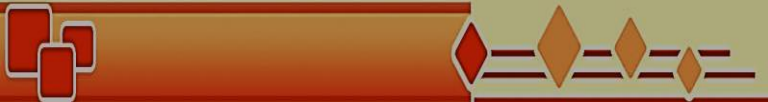




NAMA	: DIDIK HENDRIADI
No. Peserta PPG	: 20031442710181
Dosen Pengampu	: Drs. M.Nasir, M.Pd
<b>2.3.2.2 PRODUK RPP 02</b>	



## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

02

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Plupuh Sragen
Kompetensi Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan
Topik	: Menguji Sensor pada <i>engine management system</i> (EMS)
Kelas/Semester	: XII / Gasal
Tahun Pelajaran	: 2020/2021
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit

### A. Kompetensi Inti:

<b>KI-3 (Pengetahuan):</b>	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja <b>Teknik Kendaraan Ringan Otomotif</b> . 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
<b>KI-4 (Keterampilan):</b>	Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja <b>Teknik Kendaraan Ringan Otomotif</b> . 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

## Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6. Menerapkan cara perawatan <i>Engine Management System</i> (EMS)	3.6.1 Memahami cara menguji sensor pada <i>engine management system</i> (EMS) menggunakan <i>multitester</i> 3.6.2 Memahami cara membandingkan hasil pengujian sensor pada <i>engine management system</i> (EMS) sesuai spesifikasi pada buku manual
4.6. Merawat berkala <i>Engine Management System</i> (EMS)	4.6.1 Menguji sensor pada <i>engine management system</i> (EMS) menggunakan <i>multitester</i> 4.6.2 Membandingkan hasil pengujian sensor pada <i>engine management system</i> (EMS) sesuai spesifikasi pada buku manual 4.6.3 Menyusun laporan hasil pengujian sensor pada <i>engine management system</i> (EMS) pada <i>job sheet</i>

### B. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengamati tayangan power point, peserta didik dapat memahami cara menguji sensor pada *engine management system* (EMS) menggunakan *multitester* sesuai SOP
2. Setelah membaca teks pada power point, peserta didik dapat memahami cara membandingkan hasil pengujian sensor pada *engine management system* (EMS) sesuai spesifikasi pada buku manual
3. Setelah menuliskan hasil diskusi pada jobsheet, peserta didik mampu memilih prosedur menguji pada setiap sensor pada *engine management system* (EMS) menggunakan *multitester* sesuai SOP
4. Setelah selesai merumuskan hasil diskusi dan menuliskannya pada jobsheet tentang prosedur menguji sensor pada *engine management system* (EMS) menggunakan *multitester*, peserta didik mampu membandingkan hasil simulasi pengujian sensor pada *engine management system* (EMS) sesuai spesifikasi pada buku manual
5. Setelah mengidentifikasi prosedur pengujian sensor pada *engine management system* (EMS), peserta didik mampu menyusun laporan pada *job sheet*

### C. Penguatan Pendidikan Karakter (PPK):

1. Religiusitas
2. Nasionalisme
3. Kejujuran
4. Kedisiplinan

#### D. Materi Pembelajaran

MATERI REGULER	MATERI REMIDI	MATERI PENGAYAAN
Prosedur menguji sensor pada <i>engine management system</i>	Prosedur menguji sensor pada <i>engine management system</i>	Prosedur mendeteksi gangguan sensor pada <i>engine management system (EMS)</i> menggunakan <i>engine scanner</i>

#### E. Pendekatan, Metode Dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : *Blanded Learning*
2. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demontrasi, Praktek dan Penugasan
3. Model : *Self Blend colabour with Cooperative Learning Tipe STAD*

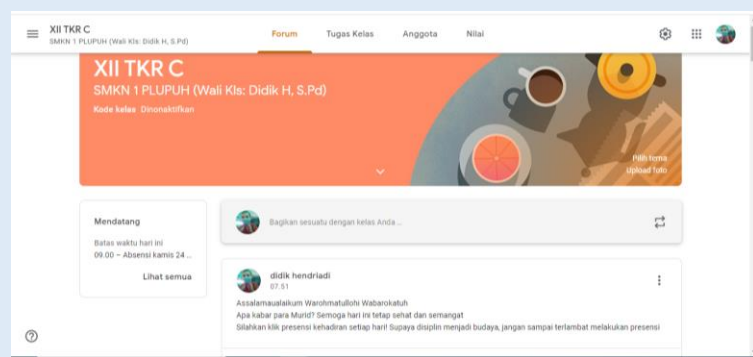
**Full Daring**

#### F. Media Pembelajaran

1. Media
  - a. Power point, Laptop, LMS
  - b. Alat Peraga Sekolah Mesin EFI K3VE
  - c. Alat Peraga Sekolah *Engine Management System*
2. Bahan
  - a. Job sheet
  - b. Multitester
3. Sumber Belajar
  - a. PT. Toyota-Astra Motor Technical Service Division. 2003. *New Step 1 Training Manual*. Jakarta: Toyota Astra Motor
  - b. PT. Toyota-Astra Motor Technical Service Division. 2006. *Pedoman Reparasi Toyota Avanza/Xenia*. Jakarta: Toyota Astra Motor
  - c. 2020. Memeriksa Sensor Pada Engine Management Syatem. Tersedia di situs e-learning TKRO SMK Negeri 1 Plupuh Kabupaten Sragen <https://tkrosmknplupuh.blogspot.com/2020/07/memeriksa-komponen-engine-management.html>. Diunduh pada tanggal 25 September 2020

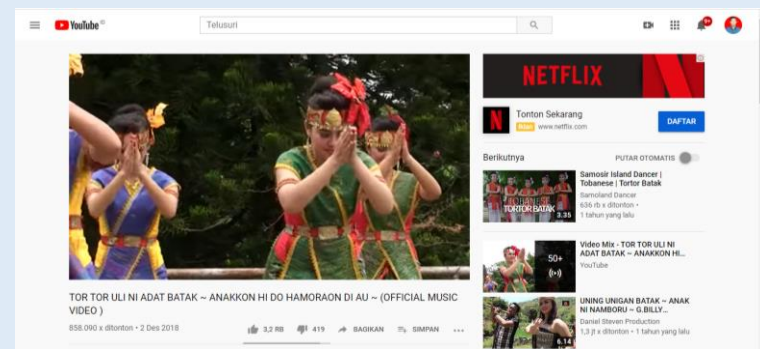
#### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan On Line	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru bersama peserta didik saling memberi dan menjawab salam serta menyampaikan kabarnya masing-masing Chat Whatsap Group dan Google classrooms</li><li>2. Guru meminta peserta didik presensi dengan klik link di google form <a href="https://forms.gle/kYt3VcifqfiXVK2QA">https://forms.gle/kYt3VcifqfiXVK2QA</a></li></ol>	10 Menit



3. Peserta didik melihat tayangan *ice breaking* TOR TOR ULI NI ADAT BATAK

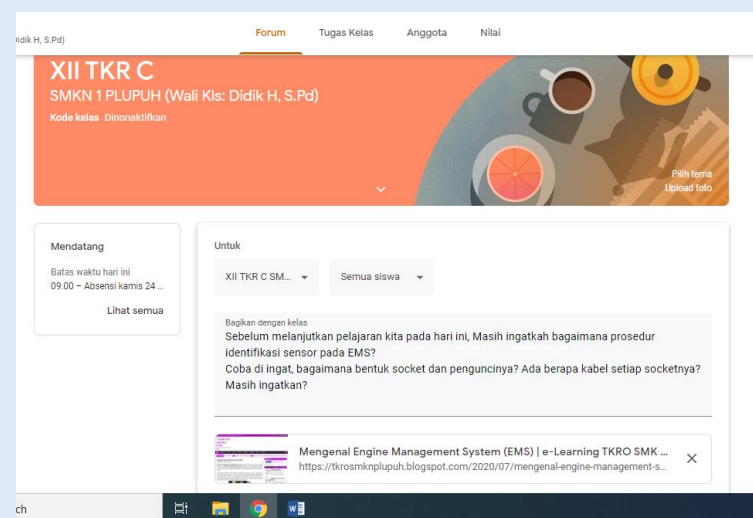
<https://youtu.be/CUSNI2LLtEo>



4. Peserta didik menyimak apersepsi dari guru tentang pelajaran sebelumnya yaitu identifikasi sensor pada EMS dan mengaitkan dengan pengalamannya sebagai bekal pelajaran berikutnya

Posting apersepsi di googleclassroom dengan melampirkan link material

<https://tkrosmknplupuh.blogspot.com/2020/07/mengenal-engine-management-system-ems.html>



### Tahap 1: Penyampaian tujuan dan motivasi peserta didik

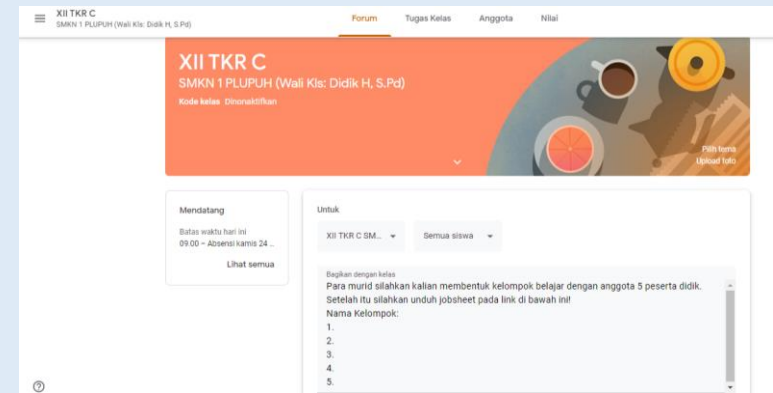
5. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang semua kegiatan yang akan dilakukan dan tujuan kegiatan belajar serta motivasi yang disampaikan guru

Posting tujuan belajar dan motivasi di googleclassroom

**Tahap 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk siap belajar**

- 6. Peserta didik membentuk 7 kelompok, dengan masing-masing kelompok 5 peserta didik
- 7. Setiap masing-masing kelompok dibagikan lembar kerja (*job sheet*)

Posting informasi untuk membentuk kelompok di googleclassroom dan melampirkan link jobsheet



**Tahap 3: Penyajian Informasi**

- 8. Peserta didik mengamati multimeter yang akan digunakan untuk menguji sensor EMS dilanjutkan membuat pertanyaan cara menguji sensor EMS menggunakan multimeter

Posting material di googleclassroom dengan melampirkan link di bawah ini

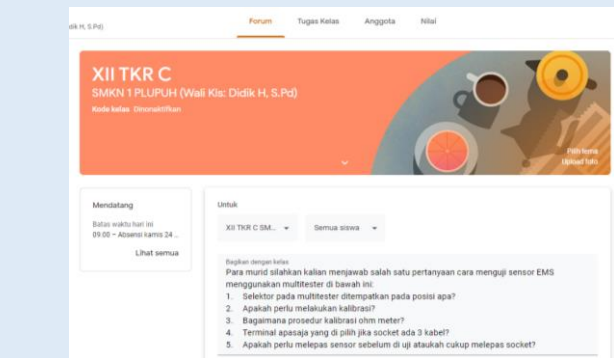
<https://teknisimobil.com/perbengkelan/p-toyota/cara-tes-sensor-tps-avanza-bagaimana-12992/>

Contoh pertanyaan cara menguji sensor EMS menggunakan multimeter:

1. Selektor pada multimeter ditempatkan pada posisi apa?
2. Apakah perlu melakukan kalibrasi?
3. Bagaimana prosedur kalibrasi ohm meter?
4. Terminal apasaja yang di pilih jika socket ada 3 kabel?
5. Apakah perlu melepas sensor sebelum di uji ataukah cukup melepas socket?

- 9. Peserta didik menjawab pertanyaan yang diutarakan guru

Chat Whatsap Group dan Google classrooms

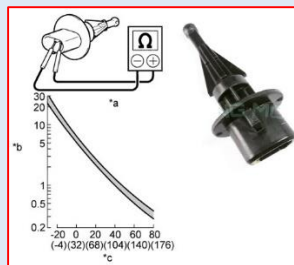


10. Peserta didik secara daring mengamati tayangan tentang prosedur menguji sensor pada *engine management system* (EMS) menggunakan multitester Posting material di googleclassroom dengan melampirkan link di bawah ini

<https://tkrosmknplupuh.blogspot.com/2020/07/memeriksa-komponen-engine-management.html>

11. Peserta didik secara daring mengamati tentang prosedur membandingkan hasil pengujian sensor pada *engine management system* (EMS) pada buku manual

12. Peserta didik bersama-sama dengan guru melakukan simulasi untuk menentukan hasil pengujian salah satu sensor EMS berdasarkan standar spesifikasi yang tertulis pada buku manual



Hasil pengukuran: 2,79Ω

Spesifikasi pada buku manual adalah: 2,21 – 2,69 kΩ

Kondisi sensor IAT:

**BAIK / RUSAK**

Chat Whatsap Group dan Google classrooms

#### Tahap 4: Membimbing kegiatan belajar kelompok

13. Peserta didik secara daring mengamati *job sheet* yang telah dibagi dan mendiskusikan urutan pekerjaan dilanjutkan cara menuliskan prosedur pengujian sensor EMS

Chat Whatsap Group dan Google classrooms

14. Peserta didik secara berkelompok searching di internet dilanjutkan mengidentifikasi dan menuliskan pada jobsheet prosedur menguji sensor pada *engine management system* (EMS) menggunakan multitester

Share link antar teman, Chatt room terkait hasil temuan materi dari searching

<https://tkrosmknplupuh.blogspot.com/2020/07/memeriksa-komponen-engine-management.html>

Forum Tugas Kelas Anggota Nilai


**XII TKR C**  
SMKN 1 PLUPUH (Wali Kls: Didik H, S.Pd)  
Kode kelas Dimonaktifkan

Pilih tema  
Upload foto

Mendatang  
Batas waktu hari ini  
09:00 - Absensi kamis 24 ...  
Lihat semua

Untuk  
XII TKR C SM...  
Semua siswa

Bagikan dengan kelas  
Silahkan shared link tentang prosedur menguji sensor pada engine management system (EMS) menggunakan multitester.  
Bisa video youtube bisa juga link web  
Jangan lupa isi jobsheetnya

	<p>15. Peserta didik secara berkelompok mengidentifikasi dan menuliskan spesifikasi sensor pada <i>engine management system</i> (EMS) sesuai buku manual pada jobsheet</p> <p>16. Masing-masing kelompok mempersiapkan laporan akhir untuk dipresentasikan</p> <p>Chatt Groub menggunakan Aplikasi WAG Atau google classroom</p> <p>17. Setiap kelompok upload hasil diskusi secara daring</p> <p>Chatt Groub menggunakan Aplikasi WAG Atau google classroom</p> <p><a href="https://forms.gle/jLBnhQ9V6yown6fo8">https://forms.gle/jLBnhQ9V6yown6fo8</a></p>  <p>18. Peserta didik bersama guru membahas materi yang telah dipelajari melalui <i>job sheet</i> yang telah di upload</p> <p>Chatt Groub menggunakan Aplikasi WAG Atau google classroom</p> <p>19. Peserta didik diberi kesempatan bertanya bagi peserta didik yang masih merasa bingung dan kurang mengerti terkait materi</p>	
Kegiatan Penutup	<p>20. Peserta didik mendengarkan ulasan kembali materi yang telah disampaikan oleh guru dan menjawab kuis yang diberikan guru</p> <p><b>Tahap 5: Kuis atau pemberian Evaluasi</b></p> <p>21. Peserta didik mengerjakan evaluasi untuk diambil penilaian</p> <p>22. Peserta didik menyerahkan evaluasi yang telah dikerjakan</p> <p>23. Guru memberikan skor berdasarkan hasil evaluasi</p> <p><b>Tahap 6: Pemberian penghargaan kelompok</b></p> <p>24. Guru memberikan penghargaan dalam berbagai bentuk untuk kelompok belajar yang paling baik</p> <p>25. Sebelum pelajaran ditutup guru meminta peserta didik melakukan refleksi kesimpulan kegiatan hari ini. Kegiatan refleksi berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apa yang telah kamu pelajari hari ini?</li> <li>Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini?</li> </ol>	30 Menit



	<p>c. Apa yang belum kaian pahami pada pembelajaran hari ini?</p> <p>26. Peserta didik melakukan analisis kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran</p>	
--	--	--

## H. Evaluasi

### 1. Teknik Penilaian

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Sikap spiritual dan sikap sosial			
	Observasi	Ceklist	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran ( <i>assessment for and of learning</i> )
2	Pengetahuan			
	Tertulis	Pertanyaan tertulis berbentuk esay	Setelah pembelajaran usai	Penilaian pencapaian pembelajaran ( <i>assessment of learning</i> )
3	Keterampilan			
	Praktik	Tugas (Keterampilan)	Saat pembelajaran berlangsung dan atau setelah usai	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran ( <i>assessment for and of learning</i> )

### 2. Instrumen

#### a. Instrumen penilaian sikap spiritual dan sikap sosial

Nomor		Nama Peserta Didik	Nomor Soal/Bobot Nilai					Jumlah	Skor
Urt	NIS		A	B	C	D	E		
1									
2									
JUMLAH									
RATA-RATA									
PERSENTASE									

#### Keterangan Aspek Observasi Sikap Peserta Didik

- A | Religiusitas
- B | Nasionalisme
- C | Kejujuran
- D | Kedisiplinan
- E | Tanggungjawab

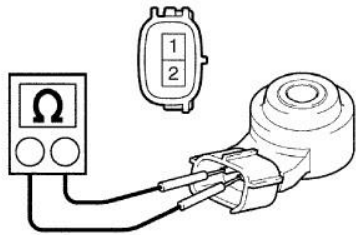
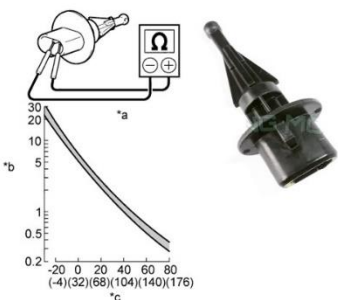
#### b. Instrumen penilaian pengetahuan

<https://forms.gle/R43bK6tiiQ3jJ9uZ6>

#### Butir soal uraian, kunci jawaban dan skor

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Jelaskan prosedur menguji TPS?	<p>a. Set multimeter ke posisi Ohm meter dan pilih skala 20 Ohm.</p> <p>b. Pasang probe merah ke terminal no 2 dan probe hitam ke terminal no 1</p> <p>c. Untuk mengujinya hanya tinggal menggerakkan katup</p>	20



		throttle body ke depan dan ke belakang. Ketika diputar penuh, jarum penunjuk pada multimeter akan menunjuk angka tertentu.	
2	Jelaskan prosedur pengujian salah satu sensor di bawah ini! 	a. Set multimeter meter ke posisi Ohm meter dan pilih skala 1kΩ b. Pasang probe merah ke terminal no 2 dan probe hitam ke terminal no 1 c. Untuk mengujinya hanya tinggal membaca hasil pengukuran dan membandingkannya dengan spesifikasi manual. 120 sampai 280 kΩ	20
3	Jelaskan prosedur pengujian salah satu sensor di bawah ini! 	a. Set multimeter meter ke posisi Ohm meter dan pilih skala 1kΩ b. Pasang probe merah ke terminal no 2 dan probe hitam ke terminal no 1 c. Untuk mengujinya hanya tinggal membaca hasil pengukuran dan membandingkannya dengan spesifikasi manual. 2,21 sampai 2,69 kΩ	20
4	Berapa spesifikasi Engine Coolant Temperature Sensor (ECT) mesin Avanza?	2,29 sampai 2,60 kΩ	20
5	Jelaskan prosedur menguji Manifold Absolute Pressure Sensor (MAP)!	Lepas hubungan konektor vacuum sensor. Putar ignition switch ke ON. Ukur voltase sesuaikan dengan nilai spesifikasi Putar ignition switch ke off. Hubungkan kembali konektor vacuum sensor. *spesifikasi voltase MAP sensor 4,5 sampai 5,5 V ig switch ON	20

### Pedoman Penskoran dan Penilaian

#### 1) Pedoman Penskoran

No. Soal	Pedoman Penskoran					Skor maksimal
	Menjawab dengan benar disertai pengembangan	Menjawab dengan benar	Menjawab salah	Soal ditulis ulang	Tidak dijawab	
1	20	18	2	0,5	0	20
2	20	18	2	0,5	0	20
3	20	18	2	0,5	0	20
4	20	18	2	0,5	0	20
5	20	18	2	0,5	0	20
<b>Skor maksimal</b>	100	90	10	5	0	100


2) Pedoman penilaian

Data hasil penilaian pengetahuan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{Skor yang dijawab benar}}{\text{Skor maksimum}} \times 10$$

c. Instrumen penilaian keterampilan

1) Job Sheet

	<b>SMK NEGERI 1 PLUPUH</b> <b>PROGRAM KEAHLIAN</b> <b>TEKNIK OTOMOTIF</b>			
<b>PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN</b>				
001/PMKR/KK.3.6	JOB SHEET	25/08/2020	4 x 45 menit	

No	Item
<b>I</b>	<b>Persiapan :</b> Prosedur kalibrasi multitester (selektor x 1 KΩ)
<b>2</b>	<b>Prosedur menguji sensor (disertai gambar kerja)</b> a. Knock sensor  b. Intake air temperature sensor (IAT)  c. Engine Coolant Temperature Sensor (ECT)  d. Manifold Absolute Pressure Sensor (MAP)

No	Item
	<p>e. Camshaft Position Sensor (CMP)</p> <p>f. Oxygen sensor</p> <p>g. Crankshaft Position Sensor (CKP)</p> <p>h. Throttle Position Sensor (TPS)</p>
<p><b>3</b></p>	<p><b>Standart spesifikasi manual</b></p> <p>a. Knock sensor</p> <p>b. Intake air temperature sensor (IAT)</p> <p>c. Engine Coolant Temperature Sensor (ECT)</p> <p>d. Manifold Absolute Pressure Sensor (MAP)</p> <p>e. Camshaft Position Sensor (CMP)</p>

No	Item			
	f. Oxygen sensor g. Crankshaft Position Sensor (CKP) h. Throttle Position Sensor (TPS)			
<b>4</b>	<b>Kesimpulan</b>			
	<b>NAMA KELOMPOK</b>	<b>NAMA TEAM SISWA</b>	<b>Hari/Tanggal Praktik</b>	
1				
2				
3				
4			<b>Nilai:</b>	<b>Instruktur:</b>
5				

2) Pedoman Penskoran

No	<i>Komponen/Sub Komponen</i>	<i>Pencapaian Kompetensi</i>			
		Tidak	Ya		
			CK 7,0-7,9	K 8,0-8,9	SK 9,0-10
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>Persiapan</b>				
	Prosedur kalibrasi multimeter (selektor x 1 K $\Omega$ )				
<b>2</b>	<b>Prosedur menguji sensor (disertai gambar kerja)</b>				
	Knock sensor				
	Intake air temperature sensor (IAT)				
	Engine Coolant Temperature Sensor (ECT)				
	Manifold Absolute Pressure Sensor (MAP)				
	Camshaft Position Sensor (CMP)				
	Oxygen sensor				
	Crankshaft Position Sensor (CKP)				
	Throttle Position Sensor (TPS)				
<b>3</b>	<b>Standart spesifikasi manual</b>				
<b>4</b>	<b>Kesimpulan</b>				

3) Pengolahan Nilai Keterampilan :

	Nilai Praktik(NP)				
	Persiapan	Prosedur menguji sensor	Standart spesifikasi manual	Kesimpulan	$\Sigma$ NP
	1	2	3	4	5
Rata-rata skor perolehan					
Skor Maksimum					
Bobot	10%	50%	30%	10%	
NK					

**Keterangan:**

1. Skor Perolehan merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
2. Skor Maksimal merupakan skor maksimal per komponen penilaian
3. Bobot diisi dengan persentase setiap komponen. Besarnya persentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik kompetensi keahlian. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100
4. NK = Nilai Komponen merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimum

**3. Remedial**

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru memberikan tugas tambahan.

**PROGRAM REMIDI**

Sekolah : SMK NEGERI 1 PLUPUH  
 Kelas/Semester : XII/GASAL  
 Mata Pelajaran : (PMKR) Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan  
 Ulangan Harian Ke : 1 (satu)  
 Tanggal Ulangan Harian : .....  
 Bentuk Ulangan Harian : .....  
 Materi Ulangan Harian : Prosedur menguji sensor pada EMS menggunakan multimeter  
 KKM : 75

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
dst						

4. Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan dan atau pendalaman materi (kompetensi). Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

- a. Membaca buku-buku tentang prosedur mendeteksi kerusakan sensor EMS menggunakan engine scanner
- b. Mencari informasi secara online tentang prosedur menggunakan engine scanner sesuai type scanner

Catatan Kurikulum dan Kepala Sekolah Tentang Perbaikan RPP:

.....

.....

.....

.....

.....

Kepala Sekolah

Plupuh, 24 September 2020  
Guru Mata Pelajaran

**Sutikno, S. Pd., M. Pd**  
NIP. 19780723 200312 1 005

**Didik Hendriadi, S. Pd**  
NIP. -