secara optimal			√			Penugasan dilaksanakan dalam proses pembelajaran

#### I. Media, Alat dan Sumber

1. Media : Power Point.
2. Alat : LCD, laptop, proyektor, spidol, dan papan tulis.
3. Sumber Belajar
  - a. Buku PUIL 2011
  - b. BSE. Teknik Pemanfaatan Tenaga listrik. Jilid 1. 2008.

c. Buku Instalasi Penerangan Listrik Kelas XII

Disetujui Oleh,  
Kaprolis TITL

Medan, 29 Juni 2021  
Guru Mata Pelajaran

**Andri Muhrizan**  
NIP . 19880909 201504 1 002

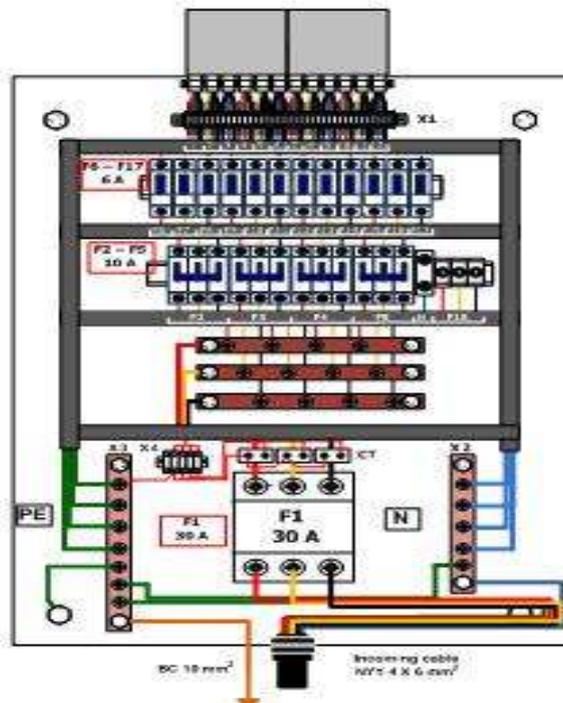
**Linda Rahmayani Lubis, S.Pd**  
NIP. 19870611 201504 2 001

Mengetahui,  
Kepala SMK Negeri 1 Lhoknga

**Saifullah, S.Pd**  
NIP . 19680411 199801 1003

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Identitas Sekolah : SMK Negeri 1 Lhoknga  
Mata Pelajaran : Instalasi Penerangan Listrik  
Kelas : XII



Nama Kelompok :

Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

## LEMBAR KERJA

### Judul : Tata Letak Komponen PHB Penerangan Industri Kecil

#### A. Kompetensi Inti

##### KI-3 (Pengetahuan)

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian *Instalasi Penerangan Listrik* pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

##### KI-4 (Keterampilan)

Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup kajian *Instalasi Penerangan Listrik*. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar

3.11. Menentukan jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Bangunan Industri Kecil.

4.11. Menghitung jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Bangunan Industri Kecil.

#### C. Indikator

Indikator KD pada KI Pengetahuan

3.11.1. Menerapkan prinsip penentuan tata letak komponen PHB Penerangan Bangunan Industri Kecil 3 Fasa.

Indikator KD pada KI Keterampilan.

4.11.1. Mampu menentukan tata letak pemasangan komponen Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Kecil 3 Fasa.

#### D. Tujuan

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok, peserta didik dapat menerapkan prinsip penentuan tata letak komponen PHB Penerangan Bangunan Industri Kecil 3 fasa sesuai PUIL.

### Langkah – Langkah Kegiatan

1. Perhatikan materi yang di persentasikan oleh guru mengenai materi tentang instalasi penerangan 3 fasa sesuai dengan PUIL.
2. Isilah tabel Pertanyaan berikut sesuai dengan materi yang di persentasikan oleh guru

NO	Pertanyaan	Jawaban
1	<p>Jelaskan mengapa dalam meletakkan komponen didalam PHB harus rapi dan tidak saling mengganggu?</p>	<p>.....</p>
2	<p>Jelaskan tata letak komponen PHB berdasarkan PUIL 2011 !</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
3	<p>Mengapa saklar pemisah harus diletakkan dibagian bawah pintu panel !</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

NO	Pertanyaan	Jawaban
		..... .....
4	Faktor-faktor apa saja yang harus diperhatikan dalam menentukan tata letak komponen dalam PHB ?	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

## INSTRUMEN PENILAIAN

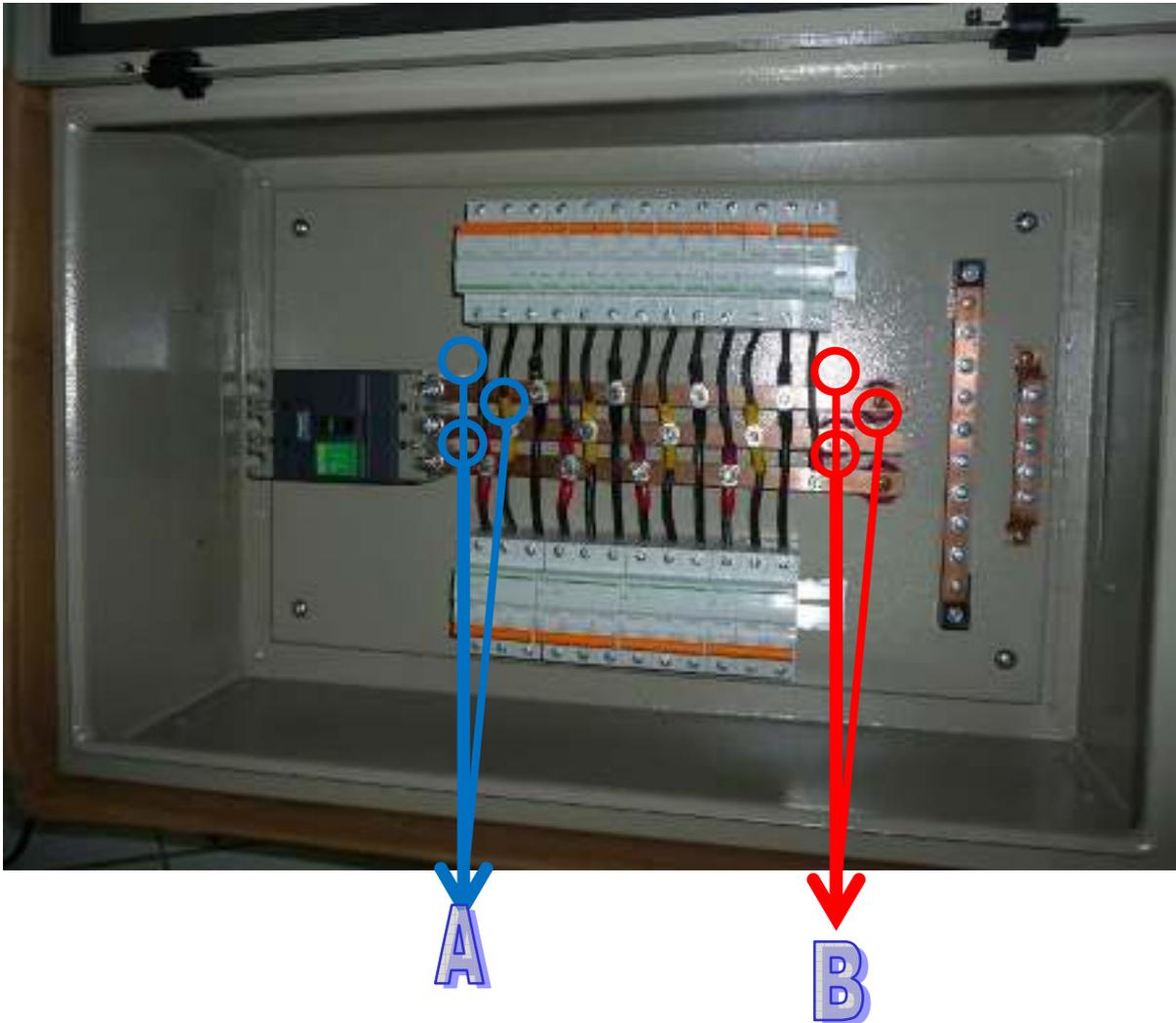
### A. PENGETAHUAN

#### KISI-KISI SOAL

KD	Materi	Indikator	Butir	Level Kognitif			Tingkat Kesukaran			Jenis Soal	Kunci
				C4	C5	C6	Mudah	Sedang	Sukar		
3.11 Menentukan jumlah bahan, tata letak dan biaya pada instalasi Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Bangunan Industri Kecil.	Tata letak pemasangan komponen Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Kecil.	Menerapkan prinsip penentuan tata letak komponen PHB Penerangan Bangunan Industri Kecil 3 Fasa sesuai dengan PUIL.	1	V				V		PG	C
			2	V				V		PG	C
			3	V				V		PG	B

## PILIHAN GANDA

1. Berdasarkan Tata letak Komponen PHB di bawah ini, Menurut Anda di titik manakah letak komponen trafo arus harus di letakan dan berikan alasannya, Dimana trafo arus tersebut digunakan untuk mengukur besarnya arus total pada tiap fasa?



- a. Dapat di pasang pada titik A atau di titik B karena pada kedua titik tersebut di aliri oleh arus.
- b. Dapat dipasang pada titik A atau di titik B karena pada kedua titik tersebut dalam keadaan bertegangan
- c. Hanya dapat dipasang pada titik A karena di titik tersebut dekat dengan sumber arus
- d. Hanya dapat di pasang pada titik B karena di titik tersebut merupakan titik akhir busbar sehingga dapat mengukur arus total
- e. Dipasang pada kedua titik yaitu titik A dan B karena untuk mengukur arus dibutuhkan perbandingan antara titik sumber dengan titik akhir

2. Perhatikan tata letak komponen PHB di bawah ini, dimana pada rancangan PHB di bawah ini perlu di pasang alat ukur amperemeter yang digunakan untuk mengukur arus masing-masing fasa, maka rancangan yang harus ditambahkan adalah...



- a. 1 buah amperemeter, 1 buah sekering, 1 buah trafo arus
  - b. 2 buah amperemeter, 2 buah sekering, 2 buah trafo arus
  - c. 3 buah amperemeter, 3 buah sekering, 3 buah trafo arus
  - d. 1 buah amperemeter, 2 buah sekering, 3 buah trafo arus
  - e. 3 buah amperemeter, 2 buah sekering, 1 buah trafo arus
3. Dalam menentukan tata letak komponen pada PHB penerangan, posisi MCB sebagai proteksi sirkit cabang jika nantinya akan dilakukan pengembangan jaringan instalasi cabang maka pertimbangannya adalah....
- a. Memberikan ruang kosong sembarang untuk keperluan pengembangan jaringan saat perencanaan PHB.
  - b. Memberikan ruang sisa pada satu deret peletakan posisi MCB saat perencanaan PHB.
  - c. Mengganti atau melepas jaringan sirkit yang tidak diperlukan saat pengembangan jaringan.
  - d. Membuat sebuah PHB baru untuk keperluan pengembangan jaringan.
  - e. Melepas salah satu komponen yang tidak terlalu untuk keperluan pengembangan jaringan.

## B. PENILAIAN SIKAP

### Rubrik Penilaian

Aspek yang dinilai	Skor Kriteria Penilaian				
	5	4	3	2	1
Kehadiran siswa	Hadir dan keluar tepat waktu	Terlambat kurang dari 5 menit, keluar tepat	Terlambat antara 5-10 menit, keluar lebih awal	Terlambat antara 10-15 menit, keluar lebih awal	Terlambat lebih 15 menit, tidak boleh masuk kelas. (tidak disertai alasan yang jelas)
Kedisiplinan mengikuti tata tertib	mematuhi peraturan yang disepakati di kelas.	Tidak mematuhi satu dari beberapa aturan yang disepakati.*)	Tidak mematuhi dua dari beberapa aturan yang disepakati.*)	Tidak mematuhi tiga dari beberapa aturan yang disepakati.*)	Tidak mematuhi lebih dari tiga dari aturan-aturan yang disepakati.*)
*) mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib, tidak membuat gaduh selama kegiatan pembelajaran berlangsung, membuka aplikasi yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran, tidak meninggalkan kegiatan pembelajaran, menghidupkan dan mematikan komputer bila sudah selesai, tidak mengganggu teman yang lain, tidak mendiskusikan selain pelajaran.					
Kerapian	Atribut pakaian lengkap dan berpakaian rapi.	Atribut lengkap dan berpakaian rapi, melakukan satu dari tindakan berikut.**)	Atribut tidak lengkap, pakaian kurang rapi dan melakukan dua dari tindakan berikut.**)	Atribut tidak lengkap, pakaian kurang rapi, melakukan tiga dari tindakan berikut.**)	Berpakaian tidak rapi, melakukan lebih dari tiga tindakan berikut.**)
**) melipat lengan baju, memakai topi terbalik, tidak memakai ikat pinggang sesuai dengan ketentuan, baju dikeluarkan, dasi tidak digunakan sesuai dengan ketentuan, seragam tidak sesuai dengan ketentuan					
Keaktifan di kelas	Aktif dalam bertanya dan menyampaikan pendapat, berpartisipasi dalam kegiatan diskusi kelompok, dapat bekerjasama dengan anggota kelompok	Aktif dalam bertanya dan menyampaikan pendapat, berpartisipasi dalam kegiatan diskusi kelompok, kurang dapat bekerjasama dengan anggota kelompok	Kurang aktif bertanya atau menyampaikan pendapat, berpartisipasi dalam kegiatan diskusi kelompok, dapat bekerjasama dengan anggota kelompok	Kurang aktif dalam bertanya dan menyampaikan pendapat, kurang berpartisipasi dalam kegiatan berkelompok, kurang dapat bekerjasama dengan anggota kelompok	Tidak aktif bertanya dan mengungkapkan pendapat, tidak mengikuti kegiatan berkelompok

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{20} \times 100\%$$

### Kriteria Penilaian

Aspek	Skor Maks	Presentase	Keterangan
Kehadiran	5	25%	
Kedisiplinan	5	25%	
Kerapian	5	25%	
Keaktifan	5	25%	
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	

### Konversi Penilaian

Interval Skor	Predikat	Kriteria
23 - 30	A	SB
15 - 22	B	B
8 - 14	C	C
$\leq 7$	D	K

### Instrumen Penilaian

No	Nama Siswa	Kehadiran	Kedisiplinan	Kerapian	Keaktifan	Skor Akhir
		1-5	1-5	1-5	1-5	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.	Dst					

## C. PENILAIAN KETERAMPILAN

### Rubrik Penilaian keterampilan

No	Indikator	Rubrik
1	Kemampuan Bekerja sama dengan kelompok	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kurang mampu bekerja sama dalam kelompok</li><li>2. Cukup mampu bekerja sama dalam kelompok</li><li>3. Mampu bekerja sama dalam kelompok</li><li>4. Sangat mampu bekerjasama dalam kelompok</li></ol>
2	Kemampuan berkomunikasi secara lisan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kurang mampu berkomunikasi secara lisan</li><li>2. Cukup mampu berkomunikasi secara lisan</li><li>3. Mampu berkomunikasi secara lisan</li><li>4. Sangat mampu berkomunikasi secara lisan</li></ol>
3	Kemampuan mengajukan pendapat	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kurang mampu mengajukan pendapat</li><li>2. 2. Cukup mampu mengajukan pendapat</li></ol>

		3. Mampu mengajukan pendapat 4. Sangat mampu mengajukan pendapat
4	Kemampuan menjawab pertanyaan	1. Kurang mampu menjawab pertanyaan 2. Cukup mampu menjawab pertanyaan 3. Mampu menjawab pertanyaan 4. Sangat mampu menjawab pertanyaan

### INSTRUMEN PENILAIAN

NO	NAMA SISWA	Kemampuan Bekerja sama dengan kelompok				Kemampuan berkomunikasi secara lisan				Kemampuan mengajukan pendapat				Kemampuan menjawab pertanyaan				Jumlah skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
4																		
5	Dst																	