

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMKN 3 SELONG
Mata Pelajaran	: TEKNOLOGI DASAR OTOMOTIF
Materi Pokok	: KERJA BATERAI
Kelas/Semester	: X TKRO / 2 (DUA)
Tahun Pelajaran	: 2020 – 2021
Alokasi Waktu	: 1 X 4 JP (Pert minggu ke 1)

Tujuan Pembelajaran	KD 3.15	KD 4.15
Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan model Discovery Learning, peserta didik mampu : 1. Menjelaskan <i>konstruksi baterai dengan benar, teliti dan percaya diri</i> 2. Menjelaskan <i>prinsip kerja baterai dengan benar, teliti dan percaya diri</i> 3. Menjelaskan <i>proses elektrokimia pada baterai mobil dan motor dengan benar, teliti dan percaya diri</i> 4. Mengevaluasi <i>kerja baterai dengan benar, teliti dan percaya diri.</i> 5. Menjelaskan <i>cara pemeriksaan dan perawatan baterai dengan benar dan percaya diri</i>	Mengevaluasi kerja baterai	Merawat baterai
	<b>IPK KD 3.15</b>	<b>IPK KD 4.15</b>
	3.15.1 Menjelaskan konstruksi baterai 3.15.2 Menjelaskan prinsip kerja baterai 3.15.3 Menjelaskan Proses Elektrokimia Pada Baterai Mobil Dan Motor 3.15.4 Mengevaluasi kerja baterai 3.15.5 Menjelaskan cara Pemeriksaan Dan Perawatan Baterai	4.15.1. Melakukan pemeriksaan baterai 4.15.2. Melakukan perawatan baterai
<b>Model Pembelajaran :</b> Discovery Learning	<b>Langkah-Langkah Pembelajaran :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengecek kehadiran peserta didik (Pendahuluan)</li> <li>- Menjelaskan tujuan pembelajaran, manfaat penguasaan KD (Pendahuluan)</li> <li>- Menjelaskan pendekatan, model pembelajaran yang digunakan serta metodenya dan teknik penilaian (Pendahuluan)</li> <li>- Peserta didik diberikan tontonan video tentang proses pembuatan baterai (Pemberian stimulus)</li> <li>- Peserta didik menonton video dan membaca materi tentang proses pembuatan baterai (Pemberian stimulus)</li> <li>- Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan video yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan diskusi bersama kelompoknya (Identifikasi Masalah)</li> <li>- Peserta didik diminta mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi (Pengumpulan data)</li> <li>- Peserta didik menjawab beberapa pertanyaan yang ada lembar kerja yang diberikan oleh guru (Pengumpulan data)</li> <li>- Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik (Pengumpulan data)</li> <li>- Guru memberikan ulasan singkat tentang pembelajaran dan menjelaskan kegiatan yang akan datang</li> </ul>	
<b>Alat dan Bahan :</b> LCD, laptop, video, baterai, WiFi, <b>Sumber belajar :</b> <a href="http://mapelotomotif.blogspot.com/2015/12/modul-smk-otomotif-baterai.html">http://mapelotomotif.blogspot.com/2015/12/modul-smk-otomotif-baterai.html</a> <b>Modul pemeliharaan baterai</b>		
	<b>Asesment :</b> (1) Sikap : Observasi selama diskusi (2) Tes Essay	

Mengetahui  
Kepala SMKN 3 Selong

Sakra, 2 Januari 2021

Guru Mata Pelajaran

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMKN 3 SELONG
Mata Pelajaran	: TEKNOLOGI DASAR OTOMOTIF
Materi Pokok	: KERJA BATERAI
Kelas/Semester	: X TKRO / 2 (DUA)
Tahun Pelajaran	: 2020 – 2021
Alokasi Waktu	: 1 X 4 JP (Pert minggu ke 2)

Tujuan Pembelajaran	KD 3.15	KD 4.15
<p>Melalui kegiatan pembelajaran di bengkel dengan pendekatan saintifik dengan model Discovery Learning, peserta didik mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemeriksaan baterai sesuai SOP berdasarkan manual secara cermat, teliti dan mandiri</li> <li>Melakukan perawatan baterai sesuai SOP berdasarkan manual secara cermat, teliti dan mandiri</li> </ol>	Mengevaluasi kerja baterai	Merawat baterai
	<b>IPK KD 3.15</b>	<b>IPK KD 4.15</b>
	3.15.1 Menjelaskan konstruksi baterai 3.15.2 Menjelaskan prinsip kerja baterai 3.15.3 Menjelaskan Proses Elektrokimia Pada Baterai Mobil Dan Motor 3.15.4 Mengevaluasi kerja baterai 3.15.5 Menjelaskan cara Pemeriksaan Dan Perawatan Baterai	4.15.1 Melakukan pemeriksaan baterai 4.15.2 Melakukan perawatan baterai
<p><b>Model Pembelajaran :</b> Discovery Learning</p>	<p><b>Langkah-Langkah Pembelajaran :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengecek kehadiran peserta didik (Pendahuluan)</li> <li>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai (Pendahuluan)</li> <li>- Guru menanyakan Kembali apakah peserta didik sudah membaca materi tentang pemeliharaan baterai (Pemberian stimulus)</li> <li>- Guru memberikan instruksi tata cara praktikum kepada peserta didik</li> <li>- Peserta didik menyimak pemaparan guru tentang kegiatan praktikum yang akan dilakukan.</li> <li>- Guru meminta Peserta didik membentuk kelompok untuk melakukan kegiatan praktikum.</li> <li>- Peserta didik bersama kelompok melakukan petunjuk yang ada pada jobsheet (pembuktian)</li> <li>- Guru mengamati peserta didik yang melakukan praktikum (pembuktian)</li> <li>- Peserta didik melaporkan hasil praktikum (Mengambil Kesimpulan)</li> <li>- Guru memberikan ulasan singkat tentang pembelajaran dan menjelaskan kegiatan yang akan datang</li> </ul>	
<p><b>Alat dan Bahan :</b> Smartphone, laptop, video, headphone, WiFi, artikel online terkait, website terkait</p>	<p><b>Asesment :</b> (1) Sikap : Observasi selama Praktikum (2) Tes Pilihan Tulis</p>	
<p><b>Sumber belajar :</b> <a href="http://mapelotomotif.blogspot.com/2015/12/modul-">http://mapelotomotif.blogspot.com/2015/12/modul-</a></p>		

Sakra, 2 Januari 2021

Mengetahui  
Kepala SMKN 3 Selong

Guru Mata Pelajaran

H. SAHLAN, S.Pd., M.Pd  
NIP. 196712311991031123

Ruslan, ST, M.Pd  
NIP.  
197806282006041017

### LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)

#### KOMPETENSI DASAR :

3.15. Mengevaluasi kerja baterai

#### INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI :

- 3.15.1 Menjelaskan konstruksi baterai
- 3.15.2 Menjelaskan prinsip kerja baterai
- 3.15.3 Menjelaskan Proses Elektrokimia Pada Baterai Mobil Dan Motor
- 3.15.4 Mengevaluasi kerja baterai
- 3.15.5 Menjelaskan cara Pemeriksaan Dan Perawatan Baterai

#### TUJUAN :

- 1. Menjelaskan konstruksi baterai
- 2. Menjelaskan prinsip kerja baterai
- 3. Menjelaskan proses elektrokimia pada baterai mobil dan motor
- 4. Mengevaluasi kerja baterai
- 5. Menjelaskan cara pemeriksaan dan perawatan baterai

#### Petunjuk :

- 1. Bentuk kelompok kecil yang beranggotakan 4 orang!
- 2. Kerjakan soal berikut bersama kelompok kalian!
- 3. Carilah bahan bacaan yang relevan (mengenai baterai baik itu melalui internet atau buku-buku)!

#### Soal :

- 1. Apakah yang ada ketahui tentang baterai?
- 2. Gambarkan konstruksi baterai disertai dengan nama bagian dan fungsinya!
- 3. Bagaimana proses elektrokimia yang terjadi pada baterai?
- 4. Bagaimana prosedur untuk mengevaluasi baterai?
- 5. Bagaimana cara pemeriksaan baterai?
- 6. Jelaskan prosedur perawatan baterai!

### KISI-KISI SOAL

No	KD	IPK	MATERI POKOK	INDIKATOR SOAL	BENTUK SOAL	NO SOAL
1	3.15	3.15.1 Menjelaskan konstruksi baterai	Konstruksi baterai	Disajikan gambar baterai, peserta didik mampu menyebutkan fungsi komponen baterai	Uraian	1
2	3.15	3.15.2 Menjelaskan prinsip kerja baterai	Prinsip kerja baterai	Disajikan gambar gambar baterai, peserta didik mampu menjelaskan prinsip kerja baterai	Uraian	2
3	3.15	3.15.3 menjelaskan proses elektrokimia pada baterai	Proses Elektrokimia pada saat pemakaian dan pengisian baterai	Diberikan tabel data keadaan baterai saat terisi (penuh) dan terpakai (kosong) peserta didik mampu menjelaskan reaksi elektrokimia yang terjadi	Uraian	3
4	3.15	3.15.4 Mengevaluasi kerja baterai		Diberikan data-data sebagai berikut : $V = 12 \text{ V}$ , Waktu pemakaian = 20 Jam pemberian arus 4 A, dan penurunan tegangan = 10,5 V peserta didik mampu menghitung kapasitas baterai	Uraian	4
5	3.15	3.15.5 Menjelaskan cara pemeriksaan dan perawatan baterai		Diberikan data hasil pengukuran berat jenis larutan elektrolit, peserta didik dapat menjelaskan tindakan yang harus dilakukan terhadap baterai tersebut	Uraian	5

**JOBSHEET**  
**PEMERIKSAAN BATERAI**

**KOMPETENSI DASAR :**  
**4.15. MERAWAT BATERAI**

**INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI :**

**4.15.1. Melalui praktik di bengkel, peserta didik mampu melakukan pemeriksaan**

**A. Tujuan :**

Setelah melaksanakan lembar kerja ini peserta harus dapat:

1. Memeriksa elektrolit baterai dengan alat dan metode yang benar.
2. Mengkonversi hasil pemeriksaan berat jenis pada temperature 20°C
3. Menentukan kapasitas baterai
4. Menguji baterai dengan beban dengan prosedur yang benar
5. Menentukan baterai masih baik atau sudah rusak

**B. Alat dan Bahan**

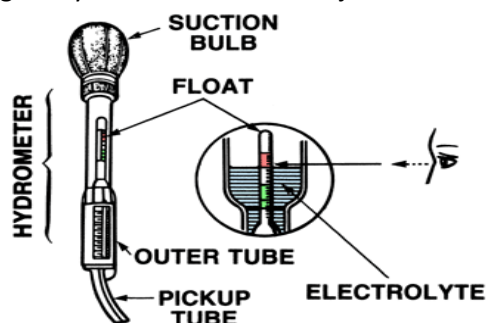
1. Baterai
2. Lembar kerja
3. Hidrometer
4. Unit mobil / engine stand
5. Volt meter & Amper meter 20V, 500A

**Keselamatan Kerja**

1. Baterai cukup berat, sehingga perhatikan metode mengangkat yang benar
2. Elektrolit bersifat asam, korosif sehingga bila mengenai baju maka baju dapat rusak
3. Saat memeriksa elektrolit maka ujung selang hydrometer tidak perlu diangkat dari lubang baterai.

**Langkah Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Lepas terminal baterai negatif
3. Lepas sumbat baterai dan tempatkan dalam wadah agar tidak tercecer
4. Masukkan thermometer pada lubang baterai
5. Masukkan ujung hydrometer ke dalam lubang baterai
6. Pompa hidromenter sampai elektrolit masuk ke dalam hydrometer dan pemberat terangkat
7. Tanpa mengangkat hydrometer baca berat jenis elektrolit baterai dan baca temperature elektrolit baterai



8. Catat hasil pembacaan, lakukan hal yang sama untuk sel baterai yang lain

Sel Bateriai	Temperatur saat pengukuran	Berat jenis	Temperatur 20°C	Berat jenis
1				
2				
3				
4				
5				
6				

9. Pasang Volt Amper meter, dengan cara kabel merah dihubungkan positif baterai, kabel hitam dengan negatif baterai, kabel Ampermeter induksi dapat kabel negatif atau kabel positif, perhatikan tanda aliran arus listriknya.
10. Lakukan starter mesin selama 15 detik.
11. Catat tegangan dan arus yang mengalir waktu starter pada 15 detik
12. Tunggu kurang lebih 5 menit untuk melakukan pembebanan lagi, waktu ini diperlukan untuk proses pendinginan unit motor starter.
13. Lakukan starter mesin lagi selama 15 detik.
14. Catat tegangan dan arus yang mengalir waktu starter pada 15 detik

Data Baterai		
Merk	Kode	CCA
Data Hasil Pengujian		
Pengujian ke	Arus	Tegangan
1		
2		

**Keterangan:**

- a. Baterai yang diuji harus dalam kondisi terisi penuh
- b. Interpretasi hasil :  
Tegangan baterai lebih dari 9,6 V berarti baterai masih baik, bila tegangan baterai 6,5V – 9,6 V baterai perlu diisi beberapa saat, bila tegangan kurang dari 6,5 V ganti baterai karena kemungkinan ada sel baterai yang sudah rusak.
- c. Bersihkan tempat kerja, kembalikan alat yang saudara gunakan ketempat semula.