

# LAMPIRAN

# Lampiran 1. Kartu Bimbingan



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

## KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00  
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Izzatul Ikhsan  
No. Mahasiswa : 12504241034  
Judul PA/TAS : IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN SNOWBALL  
THROWING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN  
KEAKTIFAN SISWA KELAS XIIB TBSM PADA MATA  
PELAJARAN PEMELIHARAAN KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR  
(PKSM) DI SMK COKROAMINOTO WANADADI  
Dosen Pembimbing : Dr. Zainal Arifin, M.T.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	26/7/19	Propone.	Revisi Bab. I.	
2	12/8/19	Bab. I.	Revisi Latar Belakang.	
3	4/10/19	Bab. I & II	Lanjutan Bab. III	
4	19/11/19	Bab. III	Uji keabsahan.	
5	18/11/19	Keabsahan	Lanjutan Capaian	
6	16/11/19	Revisi	Lanjutan Bab. IV	
7	20/12/19	Bab. V.	Simpulan & Kesimpulan	
8				

### Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali  
Bila lebih dari 6 kali, Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS

Lampiran 2. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar

No	Indikator	Ranah kognitif						Jumlah soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Memahami pengertian dan fungsi sistem starter sepeda motor	3	3					6
2	Memahami jenis-jenis sistem starter sepeda motor.	3	1	1				5
3	Mengidentifikasi komponen-komponen sistem starter dan fungsinya	4	10	1				15
4	Memahami diagram kelistrikan sistem starter elektrik sepeda motor	3	4	2				9
5	Mengidentifikasi komponen-komponen motor starter beserta dengan fungsinya.	3	5	2				10
6	Menjelaskan prinsip kerja motor starter sepeda motor.	1	8		1			10
7	Memahami prosedur pemeriksaan dan perawatan komponen sistem starter sepeda motor.	1	9	6	9			25
	Jumlah	18	40	12	10	-	-	80

### **SILABUS MATA PELAJARAN**

Nama Sekolah	: SMK Cokroaminoto Wanadadi
Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Kompetensi Keahlian	: Teknik dan Bisnis Sepeda Motor (C3)
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor
Kelas/Semester	: XII/5
Alokasi Waktu	: 526 JP (@ 45 Menit)
Alokasi Waktu Empiris	: 475 JP
KI-3 (Pengetahuan)	:Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik dan Bisnis Sepeda Motor 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 bidang kerja Teknik dan Bisnis Sepeda Motor . 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.

### Lampiran 3. Silabus

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.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
1	2	3	4	5	6	7
3.3 Memahami prinsip kerja sistem starter	3.3.1 Menerangkan prinsip kerja dan komponen sistem starter 3.3.2 Menyusun langkah langkah perawatan sistem starter sesuai SOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsi dan syarat yang harus dipenuhi sistem starter</li> <li>• Komponen sistem starter</li> <li>• Prinsip kerja rangkaian sistem starter</li> <li>• Prosedur pemeriksaan dan perawatan</li> </ul>	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang sistem starter</li> <li>• Mengumpulkan data tentang perawatan sistem starter</li> <li>• Mengolah data tentang perawatan sistem starter</li> <li>• Mengomunikasikan tentang perawatan sistem starter</li> </ul>	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> </ul> Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian Unjuk Kerja</li> <li>• Observasi</li> </ul>	Buku Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor XII (1)
4.3 Merawat berkala sistem starter	4.3.1 Memeriksa masing-masing komponen sistem starter 4.3.2 Melakukan perawatan					

### Lampiran 3. Silabus

	berkala sistem starter	komponen sistem starter				
--	---------------------------	-------------------------------	--	--	--	--

## Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I

Program Studi Keahlian : Teknik dan Bisnis Sepeda Motor  
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor  
 Kelas/Semester : XII/5  
 Satuan Pendidikan : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
 Siklus : I

<b>Kompetensi Inti</b>	: KI.3	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja teknik dan bisnis sepeda motor pada tingkat teknis, spesifik, detail, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensial diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional regional, dan internasional.
	: KI.4	Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja teknik dan bisnis sepeda motor Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.  Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya

#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

		di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 3.3	Memahami prinsip kerja sistem starter.
<b>Indikator</b>	:	1. Mengidentifikasi komponen-komponen sistem starter elektrik dan fungsinya 2. Mengidentifikasi komponen-komponen sistem starter mekanik dan fungsinya
<b>Alokasi Waktu</b>	:	4 x 40 menit

#### A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mendeskripsikan komponen sistem starter
2. Siswa memahami fungsi komponen sistem starter sepeda motor

#### B. Materi Ajar

1. Komponen-komponen sistem starter sepeda motor
2. Mengidentifikasi komponen sistem starter sepeda motor dan fungsinya

#### C. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Cooperative Learning tipe Snowball Throwing*
3. Metode : Ceramah, diskusi, penugasan dan tanya jawab

#### D. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

##### Pendahuluan (20 menit)

1. Guru mempersiapkan secara fisik dan psikis siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan diawali berdoa, menanyakan kehadiran siswa, kebersihan dan kerapian kelas, kesiapan buku tulis dan sumber belajar.
2. Guru memberikan motivasi dan melakukan kontrak kerja selamapembelajaran berlangsung.
3. Guru mengingatkan kembali tentang konsep-konsep yang telah dipelajari oleh siswa yang berhubungan dengan materi baru yang akan dipelajari.
4. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai



#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

5. Guru membimbing siswa melalui tanya jawab tentang manfaat proses pembelajaran
6. Guru menjelaskan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan siswa.
7. Guru melakukan apersepsi mengenai dalam bekerja dalam satu tim.

#### **Kegiatan Inti**

##### **1. Ekspolarsi (20 menit)**

- a. Guru memberikan pertanyaan mengenai materi pembelajaran yang akan disampaikan.
- b. Siswa memberikan respon dengan memberikan jawaban pada pertanyaan tersebut.

##### **2. Elaborasi (70 menit)**

- a. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok. Masing-masing kelompok beranggotakan 4-5 orang`
- b. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai tugas yang harus dikerjakan.
- c. Guru memanggil ketua kelompok untuk menjelaskan materi.
- d. Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya, kemudian menjelaskan materi yang telah disampaikan oleh guru kepada anggota yang lain.
- e. Masing-masing siswa diberikan satu lembar kerja kerja untuk menuliskan pertanyaan mengenai materi yang dijelaskan oleh ketua kelompoknya.
- f. Kemudian kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola salju dan dilemparkan kepada kelompok lain. Bola salju kelompok satu dilemparkan ke kelompok dua. Kelompok dua ke kelompok tiga dan seterusnya.
- g. Setiap siswa harus mendapatkan satu buah bola yang berisi pertanyaan.

##### **3. Konfirmasi (20 menit)**

- a. Siswa yang ditunjuk guru akan membacakan pertanyaan dan jawabannya di depan kelas.

#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- b. Siswa lainnya menanggapi dan memberikan komentar terhadap jawaban siswa tersebut.
- c. Guru menanggapi jawaban siswa

#### **Kegiatan Akhir (30 menit)**

- 1. Guru memberikan kesimpulan mengenai proses pembelajaran yang telah berlangsung
- 2. Guru memberikan evaluasi berupa tes soal kognitif pilihan ganda kepada siswa.
- 3. Guru menutup pelajaran dengan berdoa.

#### **E. Alat dan Sumber Belajar**

- 1. Papan tulis
- 2. Laptop
- 3. Buku pemeliharaan kelistrikan sepeda motor
- 4. Kertas kerja siswa

#### **F. Penilaian Proses dan Hasil Belajar**

- 1. Teknik Penilaian
  - a. Observasi
    - 1) Prosedur : Saat proses pembelajaran berlangsung.
    - 2) Bentuk : Lembar observasi rating scale
    - 3) Kriteria penilaian :  $Nilai\ Siswa = \frac{Skor\ aktivitas\ Siswa}{Skor\ total\ aktivitas\ siswa}$

#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

##### b. Pilihan Ganda

- 1) Prosedur : Post test
- 2) Jenis : Tes tertulis
- 3) Bentuk : Pilihan ganda
- 4) Kriteria penilaian :  $S = \sum R \times W_t$

Keterangan :      $S$         = *Score* (skor yang sedang dicari)  
                          $\sum R$      = *Right* (jumlah jawaban benar)  
                          $W_t$      = *Weight* (bobot skor tiap soal)

Banjarnegara, 26 Oktober 2019

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Peneliti

Agung Efianto, S.Pd.T

Izzatul Ikhsan

## Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II

Program Studi Keahlian : Teknik dan Bisnis Sepeda Motor  
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor  
 Kelas/Semester : XII/5  
 Satuan Pendidikan : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
 Siklus : II

<b>Kompetensi Inti</b>	: KI.3	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja teknik dan bisnis sepeda motor pada tingkat teknis, spesifik, detail, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensial diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional regional, dan internasional.
	: KI.4	<p>Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja teknik dan bisnis sepeda motor Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.</p> <p>Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya</p>

#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

		di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 3.3	Memahami prinsip kerja sistem starter.
<b>Indikator</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami diagram kelistrikan sistem starter elektrik sepeda motor.</li> <li>2. Memahami jenis-jenis motor starter sepeda motor.</li> <li>3. Mengidentifikasi komponen-komponen motor starter sepeda motor beserta fungsinya masing-masing</li> <li>4. Menjelaskan prinsip kerja motor starter sepeda motor.</li> </ol>
<b>Alokasi Waktu</b>	:	4 x 40 menit

#### A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa memahami diagram kelistrikan sistem starter elektrik sepeda motor.
2. Siswa dapat mendeskripsikan komponen motor starter starter beserta dengan fungsinya.
3. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis motor starter sepeda motor
4. Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja motor starter sepeda motor.

#### B. Materi Ajar

1. Diagram kelistrikan sistem starter sepeda motor.
2. Komponen-komponen motor starter sepeda motor
3. Prinsip kerja motor starter.

#### C. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Cooperative Learning tipe Snowball Throwing*
3. Metode : Ceramah, diskusi, penugasan dan tanya jawab

#### D. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

##### Pendahuluan (20 menit)

#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

1. Guru mempersiapkan secara fisik dan psikis siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan diawali berdoa, menanyakan kehadiran siswa, kebersihan dan kerapian kelas, kesiapan buku tulis dan sumber belajar.
2. Guru memberikan motivasi dan melakukan kontrak kerja selamapembelajaran berlangsung.
3. Guru mengingatkan kembali tentang konsep-konsep yang telah dipelajari oleh siswa yang berhubungan dengan materi baru yang akan dipelajari.
4. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
5. Guru membimbing siswa melalui tanya jawab tentang manfaat proses pembelajaran
6. Guru menjelaskan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan siswa.
7. Guru melakukan apersepsi mengenai dalam bekerja dalam satu tim.

#### **Kegiatan Inti**

##### **1. Ekspolarsi (20 menit)**

- a. Guru memberikan pertanyaan mengenai materi pembelajaran yang akan disampaikan.
- b. Siswa memberikan respon dengan memberikan jawaan pada pertanyaan tersebut.

##### **2. Elaborasi (70 menit)**

- a. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok. Masing-masing kelompok beranggotakan 4-5 orang`
- b. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai tugas yang harus dikerjakan.
- c. Guru memanggil ketua kelompok untuk menjelaskan materi.
- d. Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya, kemudian menjelaskan materi yang telah disampaikan oleh guru kepada anggota yang lain.
- e. Masing-masing sswa diberikan satu lembar kerjas kerja untuk menuliskan pertanyaan mengenai materi yang dijelaskan oleh ketua kelompoknya.

#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- f. Kemudian kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola salju dan dilemparkan kepada kelompok lain. Bola salju kelompok satu dilemparkan ke kelompok dua. Kelompok dua ke kelompok tiga dan seterusnya.
- g. Setiap siswa harus mendapatkan satu buah bola yang berisi pertanyaan.

### 3. Konfirmasi (20 menit)

- a. Siswa yang ditunjuk guru akan membacakan pertanyaan dan jawabannya di depan kelas.
- b. Siswa lainnya menanggapi dan memberikan komentar terhadap jawaban siswa tersebut.
- c. Guru menanggapi jawaban siswa

### Kegiatan Akhir (30 menit)

1. Guru memberikan kesimpulan mengenai proses pembelajaran yang telah berlangsung
2. Guru memberikan evaluasi berupa tes soal kognitif pilihan ganda kepada siswa.
3. Guru menutup pelajaran dengan berdoa.

### E. Alat dan Sumber Belajar

1. Papan tulis
2. Laptop
3. Buku pemeliharaan kelistrikan sepeda motor
4. Kertas kerja siswa

### F. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

#### Teknik Penilaian

##### a. Observasi

- 1) Prosedur : Saat proses pembelajaran berlangsung.
- 2) Bentuk : Lembar observasi rating scale
- 3) Kriteria penilaian :  $Nilai\ Siswa = \frac{Skor\ aktivitas\ Siswa}{Skor\ total\ aktivitas\ siswa}$

##### b. Pilihan Ganda

- 1) Prosedur : Post test
- 2) Jenis : Tes tertulis

#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

3) Bentuk : Pilihan ganda

4) Kriteria penilaian :  $S = \sum R \times W_t$

Keterangan : S = *Score* (skor yang sedang dicari)

$\sum R$  = *Right* (jumlah jawaban benar)

$W_t$  = *Weight* (bobot skor tiap soal)

Banjarnegara, 26 Oktober 2019

Mengetahui

Guru Pembimbing

Peneliti

Agung Efianto, S.Pd.T

Izzatul Ikhsan



#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

##### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus III

Program Studi Keahlian : Teknik dan Bisnis Sepeda Motor  
Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor  
Kelas/Semester : XII/5  
Satuan Pendidikan : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
Siklus : III

<b>Kompetensi Inti</b>	: KI.3	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja teknik dan bisnis sepeda motor pada tingkat teknis, spesifik, detail, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensial diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional regional, dan internasional.
	: KI.4	Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja teknik dan bisnis sepeda motor Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.  Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya

#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

		di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
<b>Kompetensi Dasar</b>	: 3.3	Memahami prinsip kerja sistem starter.
<b>Indikator</b>	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami pemeriksaan sistem starter elektrik sepeda motor</li> <li>2. Memahami perawatan sistem starter elektrik sepeda motor.</li> <li>3. Memahami pemeriksaan sistem starter mekanik sepeda motor</li> <li>4. Memahami perawatan sistem starter mekanik sepeda motor</li> </ol>
<b>Alokasi Waktu</b>	:	4 x 40 menit

#### A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan prosedur pemeriksaan dan perawatan sistem starter sepeda motor.
2. Siswa dapat menyusun langkah pemeriksaan dan perawatan sistem starter sepeda motor sesuai SOP.

#### B. Materi Ajar

Prosedur pemeriksaan dan perawatan sistem starter sepeda motor.

#### C. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Cooperative Learning tipe Snowball Throwing*
3. Metode : Ceramah, diskusi, penugasan dan tanya jawab

#### D. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

##### Pendahuluan (20 menit)

1. Guru mempersiapkan secara fisik dan psikis siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan diawali berdoa, menanyakan kehadiran siswa, kebersihan dan kerapian kelas, kesiapan buku tulis dan sumber belajar.

#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

2. Guru memberikan motivasi dan melakukan kontrak kerja selamapembelajaran berlangsung.
3. Guru mengingatkan kembali tentang konsep-konsep yang telah dipelajari oleh siswa yang berhubungan dengan materi baru yang akan dipelajari.
4. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
5. Guru membimbing siswa melalui tanya jawab tentang manfaat proses pembelajaran
6. Guru menjelaskan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan siswa.
7. Guru melakukan apersepsi mengenai dalam bekerja dalam satu tim.

#### **Kegiatan Inti**

##### **1. Ekspolarsi (20 menit)**

- a. Guru memberikan pertanyaan mengenai materi pembelajaran yang akan disampaikan.
- b. Siswa memberikan respon dengan memberikan jawaan pada pertanyaan tersebut.

##### **2. Elaborasi (70 menit)**

- a. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok. Masing-masing kelompok beranggotakan 4-5 orang`
- b. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai tugas yang harus dikerjakan.
- c. Guru memanggil ketua kelompok untuk menjelaskan materi.
- d. Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya, kemudian menjelaskan materi yang telah disampaikan oleh guru kepada anggota yang lain.
- e. Masing-masing siswa diberikan satu lembar kerjas kerja untuk menuliskan pertanyaan mengenai materi yang dijelaskan oleh ketua kelompoknya.
- f. Kemudian kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola salju dan dilemparkan kepada kelompok lain. Bola salju kelompok satu

#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

dilemparkan ke kelompok dua. Kelompok dua ke kelompok tiga dan seterusnya.

- g. Setiap siswa harus mendapatkan satu buah bola yang berisi pertanyaan.

#### 3. Konfirmasi (20 menit)

- a. Siswa yang ditunjuk guru akan membacakan pertanyaan dan jawabannya di depan kelas.
- b. Siswa lainnya menanggapi dan memberikan komentar terhadap jawaban siswa tersebut.
- c. Guru menanggapi jawaban siswa

#### Kegiatan Akhir (30 menit)

1. Guru memberikan kesimpulan mengenai proses pembelajaran yang telah berlangsung.
2. Guru memberikan evaluasi berupa tes soal kognitif pilihan ganda kepada siswa.
3. Guru menutup pelajaran dengan berdoa.

#### E. Alat dan Sumber Belajar

1. Papan tulis
2. Laptop
3. Buku pemeliharaan kelistrikan sepeda motor
4. Kertas kerja siswa

#### F. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

##### Teknik Penilaian

##### a. Observasi

- 1) Prosedur : Saat proses pembelajaran berlangsung.
- 2) Bentuk : Lembar observasi rating scale
- 3) Kriteria penilaian :  $Nilai\ Siswa = \frac{Skor\ aktivitas\ Siswa}{Skor\ total\ aktivitas\ siswa}$

##### b. Pilihan Ganda

- 1) Prosedur : Post test
- 2) Jenis : Tes tertulis
- 3) Bentuk : Pilihan ganda
- 4) Kriteria penilaian :  $S = \sum R \times W_t$

#### Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Keterangan :  $S$  = *Score* (skor yang sedang dicari)  
 $\sum R$  = *Right* (jumlah jawaban benar)  
 $W_t$  = *Weight* (bobot skor tiap soal)

Banjarnegara, 26 Oktober 2019

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Peneliti

Agung Efianto, S.Pd.T

Izzatul Ikhsan

# Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

## ANALISIS BUTIR SOAL

Mata Pelajaran : PEMELIHARAAN KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR  
 Kelas/Semester : XII/5  
 Nama Ujian : PRE TEST PRA TINDAKAN  
 Tanggal Ujian : 30-Okt-19  
 Materi Pokok : SISTEM STARTER SEPEDA MOTOR

Reliabilitas Tes : 0,692

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
1	1	0,960	0,132	0,169	A	0,000		Tidak dapat membedakan	Mudah	Baik	Ditolak/ Jangan Digunakan
					B	0,000					
					C	0,040					
					D	0,960	#				
					E	0,000					
					?	0,000					
2	2	0,800	0,791	0,540	A	0,800	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,120					
					C	0,040					
					D	0,000					
					E	0,040					
					?	0,000					
3	3	0,600	0,683	0,420	A	0,000		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,000					
					C	0,600	#				
					D	0,360					
					E	0,040					
					?	0,000					
4	4	0,880	0,331	0,267	A	0,000		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,000					
					C	0,040					
					D	0,080					
					E	0,880	#				
					?	0,000					
5	5	0,280	0,692	0,546	A	0,640		Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,280	#				
					C	0,040					
					D	0,000					
					E	0,040					
					?	0,000					
6	6	0,400	0,813	0,554	A	0,080		Dapat Membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,000					
					C	0,440					
					D	0,080					
					E	0,400	#				
					?	0,000					

# Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
7	7	0,520	0,787	0,495	A	0,080		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,200					
					C	0,520	#				
					D	0,120					
					E	0,080					
					?	0,000					
8	8	0,200	0,232	0,213	A	0,280		Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,200	#				
					C	0,440					
					D	0,080					
					E	0,000					
					?	0,000					
9	9	0,560	0,532	0,330	A	0,000		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,280					
					C	0,120					
					D	0,040					
					E	0,560	#				
					?	0,000					
10	10	0,720	0,905	0,573	A	0,200		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,720	#				
					C	0,000					
					D	0,040					
					E	0,040					
					?	0,000					
11	11	0,680	0,785	0,488	A	0,040		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,160					
					C	0,120					
					D	0,000					
					E	0,680	#				
					?	0,000					
12	12	0,800	0,699	0,477	A	0,040		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,000					
					C	0,800	#				
					D	0,120					
					E	0,040					
					?	0,000					
13	13	0,600	0,308	0,190	A	0,080		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,200					
					C	0,120					
					D	0,000					
					E	0,600	#				
					?	0,000					
14	14	0,200	0,334	0,308	A	0,200	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,440					

# Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
					C	0,200					
					D	0,160					
					E	0,000					
					?	0,000					
15	15	0,120	0,232	0,274	A	0,160		Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,160					
					C	0,440					
					D	0,120					
					E	0,120	#				
					?	0,000					
16	16	0,560	0,450	0,279	A	0,280		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,040					
					C	0,560	#				
					D	0,080					
					E	0,040					
					?	0,000					
17	17	0,720	0,773	0,489	A	0,720	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,200					
					C	0,040					
					D	0,000					
					E	0,040					
					?	0,000					
18	18	0,320	0,177	0,131	A	0,280		Tidak dapat membedakan	Sedang	Baik	Ditolak/ Jangan Digunakan
					B	0,320	#				
					C	0,080					
					D	0,000					
					E	0,320					
					?	0,000					
19	19	0,800	0,607	0,414	A	0,800	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,040					
					C	0,040					
					D	0,040					
					E	0,080					
					?	0,000					
20	20	0,920	0,258	0,244	A	0,080		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,920	#				
					C	0,000					
					D	0,000					
					E	0,000					
					?	0,000					



# Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

## ANALISIS BUTIR SOAL SIKLUS I

Mata Pelajaran : PEMELIHARAAN KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR  
 Kelas/Semester : XII A TBSM/5  
 Nama Ujian : POST TES SIKLUS I  
 Tanggal Ujian : 30-Okt-19  
 Materi Pokok : KOMPONEN MOTOR STARTER SEPEDA MOTOR

Reliabilitas Tes : 0,71655

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
1	1	0,960	0,000	0,000	A	0,000		Tidak dapat membedakan	Mudah	Baik	Ditolak/ Jangan Diguna-kan
					B	1,000	#				
					C	0,000					
					D	0,000					
					E	0,000					
					?	0,000					
2	2	0,800	0,873	0,596	A	0,040		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,080					
					C	0,800	#				
					D	0,080					
					E	0,000					
					?	0,000					
3	3	0,760	0,900	0,586	A	0,760	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,000					
					C	0,040					
					D	0,040					
					E	0,160					
					?	0,000					
4	4	0,920	0,489	0,463	A	0,040		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,920	#				
					C	0,000					
					D	0,000					
					E	0,040					
					?	0,000					
5	5	0,440	0,521	0,343	A	0,440		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,080					
					C	0,440	#				
					D	0,000					
					E	0,040					
					?	0,000					
6	6	0,840	0,608	0,444	A	0,080		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,840	#				
					C	0,000					
					D	0,040					
					E	0,040					
					?	0,000					

# Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
7	7	0,640	0,971	0,598	A	0,240		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,040					
					C	0,640	#				
					D	0,000					
					E	0,080					
					?	0,000					
8	8	0,240	0,254	0,215	A	0,240	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,600					
					C	0,120					
					D	0,000					
					E	0,040					
					?	0,000					
9	9	0,200	0,454	0,418	A	0,360		Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,200	#				
					C	0,120					
					D	0,160					
					E	0,160					
					?	0,000					
10	10	0,720	0,255	0,161	A	0,720	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,200					
					C	0,000					
					D	0,040					
					E	0,040					
					?	0,000					
11	11	0,960	0,000	0,000	A	0,000		Tidak dapat membedakan	Mudah	Baik	Ditolak/ Jangan Diguna-kan
					B	0,000					
					C	1,000	#				
					D	0,000					
					E	0,000					
					?	0,000					
12	12	0,960	0,000	0,000	A	0,000		Tidak dapat membedakan	Mudah	Baik	Ditolak/ Jangan Diguna-kan
					B	1,000	#				
					C	0,000					
					D	0,000					
					E	0,000					
					?	0,000					
13	13	0,160	0,208	0,213	A	0,320		Tidak dapat membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Ditolak/ Jangan Diguna-kan
					B	0,160	#				
					C	0,280					
					D	0,120					
					E	0,120					
					?	0,000					
14	14	0,640	1,013	0,624	A	0,200		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,640	#				



# Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
					C	0,120					
					D	0,040					
					E	0,000					
					?	0,000					
15	15	0,600	0,698	0,430	A	0,200		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,080					
					C	0,120					
					D	0,600	#				
					E	0,000					
					?	0,000					
16	16	0,560	1,176	0,729	A	0,560	#	Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,040					
					C	0,120					
					D	0,200					
					E	0,080					
					?	0,000					
17	17	0,880	0,671	0,541	A	0,000		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,880	#				
					C	0,040					
					D	0,080					
					E	0,000					
					?	0,000					
18	18	0,520	0,950	0,597	A	0,200		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,240					
					C	0,000					
					D	0,040					
					E	0,520	#				
					?	0,000					
19	19	0,720	0,300	0,190	A	0,720	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,080					
					C	0,160					
					D	0,040					
					E	0,000					
					?	0,000					
20	20	0,320	0,231	0,172	A	0,080		Dapat Membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,480					
					C	0,320	#				
					D	0,080					
					E	0,000					
					?	0,040					





## Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

### ANALISIS BUTIR SOAL SIKLUS II

Mata Pelajaran : PEMELIHARAAN KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR  
 Kelas/Semester : XII A TBSM/5  
 Nama Ujian : POST TES SIKLUS II  
 Tanggal Ujian : 02-Nov-19  
 Materi Pokok : KOMPONEN MOTOR STARTER SEPEDA MOTOR

Reliabilitas Tes : 0,57229

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
1	1	0,960	0,000	0,000	A	0,000		Tidak dapat membedakan	Mudah	Baik	Ditolak/ Jangan Diguna-kan
					B	1,000	#				
					C	0,000					
					D	0,000					
					E	0,000					
					?	0,000					
2	2	0,320	0,819	0,609	A	0,320	#	Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,320					
					C	0,280					
					D	0,080					
					E	0,000					
					?	0,000					
3	3	0,480	-0,058	-0,037	A	0,480	#	Tidak dapat membedakan	Sedang	Baik	Ditolak/ Jangan Diguna-kan
					B	0,080					
					C	0,160					
					D	0,120					
					E	0,160					
					?	0,000					
4	4	0,360	0,645	0,457	A	0,320		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,120					
					C	0,360	#				
					D	0,040					
					E	0,160					
					?	0,000					
5	5	0,680	0,781	0,485	A	0,040		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,040					
					C	0,000					
					D	0,240					
					E	0,680	#				
					?	0,000					
6	6	0,640	0,738	0,454	A	0,080		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,120					
					C	0,080					
					D	0,640	#				
					E	0,080					
					?	0,000					

# Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
7	7	0,520	0,292	0,183	A	0,440		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,520	#				
					C	0,000					
					D	0,000					
					E	0,040					
					?	0,000					
8	8	0,280	0,367	0,290	A	0,280		Dapat Membedakan	Sulit	Baik	Dapat diterima
					B	0,160					
					C	0,280	#				
					D	0,240					
					E	0,040					
					?	0,000					
9	9	0,160	0,358	0,367	A	0,360		Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,200					
					C	0,280					
					D	0,000					
					E	0,160	#				
					?	0,000					
10	10	0,960	0,199	0,256	A	0,000		Tidak dapat membedakan	Mudah	Baik	Ditolak/ Jangan Diguna-kan
					B	0,000					
					C	0,040					
					D	0,960	#				
					E	0,000					
					?	0,000					
11	11	0,480	0,488	0,313	A	0,040		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,480	#				
					C	0,160					
					D	0,160					
					E	0,160					
					?	0,000					
12	12	0,960	-0,090	-0,116	A	0,000		Tidak dapat membedakan	Mudah	Baik	Ditolak/ Jangan Diguna-kan
					B	0,960	#				
					C	0,000					
					D	0,040					
					E	0,000					
					?	0,000					
13	13	0,160	0,397	0,407	A	0,320		Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,160	#				
					C	0,280					
					D	0,120					
					E	0,120					
					?	0,000					
14	14	0,800	0,224	0,153	A	0,800	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,000					

# Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
					C	0,120					
					D	0,080					
					E	0,000					
					?	0,000					
15	15	0,640	0,688	0,424	A	0,040		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,080					
					C	0,640	#				
					D	0,160					
					E	0,080					
					?	0,000					
16	16	0,680	0,529	0,329	A	0,040		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,000					
					C	0,120					
					D	0,680	#				
					E	0,160					
					?	0,000					
17	17	0,280	0,615	0,484	A	0,280	#	Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,080					
					C	0,320					
					D	0,240					
					E	0,080					
					?	0,000					
18	18	0,920	0,560	0,531	A	0,000		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,040					
					C	0,920	#				
					D	0,000					
					E	0,040					
					?	0,000					
19	19	0,680	0,881	0,548	A	0,160		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,000					
					C	0,000					
					D	0,680	#				
					E	0,160					
					?	0,000					
20	20	0,440	0,275	0,181	A	0,120		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,440	#				
					C	0,160					
					D	0,280					
					E	0,000					
					?	0,000					



## Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

### ANALISIS BUTIR SOAL SIKLUS III

Mata Pelajaran : PEMELIHARAAN KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR  
 Kelas/Semester : XII A TBSM/5  
 Nama Ujian : POST TES SIKLUS III  
 Tanggal Ujian : 02-Nov-19  
 Materi Pokok : PEMELIHARAAN & PEMERIKSAAN SISTEM STARTER SEPEDA MOTOR

Reliabilitas Tes : 0,4791

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
1	1	0,920	0,406	0,385	A	0,040		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,920	#				
					C	0,000					
					D	0,040					
					E	0,000					
					?	0,000					
2	2	0,160	0,312	0,320	A	0,000		Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,560					
					C	0,160	#				
					D	0,120					
					E	0,160					
					?	0,000					
3	3	0,920	0,285	0,270	A	0,920	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,040					
					C	0,000					
					D	0,040					
					E	0,000					
					?	0,000					
4	4	0,960	0,269	0,346	A	0,000		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,040					
					C	0,000					
					D	0,000					
					E	0,960	#				
					?	0,000					
5	5	0,680	0,369	0,229	A	0,040		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,040					
					C	0,120					
					D	0,680	#				
					E	0,120					
					?	0,000					
6	6	0,720	0,630	0,399	A	0,080		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,000					
					C	0,040					
					D	0,720	#				
					E	0,160					
					?	0,000					

# Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
7	7	0,720	0,411	0,260	A	0,720	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0,120					
					C	0,160					
					D	0,000					
					E	0,000					
					?	0,000					
8	8	0,320	0,229	0,171	A	0,240		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,120					
					C	0,320	#				
					D	0,120					
					E	0,200					
					?	0,000					
9	9	0,600	0,546	0,336	A	0,160		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,080					
					C	0,120					
					D	0,600	#				
					E	0,040					
					?	0,000					
10	10	0,640	0,433	0,267	A	0,640	#	Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,040					
					C	0,000					
					D	0,080					
					E	0,240					
					?	0,000					
11	11	0,480	0,712	0,456	A	0,240		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,200					
					C	0,040					
					D	0,040					
					E	0,480	#				
					?	0,000					
12	12	0,440	0,287	0,189	A	0,440	#	Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,400					
					C	0,160					
					D	0,000					
					E	0,000					
					?	0,000					
13	13	0,520	0,362	0,228	A	0,000		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,520	#				
					C	0,400					
					D	0,000					
					E	0,080					
					?	0,000					
14	14	0,920	0,164	0,156	A	0,040		Tidak dapat membedakan	Mudah	Baik	Ditolak/ Jangankan
					B	0,000					





# Lampiran 5. Analisis Butir Soal Instrumen Tes Hasil Belajar

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
					C	0,920	#				
					D	0,040					
					E	0,000					
					?	0,000					
15	15	0,360	0,400	0,283	A	0,320		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,360	#				
					C	0,160					
					D	0,120					
					E	0,040					
					?	0,000					
16	16	0,400	0,391	0,266	A	0,040		Dapat Membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,120					
					C	0,400	#				
					D	0,440					
					E	0,000					
					?	0,000					
17	17	0,480	0,809	0,519	A	0,320		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,480	#				
					C	0,120					
					D	0,080					
					E	0,000					
					?	0,000					
18	18	0,640	0,328	0,202	A	0,640	#	Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0,120					
					C	0,120					
					D	0,000					
					E	0,120					
					?	0,000					
19	19	0,240	0,595	0,503	A	0,040		Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,600					
					C	0,240	#				
					D	0,040					
					E	0,080					
					?	0,000					
20	20	0,240	0,337	0,285	A	0,080		Dapat Membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0,280					
					C	0,120					
					D	0,240	#				
					E	0,280					
					?	0,000					

### INSTRUMEN PRE TEST

<b>Nama</b> :	
<b>Kelas</b> :	
<b>No. Absen</b> :	
<b>Tanda tangan:</b>	

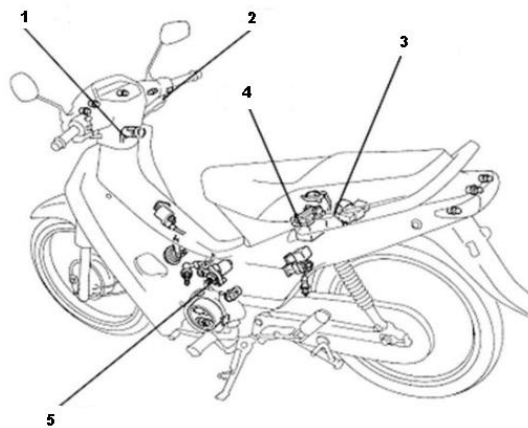
#### **Petunjuk Mengerjakan Soal !**

1. Bacalah setiap butir pernyataan dengan cermat.
2. Pilihlah salah satu jawaban a, b, c, d dan e yang menurut anda paling benar, dengan cara memberi tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang telah disediakan.
3. Jika Anda salah dalam menjawab, jawaban tersebut anda coret dengan memberi tanda 2 garis (=), dan kemudian beri tanda silang (X) baru pada jawaban yang Anda pilih.
4. Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan soal.

#### **SOAL**

1. Dari pernyataan di bawah ini, pengertian sistem starter yang benar adalah....
  - a. Sistem yang digunakan untuk menambah kecepatan pada kendaraan.
  - b. Suatu sistem untuk mengurangi laju kendaraan.
  - c. Sistem yang bertugas memercikan bunga api dibusi
  - d. Suatu sistem yang berfungsi memberikan tenaga putar awal pada mesin untuk memulai siklus kerja.
  - e. Suatu sistem yang dirancang untuk mengisi ulang baterai saat sepeda motor menyala.
2. Pada umumnya sistem starter sepeda motor terbagi menjadi dua jenis, yaitu:
  - a. Elektrik dan Mekanik
  - b. Elektrik dan Hidrolik
  - c. Mekanik dan Pneumatik
  - d. Pneumatik dan Hidrolik

- e. Hidrolik dan Elektrik
3. Pada prinsipnya motor starter akan berputar untuk memutar poros engkol, proses bekerjanya motor starter pada sistem starter sepeda motor adalah dengan cara merubah satu bentuk energi menjadi bentuk energi lainnya, yaitu energi...
- Energi listrik menjadi energi kimia.
  - Energi kimia menjadi energi listrik.
  - Energi listrik menjadi energi gerak
  - Energi gerak menjadi energi listrik.
  - Energi gerak menjadi energi panas.
4. Komponen sistem starter elektrik sepeda motor yang ditunjukkan oleh nomor 4 adalah....

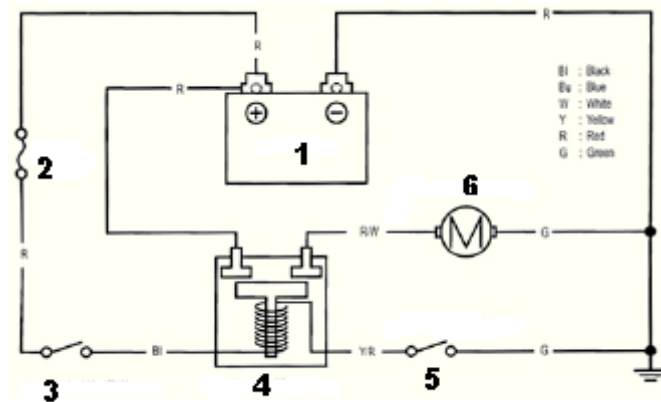


- Kunci kontak
  - Relay starter
  - Motor starter
  - Saklar starter
  - Baterai/aki
5. Pada sistem starter sepeda motor, terdapat dua jenis istilah arus, yaitu:
- AC dan DC
  - Arus utama dan arus kecil
  - Arus AC dan arus kecil
  - Arus AC dan arus utama
  - Arus searah dan arus bolak-balik

## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

6. Untuk meningkatkan torsi yang dihasilkan oleh motor starter maka digunakan....
  - a. Lebih dari satu aramture di dalam motor starter
  - b. Jumlah sikat yang lebih banyak
  - c. Jumlah lilitan kawat tembaga yang lebuah banyak
  - d. Magnet permanen berdimensi besar
  - e. Pasangan roda gigi reduksi yang meneruskan putaran motor starter ke poros engkol
7. Salah satu contoh komponen tambahan pada sistem starter sepeda motor dengan kopling manual yang bertujuan sebagai pengaman adalah....
  - a. *Ignition switch*
  - b. Kunci kontak
  - c. *Neutral switch*
  - d. *Capasitor*
  - e. Regulator
8. Ketika kita melihat teori kaidah tangan kiri fleming, jari telunjuk menunjukan....
  - a. Arus
  - b. Garis gaya magnet
  - c. Arah putaran
  - d. Gaya
  - e. Jumlah arus
9. Dibawah ini adalah contoh gambar rangkaian kelistrikan sistem starter elektrik sepeda motor. Pada gambar, saklar starter ditunjukkan oleh nomor .... .

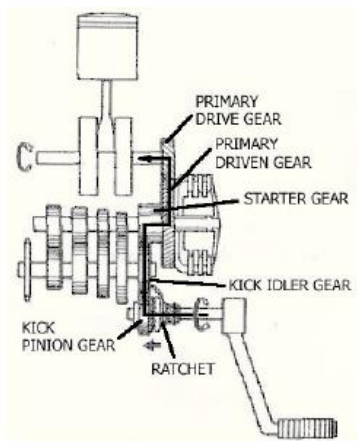
## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa



- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
10. Pada rangkaian kelistrikan sistem starter sepeda motor dikenal dengan adanya arus kecil dan arus utama. Aliran arus utama yang benar pada sistem starter sepeda motor adalah..
- Baterai - motor starter - relay starter - massa
  - Baterai - relay starter - motor starter - massa
  - Relay starter – baterai – massa - motor starter
  - Relay starter – baterai - motor starter – massa
  - Motor starter – massa - relay starter – baterai
11. Saat kunci kontak pada posisi ON dan tomblo starter di tekan maka akan ada arus yang mengalir ke relay starter sehingga timbul kemagnetan. Kemagnetan yang muncul di relay starter bersifat...
- Permanen
  - Kontinyu
  - Kuat
  - Lemah
  - Sementara
12. Komponen sistem starter sepeda motor pada gambar dibawah ini adalah...



- a. *Fuse*
  - b. Motor starter
  - c. *Magnetic switch*
  - d. Armature
  - e. Komutator
13. Fungsi kunci kontak pada sistem starter sepeda motor adalah....
- a. Menyalakan motor starter
  - b. Sebagai pengaman rangkaian sistem starter
  - c. Sebagai pembatas tegangan
  - d. Mengurangi tahanan
  - e. Saklar utama sistem starter sepeda motor
14. Gambar dibawah ini adalah konstruksi kick starter tipe....



- a. *Primary starter*
- b. *Secondary starter*
- c. *Conventional starter*
- d. *Pinion starter*
- e. *Ratchet starter*

## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

15. Komponen pada sistem starter elektrik sepeda motor yang berfungsi sebagai saklar otomatis dengan menggunakan prinsip keamgnetan adalah.....
- Switch starter
  - Motor starter
  - Field coil
  - Armature
  - Magnetich switch
16. Baterai adalah salah satu komponen utama sistem starter sepeda motor. Pada saat pengukuran tegangan baterai menggunakan multitester, alat ukur tersebut dirangkai secara...
- Seri
  - Bebas
  - Paralel
  - Campuran
  - Acak
17. Pada sistem starter elektrik sepeda motor, sumber tegangan yang digunakan adalah...
- Baterai
  - Spull Pengisian
  - Baaterai dan spull pengisian
  - Regulator rectifier
  - Magnetic switch
18. Pada pemeriksaan arus yang mengalir ke motor starter, alat ukur yang digunakan adalah...
- Ohmmeter
  - Amepere meter
  - Micrometer
  - Vernier caliper
  - Volt meter
19. Komponen pada kickstarter sepeda motor yang paling sering mengalami kerusakan adalah...
- Pegas kick starter

## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

- b. Pinion gear
  - c. Ratchet
  - d. Tuas kick starter
  - e. Gear starter
20. Pada motor starter sepeda motor, komponen yang harus rutin dilakukan penggantian jika telah aus adalah...
- a. Armature
  - b. Sikat arang
  - c. Magnet
  - d. Komutator
  - e. Relay starter



### INSTRUMEN POST TEST SIKLUS I

<b>Nama</b> :	
<b>Kelas</b> :	
<b>No. Absen</b> :	
<b>Tanda tangan:</b>	

#### **Petunjuk Mengerjakan Soal !**

1. Bacalah setiap butir pernyataan dengan cermat.
2. Pilihlah salah satu jawaban a, b, c, d dan e yang menurut anda paling benar, dengan cara memberi tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang telah disediakan.
3. Jika Anda salah dalam menjawab, jawaban tersebut anda coret dengan memberi tanda 2 garis (=), dan kemudian beri tanda silang (X) baru pada jawaban yang Anda pilih.
4. Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan soal.

#### **SOAL**

1. Sistem pada sepeda motor yang berfungsi untuk memberikan tenaga putar awal pada mesin untuk memulai siklus kerja adalah...
  - a. Sistem pengapian
  - b. Sistem starter
  - c. Sistem pengisian
  - d. Sistem pengaman
  - e. Sistem instrumen
2. Sistem starter dengan menggunakan tuas/engkol, dan dihubungkan ke poros engkol melalui serangkaian mekanisme poros, pegas dan roda gigi penghubung adalah...
  - a. Starter elektirk
  - b. Starter hidrolik
  - c. Starter mekanik

## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

- d. Starter pneumatik
  - e. Starter otomatis
3. Setiap rangkaian kelistrikan pada sepeda motor memerlukan sumber tegangan. Sumber tegangan yang digunakan pada sistem starter sepeda motor adalah....
- a. Baterai/aki
  - b. Alternator
  - c. Generator
  - d. Alternator dan baterai/aki
  - e. Baterai/aki dan generator
4. Komponen sistem starter yang berfungsi memutar poros engkol adalah....
- a. Relay starter
  - b. Motor starter
  - c. Sikat
  - d. Fuse
  - e. Komutator
5. Ada berapa jumlah terminal di magnetic switch/relay starter sepeda motor..
- a. 2
  - b. 3
  - c. 4
  - d. 5
  - e. 6
6. Penggunaan *kick starter* pada sepeda motor adalah ketika.....
- a. Komponen kelistrikan yang sedang mengalami gangguan
  - b. Kondisi baterai lemah dan sistem starter listrik sedang mengalami kerusakan.
  - c. Tidak sampainya arus listrik untuk digunakan oleh komponen kelistrikan.
  - d. Baterai kelebihan beban.
  - e. Terjadi korsleting sebelumnya pada rangkaian sistem starter

## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

7. Salah satu contoh komponen tambahan pada sistem starter sepeda motor dengan transmisi otomatis (matic) yang bertujuan sebagai pengaman adalah....
  - a. *Ignition switch*
  - b. *Neutral switch*
  - c. *Brake switch*
  - d. *Clutch switch*
  - e. *Magnetic switch*
8. Pada rangkaian kelistrikan sistem starter sepeda motor dikenal dengan adanya arus kecil dan arus utama. Aliran arus kecil yang benar pada sistem starter sepeda motor adalah..
  - a. Baterai – fuse – kunci kontak – kumparan relay starter – saklar starter – massa
  - b. Kunci kontak – baterai – saklar starter – fuse – kumparan relay starter – massa
  - c. Baterai – kumparan relay starter – fuse – kunci kontak – saklar starter – massa
  - d. Baterai – massa - kumparan relay starter – fuse – kunci kontak – saklar starter
  - e. Saklar starter – fuse – kumparan relay starter – massa – kunci kontak – baterai
9. Persyaratan yang harus dipenuhi sistem starter seperti dibawah ini, kecuali.....
  - a. Kapasitas starter harus besar.
  - b. Motor starter harus dapat memutar mesin pada kecepatan minimum yang diperlukan untuk memperoleh pembakaran awal.
  - c. Kemagnetan yang diperlukan harus besar.
  - d. Torque yang dihasilkan starter untuk menggerakkan mesin harus besar.
  - e. Arus yang dipakai oleh sistem starter harus besar
10. Kick starter adalah salah satu sistem starter sepeda motor yang menggunakan tuas/pedal secara mekanik. Berdasarkan cara kerjanya kick starter sepeda motor dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

- a. *Primary starter* dan *conventoinal starter*
- b. *Primary starter* dan *secondary starter*
- c. *Conventional starter* dan *modern starter*
- d. *Modern starter* dan *secondary starter*
- e. *Secondary starter* dan *modern starter*

11. Gambar dibawah ini adalah salah satu komponen dari sistem starter sepeda motor, yaitu...



- a. Relay starter
  - b. Baterai
  - c. Motor starter
  - d. *Magnetic swith*
  - e. Kopling satu arah
12. Tegangan standar baterai/aki yang digunakan pada sistem starter sepeda motor adalah...
- a. 6 V
  - b. 12 V
  - c. 18 V
  - d. 24 V
  - e. 48 V
13. Pada rangkaian arus utama sistem starter sepeda motor, ukuran diameter kabelnya lebih besar dari pada pada rangkaian arus kecil. Hal ini bertujuan untuk...
- a. Tahanan lebih kecil sehingga tegangan lebih besar
  - b. Tahanan lebih kecil sehingga kuat arus lebih besar
  - c. Tahanan lebih besar sehingga kuat arus lebih besar
  - d. Tahanan lebih besar sehingga tegangan lebih besar
  - e. Tegangan lebih besar sehingga kuat arus lebih kecil

14. Arus listrik yang digunakan pada motor starter sepeda motor adalah...
- AC
  - DC
  - AC dan DC
  - Seri
  - Paralel
15. Komponen pada sistem starter sepeda motor yang berfungsi sebagai pemutus arus listrik saat terjadi hubungan singkat (konsleting) atau jika terjadi kelebihan arus adalah...
- Ignition switch*
  - Capasitor*
  - Maagnetic switch*
  - Fuse*
  - Motor listrik
16. Perkaitan motor starter dan crakshaft ditengahi starter clutch, fungsi starter clutch (kopling satu arah) adalah....
- Mencegah terjadinya perpindahan perputaran dari mesin ke motor starter
  - Untuk meningkatkan medan magnet
  - Tempat untuk mengikat armature
  - Sebagai pengaman putaran mesin
  - Sebagai penopang field coil
17. Pada sistem starter seepeda motor tipe mekanik, terdapat komponen pegas kick starter. Fungsi pegas pada kick starter adalah....
- Sebagai penambah momen putar
  - Agar pedal kick starter kembali ke posisi semula setelah digunakan
  - Menjadi pengaman kick starter
  - Sebagai pendorong roda gigi starter
  - Sebagai penahan roda gigi starter
18. Fungsi utama dari magnetic switch/relay starter adalah....
- Menyimpan arus besar
  - Pengatur arus motor starter

## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

- c. Pemutar armature
  - d. Penyearah arus listrik
  - e. Mencegah terjadinya kerugian tegangan
19. Apa yang terjadi apabila kutub pada motor starter terbalik....
- a. Putaran terbalik
  - b. Terjadi konsleting
  - c. Tidak berputr
  - d. Putaran cepat
  - e. Momen putar bertambah
20. Motor starter harur dapat memutar mesin pada kecepatan yang diperlukan agar siklus pembakaran awal awal dapat terjadi. Berapakah kecepatan putaran mesin minimum untuk sepeda motor agar dapat memulai siklus kerja?
- a. 10 – 20 rpm
  - b. 20 – 40 rpm
  - c. 40 – 60 rpm
  - d. 60 – 70 rpm
  - e. 70 – 90 rpm

### INSTRUMEN POST TEST SIKLUS II

<b>Nama :</b>	
<b>Kelas :</b>	
<b>No. Absen :</b>	
<b>Tanda tangan:</b>	

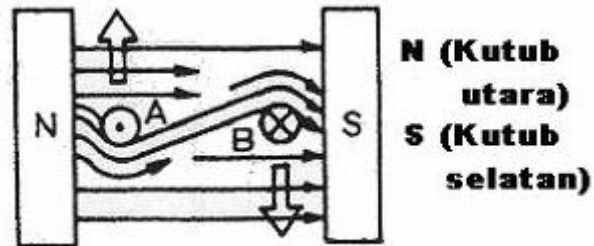
#### **Petunjuk Mengerjakan Soal !**

1. Bacalah setiap butir pernyataan dengan cermat.
2. Pilihlah salah satu jawaban a, b, c, d dan e yang menurut anda paling benar, dengan cara memberi tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang telah disediakan.
3. Jika Anda salah dalam menjawab, jawaban tersebut anda coret dengan memberi tanda 2 garis (=), dan kemudian beri tanda silang (X) baru pada jawaban yang Anda pilih.
4. Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan soal.

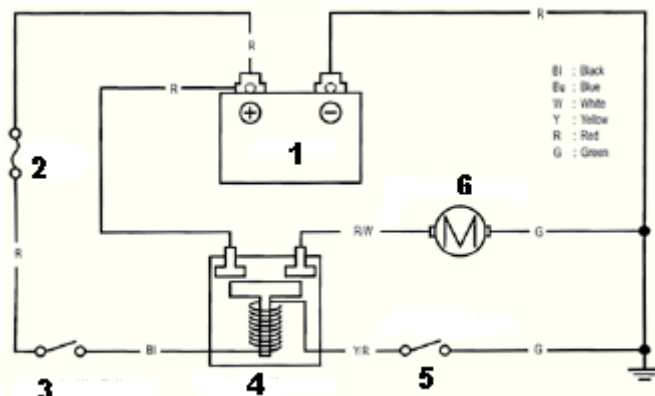
#### **SOAL**

1. Motor starter pada sistem starter sepeda motor termasuk penerapan dari prinsip kerja motor listrik (dinamo), prinsip motor listrik adalah merubah energi listrik menjadi....
  - a. Energi panas
  - b. Energi mekanik/gerak
  - c. Energi potensial
  - d. Energi surya
  - e. Energi kimia
2. Pada kaidah tangan kiri fleming, jari tengah menunjukkan...
  - a. Arah arus
  - b. Garis gaya magnet
  - c. Arah gaya
  - d. Jumlah tegangan

- e. Jumlah arus
3. Gambar dibawah ini adalah aplikasi dari kaidah tangan kiri fleming pada motor starter. Pada konduktor A terdapat tanda titik dan di konduktor B terdapat tanda silang. Arti tanda silang pada konduktor B adalah...



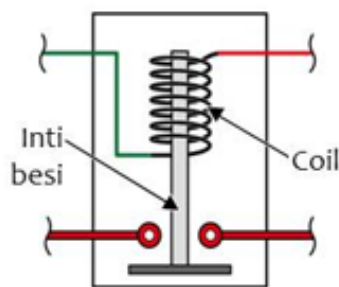
- a. Arah arus menjauhi kita
- b. Arah arus mendekati kita
- c. Arah gaya menjauhi kita
- d. Arah gaya mendekati kita
- e. Arah garis gaya magnet
4. Yang membedakan komponen dari jenis motor starter magnet non permanen adalah komponen....
- a. Armature
- b. Sikat arang
- c. Field coil
- d. Komutator
- e. Relay starter
5. Dibawah ini adalah contoh gambar rangkaian kelistrikan sistem starter elektrik sepeda motor. Gambar yang ditunjukan oleh angka 6 adalah...





## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

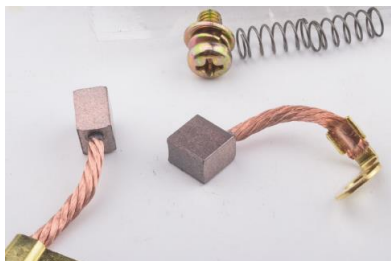
- a. Baterai
  - b. Fuse
  - c. Relay starter
  - d. Kunci kontak
  - e. Motor starter
6. Dibawah ini yang *bukan* merupakan komponen motor starter sepeda motor adalah...
- a. Armature
  - b. Komutator
  - c. Sikat arang
  - d. Relay
  - e. Magnet
7. Gambar dibawah ini adalah rangkaian di dalam magnetic switch/relay starter saat kondisi....



- a. Relay starter aktif
  - b. Relay starter belum aktif
  - c. Relay starter rusak
  - d. Relay starter kelebihan arus
  - e. Relay starter kelebihan tegangan
8. Pada rangkain kelistrikan *relay starter/magnetic switch* sepeda motor, terminal relay starter yang terhubung ke motor starter adalah nomor...
- a. 86
  - b. 85
  - c. 87
  - d. 30
  - e. 40

## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

9. Komponen dari motor starter sepeda motor yang berfungsi menghasilkan momen putar adalah...
- Sikat arang (brush)
  - Komutator
  - Magnet
  - Field coil
  - Armature
10. Salah satu komponen pada motor starter sepeda motor adalah sikat arang, berapakah jumlah sikat arang pada motor starter sepeda motor...
- 5
  - 4
  - 3
  - 2
  - 1
11. Gambar dibawah ini adalah salah satu komponen dari motor starter sepeda motor yaitu...



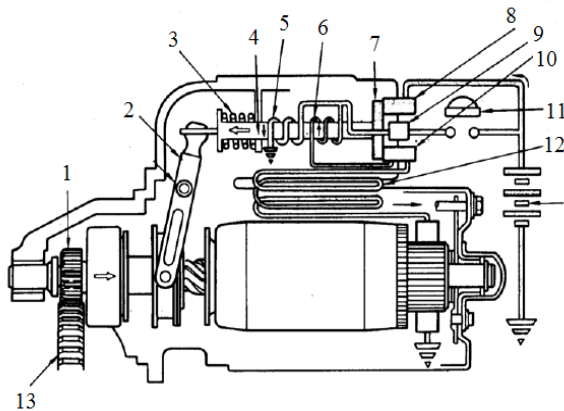
- Armature
  - Sikat arang
  - Komutator
  - Magnet
  - kumparan
12. Pada motor starter sepeda motor yang menggunakan magnet permanen, umumnya ada berapa jumlah magnet pada motor starter tersebut..
- 1
  - 2
  - 3
  - 4

e. 5

13. Pada rangkaian sistem starter elektrik sepeda motor, saklar starter berfungsi menghubungkan kumparan relay starter/magnetic switch ke massa, hal ini berarti saklar starter tersebut merupakan saklar...

- a. Pengendali positif
- b. Pengendali negatif
- c. Pengendali positif dan negatif
- d. Saklar *normally close*
- e. Saklar gabungan

14.



Pada gambar di atas, *shift lever* (tuas pengungkit) ditunjukkan pada nomor...

- a. 2
- b. 4
- c. 5
- d. 7
- e. 10

15. Pada motor starter tipe elektromagnetik, komponen field coil berfungsi untuk..

- a. Menyimpan arus
- b. Meningkatkan tegangan
- c. Membangkitkan medan magnet
- d. Memperbesar momen putar

## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

- e. Meningkatkan torsi
- 16. Berdasarkan prinsip kerja motor starter, semakin besaar arus yang mengalir pada motor starter maka...
  - a. Torsi yang dihasilkan semakin kecil
  - b. Momen putar semakin kecil
  - c. Hambatannya besar
  - d. Torsi yang dihasilkan semakin besar
  - e. Tegangannya semakin kecil
- 17. Aliran arus pada motor starter tipe magnet permanen adalah....
  - a. Sikat positif – komutator – armature – sikat negatif – massa
  - b. Komutator – sikat positif – armature – sikat negatif – massa
  - c. Komutator – sikat positif – sikat negatif – armature – massa
  - d. Armature - Komutator – sikat positif – sikat negatif – massa
  - e. Armature - Komutator – sikat positif – massa – sikat negatif
- 18. Rangkaian sistem starter sepeda motor dilengkapi dengan *switch rem* dimana sepeda motor tidak dapat distarter jika tuas rem tidak ditekan. Rangkaian kelistrikan tersebut dipakai pada speda motor jenis...
  - a. Sport
  - b. Cube
  - c. Matic
  - d. Trail
  - e. Race
- 19. Sikat arang pada motor starter berfungsi untuk meneruskan arus listrik ke armature. Sikat arang dibuat dari bahan...
  - a. Besi
  - b. Aluminium
  - c. Baja
  - d. Tembaga
  - e. Nikel

20. Pada sistem starter dengan relay jenis Pre-Engaged, fungsi dari *pull-in coil* adalah...
- a. Menghasilkan momen putar
  - b. Menarik plunger melawan pegas pengembali
  - c. Menahan plunger
  - d. Memperbesar arus
  - e. Meningkatkan tegangan

### INSTRUMEN POST TEST SIKLUS III

<b>Nama :</b>	
<b>Kelas :</b>	
<b>No. Absen :</b>	
<b>Tanda tangan:</b>	

#### **Petunjuk Mengerjakan Soal !**

1. Bacalah setiap butir pernyataan dengan cermat.
2. Pilihlah salah satu jawaban a, b, c, d dan e yang menurut anda paling benar, dengan cara memberi tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang telah disediakan.
3. Jika Anda salah dalam menjawab, jawaban tersebut anda coret dengan memberi tanda 2 garis (=), dan kemudian beri tanda silang (X) baru pada jawaban yang Anda pilih.
4. Berdoa sebelum dan sesudah mengerjakan soal.

#### **SOAL**

1. Baterai/aki adalah sumber tegangan pada sistem starter sepeda motor, salah satu pemeriksaan pada baterai adalah pengukuran tegangan baterai. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur tegangan baterai adalah...
  - a. Micrometer
  - b. Multimeter
  - c. Tachometer
  - d. Hydrometer
  - e. Ohmmeter
2. Dibawah ini yang *tidak* termasuk pada pemeliharaan dan pemeriksaan baterai adalah...
  - a. Pengukuran tegangan baterai
  - b. Pengukuran berat jenis cairan baterai
  - c. Pengukuran daya baterai
  - d. Pemeriksaan terminal-terminal baterai
  - e. Pemeriksaan volume cairan baterai

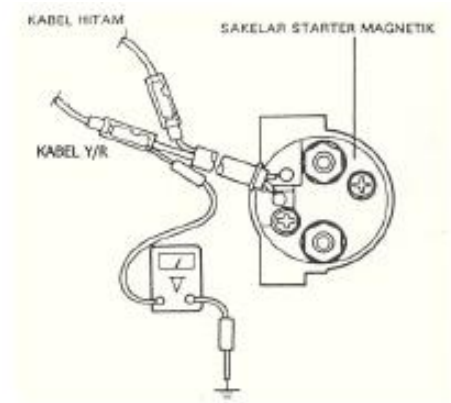
## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

3. Spesifikasi ukuran tegangan baterai yang baik untuk sistem starter elektirk adalah...
  - a. 12 V
  - b. 10 V
  - c. 8 V
  - d. 6 V
  - e. 5 V
4. Berikut ini adalah pemeriksaan yang dilakukan pada sistem starter elektrik sepeda motor, kecuali..
  - a. Pemeriksaan tegangan baterai
  - b. Pemeriksaan *starter clutch* (kopling satu arah)
  - c. Pemeriksaan sikat arang
  - d. Pemeriksaan relay starter
  - e. Pemeriksaan regulator rectifier
5. Berapakah batas service pemeriksaan brush motor starter....
  - a. 1,0 mm
  - b. 2,0 mm
  - c. 3,0 mm
  - d. 4,0 mm
  - e. 5,0 mm
6. Salah satu indikator relay starter tidak bekerja adalah..
  - a. Motor starter berputar lebih cepat
  - b. Kabel yang terhubung dengan relay meleleh
  - c. Relay starter menghasilkan suhu panas
  - d. Tidak terdengar suara dari relay starter saat tombol starter ditekan
  - e. Terdengar suara dari relay starter saat tombol starter ditekan
7. Salah satu komponen motor starter yang harus dilakukan pemeriksaan adalah pegas sikat arang, fungsi dari pegas sikat arang adalah....
  - a. Mendorong sikat arang agar menempel pada komutator
  - b. Mengembalikan posisi sikat arang seperti semula
  - c. Mendorong sikat arang agar tidak menempel pada komutator
  - d. Mengalirkan arus ke armature
  - e. Mengalirkan arus ke kemutator

8. Gambar dibawah menunjukan salah satu pemeriksaan komponen motor starter yaitu...



- a. Pemeriksaan kontinuitas lempengan komutator dan poros armature
  - b. Pemeriksaan bearing motor starter
  - c. Pemeriksaan kontinuitas antar lempengan komutator
  - d. Hubungan terminal dengan rumah motor starter
  - e. Hubungan antar sikat arang
9. Dibawah ini yang *bukan* bagian dari pemeriksaan kickstarter sepeda motor adalah...
- a. Pemeriksaan sil starter
  - b. Pemeriksaan pegas pengembali
  - c. Pemeriksaan poros kickstarter dari kebengkokan
  - d. Pemeriksaan rantai starter
  - e. Pemeriksaan gear starter dari keausan
10. Dalam pemeriksaan berat jenis baterai, spesifikasi berat jenisnya adalah 1,260. Langkah yang harus dilakukan jika berat jenis baterai kurang dari spesifikasi yang telah ditentukan tersebut adalah...
- a. Baterai perlu di charge
  - b. Menambahkan air suling
  - c. Mengurangi volume cairan baterai
  - d. Membersihkan terminal baterai
  - e. Menambahkan cairan aki zuur
11. Gambar dibawah ini menunjukan pemeriksaan....

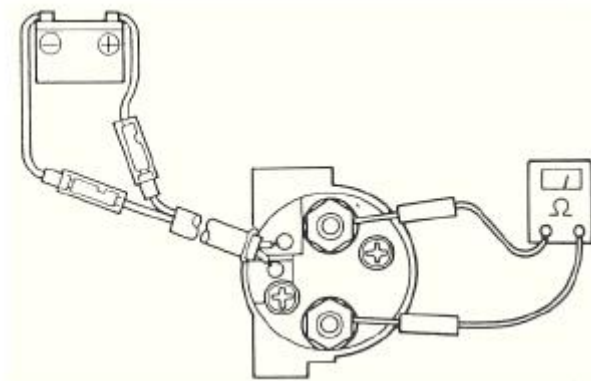


- a. Kontinuitas tombol starter
- b. Tegangan motor starter



## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

- c. Arus motor starter
  - d. Tahanan armature
  - e. Kontinuitas kumparan relay starter
12. Pada pemeriksaan motor starter dengan pre-enganged relay, indikator yang menunjukkan bahwa pull-in coil tidak bekerja adalah...
- a. Saat kunci kontak ON, shift lever tidak bergerak
  - b. Motor starter tidak berputar
  - c. Motor starter tidak mau berhenti
  - d. Relay starter rusak
  - e. Terminal relay starter meleleh
13. Pemeliharaan yang dapat dilakukan pada komponen tombol/saklar starter adalah...
- a. Merendam tombol starter dengan bensin
  - b. Membersihkan kotoran pada tombol starter dengan amplas halus
  - c. Menyemprot tombol starter dengan udara bertekanan
  - d. Mengganti tombol starter secara rutin
  - e. Tidak perlu dilakukan pemeliharaan tombol starter
14. Jika kotoran pada kontak poin tombol starter tidak pernah dibersihkan, maka hal ini dapat menyebabkan...
- a. Tidak mengakibatkan apapun pada sistem starter
  - b. Tegangan sistem strarter jadi lebih besar
  - c. Muncul hambatan pada tombol starter
  - d. Terjadi kerugian hambatan
  - e. Terjadi peningkatan arus
- 15.

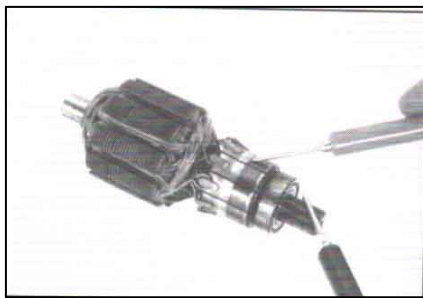


Jika kita menghubungkan kabel kumparan relay starter dengan baterai seperti pada gambar, maka seharusnya...

- a. Tidak ada kontinuitas antara kedua terminal besar relay starter
- b. Ada kontinuitas antara kedua terminal besar relay starter
- c. Ada tegangan di terminal besar relay starter
- d. Ada arus listrik di terminal besar relay starter
- e. Tidak ada tegangan di terminal kumparan relay starter

## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

16. Salah satu komponen yang harus diperhatikan saat melakukan pemeriksaan motor starter adalah sikat arang. Akibat yang timbul jika sikat arang aus adalah...
- Arus semakin besar
  - Momen putar meningkat
  - Momen putar menurun
  - Tahanan motor starter mengecil
  - Tidak berakibat sama sekali
17. Pada saat pengukuran arus yang mengalir pada motor starter menggunakan amperemeter, alat ukur tersebut dirangkai secara...
- Paralel
  - Seri
  - Campuran
  - Rangkaian bebas
  - Acak
18. Pada pemeriksaan hubungan antara lempengan komutator dan poros armatur seperti gambar dibawah ini, jika hasil pemeriksaan ternyata *tidak ada kontinuitas* maka kesimpulannya adalah.....



- Armature masih baik
  - Armature rusak
  - Komutator rusak
  - Ada lilitan yang terputus
  - Motor satarter rusak
19. Jika fuse (sekering) pada sistem starter putus dan meleleh, maka hali ini menunjukan bahwa...
- Tidak ada masalah pada sistem starter
  - Tegangan terlalu tinggi
  - Arus yang mengalir terlalu besar
  - Arus yang mengalir terlalu kecil
  - Hambatan terlalu besar

## Lampiran 6. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

20. Diketahui sebuah sistem starter sepeda motor memiliki tegangan sumber 12 volt, tahanan kumparan motor starter 4 ohm, dan jumlah kumparan 40 lilitan, berapakah arus yang mengalir....
- a. 1 A
  - b. 1,5 A
  - c. 2 A
  - d. 3 A
  - e. 5 A

**KUNCI JAWABAN**

<b>NO</b>	<b>PRE TEST</b>	<b>SIKLUS I</b>	<b>SIKLUS II</b>	<b>SIKLUS</b>
<b>1</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>2</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
<b>3</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>4</b>	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>E</b>
<b>5</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>D</b>
<b>6</b>	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
<b>7</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<b>8</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>9</b>	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>E</b>	<b>D</b>
<b>10</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>A</b>
<b>11</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>E</b>
<b>12</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<b>13</b>	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>14</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
<b>15</b>	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>16</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>C</b>
<b>17</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>18</b>	<b>B</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>A</b>
<b>19</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>C</b>
<b>20</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>

### HASIL BELAJAR SISWA TAHAP PRA TINDAKAN

Nama Sekolah : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelstrikan Sepeda Motor (PKSM)  
 Kelas / semester : XIIB TBSM / V  
 Hari / tanggal : Kamis / 14 November 2019  
 Siklus : Pra Tindakan

No	Nama	Nilai	Keterangan	
			T	BT
1	AL	65		√
2	AA	75	√	
3	ASF	55		√
4	ANA	60		√
5	AMH	70		√
6	ASP	65		√
7	ASA	55		√
8	ESP	-	-	-
9	FRM	70		√
10	FA	-	-	-
11	GF	75	√	
12	GN	70		√
13	HP	-	-	-
14	HC	65		√
15	IA	-	-	-
16	IAO	80	√	
17	KS	60		√
18	MN	60		√
19	MR	75	√	
20	NI	60		√
21	RAH	50		√
22	RNM	75	√	
23	RH	40		√
24	REN	40		√
25	RA	55		√
26	RAM	60		√
27	SS	65		√
28	TAA	-	-	-
29	YA	55		√

Ket : T = Tuntas ; BT = Belum Tuntas

### HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS I

Nama Sekolah : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelstrikan Sepeda Motor (PKSM)  
 Kelas / semester : XIIB TBSM / V  
 Hari / tanggal : Kamis / 21 November 2019  
 Siklus : Siklus I

No	Nama	Nilai	Keterangan	
			T	BT
1	AL	50		√
2	AA	75	√	
3	ASF	55		√
4	ANA	50		√
5	AMH	75	√	
6	ASP	50		√
7	ASA	-	-	-
8	ESP	55		√
9	FRM	65		√
10	FA	70		√
11	GF	75	√	
12	GN	60		√
13	HP	35		√
14	HC	60		√
15	IA	75	√	
16	IAO	75	√	
17	KS	60		√
18	MN	70		√
19	MR	75	√	
20	NI	75	√	
21	RAH	45		√
22	RNM	80	√	
23	RH	65		√
24	REN	60		√
25	RA	65		√
26	RAM	75	√	
27	SS	65		√
28	TAA	65		√
29	YA	70		√

Ket : T = Tuntas ; BT = Belum Tuntas

### HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS II

Nama Sekolah : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelstrikan Sepeda Motor (PKSM)  
 Kelas / semester : XIIB TBSM / V  
 Hari / tanggal : Sabtu / 23 November 2019  
 Siklus : Siklus II

No	Nama	Nilai	Keterangan	
			T	BT
1	AL	65		√
2	AA	80	√	
3	ASF	70		√
4	ANA	55		√
5	AMH	85	√	
6	ASP	60		√
7	ASA	-	-	-
8	ESP	60		√
9	FRM	85	√	
10	FA	80	√	
11	GF	85	√	
12	GN	75	√	
13	HP	35		√
14	HC	75	√	
15	IA	70		√
16	IAO	90	√	
17	KS	80	√	
18	MN	70		√
19	MR	85	√	
20	NI	80	√	
21	RAH	55		√
22	RNM	100	√	
23	RH	80	√	
24	REN	65		√
25	RA	75	√	
26	RAM	85	√	
27	SS	75	√	
28	TAA	65		√
29	YA	75	√	

Ket : T = Tuntas ; BT = Belum Tuntas

### HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS III

Nama Sekolah : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelstrikan Sepeda Motor (PKSM)  
 Kelas / semester : XIIB TBSM / V  
 Hari / tanggal : Kamis / 30 November 2019  
 Siklus : Siklus III

No	Nama	Nilai	Keterangan	
			T	BT
1	AL	75	√	
2	AA	85	√	
3	ASF	75	√	
4	ANA	70		√
5	AMH	80	√	
6	ASP	75	√	
7	ASA	60		√
8	ESP	55		√
9	FRM	80	√	
10	FA	75	√	
11	GF	90	√	
12	GN	75	√	
13	HP	35		√
14	HC	80	√	
15	IA	80	√	
16	IAO	95	√	
17	KS	75	√	
18	MN	75	√	
19	MR	85	√	
20	NI	80	√	
21	RAH	60		√
22	RNM	90	√	
23	RH	75	√	
24	REN	80	√	
25	RA	75	√	
26	RAM	90	√	
27	SS	75	√	
28	TAA	70		√
29	YA	85	√	

Ket : T = Tuntas ; BT = Belum Tuntas



LEMBAR OBSERVASI  
PENINGKATAN KEAKTIFAN SISWA

Nama Sekolah : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor  
Kelas/Semester : XII B TBSM / 5  
Hari / tanggal :  
Siklus :

Petunjuk : Berilah penilaian dengan memberikan angka pada kolom yang sesuai

Kriteria skor :

Angka 1 : Kurang Baik

Angka 2 : Cukup Baik

Angka 3 : Baik

Angka 4 : Sangat baik

Lampiran 9. Kriteria Penilaian Keaktifan Siswa

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian				Jumlah Skor
		1	2	3	4	
1	Abdul Latif					
2	Adinas Alfaizal					
3	Afghin Satrio Firmansyah					
4	Ahmad Nurul Anam					
5	Aninda Muthia Hanum					
6	Asih Shiami Putri					
7	Awal Setya Ahliantoro					
8	Eling Setyo Pambudi					
9	Faizal Rizqi Maulana					
10	Fajar Ariyanto					
11	Gilang Febrian					
12	Gunawan					
13	Hanif Purnomo					
14	Husnul Chotimah					
15	Ifan Adithia					
16	Ilham Andrianto					
17	Kuat Susilo					
18	Mismun					
19	Mokhamad Riyanto					
20	Najib Ihsani					
21	Rayid Arijan Hanafi					
22	Rifai Nur Mulfianto					
23	Rifkiyansah					
24	Rinda Eva Nurhayati					
25	Risqi Andriansyah					
26	Rizal Abdul Majid					

#### Lampiran 9. Kriteria Penilaian Keaktifan Siswa

27	Slamet Suprihatin					
28	Tri Angga Agustian					
29	Yusril Antoni					
Jumlah						
Skor ideal						
Persentase						

Banjarnegara,.....2019

Observer

.....

#### Keterangan Aspek Penilaian Keaktifan :

1. Keberanian siswa bertanya
2. Keberanian siswa untuk menjawab pertanyaan / mengungkapkan pendapat
3. Interaksi siswa dengan guru
4. Interaksi siswa di dalam kelompok

## Lampiran 9. Kriteria Penilaian Keaktifan Siswa

### Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa Tiap Kategori

Skor	Kategori	Aspek Penilaian	Kriteria
1	Kurang	1.Keberanian siswa bertanya	Siswa bertanya minimal 1 pertanyaan dengan sikap yang kurang sopan.
		2.Keberanian untuk menjawab pertanyaan	Siswa menanggapi pertanyaan dari siswa lain dengan jawaban yang kurang tepat.
		3.Interaksi siswa dengan guru	Mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru dengan sikap yang kurang antusias.
		4.Interaksi siswa di dalam kelompok	Siswa ikut terlibat dalam diskusi kelompok.
2	Cukup	1.Keberanian siswa bertanya	Bertanya minimal 1 pertanyaan dengan sikap yang sopan.
		2.Keberanian untuk menjawab pertanyaan	Menanggapi pertanyaan dari siswa lain dengan jawaban yang tepat.
		3.Interaksi siswa dengan guru	Mengerjakan tugas-tugas dengan penuh rasa antusias.
		4.Interaksi siswa di dalam kelompok	Ikut terlibat dalam diskusi kelompok, dan mengemukakan pendapat.
3	Baik	1.Keberanian siswa bertanya	Bertanya 2 pertanyaan atau lebih dengan sikap sopan.
		2.Keberanian untuk menjawab pertanyaan	Menanggapi pertanyaan dari siswa lain, dan mampu Menjawab pertanyaan dari guru.
		3.Interaksi siswa dengan guru	Merespons perkataan guru, mengerjakan tugas – tugas dengan penuh tanggung jawab.

Lampiran 9. Kriteria Penilaian Keaktifan Siswa

		4. Interaksi siswa di dalam kelompok	Ikut terlibat dalam diskusi kelompok, mengemukakan pendapat, dan menghargai pendapat siswa lain.
4	Sangat Baik	1. Keberanian siswa bertanya	Bertanya minimal 3 pertanyaan dengan sikap yang sopan.
		2. Keberanian untuk menjawab pertanyaan	Menanggapi pertanyaan dari siswa lain, mampu menjawab pertanyaan dari guru dan mengemukakan pendapat pada saat pembelajaran berlangsung.
		3. Interaksi siswa dengan guru	Merespons pertanyaan guru, mengerjakan tugas-tugas, bertanya kepada guru dengan sikap yang sopan.
		4. Interaksi siswa di dalam kelompok	Ikut terlibat dalam diskusi kelompok, mengemukakan pendapat, dan menghargai pendapat siswa lain

### HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA TAHAP PRA TINDAKAN

Nama Sekolah : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelstrikan Sepeda Motor (PKSM)  
 Kelas / semester : XIIB TBSM / V  
 Hari / tanggal : Kamis / 14 November 2019  
 Siklus : Pra Tindakan

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian				Jumlah Skor
		1	2	3	4	
1	AL	1	1	1	2	5
2	AA	2	2	2	3	9
3	ASF	1	1	1	2	5
4	ANA	2	1	1	2	6
5	AMH	1	1	2	2	6
6	ASP	1	1	2	2	6
7	ASA	1	1	1	2	5
8	ESP	-	-	-	-	-
9	FRM	2	2	2	2	8
10	FA	-	-	-	-	-
11	GF	2	2	2	3	9
12	GN	1	1	2	2	6
13	HP	-	-	-	-	-
14	HC	1	1	1	2	5
15	IA	-	-	-	-	-
16	IAO	2	2	2	3	9
17	KS	2	2	2	2	8
18	MN	1	1	2	2	6
19	MR	1	2	1	2	6
20	NI	2	1	1	2	6
21	RAH	1	1	1	2	5
22	RNM	3	2	3	3	11
23	RH	2	1	1	2	6
24	REN	2	2	3	2	9
25	RA	1	1	1	2	5
26	RAM	2	2	2	3	9
27	SS	2	1	2	2	7
28	TAA	-	-	-	-	-
29	YA	1	1	2	2	6
Jumlah Skor						163
Skor Maksimal						384
Presentase						42,44 %

### HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA SIKLUS I

Nama Sekolah : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelstrian Sepeda Motor (PKSM)  
 Kelas / semester : XIIB TBSM / V  
 Hari / tanggal : Kamis / 21 November 2019  
 Siklus : Siklus I

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian				Jumlah Skor
		1	2	3	4	
1	AL	1	2	1	2	6
2	AA	2	2	2	3	9
3	ASF	1	1	1	2	5
4	ANA	2	2	1	2	7
5	AMH	2	1	3	3	9
6	ASP	2	1	2	3	8
7	ASA	-	-	-	-	-
8	ESP	1	1	2	2	6
9	FRM	2	1	2	3	8
10	FA	1	1	2	2	6
11	GF	3	3	2	3	11
12	GN	1	1	2	2	6
13	HP	1	2	1	2	6
14	HC	2	1	3	2	8
15	IA	2	2	2	2	8
16	IAO	3	2	3	3	11
17	KS	2	2	3	2	9
18	MN	2	1	1	2	6
19	MR	2	3	2	2	9
20	NI	2	1	2	2	7
21	RAH	2	1	1	2	6
22	RNM	3	3	3	3	12
23	RH	1	2	1	2	6
24	REN	3	2	2	2	9
25	RA	2	1	1	2	6
26	RAM	2	2	2	3	9
27	SS	2	1	2	2	7
28	TAA	1	1	1	2	5
29	YA	2	2	2	3	8
Jumlah Skor						200
Skor Maksimal						448
Presentase						44,64 %

### HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA SIKLUS II

Nama Sekolah : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelstrian Sepeda Motor (PKSM)  
 Kelas / semester : XIIB TBSM / V  
 Hari / tanggal : Kamis / 23 November 2019  
 Siklus : Siklus II

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian				Jumlah Skor
		1	2	3	4	
1	AL	2	2	2	3	9
2	AA	3	2	3	4	12
3	ASF	2	1	1	2	6
4	ANA	2	2	2	2	8
5	AMH	3	2	3	4	12
6	ASP	2	2	3	4	10
7	ASA	-	-	-	-	-
8	ESP	1	1	2	2	6
9	FRM	3	2	2	3	10
10	FA	1	1	2	2	6
11	GF	3	3	3	4	13
12	GN	2	2	2	3	9
13	HP	2	1	1	2	6
14	HC	3	2	3	4	12
15	IA	2	2	2	3	9
16	IAO	3	3	3	4	13
17	KS	3	3	3	3	12
18	MN	2	2	2	3	9
19	MR	2	3	2	4	11
20	NI	2	1	2	3	8
21	RAH	2	1	1	2	6
22	RNM	3	4	3	4	14
23	RH	2	2	2	3	9
24	REN	2	2	2	3	9
25	RA	2	2	2	3	9
26	RAM	3	3	3	4	13
27	SS	2	2	2	3	9
28	TAA	2	2	1	2	7
29	YA	2	2	2	3	9
Jumlah Skor						266
Skor Maksimal						448
Presentase						59,37 %



### HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA SIKLUS III

Nama Sekolah : SMK Cokroaminoto Wanadadi  
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Kelstrikan Sepeda Motor (PKSM)  
 Kelas / semester : XIIB TBSM / V  
 Hari / tanggal : Kamis / 28 November 2019  
 Siklus : Siklus III

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian				Jumlah Skor
		1	2	3	4	
1	AL	2	2	2	3	9
2	AA	3	4	3	4	13
3	ASF	1	2	2	2	7
4	ANA	1	2	3	2	8
5	AMH	3	3	4	4	14
6	ASP	2	2	3	4	10
7	ASA	1	2	3	3	9
8	ESP	-	-	-	-	-
9	FRM	2	2	3	4	10
10	FA	1	2	3	4	10
11	GF	2	3	3	4	12
12	GN	1	2	3	3	9
13	HP	1	1	1	3	6
14	HC	3	3	3	4	13
15	IA	2	2	3	3	10
16	IAO	3	3	4	4	14
17	KS	2	3	4	3	12
18	MN	2	3	3	4	12
19	MR	2	3	3	4	12
20	NI	2	3	3	4	12
21	RAH	1	1	2	2	6
22	RNM	3	4	4	4	15
23	RH	2	3	3	3	11
24	REN	2	2	3	4	11
25	RA	2	2	3	3	10
26	RAM	3	3	4	4	14
27	SS	2	2	3	3	10
28	TAA	2	2	2	3	9
29	YA	2	2	3	3	10
Jumlah Skor						298
Skor Maksimal						448
Presentase						66,51 %

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Zainal Arifin, M.T  
Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Izzatul Ikhsan  
NIM : 12504241034  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Judul TAS : "Implementasi Model Pembelajaran *Snowball Throwing*  
Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa  
Kelas XIIB TBSM Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan  
Kelistrikan Sepeda Motor (PKSM) di SMK  
Cokroaminoto Wanadadi"

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian  
☒ Layak digunakan dengan perbaikan  
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan catatan dan saran/perbaikan terlampir,

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18. 11. 2019

Validator,



Dr. Zainal Arifin, MT

NIP. 196903122001121001

Catatan : ☐ Beri tanda ✓

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Zainal Arifin, M.T  
Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul "Implementasi Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas XIIB TBSM Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor (PKSM) di SMK Cokroaminoto Wanadadi" yang disusun oleh:

Nama : Izzatul Ikhsan  
NIM : 12504241034  
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif  
Fakultas : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Setelah memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumen, maka masukan untuk instrumen ini adalah:

Kelebihan: Lebih dari 70% tidak dapat  
membedakan dari hasil uji instrumen  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18.11.2019

Validator,



Dr. Zainal Arifin, MT

NIP. 196903122001121001



Scanned with  
CamScanner

## Lampiran 12. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw: 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 611/UN34.15/LT/2019  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : Izin Penelitian

12 Desember 2019

Yth. Kepala Sekolah SMK Cokroaminoto Wanadadi  
Jalan HOS Cokroaminoto no 2, Desa Wanadadi, Kecamatan Wanadadi, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	: Izzatul Ikhsan
NIM	: 12504241034
Program Studi	: Pend. Teknik Otomotif - S1
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	: Implementasi Model Pembelajaran Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas XIIB TBSM Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor Di SMK Cokroaminoto Wanadadi
Waktu Penelitian	: Senin, 16 Desember 2019 s.d. Sabtu, 11 Januari 2020

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Tembusan :  
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Prof. Drs. Herman Dwi Surjono, M.Sc., MT., Ph.D.  
NIP 19640205 198703 1 001



Scanned with  
CamScanner



**SMK COKROAMINOTO**  
*leading in innovation* W A N A D A D I

kompetensi keahlian teknik sepeda motor, kompetensi keahlian teknik komputer & jaringan  
Address : Jln. HOS Cokroaminoto No. 2, Wanadadi, Banjarnegara, Jawa Tengah 53461 (0286) 3398502, e-mail : smkc\_w@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN AKTIF**

Nomor : 446 /smkc\_wnd/ XII/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama	: M. CHIFDON SOLEH
NIP	: 19610725 198703 1 004
Pangkat/Gol.Ruang	: Pembina / IV a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMK Cokroaminoto Wanadadi
Alamat	: Jl. HOS.Cokroaminoto No.2 Wanadadi

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: IZZATUL IKHSAN
NIM	: 12504241034
Jurusan	: Pendidikan Teknik Otomotif
Tempat kuliah	: Universitas Negeri Yogyakarta

Bahwa mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian dengan judul:

"IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS XIIB TBSM PADA MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR (PKSM) DI SMK COKROAMINOTO WANADADI"

Penelitian tersebut telah dilaksanakan pada tanggal 14 November s.d 6 Desember 2019.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan seperlunya.

Wanadadi, 14 Desember 2019

Kepala Sekolah,



M. CHIFDON SOLEH

NIP.19610725 198703 1 004



Scanned with  
CamScanner



### Lampiran 13. Foto Dokumentasi





UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00  
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Izzatul Ikhsan  
No. Mahasiswa : 12504241034  
Judul PA D3/S1 :

**SNOWBALL THROWING UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL  
BELAJAR PEMELIHARAAN KELSITRIKAN SEPEDA MOTOR  
SISWA SMK COKROAMINOTO WANADADI**

Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Zainal Arifin, M.T.

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Dr. Ir. Zainal Arifin, M.T.	Ketua Penguji		15.01.2020
2	Drs. Kir Haryana, M.Pd.	Sekretaris Penguji		15-01-2020
3	Dr. Drs. Agus Budiman, M.Pd., M.T.	Penguji Utama		15-01-2020

Keterangan :

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir D3/S1