



# SILABUS SPEKTRUM BARU



PROGRAM STUDI KEAHLIAN  
**TEKNIK MESIN**

KOMPETENSI KEAHLIAN  
**TEKNIK PENGELASAN**

DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SMK NEGERI 2 BANDA ACEH  
TAHUN 2010



## **TIM PENYUSUN SILABUS TEKNIK PENGELASAN**

**Koordinator : Drs. H i s a r** (.....)

**Anggota : 1. S a f r i z a l, ST** (.....)

**2. S a n d i r i, ST** (.....)

Banda Aceh, Mei 2010  
Kepala SMK Negeri 2

**Sofyan Muhammad Isa, S.Pd**  
NIP. 196001021984031005

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 BANDA ACEH  
 MATA PELAJARAN : DASAR-DASAR KOMPETENSI KEJURUAN  
 KELAS/SEMESTER : X / 1  
 STANDAR KOMPETENSI : Menjelaskan dasar kekuatan bahan dan komponen mesin  
 KODE KOMPETENSI : 015DKK01  
 ALOKASI WAKTU : 18 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Mendeskripsikan prinsip dasar mekanika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, dan hukum Newton dimengerti dengan benar.</li> <li>Gaya momen dan kopel dinyatakan dengan besaran vektor secara benar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengantar ilmu mekanika.</li> <li>Besaran skalar dan besaran vektor.</li> <li>Sistem satuan.</li> <li>Hukum Newton.</li> <li>Konsep gaya.</li> <li>Sistem gaya 2 dimensi:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Komponen gaya 2 dimensi</li> <li>Momen dan kopel</li> </ul> </li> <li>Gaya resultante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teliti dalam memahami ilmu dasar mekanika statika.</li> <li>Pengertian besaran skalar dan besaran vektor.</li> <li>Pengertian satuan.</li> <li>Pengertian hukum Newton</li> <li>Memahami prinsip dasar mekanika statika.</li> <li>Teliti dalam menerapkan besaran vektor untuk merepresentasikan gaya</li> <li>Pengertian konsep gaya.</li> <li>Pengertian momen dan kopel.</li> <li>Pengertian penjumlahan gaya.</li> <li>Menerapkan besaran vector dalam mempresentasikan gaya, momen dan kopel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	9	1 (2)	0	Modul Pengenalan ilmu statika dan tegangan

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Menjelaskan komponen/ elemen mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengetahuan/pemahaman terhadap komponen sambungan mesin dipahami dengan benar</li> <li>Pengetahuan/pemahaman terhadap po-ros dan aksesoris-nya dipahami secara benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fungsi dan prinsip kerja komponen sambungan.</li> <li>Komponen sambungan baut.</li> <li>Komponen sambungan keling.</li> <li>Komponen sambungan las</li> <li>Fungsi dan prinsip kerja poros dan aksesorisnya.</li> <li>Jenis-jenis poros.</li> <li>Beban utama pada poros.</li> <li>Jenis-jenis bantalan.</li> <li>Jenis-jenis penyambungan poros dengan komponen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paham terhadap masing-masing komponen sambungan</li> <li>Pemahaman fungsi dan prinsip kerja komponen sambungan.</li> <li>Keuntungan dan kerugian masing-masing sambungan</li> <li>Menerapkan pemahaman terhadap fungsi dan prinsip kerja komponen sambungan dalam bekerja.</li> <li>Paham terhadap komponen poros dan aksesorisnya.</li> <li>Pemahaman fungsi dan prinsip kerja poros.</li> <li>Pemahaman fungsi dan prinsip kerja berbagai aksesoris poros.</li> <li>Menerapkan pemahaman fungsi dan prinsip kerja poros serta aksesorisnya dalam bekerja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	7	1 (2)	0	Modul Pengenalan Komponen Mesin

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 BANDA ACEH  
MATA PELAJARAN : DASAR-DASAR KOMPETENSI KEJURUAN  
KELAS/SEMESTER : X / 1  
STANDAR KOMPETENSI : Menjelaskan prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi  
KODE KOMPETENSI : 015DKK02  
ALOKASI WAKTU : 40 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Mendeskripsikan prinsip dasar kelistrikan mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip-prinsip dasar kelistrikan mesin dapat diketahui dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mekanisme dasar kelistrikan mesin</li> <li>Langkah-langkah pada sistim kelistrikan mesin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teliti dalam memahami cara kerja kelistrikan mesin</li> <li>Mekanisme kelistrikan mesin</li> <li>Mengenali langkah pada kelistrikan mesin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	12	0	0	Modul Dasar Kelistrikan Mesin
2. Mendeskripsikan prinsip dasar motor bakar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konstruksi dan mekanisme torak engkol dapat diketahui dengan benar</li> <li>Siklus motor 2 dan 4 langkah dapat dipahami secara baik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mekanisme torak engkol.</li> <li>Langkah-langkah pada motor bakar torak.</li> <li>Fungsi setiap bagiannya.</li> <li>Siklus udara ideal motor Otto dan Diesel 2 dan 4 langkah serta perbandingannya dengan siklus sebenarnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teliti dalam memahami cara kerja dan konstruksi motor bakar.</li> <li>Mekanisme torak engkol.</li> <li>Langkah-langkah motor bakar torak.</li> <li>Mengenali langkah pada setiap posisi engkol.</li> <li>Teliti membedakan siklus ideal dengan siklus sesungguhnya.</li> <li>Siklus ideal dan sebenarnya motor 2 dan 4 langkah.</li> <li>Membedakan siklus pada jenis motor bakar torak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	14	0	0	Modul Motor Bakar Torak
3. Menjelaskan prinsip dasar turbin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konstruksi dan instalasi turbin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fungsi dan prinsip kerja turbin</li> <li>Jenis-jenis turbin dan aksesorisnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman fungsi dan prinsip kerja turbin</li> <li>Memahami konstruksi dan instalasi turbin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	12	2 (4)	0	Modul Turbin

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 BANDA ACEH  
MATA PELAJARAN : DASAR-DASAR KOMPETENSI KEJURUAN  
KELAS/SEMESTER : XI / 1  
STANDAR KOMPETENSI : Menjelaskan proses dasar perlakuan logam  
KODE KOMPETENSI : 015DKK03  
ALOKASI WAKTU : 32 x 45 menit

KOMPETENSI I DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan pembuatan dan pengolahan logam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat-sifat berbagai material logam dapat diketahui secara benar</li> <li>Menghubungkan sifat material dengan kemampuan proses material secara benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat teknis material logam.</li> <li>Sifat yang diperlukan selama proses pembentukan</li> <li>Sifat yang penting sehubungan dengan pengaruh lingkungan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermat dalam menentukan proses yang sesuai dengan sifat material.</li> <li>Pengertian sifat-sifat material terutama material yang dipakai di industri.</li> <li>Pengertian mampu proses suatu material.</li> <li>Menerapkan sifat-sifat material logam agar dapat dilakukan pemrosesan terhadap material tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	0	0	Modul Material logam dan Kemampuan Prosesnya
2. Menguraikan unsur dan sifat logam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui sifat-sifat berbagai material bukan logam dengan benar</li> <li>Menghubungkan sifat material bukan logam tersebut dengan kemampuan proses material secara benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat teknis material bukan logam.</li> <li>Sifat yang diperlukan selama proses pembentukan</li> <li>Sifat yang penting sehubungan dengan pengaruh lingkungan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermat dalam menentukan proses yang sesuai dengan sifat material.</li> <li>Pengertian sifat-sifat material terutama material yang dipakai di industri.</li> <li>Pengertian proses suatu material.</li> <li>Menerapkan sifat-sifat material bukan logam agar dapat dilakukan pemrosesan terhadap material tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	0	0	Modul Material logam dan Kemampuan Prosesnya

KOMPETENS I DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Mendeskripsi- kan proses perlakuan panas logam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses perlakuan panas dapat diketahui dengan baik</li> <li>Proses pembentukan panas dapat dimengerti dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pembentukan panas seperti: rolling, forging, ekstrusi, pembuatan pipa, pembuatan tabung, penarikan dan pemutaran panas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermat dalam melakukan proses pembentukan panas.</li> <li>Pengertian tentang berbagai metode pembentukan panas.</li> <li>Menentukan metode terbaik untuk mem-bentuk bahan baku menjadi produk dengan proses pengerjaan panas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	6	0	0	Modul Proses Perlakuan Panas Logam
4. Mendeskripsi- kan proses korosi dan pelapisan logam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses korosi dapat diketahui dengan baik</li> <li>Proses pelapisan logam dapat dimengerti dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses korosi</li> <li>Proses pelapisan logam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman tentang pengertian korosi</li> <li>Pemahaman tentang proses korosi</li> <li>Pemahaman tentang berbagai metode pelapisan logam</li> <li>Menentukan metode terbaik untuk pelapisan logam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	6	2 (4)	0	Modul Proses Korosi dan Pelapisan Logam
5. Mendeskripsi- kan proses pengujian logam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pengujian logam dapat diketahui dengan baik</li> <li>Proses pengujian logam dapat dimengerti dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pengujian logam seperti: uji tarik, uji tekan dan uji tekuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian tentang berbagai metode pengujian logam</li> <li>Menentukan metode terbaik untuk pengujian logam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	8	2 (4)	0	Modul Proses Pengujian Logam

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
 MATA PELAJARAN : **DASAR-DASAR KOMPETENSI KEJURUAN**  
 KELAS/SEMESTER : X / 1  
 STANDAR KOMPETENSI : Menjelaskan proses dasar teknik mesin  
 KODE KOMPETENSI : 015DKK04  
 ALOKASI WAKTU : 28 x 45 menit

KOMPETENS I DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan proses dasar pemesinan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pemesinan dapat dimengerti</li> <li>Memilahkan gerak potong dan gerak makan</li> <li>Material pahat diidentifikasi dan digunakan sesuai dengan klasifikasi material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis, fungsi dan prinsip kerja mesin bubut</li> <li>Jenis, fungsi dan prinsip kerja mesin frais</li> <li>Jenis, fungsi dan prinsip kerja mesin sekrup</li> <li>Jenis, fungsi dan prinsip kerja mesin gerinda</li> <li>Jenis, fungsi dan prinsip kerja mesin bor</li> <li>Gerak potong dan gerak makan</li> <li>Jenis dan fungsi pahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman tentang berbagai proses pemesinan</li> <li>Membedakan penggunaan gerak potong dan gerak makan</li> <li>Pemahaman klasifikasi material pahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	0	0	Modul Proses Dasar Pemesinan



KOMPETENS I DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Menjelaskan proses dasar pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses dasar pengelasan dapat dimengerti dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis, fungsi dan proses pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian tentang proses pengelasan</li> <li>Menentukan jenis proses pengelasan yang sesuai dengan kebutuhan dan jenis material.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	6	0	0	Modul Proses Dasar Pengelasan
3. Menjelaskan proses dasar fabrikasi logam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses dasar fabrikasi logam dapat dimengerti dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses dasar fabrikasi logam</li> <li>Mekanisme fabrikasi logam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian tentang proses dasar fabrikasi logam</li> <li>Menentukan jenis proses fabrikasi logam yang sesuai dengan kebutuhan dan jenis material.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	6	0	0	Modul Proses Dasar Fabrikasi Logam

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4. Menjelaskan proses dasar pengecoran logam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik pengecoran dengan cetakan pasir dipahami dengan benar</li> <li>Teknik pengecoran dengan cetakan khusus dapat dipahami dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pembuatan cetakan pasir termasuk proses per-siapan dan pengolahan pasir cetak serta alat bantu yang dipakai.</li> <li>Berbagai teknik pengecoran khusus seperti: pengecoran dengan menggunakan cetakan logam, pengecoran sentrifugal, pengecoran presisi dan pengecoran kontinu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teliti dalam melakukan pengecoran dengan cetakan pasir.</li> <li>Pengertian tentang metode pengecoran dengan cetakan pasir.</li> <li>Kemampuan untuk membuat cetakan dan melakukan pengecoran dengan cetakan pasir.</li> <li>Cermat dalam menentukan jenis pengecoran yang sesuai dengan jenis material dan pemakaiannya.</li> <li>Pengertian tentang berbagai metode pengecoran dan pemakaiannya.</li> <li>Menentukan jenis proses pengecoran yang sesuai dengan kebutuhan dan jenis material.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	0	0	Modul Proses Dasar Pengecoran Logam
5. Menjelaskan proses dasar pneumatik dan hidrolik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses dasar pneumatik dapat diketahui dengan baik</li> <li>Proses dasar hidrolik dapat diketahui dengan baik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses dasar pneumatik</li> <li>Proses dasar hidrolik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian tentang pneumatik</li> <li>Pemahaman klasifikasi pneumatik dan penggunaannya</li> <li>Pengertian tentang hidrolik</li> <li>Pemahaman klasifikasi hidrolik dan penggunaannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	0	0	Modul Proses Dasar Pneumatik dan Hidrolik

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
6. Menjelaskan proses dasar otomasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses dasar otomasi dapat dipahami secara benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis, fungsi dan prinsip kerja mesin otomasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian tentang mesin otomasi</li> <li>Menentukan jenis mesin otomasi yang sesuai dengan kebutuhan dan jenis material.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	0	0	Modul Proses Dasar Otomasi

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 BANDA ACEH  
MATA PELAJARAN : DASAR-DASAR KOMPETENSI KEJURUAN  
KELAS/SEMESTER : X / 1  
STANDAR KOMPETENSI : Keselamatan Kerja  
KODE KOMPETENSI : 015DKK05  
ALOKASI WAKTU : 22 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PD	
1. Mendeskripsikan keselamatan kerja dan kesehatan kerja (K3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengenali bahaya pada area kerja dan melakukan tindakan pengontrolan yang tepat.</li> <li>Mengikuti kebijakan yang syah pada tempat kerja dan prosedur pengontrolan resiko dengan tepat</li> <li>Mematuhi tanda bahaya dan peringatan secara benar</li> <li>Pemakaian pakaian pengamanan sesuai SI.</li> <li>Penggunaan teknik dan pengangkatan/pemindahan secara manual yang tepat.</li> <li>Penggunaan metode yang aman dan benar untuk pembersihan dan pemeliharaan perlengkapan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Undang-undang tentang K 3 (Keselamatan dan Kese-hatan Kerja).</li> <li>Identifikasi bahaya dan pencegahan dalam tempat kerja.</li> <li>Teknik pengangkatan/ pemindahan secara manual</li> <li>Prosedur penanganan secara manual.</li> <li>Syarat keselamatan diri</li> <li>Simbol-simbol bahaya.</li> <li>Ca ra pemilihan alat-alat, bahan dan perlengkapan kebersihan</li> <li>Prosedur dan metode kebersihan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman undang-undang tentang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).</li> <li>Identifikasi bahaya dan pencegahan dalam tempat kerja.</li> <li>Penjelasan teknik pengang-katan/ pemindahan secara manual</li> <li>Penjelasan prosedur penanganan secara manual.</li> <li>Pemahaman syarat keselamatan diri</li> <li>Pemahaman simbol-simbol bahaya.</li> <li>Memaha mi cara pemi-lihan alat-alat, bahan dan perlengkapan kebersihan</li> <li>Memahami prosedur dan metode kebersihan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	8	0	0	Modul Kese-lamatan Kerja

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PD	
2. Melaksanakan prosedur K3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengi kuti prosedur perlindungan mesin pada saat tanda baha-ya muncul dengan benar.</li> <li>Mengi kuti prosedur alarm/ peringatan/ evakuasi di tempat kerja dengan benar.</li> <li>Mengi kuti prosedur gawat darurat secara profesional yang tepat untuk melindungi mesin pada saat keadaan tanda bahaya muncul.</li> <li>Pelaya nan darurat yang profesional dan tepat untuk memanggil pertolongan dengan segera dilakukan oleh orang yang berkuasa untuk melakukan hal tersebut.</li> <li>Seluru h kegiatan pertolongan pertama yang dilakukan dicatat/ dilaporkan berdasarkan SOP (<i>Standard Operation Procedures</i>), undang-undang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman prosedur perlindungan mesin</li> <li>Pemahaman prosedur alarm/ peringatan, tanda atau simbol</li> <li>Pemahaman pelayanan gawat darurat</li> <li>Pemahaman Prosedur P3K dan Cardio-Pulmonary-Resuscitation ( CPR )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami prosedur perlindungan mesin</li> <li>Memahami prosedur alarm/ peringatan, tanda atau simbol</li> <li>Memahami pelayanan gawat darurat</li> <li>Memahami Prosedur P3K dan Cardio-Pulmonary-Resuscitation ( CPR )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	8	6 (12)	0	Modul Kese- lamatan Kerja

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 BANDA ACEH  
MATA PELAJARAN : KOMPETENSI KEJURUAN  
KELAS/SEMESTER : X / 1  
STANDAR KOMPETENSI : Membaca Gambar Teknik  
KODE KOMPETENSI : 015KK01  
ALOKASI WAKTU : 80 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Mendeskripsikan gambar teknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gambar teknik dideskripsikan sesuai dengan SOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskripsi gambar teknik</li> <li>Macam-macam peralatan gambar teknik dan penggunaannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami pengertian gambar teknik</li> <li>Mengetahui penunjukan dimensi dengan jelas</li> <li>Memahami intruksi gambar dengan jelas.</li> <li>Memahami penunjukan garis patokan atau titik acuan dengan jelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi</li> <li>Tes lisan</li> <li>Tes tertulis</li> <li>Penugasan</li> </ul>	6	0	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku panduan</li> <li>Modul</li> <li>Model</li> </ul>
2. Memilih teknik gambar yang benar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gambar diperiksa dan disahkan kebenarannya dengan persyaratan atau peralatan kerja</li> <li>Status gambar diperiksa dan disahkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanda tangan</li> <li>Pengesahan gambar</li> <li>Status gambar</li> <li>Stempel pengesahan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi tandatangan sample untuk validasi gambar.</li> <li>Mengidentifikasi standar gambar</li> <li>Mengidentifikasi stempel pengesahan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi</li> <li>Tes lisan</li> <li>Tes tertulis</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	10 (20)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku panduan</li> <li>Modul</li> <li>Model</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Membaca gambar teknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Komponen rakitan atau objek dikenali sesuai dengan permintaan</li> <li>▪ Ukuran-ukuran diidentifikasi sesuai dengan bidang pekerjaan</li> <li>▪ Instruksi diidentifikasi dan diikuti sesuai dengan permintaan</li> <li>▪ Persyaratan material diidentifikasi sesuai dengan permintaan</li> <li>▪ Simbol-simbol yang digunakan pada gambar</li> <li>▪ Dapat dikenali pada gambar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membaca gambar teknik dite-rapkan pada setiap disiplin ilmu engineering</li> <li>▪ Membaca gambar teknik secara perseptif atau pandangan tak tampak.</li> <li>▪ Gambar dibuat mengacu standar Australia 1100 dan atau 1102 dan yang setara dari semua disiplin ilmu engineering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melaksanakan urutan gambar menurut standar</li> <li>▪ Melaksanakan pem-buatan ukuran identifi-kasi sesuai dengan bidang pekerjaan menurut standar</li> <li>▪ Memilih simbol-simbol yang digunakan pada gambar menurut standar</li> <li>▪ Memahami komponen, rakitan atau objek dikenali sesuai dengan permintaan.</li> <li>▪ Memahami ukuran</li> <li>▪ ukuran dan diidentifikasi sesuai dengan bidang pekerjaan.</li> <li>▪ Mengetahui instruksi gambar, diidentifikasi dan diikuti sesuai dengan permintaan.</li> <li>▪ Mengetahui persyaratan material dalam gambar dan diidentifikasi sesuai dengan permintaan.</li> <li>▪ Mengetahui simbol-simbol yang digunakan pada gambar dapat dikenali pada gambar.</li> <li>▪ Menentukan urutan kebutuhan dalam gambar dengan jelas</li> <li>▪ Membuat ukuran identifikasi sesuai dengan bidang pekerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observasi</li> <li>▪ Tes lisan</li> <li>▪ Tes tertulis</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul>	6	46 (92)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buku panduan</li> <li>▪ Modul</li> <li>▪ Model</li> </ul>

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 BANDA ACEH  
MATA PELAJARAN : KOMPETENSI KEJURUAN  
KELAS/SEMESTER : X / 2  
STANDAR KOMPETENSI : Menggunakan Perkakas Tangan  
KODE KOMPETENSI : 015KK02  
ALOKASI WAKTU : 60 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan jenis, fungsi dan cara penggunaan perkakas tangan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis, Fungsi dan cara penggunaan perkakas tangan dijelaskan sesuai dengan standar</li> <li>Perkakas tangan dipilih menurut keperluan tugas pekerjaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemilihan macam-macam perkakas tangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi jenis perkakas tangan yang sesuai dengan fungsi dan spesifikasi pekerjaan.</li> <li>Mengidentifikasi spesifikasi pekerjaan yang dapat dikerjakan dengan perkakas tangan.</li> <li>Mengidentifikasi perkakas tangan yang di-gunakan sesuai dengan spesifikasi pekerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi</li> <li>Simulasi</li> <li>Penugasan</li> <li>Fortofolio</li> <li>Hasil praktek</li> </ul>	5	1 (2)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam perkakas tangan</li> <li>Modul Menggunakan perkakas tangan</li> </ul>
2. Menggunakan macam-macam perkakas tangan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perkakas tangan digunakan untuk pekerjaan yang sesuai dengan spesifikasi termasuk pekerjaan finishing seperti kekuatan, ukuran atau bentuk.</li> <li>Semua syarat keselamatan diikuti sebelum, selama, dan sesudah penggunaan perkakas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penggunaan perkakas tangan sesuai spesifikasi dan SOP</li> <li>Pengidentifikasian keselamatan kerja pada waktu penggunaan perkakas tangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi jenis perkakas tangan yang digunakan sesuai dengan spesifikasi pekerjaan.</li> <li>Mengidentifikasi standar perawatan perkakas tangan</li> <li>Menerima dokumen kerja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi</li> <li>Simulasi</li> <li>Penugasan</li> <li>Fortofolio</li> <li>Hasil praktek</li> </ul>	4	44 (88)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam perkakas tangan</li> <li>Modul Menggunakan perkakas tangan</li> </ul>



## SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
 MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN**  
 KELAS/SEMESTER : XI / 1  
 STANDAR KOMPETENSI : Menggunakan Perkakas Bertenaga/ Operasi digenggam  
 KODE KOMPETENSI : 015KK03  
 ALOKASI WAKTU : 54 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan jenis, fungsi dan cara penggunaan perkakas bertenaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis, fungsi dan cara penggunaan perkakas tangan dijelaskan sesuai dengan SOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan perkakas tangan bertenaga / operasi digenggam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan penggunaan perkakas bertenaga sesuai prosedur</li> <li>Melakukan semua persyaratan keselamatan sesuai prosedur</li> <li>Melakukan perbaikan perkakas menurut prosedur yang benar</li> <li>Melakukan penyimpanan perkakas sesuai prosedur bengkel dan rekomendasi pabrik pembuat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Test lisan</li> <li>Observasi/ pengamatan</li> <li>Produk</li> </ul>	8	4 (8)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam perkakas tangan</li> <li>Modul menggunakan perkakas tangan</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Mengguna- kan macam macam perkakas bertenaga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan perkakas bertenaga mengikuti satu tahapan operasi tertentu yang mungkin termasuk pengikatan, penyebarisan dan penyetelan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan yang mungkin termasuk permukaan, ukuran atau bentuk tertentu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cara menggunakan perkakas tangan bertenaga / operasi digenggam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami cara menggu- nakan perkakas ber-tenaga mengikuti satu tahapan operasi tertentu yang mungkin termasuk pengikatan, penyebarisan dan penyetelan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan yang mungkin termasuk permukaan, ukuran atau bentuk tertentu.</li> <li>Mengetahui semua syarat keselamatan sebelum, selama dan setelah penggunaan perkakas bertenaga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Test lisan</li> <li>Observas i/ pengama tan</li> <li>Produk</li> </ul>	8	30 (60)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam- macam perkakas tangan</li> <li>Modul mengguna kan perkakas tangan</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti semua syarat keselamatan sebelum, selama dan setelah penggunaan perkakas bertenaga.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan perkakas bertenaga</li> <li>Melakukan semua per- syarat keselamatan</li> <li>Mengklasifikasikan perkakas yang rusak atau tidak aman diguna-kan dan memutuskan untuk perbaikan prosedur yang ditunjuk</li> <li>Menyimpan dengan aman di tempat yang tepat sesuai dengan prosedur bengkel dan rekomendasi pabrik pembuat</li> </ul>					

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
 MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN**  
 KELAS/SEMESTER : X / 2  
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Umum  
 KODE KOMPETENSI : 015KK04  
 ALOKASI WAKTU : 72 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menentukan persyaratan kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gambar, instruksi dan spesifikasi dipahami dan dimengerti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari cara membaca gambar kerja.</li> <li>Memahami urutan proses pelaksanaan perintah kerja sesuai standar operasi (SOP).</li> <li>Mempelajari istilah-istilah teknis yang biasa dipergunakan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan pemahaman gambar dan instruksi</li> <li>Memahami gambar, instruksi dan spesifikasi dalam mengoperasikan mesin umum</li> <li>Memberi tanda pemesanan toleransi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Test lisan</li> <li>Observasi / pengamatan</li> <li>Test unjuk kerja</li> </ul>	4	0	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku panduan</li> <li>Modul</li> <li>Wol chart keseluruhan kerja</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Menentukan urutan pekerjaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rangkaian dari proses termasuk menyetel benda kerja untuk mendapatkan efisiensi maksimum dan mendapatkan spesifikasi kerja</li> <li>Material yang dipilih sudah sesuai dengan yang dipersyaratkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari jenis-jenis proses mesin perkakas umum.</li> <li>Mempelajari proses pengoperasian mesin perkakas umum.</li> <li>Memahami lembar SOP yang ada.</li> <li>Mempelajari pengetahuan material.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan rangkaian proses untuk mendapatkan efisiensi maksimum dan spesifikasi benda kerja</li> <li>Memahami rangkaian dari proses termasuk menyetel benda kerja untuk mendapatkan efisiensi maksimum dan mendapatkan spesifikasi kerja.</li> <li>Memproses ruang lingkup proses pemesinan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Test lisan</li> <li>Observasi / pengamatan</li> </ul>	4	0	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku panduan</li> <li>Modul</li> <li>Wol chart</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan langkah yang benar dalam memilih material sesuai prosedur</li> <li>Mengetahui cara menentukan dan memilih material sesuai dengan yang dipersyaratkan.</li> <li>Memilih material</li> </ul>					

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Memilih dan menentukan perkakas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemilihan alat potong yang sesuai dengan pekerjaan, pengasahan dan bentuk yang dibutuhkan.</li> <li>Pemasangan alat potong dan posisi yang benar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari jenis-jenis alat potong.</li> <li>Mempelajari karakter dari alat-alat potong.</li> <li>Mempelajari cara mengasah alat potong.</li> <li>Mempelajari cara-cara pemasangan alat potong pada mesin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan material alat potong sesuai standar</li> <li>Mengetahui kriteria memilih alat potong yang sesuai dengan pekerjaan, pengasahan dan bentuk yang dibutuhkan.</li> <li>Menggunakan material alat potong</li> <li>Melaksanakan pemasangan alat potong sesuai prosedur operasi</li> <li>Mengetahui cara pemasangan alat potong dan posisi yang benar.</li> <li>Memasang alat potong</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Test lisan</li> <li>Observasi / pengamatan</li> <li>Test unjuk kerja</li> <li>Produk</li> </ul>	4	4 (8)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku panduan</li> <li>Modul</li> <li>Peralatan potong</li> </ul>
4. Mengoperasikan mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik dasar penandaan dilakukan sesuai kebutuhan</li> <li>Parameter pemesian diatur sesuai persyaratan pekerjaan dan umur maksimum alat potong.</li> <li>Pemasangan benda kerja atau pengkleman yang benar tanpa merusak produk dan semua keselamatan yang diperlukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari lembar SOP mesin perkakas umum yang ada.</li> <li>Mempelajari cara-cara pengkleman benda kerja ke mesin</li> <li>Pemasangan benda kerja atau pengkleman yang benar tanpa merusak produk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan teknik dasar yang dibutuhkan</li> <li>Memahami teknik dasar penandaan dilakukan sesuai kebutuhan.</li> <li>Mengurutkan pelaksanaan sesuai SOP</li> <li>Melaksanakan pengaturan parameter pengoperasian mesin sesuai prosedur</li> <li>Mengetahui parameter pemesian diatur sesuai persyaratan pekerjaan dan umur maksimum alat potong.</li> <li>Mengatur parameter pengoperasian mesin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Test lisan</li> <li>Observasi / pengamatan</li> <li>Test unjuk kerja</li> <li>Produk</li> </ul>	4	20 (40)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku panduan</li> <li>Modul</li> <li>Wall chart</li> <li>Alat keselamatan kerja</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan proses pemecinan dengan aman mengikuti semua aturan, prosedur keselamatan, dan baju pelindung dan peralatan.</li> <li>Pemeriksaan komponen menggunakan alat ukur atau alat pemeriksa yang sesuai untuk meyakinkan kelayakan spesifikasi yang diizinkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja</li> <li>Melaksanakan proses pemecinan.</li> <li>Mempelajari standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja.</li> <li>Mempelajari jenis-jenis alat ukur.</li> <li>Mempelajari teknik pengukuran.</li> <li>Mempelajari tanda-tanda toleransi.</li> <li>Mempelajari teknik kalibrasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui cara pemasangan benda kerja atau pengkleman yang benar tanpa merusak produk dan semua keselamatan yang diperlukan.</li> <li>Memasang benda kerja</li> <li>Melaksanakan proses pemecinan sesuai prosedur</li> <li>Mengetahui teknik dan proses pemecinan dengan aman mengikuti semua aturan, prosedur keselamatan, dan baju pelindung dan peralatan.</li> <li>Melaksanakan proses pemecinan sesuai prosedur</li> <li>Melakukan pemeriksaan komponen dengan menggunakan alat ukur sesuai peruntukan dan prosedur</li> <li>Cara pemeriksaan komponen menggunakan alat ukur atau alat pemeriksa yang sesuai untuk meyakinkan kelayakan spesifikasi yang diizinkan</li> <li>Melakukan pemeriksaan komponen dengan menggunakan alat ukur sesuai peruntukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
5. Merawat mesin-mesin mekanik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merawat rutin dan menyetel bagian yang diperlukan ter-masuk slide dan menyetel bagian collar, membersihkan dan pelumasan dan hal lainnya yang diinginkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari sistem Preventive Maintenance.</li> <li>Mempelajari jenis-jenis minyak pelumas.</li> <li>Mempelajari cara membuat jadwal Preventive Maintenance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan perawatan dan penyetelan mesin sesuai standar</li> <li>Mengetahui cara merawat rutin dan menyetel bagian yang diperlukan termasuk slide dan menyetel bagian collar, membersihkan dan pelumasan dan hal lainnya yang diinginkan.</li> <li>Melakukan perawatan dan penyetelan mesin sesuai standar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Test lisan</li> <li>Observasi / pengamatan</li> <li>Test unjuk kerja</li> </ul>	3	20 (40)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku panduan</li> <li>Modul</li> <li>Lembar cek list</li> <li>Peralatan MR</li> </ul>

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
 MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN**  
 KELAS/SEMESTER : X / 1  
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Rutinitas Pengelasan dengan Menggunakan Proses Las Busur Manual  
 KODE KOMPETENSI : 015KK05  
 ALOKASI WAKTU : 85 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menentukan persyaratan pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persyaratan pengelasan ditentukan berdasarkan spesialisasi</li> <li>Lokasi dan ukuran pengelasan ditentukan berdasarkan prosedur operasi standar dan spesifikasi pekerjaan pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spesifikasi pengelasan dengan busur manual</li> <li>Kode-kode pengelasan dengan las busur manual yang meliputi jenis sambungan, ukuran sambungan, ukuran pengelasan dan posisi pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan prosedur dan syarat-syarat pengelasan</li> <li>Memperhatikan persyaratan pengelasan pada saat melakukan pengelasan</li> <li>Menentukan prasyarat pengelasan</li> <li>Menganalisis prosedur menentukan lokasi dan ukuran pengelasan</li> <li>Menggunakan lokasi dan ukuran pengelasan berdasarkan operasi standar &amp; spesifikasi pengelasan</li> <li>Menentukan lokasi dan ukuran pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	2 (4)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Melakukan Rutinitas Pengelasan Menggunakan Las Busur manual</li> <li>Teknologi Pengelasan Logam</li> </ul>



KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Menyiapkan bahan untuk pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan dibersihkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang sesuai dengan prosedur operasi standar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik mempersiapkan bahan yang akan dilas</li> <li>Persiapan kampuh</li> <li>Persiapan sambungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi perkakas untuk mempersiapkan material</li> <li>Menggunakan perkakas dan teknik yang sesuai untuk mempersiapkan bahan</li> <li>Menjelaskan prosedur menyiapkan bahan las</li> <li>Menyiapkan bahan yang akan di las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Penugasan</li> <li>Observasi Simulasi</li> </ul>	4	4 (8)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las Busur manual</li> <li>Teknologi Pengelasan Logam</li> <li>Mesin las</li> <li>Elektroda</li> </ul>
3. Mengeset mesin las, sesuai dengan SOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesin las diset sesuai dengan benar sesuai dengan spesifikasi mesin las</li> <li>Elektroda/kawat las ditentukan dengan benar sesuai dengan kondisi pengelasan yang dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis mesin las</li> <li>Teknik mengeset mesin las</li> <li>Teknik mengoperasikan mesin las</li> <li>Macam-macam jenis elektroda las busur manual, spesifikasi dan penggunaannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi macam jenis mesin las</li> <li>Menganalisis perosedur mengeset mesin las</li> <li>Mengeset mesin las sesuai dengan jenis mesin las</li> <li>Menyebutkan macam jenis elektroda las</li> <li>Memilih jenis elektroda pada pengeasan</li> <li>Menggunakan elektroda sesuai dengan kondisi pengelasan yang dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Penugasan</li> <li>Observasi Simulasi</li> </ul>	4	6 (12)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las Busur manual</li> <li>Teknologi Pengelasan Logam</li> <li>Mesin las</li> <li>Elektroda</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4. Mengidentifikasi peralatan las busur manual sesuai SOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik pengelasan dengan busur manual</li> <li>Macam-macam jenis alat bantu untuk membersihkan hasil lasan</li> <li>Teknik membersihkan hasil lasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi prosedur pengelasan pelat baja karbon rendah dan karbon sedang dengan berbagai macam bentuk sambungan dan posisi pengelasan</li> <li>Pengelasan pelat baja karbon rendah dan baja karbon sedang dengan berbagai macam bentuk sambungan dan posisi pengelasan</li> <li>Macam jenis alat bantu las untuk membersihkan hasil las</li> <li>Membersihkan hasil lasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi berbagai peralatan sesuai dengan kebutuhan pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Penugasan</li> <li>Observasi</li> </ul>	4	20 (40)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Melakukan Rutinitas Pengelasan Menggunakan Las Busur manual</li> <li>Teknologi Pengelasan Logam</li> <li>Mesin las</li> <li>Elektroda</li> <li>Alat-alat bantu las</li> </ul>
5. Melakukan pengelasan pada posisi dibawah tangan dan mendatar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengelasan dilakukan sesuai dengan SOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengelasan dengan aman dan sesuai dengan prosedur operasi standar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengelasan dilakukan dengan aman dan sesuai dengan prosedur</li> <li>Hasil lasan dibersihkan sesuai dengan prosedur operasi standar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasil pengelasan</li> </ul>	3	20 (40)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standar pengelasan</li> </ul>

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
 MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN**  
 KELAS/SEMESTER : X / 2  
 STANDAR KOMPETENSI : Mengelas dengan Proses Las Oksi Acetilene (Las Karbit)  
 KODE KOMPETENSI : 015KK06  
 ALOKASI WAKTU : 85 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menyia pkan matrial untuk pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persyaratan pengelasan ditentukan berdasarkan spesifikasi dan/atau gambar</li> <li>Matrial disiapkan dengan menggunakan perkakas dan teknik</li> <li>Matrial diletakan dan dipasang sesuai spesifikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman semua petunjuk dokumen gambar kerja/job sheet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengecek gambar/perintah job sheet yang relevan untuk pemahaman yang sesuai spesifikasi</li> <li>Mengidentifikasi perlengkapan, unit peralatan utama maupun alat- alat bantu kerja las yang diperlukan sesuai kebutuhan</li> <li>Memahami gambar-gambar sambungan las</li> <li>Memahami peralatan utama las karbit dan alat-alat bantu kerja las.</li> <li>Memahami jenis-jenis bahan yang akan dilas.</li> <li>Memilih bahan-bahan (benda kerja) yang akan dilas sesuai perintah gambar kerjanya.</li> <li>Memahami cara perapian benda kerja sebelum pengelasan</li> <li>Memahami cara penempatan benda kerja dan posisi kerja las oksi-asetelin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis</li> <li>Tes praktek</li> <li>Tugas-tugas</li> <li>Setudi kasus</li> <li>Obserpasi</li> <li>Wawancara</li> <li>Proses hasil kerja</li> </ul>	2	4 (8)	1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Mengelas dgn las oksi asetelin</li> <li>Buku</li> <li>Internet</li> <li>Komputer</li> <li>Tempat kerja</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Alat kese lamatan kerja</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Mengidentifikasi peralatan pengelasan oksi-asetilen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengelasan dan barang-barang yang digunakan ditentukan sesuai permintaan pekerjaan, prosedur pengelasan, spesifikasi dan/atau gambar-gambar teknis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merakit benda kerja Las catat (tack weld)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami cara menset/ merakit benda kerja pada meja (tempat) kerja.</li> <li>Memahami teknik pengelasan arah las maju/mundur</li> <li>Mengatur nyala api yang sesuai dengan tebal benda kerja</li> <li>Melakukan catat (tack weld) benda kerja pada sambungan las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis</li> <li>Tes praktek</li> <li>Tugas-tugas</li> <li>Studi kasus</li> <li>Observasi</li> <li>Wawancara</li> <li>Proses hasil kerja</li> </ul>	6	4 (8)	1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul las oksi asetelin</li> <li>Buku</li> <li>Tempat kerja</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Alat keselamatan kerja</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Memasang peralatan Oksi-asetilin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan aman dan benar berdasarkan operasi standar</li> <li>Percobaan pengelasan dilakukan dan diperiksa berdasarkan spesifikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peran gkaian instalasi las oksi asetelin/las karbit sesuai prosedur operasio-nal yang standar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menguji cobakan pe-nyalaan secara visual dengan melihat kepada indicator regulator untuk pe-makaian.</li> <li>Uji coba pelaksanaan las ke benda kerja percobaan las</li> <li>Memahami cara me-nyiapkan tabung/botol oksigen dan asetelin.</li> <li>Memahami zat asam (oksigen) dan tabung gas karbit/botol asetilin</li> <li>Memahami cara peme-riksaan isi botol oksigen dan asetelin.</li> <li>Memahami cara pe-masangan regulator dan perbedaan jenis regulator untuk kedua gas yang berbeda pada botol-botol gas.</li> <li>Memahami cara pemasangan selang las sesuai prosedur</li> <li>Memahami cara pemasangan pemegang brander ke selang las dan mulut pembakar.</li> <li>Menyetel tekanan kerja regulator gas ke pemakaian .</li> <li>Menyalakan pembakar las sesuai nyala api netral untuk kerja las</li> <li>Membuat rigi las tanpa kawat las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis</li> <li>Tes praktek</li> <li>Tugas-tugas</li> <li>Setudi kasus</li> <li>Obserpasi</li> <li>Wawancara</li> <li>Proses hasil kerja</li> </ul>	4	9 (18)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Mengela s dgn las oksi asetelin</li> <li>Buku</li> <li>Internet</li> <li>Kompute r</li> <li>Tempat kerja</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Alat kese lamatan kerja</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4. Mengiden- tifikasi metoda pencegahan distorsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metoda pencegahan distorsi ditentukan.</li> <li>Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengurangi dan memperbaiki distorsi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi pencegahan distorsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami penggunaan jig dalam proses pengelasan</li> <li>Memahami variable waktu pengelasan (interval)</li> <li>Memahami pengelasan dengan variasi arah pembakar berbeda-beda</li> <li>Memahami teknik pemukulan dengan palu perata kepermukaan benda kerja selesai dilas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis</li> <li>Tes praktek</li> <li>Tugas-tugas</li> <li>Studi kasus</li> <li>Observasi</li> <li>Wawancara</li> <li>Proses hasil kerja</li> </ul>	4	10 (20)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Mengelas dgn las oksiasetelin</li> <li>Buku</li> <li>Internet</li> <li>Komputer</li> <li>Tempat kerja</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Alat keselamatan kerja</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
5. Melakukan pengelasan dengan proses las <i>oksi-asetilen</i> menggunakan bahan baja karbo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las dilakukan dengan benar pada posisi datar dan vertikal sesuai dengan spesifikasi dan Standar Australia 1554 GP (atau yang sederajat).</li> <li>Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengurangi distorsi.</li> <li>Sambungan dibersihkan sesuai spesifikasi dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menge las dengan proses las oksi-asetilen pada posisi datar dan vertikal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami teknik pengelasan dengan arah las sesuai spesi-fikasi dan prosedur teknik las yang baku</li> <li>Memahami teknik pengelasan posisi datar/ dibawah tangan (down hand).</li> <li>Memahami teknik pengelasan posisi datar horizontal</li> <li>Memahami teknik pengelasan posisi las naik/turun vertikal</li> <li>Memahami penggunaan alat-alat bantu keselamatan dan kesehatan kerja las.</li> <li>Memahami penanganan distorsiMengelas baja karbon dengan las oksi-asetilen pada posisi bawah tangan</li> <li>Mengelas baja karbon dengan las oksi-asetilen pada posisi mendatar</li> <li>Mengelas baja karbon dengan las oksi-asetilen pada posisi naik/turun vertikal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis</li> <li>Tes praktek</li> <li>Tugas-tugas</li> <li>Setudi kasus</li> <li>Obserpasi</li> <li>Wawancara</li> <li>Proses hasil kerja</li> </ul>	4	30 (60)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Mengelas dgn las oksi-asetelin</li> <li>Buku</li> <li>Internet</li> <li>Komputer</li> <li>Tempat kerja</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Alat kese lamatan kerja</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi.</li> <li>Cacat pengelasan diidentifikasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan hasil pengelasan secara visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi sambungan/hasil las dengan teliti</li> <li>Mengulangi pemeriksaan/ visualisasi cacat las untuk memastikan tidak ada yang terlewat.</li> <li>Memahami cara memeriksa hasil las secara visual sesuai standar kerja.</li> <li>Memberikan penandaan yang jelas pada cacat sambungan.</li> <li>Memeriksa hasil las secara visual</li> </ul>					



## **SILABUS**

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN**  
KELAS/SEMESTER : XI / 2  
STANDAR KOMPETENSI : Mengelas dengan proses las MIG (GMAW)  
KODE KOMPETENSI : 015KK07  
ALOKASI WAKTU : 70 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menyiapkan material untuk pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persyaratan pengelasan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan pengelasan.</li> <li>Material disiapkan dengan benar dengan menggunakan perkakas dan teknik.</li> <li>Material dipasang/diletakkan sesuai spesifikasi, bilamana diperlukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gambar-gambar kerja untuk produk yang akan dibuat.</li> <li>Identifikasi semua dokumen terkait.</li> <li>Jenis bahan dan ukurannya.</li> <li>Cara pemasangan gas pelindung dan jenis kawat las.</li> <li>Cara memilih alat dan teknik pembuatan jenis sambungan.</li> <li>Teknik pembuatan sambungan</li> <li>Prinsip dari penyambungan material dan gambar kerja yang sesuai dengan ketentuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengevaluasi gambar kerja untuk produk yang akan dibuat.</li> <li>Mengidentifikasi semua dokumen terkait yang relevan untuk memastikan kualitas apa yang diperlukan pada semua produk akhirnya</li> <li>Memilih jenis bahan dan menentukan ukuran sesuai dengan spesifikasi.</li> <li>Memahami cara pemasangan gas pelindung untuk pengelasan dan jenis kawat las yang akan dipakai</li> <li>Memahami cara memilih alat dan teknik pembuatan jenis sambungan/ kampuh bagian yang akan dilas</li> <li>Memahami teknik pembuatan sambungan</li> <li>Memahami prinsip dari penyambungan material dan gambar kerja yang sesuai dengan ketentuan</li> <li>Memahami cara menyetel bagian-bagian yang akan disambung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	1	4 (8)	1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas metal (MIG/MAG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas MIG/MAG</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Mengidentifikasi kasi peralatan las MIG (GMAW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peralatan las Mig dapat diidentifikasi sesuai spesifikasi yang benar.</li> <li>Barang-barang dan alat pendukung dalam pengelasan las Mig diidentifikasi sesuai dengan prosedur pengelasan yang akan digunakan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi Peralatan utama las MIG.</li> <li>Identifikasi peralatan pendukung dalam proses las MIG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami jenis-jenis mesin las MIG.</li> <li>Memahami peralatan bantu las MIG.</li> <li>Memilih mesin untuk proses pengelasan.</li> <li>Menentukan peralatan yang digunakan untuk proses pengelasan yang akan dilakukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	6	4 (8)	1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas metal (MIG/MAG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas MIG/MAG</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>
3. Mengeset mesin las dan elektroda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesin las dan barang-barang yang digunakan diidentifikasi berdasarkan prosedur pengelasan yang telah ditentukan dan spesifikasi dan/atau gambar-gambar teknik</li> <li>Elektroda las dipasang sesuai dengan spesifikasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi peralatan pengelasan MIG/MAG operasi saklar tunggal</li> <li>Prinsip dari peralatan pengelasan MIG/MAG operasi saklar tunggal</li> <li>Pengaturan regulator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi per-alatan pengelasan MIG/MAG operasi saklar tunggal</li> <li>Memahami prinsip dari peralatan pengelasan MIG/MAG operasi saklar tunggal</li> <li>Memahami pengaruh pengaturan regulator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	1	2 (4)	1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas metal (MIG/MAG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas MIG/MAG</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4. Mengeset peralatan pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peralatan pengelasan dihubungkan dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar</li> <li>Peralatan pengelasan di setting (disete)l dengan benar sesuai dengan prosedur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pema-sangan kawat las pada Las MIG/MAG.</li> <li>Cara pema-sangan regulator gas dan cara kerjanya</li> <li>Penyetelan kawat pada roda peng-gerak pada mesin Las MIG/MAG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami proses pema-sangan kawat las pada Las MIG/MAG.</li> <li>Memahami cara pema-sangan regulator gas dan cara kerjanya.</li> <li>Memahami penyetelan kawat pada roda peng-gerak pada mesin Las MIG/MAG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/obser vasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	1	4 (8)	1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas metal (MIG/MAG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas MIG/MAG</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
5. Melakukan pengelasan dengan proses las MIG posisi dibawah tangan dan mendatar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las dilakukan dengan benar pada posisi datar, horizontal dan vertikal sesuai dengan spesifikasi.</li> <li>Distorsi dikurangi.</li> <li>Sambungan dibersihkan sesuai spesifikasi dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengelasan sambungan sudut dan tumpul pada segala posisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginterpretasi istilah dan simbol las sesuai standar.</li> <li>Menafsirkan gambar kerja dan spesifikasinya dengan benar.</li> <li>Memahami gambar kerja</li> <li>Memahami teknik penge-lasan material/ sambung-an untuk pengelasan posisi: mendatar, tegak, dan di atas kepala sesuai standard yang berlaku.</li> <li>Memahami teknik mem-bersihkan hasil pengelas-an</li> <li>Mengelas sambungan sudut pada posisi bawah tangan, horizontal, vertical dan di atas kepala</li> <li>Mengelas sambungan tumpul pada posisi bawah tangan, horizontal, vertical dan di atas kepala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/obser vasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	1	40 (80)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas metal (MIG/MAG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas MIG/MAG</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

## **SILABUS**

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN**  
KELAS/SEMESTER : XI / 1  
STANDAR KOMPETENSI : Mengelas dengan proses Las TIG (GTAW)  
KODE KOMPETENSI : 015KK08  
ALOKASI WAKTU : 85 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menyiapkan material untuk pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persyaratan pengelasan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan pengelasan.</li> <li>Material disiapkan dengan benar dengan menggunakan perkakas dan teknik.</li> <li>Material dipasang/diletakkan sesuai spesifikasi, bilamana diperlukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gambar-gambar kerja untuk produk yang akan dibuat.</li> <li>Identifikasi semua dokumen terkait.</li> <li>Jenis bahan dan ukurannya.</li> <li>Cara pemasangan gas pelindung dan jenis kawat las.</li> <li>Cara memilih alat dan teknik pembuatan jenis sambungan.</li> <li>Teknik pembuatan sambungan</li> <li>Prinsip dari penyambungan material dan gambar kerja yang sesuai dengan ketentuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengevaluasi gambar kerja untuk produk yang akan dibuat.</li> <li>Mengidentifikasi semua dokumen terkait yang relevan untuk memastikan kualitas apa yang diperlukan pada semua produk akhirnya</li> <li>Memilih jenis bahan dan menentukan ukuran se-suai dengan spesifikasi.</li> <li>Memahami cara pemasangan gas pelindung untuk pengelasan dan jenis kawat las yang akan dipakai</li> <li>Memahami cara memilih alat dan teknik pembuatan jenis sambungan/ kampuh bagian yang akan dilas</li> <li>Memahami teknik pembuatan sambungan</li> <li>Memahami prinsip dari penyambungan material dan gambar kerja yang sesuai dengan ketentuan</li> <li>Menyetel bagian yang akan disambung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	2	3 (6)	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas tungsten(TIG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas tungsten (TIG)</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Mengi- dentifikasi peralatan las TIG (GTAW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persyarat- an pengelasan di- tentukan berdasark- an spesifikasi pekerja- an pengelasan.</li> <li>Material disiapkan dengan benar dengan menggunakan perkakas dan teknik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis mesin yang akan digunakan.</li> <li>Jenis tungsten yang dipakai.</li> <li>Cara memilih macam tungsten, tungsten murni, tungsten paduan thorium, tungsten paduan circonium.</li> <li>Cara penggu- naan gas pelindung (argon) berikut pema-sangan regulator.</li> <li>Cara menyiap- kan peralatan keselamat-an kerja</li> <li>Cara menen- tukan jenis arus yang akan digunakan AC/DC.</li> <li>Cara menge-set ampere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi jenis mesin yang akan digunakan.</li> <li>Mengidentifikasi jenis tungsten yang akan dipakai sesuai dengan prosedur.</li> <li>Memahami cara memilih macam tungsten, tungsten murni, tungsten paduan thorium, tungsten paduan circonium.</li> <li>Memahami cara penggu- naan gas pelindung (argon) berikut pema- sangan regulator.</li> <li>Memahami cara menyiap- kan peralatan keselamat- an kerja</li> <li>Memahami cara menen- tukan jenis arus yang akan digunakan AC/DC.</li> <li>Memahami cara menge-set ampere sesuai dengan ketebalan benda kerja.</li> <li>Memahami cara menyiap-kan gas argon berikut regulator.</li> <li>Memahami cara menyiap-kan peralatan keselamat-an kerja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/obser- vasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	3	2 (4)	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas tungsten(TIG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas tungsten (TIG)</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>



KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Mengeset mesin las dan elektroda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesin las dapat diidentifikasi sesuai dengan spesifikasi.</li> <li>Barang-barang yang digunakan diidentifikasi berdasarkan prosedur pengelasan yang telah ditentukan dan spesifikasi dan/atau gambar-gambar teknik.</li> <li>Elektroda las dipasang sesuai spesifikasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis mesin AC/DC, bila menggunakan DC pemasangan kabel positif dan negatif di sesuaikan dengan keperluan.</li> <li>Penggunaan besarnya ampere disesuaikan dengan ketebalan benda kerja.</li> <li>Identifikasi penggunaan jenis elektroda sesuaikan dengan bahan yang akan dilas dan besarnya ampere yang digunakan.</li> <li>Identifikasi gambar kerja</li> <li>Cara menge-set mesin dan peralatan lainnya.</li> <li>Cara pemasangan tungsten dan perlengkapann</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi jenis mesin AC/DC, bila menggunakan DC pemasangan kabel positif dan negatif di sesuaikan dengan keperluan.</li> <li>Mengidentifikasi penggunaan besarnya ampere disesuaikan dengan ketebalan benda kerja.</li> <li>Mengidentifikasi penggunaan jenis elektroda sesuaikan dengan bahan yang akan dilas dan besarnya ampere yang digunakan.</li> <li>Mengidentifikasi gambar kerja</li> <li>Memahami cara menge-set mesin dan peralatan lainnya.</li> <li>Memahami cara pemasangan tungsten dan perlengkapannya.</li> <li>Memahami panel control pada mesin berikut air pendingin dan gas pelindung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	1	2 (4)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas tungsten(TIG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas tungsten (TIG)</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4. Mengidentifikasi metoda pencegahan distorsi (pergeseran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metoda pencegahan distorsi ditentukan.</li> <li>Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengurangi dan memperbaiki distorsi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pencegahan distorsi</li> </ul>	Memahami cara pencegahan distorsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	2	2 (4)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas tungsten(TIG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas tungsten (TIG)</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
5. Melaksana- kan pengela- san dengan las TIG (GTAW) menggunaka- n bahan baja karbon.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las dilakukan dengan benar pada posisi datar, horizontal dan vertikal sesuai dengan spesifikasi dan Standard Nasional/ Internasional</li> <li>Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengurangi distorsi.</li> <li>Sambung-an dibersihkan sesuai standar di tempat kerja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persi- apan sambungan las</li> <li>Pengelasan dengan proses las TIG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi benda kerja yang akan dilas, jenis kampuh berikan jarak celah akar sesuai dengan standar yang berlaku.</li> <li>Memahami persyaratan-pengelasan yang memenuhi standar nasional/ISO</li> <li>Membuat rigi las posisi bawah tangan</li> <li>Membuat rigi las posisi mendatar</li> <li>Membuat rigi las posisi tegak /vertikal</li> <li>Mengelas sambungan sudut posisi bawah tangan</li> <li>Mengelas sambungan sudut posisi mendatar.</li> <li>Mengelas sambungan sudut posisi vertikal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/obser vasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	2	54 (108)	8 (32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas tungsten(TIG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas tungsten (TIG)</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
 MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN**  
 KELAS/SEMESTER : **XI / 1**  
 STANDAR KOMPETENSI : **Menyolder dengan kuningan dan/atau perak (Brazing and Brazz Welding)**  
 KODE KOMPETENSI : **015KK09**  
 ALOKASI WAKTU : **40 x 45 menit**

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan cara menyolder dengan patri/ perak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik menyolder dengan patri/perak dapat dipahami sesuai dengan standar yang berlaku.</li> <li>Gambar kerja dapat ditafsirkan dengan tepat sesuai standar ISO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik menyolder dengan patri/perak.</li> <li>Gambar-gambar kerja.</li> <li>Spesifikasi sambungan.</li> <li>Alat-alat menyolder dengan patri/perak.</li> <li>Perlengkapan keselamatan kerja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengevaluasi dokumen terkait teknik menyolder dengan patri/perak.</li> <li>Menafsirkan gambar kerja.</li> <li>Simbol-simbol dalam gambar.</li> <li>Mengidentifikasi perlengkapan pemanas.</li> <li>Mengidentifikasi metode pencegahan setiap jenis distorsi.</li> <li>Memilih fluksi sesuai dengan prosedur pemasakannya.</li> <li>Mengidentifikasi spesifikasi sambungan brazing</li> <li>Mengidentifikasi peralatan perlengkapan solder.</li> <li>Memahami peralatan keselamatan kerja dalam melakukan penyolderan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	6	0	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Teknik Menyolder</li> <li>Perlengkapan Solder</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Menyiapkan bahan dan perlengkapannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kebutuhan-pekerjaan ditentukan berdasarkan spesifikasi dan atau instruksi</li> <li>▪ Bahan-bahan disiapkan secara benar menggunakan peralatan dan teknik-teknik yang sesuai</li> <li>▪ Bahan-bahan dipasang/ ditempatkan secara benar sesuai spesifikasi yang dibutuhkan</li> <li>▪ Pencegahan distorsi dapat diidentifikasi</li> <li>▪ Perlengkapan pemanas dipasang sesuai dengan prosedur operasi standar</li> <li>▪ Bahan dipilih dan disiapkan</li> <li>▪ Percobaan dilakukan dan diperiksa dengan teliti sesuai kebutuhan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Persiapan bahan dan perlengkapan</li> <li>▪ Penginstalan semua komponen menggunakan perkakas dan prosedur yang benar</li> <li>▪ Pemeriksaan setiap sambungan komponen dari kemungkinan kebocoran gas</li> <li>▪ Pengaturan tekanan kerja, mengatur nyala api las dan memilih ukuran tip</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengevaluasi dokumen terkait penyiapan bahan dan peralatan</li> <li>▪ Menafsirkan gambar kerja.</li> <li>▪ Memilih jenis dan ukuran bahan, kualitas dan fluksi sesuai spesifikasi.</li> <li>▪ Mengidentifikasi perlengkapan pemanas.</li> <li>▪ Mengidentifikasi metode pencegahan setiap jenis distorsi.</li> <li>▪ Memilih fluksi sesuai dengan prosedur pemakaiannya.</li> <li>▪ Mengidentifikasi spesifikasi sambungan brazing</li> <li>▪ Mengidentifikasi persiapan bahan melakukan pengelasan</li> <li>▪ Mengidentifikasi metoda pemasangan/ penempatan bahan-bahan yang di-brazing</li> <li>▪ Memahami permukaan bahan dan kawat las menggunakan peralatan.</li> <li>▪ Memahami cara merakit bahan sesuai dengan spesifikasi</li> <li>▪ Prosedur untuk memper kecil distorsi.</li> <li>▪ Memeriksa kebocoran.</li> <li>▪ Memahami teknik penyolderan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tes tulis</li> <li>▪ Tes lisan</li> <li>▪ Pengamatan/observasi</li> <li>▪ Hasil Praktek</li> </ul>	1	3 (6)	1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul Teknik Menyolder</li> <li>▪ Perlengkapan Solder</li> <li>▪ Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>▪ Alat-alat pendukung</li> <li>▪ Benda kerja</li> <li>▪ Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Memasang peralatan solder (brazing)</li> <li>Menyalakan pemanas dan mengatur nyala sesuai dengan kebutuhan</li> <li>Mengatur tekanan kerja, nyala api, dan melakukan percobaan.</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Menyolder dengan patri/perak.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses yang benar dan sesuai ditetapkan sesuai spesifikasi.</li> <li>Bahan-bahan digunakan se-cara benar dan teknik-teknik yang sesuai.</li> <li>Bahan yang disambung dipakai secara benar dan jumlah yang diperlukan sesuai pekerjaan/spesifikasi.</li> <li>Normalisasi temperatur bahan digunakan teknik-teknik yang benar dan sesuai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyolderan dengan kuningan</li> <li>Penyolderan dengan perak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dokumen brazing dan patri perak.</li> <li>Memahami perkakas, prosedur dan teknik brazing dan patri perak.</li> <li>Memahami teknik menyolder dengan bahan tambah kuningan dan perak</li> <li>Memahami prosedur dan teknik untuk penggunaan fluksi.</li> <li>Memahami efek penggunaan bahan yang tidak sesuai</li> <li>Memahami prosedur-prosedur untuk normalisasi temperatur bahan yang disambung</li> <li>Memahami penggunaan teknik-teknik yang tidak sesuai dalam menormalisasi temperatur sambungan</li> <li>Menyolder dengan kuningan sambungan bentuk T pelat tembaga</li> <li>Menyolder dengan perak sambungan tumpang pelat baja karbon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	2	20 (40)	8 (32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Teknik Menyolder</li> <li>Perlengkapan Solder</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

## **SILABUS**

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN**  
KELAS/SEMESTER : XI / 2  
STANDAR KOMPETENSI : Mengelas tingkat lanjut dengan proses las busur metal manual  
KODE KOMPETENSI : 015KK10  
ALOKASI WAKTU : 85 x 45 menit



KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan cara pengelasan dengan proses las busur manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peralatan pengelasan termasuk seluruh kabel di-hubungkan dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasional standar.</li> <li>Peralatan pengelasan disetting sesuai dengan prosedur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peralatan pengelasan</li> <li>Fungsi dan spesifikasinya peralatan dan komponen las</li> <li>Menghubungkan/me-rangkai komponen peralatan dengan prosedur yang benar</li> <li>Memahami semua dokumen yang terkait dengan pengelasan material</li> <li>Memahami komponen peralatan berdasarkan fungsi dan spesifikasinya</li> <li>cara menghubungkan komponen peralatan las.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengevaluasi semua dokumen yang terkait dengan peralatan pengelasan</li> <li>Mengevaluasi semua komponen peralatan berdasarkan fungsi dan spesifikasinya</li> <li>Menghubungkan/me-rangkai komponen peralatan dengan prosedur yang benar</li> <li>Memahami semua dokumen yang terkait dengan pengelasan material</li> <li>Memahami semua komponen peralatan berdasarkan fungsi dan spesifikasinya</li> <li>Memahami cara menghubungkan komponen peralatan dengan prosedur yang benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	6	0	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las Busur Tingkat Lanjut</li> <li>Perlengkapan Mesin Busur</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Melakukan pengelasan plat dan pipa segala posisi sesuai standar (SOP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruksi, simbol-simbol, spesifikasi diinterpretasi dengan benar.</li> <li>Ukuran jalur las, penempatan jalur las, penguatan/penambahan dan lain-lain, dapat diidentifikasi berdasarkan prosedur pengelasan, apabila ada dan prosedur operasional standar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengelasan sambungan sudut posisi di atas kepala.</li> <li>Pengelasan sambungan tumpul pada segala posisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginterpretasikan istilah dan simbol las sesuai dengan standar yang berlaku</li> <li>Memahami istilah dan simbol las sesuai standar yang berlaku</li> <li>Memahami teknik mengelas sambungan sudut posisi di atas kepala sesuai standar yang berlaku.</li> <li>Memahami teknik mengelas material sambungan tumpul posisi di bawah tangan, mendatar, tegak dan di atas kepala sesuai standar yang berlaku</li> <li>Memahami istilah dan simbol las sesuai standar yang berlaku</li> <li>Mengelas sambungan sudut pelat baja karbon posisi di atas kepala</li> <li>Mengelas sambungan tumpul pelat baja karbon pada segala posisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	2	24 (48)	8 (32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las Busur Tingkat Lanjut</li> <li>Perlengkapan Mesin Busur</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Memeriksa kerusakan/ cacat pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi</li> <li>Cacat pengelasan diidentifikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan sambungan secara visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengevaluasi semua dokumen yang terkait dengan pemeriksaan sambungan secara visual.</li> <li>Mengidentifikasi jenis-jenis cacat las bagian luar.</li> <li>Mendemonstrasikan pemeriksaan cacat las secara visual.</li> <li>Mengidentifikasi cacat pengelasan bagian luar yang terdapat pada beberapa hasil las.</li> <li>Memahami semua dokumen tentang pemeriksaan kerusakan/ cacat las.</li> <li>Memahami perkakas dan teknik pemeriksaan kerusakan/cacat las.</li> <li>Memeriksa kerusakan/ cacat las pada hasil pengelasan sambungan sudut dan sambungan tumpul secara visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	4	13 (26)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las Busur Tingkat Lanjut</li> <li>Perlengkapan Mesin Busur</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4. Memperbaiki kerusakan/ cacat pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cacat pengelasan dihilangkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang benar dan tepat.</li> <li>Cacat pengelasan diperbaiki sesuai dengan teknik yang benar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaikan kerusakan/ cacat pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengevaluasi semua dokumen yang terkait dengan perbaikan cacat las</li> <li>Menyiapkan semua per-kakas yang digunakan untuk memperbaiki cacat las</li> <li>Mengidentifikasi kan cara-cara memperbaiki cacat las</li> <li>Melaksanakan perbaik-an beberapa jenis cacat las.</li> <li>Mengevaluasi semua dokumen yang terkait dengan perbaikan cacat las</li> <li>Menyiapkan semua perkakas yang digunakan untuk memperbaiki cacat las</li> <li>Mengidentifikasi kan cara-cara memperbaiki cacat las.</li> <li>Melakukan perbaikan beberapa jenis cacat las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/obser vasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	2	20 (40)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las Busur Tingkat Lanjut</li> <li>Perlengkapan Mesin Busur</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

## **SILABUS**

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN**  
KELAS/SEMESTER : XII / 1  
STANDAR KOMPETENSI : Mengelas tingkat lanjut dengan proses las MIG (GMAW)  
KODE KOMPETENSI : 015KK11  
ALOKASI WAKTU : 85 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan cara mengelas dengan proses las MIG (GMAW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengesetan mesin las dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi.</li> <li>▪ Peralatan dan barang-barang yang digunakan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan pengelasan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengesetan pengelasan dan barang-barang yang digunakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi tugas kerja, gambar kerja, spesifikasi prosedur pengelasan dan dokumen kerja yang relevan.</li> <li>▪ Mengidentifikasi kawat las.</li> <li>▪ Menyiapkan gas pelindung sesuai klasifikasi dan WPS.</li> <li>▪ Mengidentifikasi perlengkapan mesin las, konsumsi las, peralatan las, perangkat keska dan dokumen terkait sesuai SOP</li> <li>▪ Memahami gambar kerja.</li> <li>▪ Memahami jenis mesin las dan perlengkapan mesin las.</li> <li>▪ Memahami perangkat pemanasan awal dan/ atau akhir pengelasan.</li> <li>▪ Memahami jenis/ klasifikasi material dasar.</li> <li>▪ Memahami jenis/ klasifikasi kawat las.</li> <li>▪ Memahami jenis/ klasifikasi gas pelindung</li> <li>▪ Menyiapkan peralatan las.</li> <li>▪ Perangkat keselamatan kerja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tes tulis</li> <li>▪ Tes lisan</li> <li>▪ Pengamatan/observasi</li> <li>▪ Hasil Praktek</li> </ul>	4	3 (6)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul Las gas metal (MIG/MAG)</li> <li>▪ Perlengkapan Mesin LasGas MIG/MAG</li> <li>▪ Kawat las</li> <li>▪ Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>▪ Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>▪ Benda kerja</li> <li>▪ Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Menyiapkan peralatan dan bahan las	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peralatan pengelasan disiapkan sesuai dengan prosedur kerja.</li> <li>peralatan pengelasan termasuk seluruh kabel dihubungkan dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peng- esetan peralatan pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menempatkan mesin las pada lokasi yang tepat.</li> <li>Memastikan penempat-an dan kelengkapan sambungan- sam bungan pada kondisi benar.</li> <li>Menghidupkan dan mencoba mesin las sesuai WPS.</li> <li>Memahami prosedur operasi standar mesin las, kawat las dan perlengkapan/ peralatan pelindung.</li> <li>Memahami rangkaian perangkat mesin las, perlengkapan dan gas pelindung.</li> <li>Memahami rangkaian perangkat untuk pema-nasan pendahuluan/ akhir.</li> <li>Memahami rangkaian, aliran dan tekanan gas pelindung.</li> <li>Menghubungkan kabel daya las ke sumber daya sesuai SOP.</li> <li>Menghubungkan rang-kaian luar mesin las sesuai dengan fungsi masing-masing hubung-an termasuk perangkat rol aliran kawat las (wire feeder roller) sesuai SOP.</li> <li>Menghubungkan tabung gas pelindung pada pe-rangkat rol aliran kawat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/obser vasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	2	6 (12)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas metal (MIG/MAG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas MIG/MAG</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Melakukan pengelasan plat dan pipa segala posisi sesuai (SOP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material dilas sesuai dengan standar nasional/ISO atau standar lain yang setara. Instruksi-instruksi.</li> <li>Simbol-simbol dan spesifikasi diinterpretasi dengan benar termasuk ukuran butiran-butiran, penempatan butiran-butiran, penguatan/penambahan dan lain-lain, berdasarkan prosedur pengelasan, apabila ada, dan prosedur operasi standar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengelas sambungan pipa dan flens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memastikan lokasi, posisi dan ukuran pengelasan sesuai instruksi dan gambar kerja.</li> <li>Memastikan aliran gas dan kecepatan kawat las sesuai kebutuhan variabel pengelasan (amper dan voltase) berdasarkan instruksi kerja, wps dan sop.</li> <li>Memastikan benda kerja yang akan dilas (kampuh dan kebersih-annya) sesuai dengan spesifikasi.</li> <li>Memahami instruksi pengelasan, wps dan gambar kerja</li> <li>Memahami lokasi, posisi, simbol-simbol dan ukuran-ukuran pengelasan</li> <li>Memahami variable parameter dan prosedur pengelasan</li> <li>Memahami karakteristik benda kerja, kawat las, mesin las dan peralatan-nya</li> <li>Memahami cara peng-operasian peralatan pengelasan</li> <li>Memahami pembersihan persiapan dan hasil pengelasan</li> <li>Melaksanakan sesuai prosedur</li> <li>Menguji mesin las pada test piece.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/obser vasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	2	30 (60)	8 (32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas metal (MIG/MAG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas MIG/MAG</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>



KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4. Memeriksa pengelasan dan memperbaiki kerusakan / cacat pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cacat-pengelasan dibe-narkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang benar dan tepat sesuai dengan standar nasional / ISO</li> <li>Cacat las diperbaiki sesuai dengan teknik yang benar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan pengelasan dan memperbaiki kerusakan/ cacat pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi ada tidaknya cacat-cacat visual yang diluar toleransi yang di-benarkan oleh standar kualitas.</li> <li>Melaksanakan peng-gerindaan pada daerah cacat las yang ditemui sampai dengan cacat las tidak teridentifikasi lagi sesuai dengan sop.</li> <li>Melaksanakan penge-lasan perbaikan sesuai dengan prosedur.</li> <li>Melaksanakan pem-bersihan hasil penge-lasan perbaikan sesuai sop.</li> <li>Mematikan mesin las dengan aman sesuai sop.</li> <li>Membersihkan dan merapikan area kerja.</li> <li>Memahamispesi fikasi standar pengelasan.</li> <li>Memahami cacat las pencegahan dan cara perbaikannya.</li> <li>Memahami cara meng-identifikasi cacat-cacat pengelasan.</li> <li>Memahami cara meng-hindari dan perbaikan cacat las.</li> <li>Melaksanakan pemerik-saan dan memperbaiki cacat las yang diluar toleransi yang dibooleh-kan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/obser vasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	8	16 (32)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas metal (MIG/MAG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas MIG/MAG</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>



## **SILABUS**

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN**  
KELAS/SEMESTER : XII / 1  
STANDAR KOMPETENSI : Mengelas tingkat lanjut dengan proses las TIG (GTAW)  
KODE KOMPETENSI : 015KK12  
ALOKASI WAKTU : 76 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menyiapkan peralatan dan bahan las.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peralatan pengelasan disiapkan sesuai dengan spesifikasi.</li> <li>Peralatan pengelasan termasuk seluruh kabel dihubungkan dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemasangan peralatan untuk proses las TIG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghubungkan kabel mesin las ke power supply.</li> <li>Menghubungkan kabel keluar mesin las terhadap benda kerja dan stang las</li> <li>Menghubungkan kabel dan selang dari tabung maupun air pendingin pada stang las.</li> <li>Memeriksa semua kabel dan selang sesuai petunjuk kerja.</li> <li>Mengatur kecepatan aliran gas argon dan air pendingin.</li> <li>Menghidupkan mesin las.</li> <li>Mencoba mesin las sample</li> <li>Memahami cara menghubungkan kabel mesin las power supply.</li> <li>Memahami cara menghubungkan kabel keluar mesin las terhadap benda kerja dan stang las.</li> <li>Memahami cara menghidupkan mesin las.</li> <li>Memahami cara memeriksa semua kabel dan selang.</li> <li>Cara mengatur kecepatan aliran gas argon dan air.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	4	8 (16)	2 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas tungsten(TIG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas tungsten (TIG)</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Melakukan pengelasan plat dan pipa segala posisi sesuai standar (SOP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sambungan las dapat dipahami sesuai dengan spesifikasinya.</li> <li>Material dilas sesuai dengan standar nasional / internasional (ISO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peralatan kerja dan bahan untuk proses pengelasan</li> <li>Pengelasan dengan proses las TIG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memeriksa posisi dan identitas benda kerja.</li> <li>Memeriksa dimensi kampuh las benda kerja.</li> <li>Memastikan semua sambungan kabel las.</li> <li>Mengamati hasil pengelasan setiap lapis.</li> <li>Menyesuaikan hasil pengelasan dengan instruksi las, simbol las, sesuai prosedur.</li> <li>Mematikan mesin las.</li> <li>Merapikan kabel las.</li> <li>Memahami cara memeriksa dimensi kampuh las benda kerja.</li> <li>Memahami cara memeriksa semua sambungan kabel las.</li> <li>Memahami cara menggunakan alat keselamatan kerja.</li> <li>Memahami cara mengatur Ampere dan Voltage sesuai spesifikasi.</li> <li>Mengelas sambungan sudut posisi di atas kepala (4F) dari bahan baja tahan karat.</li> <li>Mengelas sambungan tumpul posisi di bawah tangan (1G), posisi mendatar (2G), posisi tegak (3G) dan posisi di atas kepala (4G) dari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Tes lisan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	6	48 (96)	8 (32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Las gas tungsten(TIG)</li> <li>Perlengkapan Mesin LasGas tungsten (TIG)</li> <li>Kawat las</li> <li>Kelengkapan Keselamatan kerja</li> <li>Alat-alat pendukung pengelasan</li> <li>Benda kerja</li> <li>Job Sheet</li> </ul>



## SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMKN 2 BANDA ACEH**  
 MATA PELAJARAN : **KOMPETENSI KEJURUAN**  
 KELAS/SEMESTER : XI / 2  
 STANDAR KOMPETENSI : Mengoperasikan mesin-mesin las otomatis  
 KODE KOMPETENSI : 015KK13  
 ALOKASI WAKTU : 52 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Mengidentifikasi kasi macam-macam proses las otomatis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam proses las otomatis dapat diketahui dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam proses las otomatis</li> <li>Proses las otomatis</li> <li>Menentukan proses las otomatis sesuai dengan kebutuhan bahan/material yang digunakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian las otomatis</li> <li>Pemahaman fungsi dari proses las otomatis</li> <li>Menerapkan pemahaman terhadap macam-macam proses las otomatis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	0	2 (8)	Modul Mengoperasikan Mesin-Mesin Las Otomatis
2. Menentukan prosedur pengoperasian mesin-mesin las otomatis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prosedur pengoperasian mesin-mesin las otomatis dipahami dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prosedur pengoperasian mesin-mesin las otomatis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian prosedur pengoperasian mesin-mesin las otomatis</li> <li>Menerapkan pemahaman prosedur pengoperasian mesin-mesin las otomatis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	2	4 (8)	2 (8)	Modul Mengoperasikan Mesin-Mesin Las Otomatis
3. Mengoperasikan mesin-mesin las otomatis sesuai (SOP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesin-mesin las otomatis dapat dioperasikan sesuai dengan SOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengoperasian mesin-mesin las otomatis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paham terhadap pengoperasian mesin-mesin las otomatis</li> <li>Pemahaman fungsi dan prinsip kerja mesin-mesin las otomatis</li> <li>Keuntungan dan kerugian masing-masing mesin las otomatis</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	2	18 (36)	8 (32)	Modul Mengoperasikan Mesin-Mesin Las Otomatis

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4. Memeriksa hasil las	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kerusakan/cacat las pada hasil pengelasan diperiksa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam kerusakan/cacat las</li> <li>Langkah-langkah yang dikerjakan pada pemeriksaan hasil las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memeriksa hasil las</li> <li>Mencatat setiap kerusakan/cacat pada hasil pengelasan</li> <li>Memahami setiap kerusakan yang terjadi pada setiap hasil pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	2	6 (12)	2 (8)	Modul Mengoperasikan Mesin-Mesin Las Otomatis



## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 BANDA ACEH  
MATA PELAJARAN : KOMPETENSI KEJURUAN  
KELAS/SEMESTER : XII / 2  
STANDAR KOMPETENSI : Memahami prinsip-prinsip pengelasan  
KODE KOMPETENSI : 015KK14  
ALOKASI WAKTU : 40 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menerapkan semua undang-undang dan peraturan dalam prosedur pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Undang-undang dan peraturan dalam prosedur pengelasan diketahui dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Undang-undang dan peraturan dalam prosedur pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami undang-undang dan peraturan dalam prosedur pengelasan</li> <li>Menerapkan undang-undang dan peraturan dalam prosedur pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	2	3 (6)	2 (8)	Modul Prinsip-Prinsip Pengelasan
2. Menerapkan istilah dan simbol-simbol pengelasan sesuai dengan SOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Istilah dan simbol-simbol pengelasan yang sesuai dengan SOP dapat diterapkan dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Istilah dan simbol-simbol pengelasan sesuai dengan SOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teliti dalam memahami istilah dan simbol pengelasan sesuai SOP</li> <li>Pengertian istilah dan simbol pengelasan sesuai SOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	4 (8)	2 (5)	Modul Prinsip-Prinsip Pengelasan
3. Menentukan pengaruh perlakuan panas pada logam berkaitan dengan pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengaruh perlakuan panas pada logam dapat diketahui</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengaruh perlakuan panas pada logam berkaitan dengan pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami pengaruh perlakuan panas pada logam berkaitan dengan pengelasan</li> <li>Pengertian pengaruh perlakuan panas pada logam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	4 (8)	4 (16)	Modul Prinsip-Prinsip Pengelasan
4. Mendeskripsikan urutan dalam perencanaan pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urutan dalam perencanaan pengelasan dapat diterapkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urutan dalam perencanaan pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami urutan dalam perencanaan pengelasan</li> <li>Mengetahui setiap langkah-langkah urutan dalam perencanaan pengelasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	8	2 (4)	1 (4)	Modul Prinsip-Prinsip Pengelasan

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 BANDA ACEH  
MATA PELAJARAN : KOMPETENSI KEJURUAN  
KELAS/SEMESTER : XII / 2  
STANDAR KOMPETENSI : Melakukan pemeriksaan dan pengujian hasil las  
KODE KOMPETENSI : 015KK15  
ALOKASI WAKTU : 75 x 45 menit

KOMPETENS I DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Mengidenti- fikasi metode- metode dan prosedur pemeriksaan hasil las	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metode-metode dan prosedur pemeriksaan hasil las dapat diidentifikasi</li> <li>Menghubungkan metode-metode dan prosedur pemeriksaaan hasil secara benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metode-metode pemeriksaan hasil las</li> <li>Prosedur pemeriksaan hasil las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermat dalam menentukan metode-metode dan prosedur pemeriksaan hasil las</li> <li>Pengertian metode dan prosedur pemeriksaan hasil las</li> <li>Menerapkan metode dan prosedur pemeriksaan hasil las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	6 (12)	2 (8)	Modul Pe- meriksaan dan Pengu- jian Hasil Las
2. Meingidenti- fikasi peralatan pemeriksaan hasil las	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peralatan pemeriksaan hasil las dapat diidentifikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam peralatan- peralatan pemeriksaan hasil las</li> <li>Pengertian peralatan pemeriksaan hasil las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui peralatan-peralatan pemeriksaan hasil las</li> <li>Memahami pengertian peralatn pemeriksaan hasil las</li> <li>Menentukan peralatan pemeriksaan hasil las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	2	8 (16)	2 (8)	Modul Pe- meriksaan dan Pengu- jian Hasil Las

KOMPETENS I DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Melakukan pemeriksaan dan pengujian hasil las	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan dan pengujian hasil las dapat dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan dan pengujian hasil las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan metode terbaik untuk melakukan pemeriksaan dan pengujian hasil las</li> <li>Memahami setiap pemeriksaan dan pengujian hasil las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	1	24 (48)	6 (24)	Modul Pe- meriksaan dan Pengu- jian Hasil Las
4. Membuat laporan hasil pemeriksaan hasil las	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan hasil pemeriksaan hasil las dibuat/dilaporkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan hasil pemeriksaan hasil las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman tentang hasil pemeriksaan hasil las</li> <li>Menentukan metode terbaik dalam pelaporan hasil pemeriksaan hasil las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>	4	14 (28)	2 (8)	Modul Pe- meriksaan dan Pengu- jian Hasil Las

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 BANDA ACEH  
MATA PELAJARAN : MULOK TEKNIK PENGELASAN  
KELAS/SEMESTER : XI / 1-2  
STANDAR KOMPETENSI : Menggambar bukaan/ bentangan geometri lanjut benda silinder/ persegi panjang  
KODE KOMPETENSI : Mulok  
ALOKASI WAKTU : 40 x 45 menit

KOMPETENSI I DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Membuat penandaan/ melukis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat membuat penandaan/melukis dengan benar</li> <li>Penandaan/melukis dapat dilakukan dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam cara penandaan/ melukis</li> <li>Menentukan proses penandaan/ melukis benda kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian dari melukis/ penandaan benda kerja</li> <li>Pemahaman unuk penandaan/ melukis benda kerja</li> <li>Menerapkan pemahaman penandaan/ melukis benda kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>				Modul Menggambar bukaan/ bentangan
2. Membuat model seperti yang diisyaratkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat membuat model seperti yang diisyaratkan dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prosedur pembuatan model seperti yang diisyaratkan</li> <li>Pembuatan model</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian model seperti yang diisyaratkan</li> <li>Menerapkan pemahaman pembuatan model</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>				Modul Menggambar bukaan/ bentangan
3. Membuat bukaan model sesuai persyaratan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat bukaan model sesuai persyaratan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tata cara pembuatan bukaan model</li> <li>Persyaratan pembuatan bukaan mode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paham terhadap pembuatan bukaan model</li> <li>Prosedur pembuatan bukaan model dapat dilakukan</li> <li>Keuntungan membuat bukaan model</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>				Modul Menggambar bukaan/ bentangan

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4. Menginterpretasikan level pekerjaan, standar dan simbol yang relevan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menginterpretasikan level pekerjaan, standar dan simbol yang relevan sesuai dengan prosedur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam level pekerjaan, standar dan simbol</li> <li>Langkah-langkah yang dikerjakan untuk mengetahui level pekerjaan</li> <li>Menentukan standar dan simbol yang relevan sesuai dengan prosedur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami setiap level pekerjaan, standar dan simbol yang relevan</li> <li>Memeriksa setiap level pekerjaan, standar dan simbol yang relevan</li> <li>Mencatat setiap jenis level pekerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>				Modul Menggambar bukaan/ bentangan
5. Menghitung kebutuhan material dari gambar detail	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kebutuhan material dari gambar detail dapat dihitung dengan baik dan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prosedur menghitung kebutuhan material dari gambar detail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung kebutuhan material dari gambar detail</li> <li>Menerapkan pemahaman perhitungan kebutuhan material dari gambar detail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis/ lisan</li> <li>Penugasan</li> </ul>				Modul Menggambar bukaan/ bentangan

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 BANDA ACEH  
MATA PELAJARAN : MULOK TEKNIK PENGELASAN  
KELAS/SEMESTER : XI / 1  
STANDAR KOMPETENSI : Merakit Komponen Fabrikasi  
KODE KOMPETENSI : Mulok  
ALOKASI WAKTU : 100 x 45 menit

KOMPETENS I DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Mengidentifikasi cara-cara perakitan dan membangun menggunakan alat bantu ( <i>jig</i> ) jika perlu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alat-alat fabrikasi dapat diidentifikasi sesuai dengan prosedur.</li> <li>Fungsi alat fabrikasi diketahui sesuai spesifikasi.</li> <li>Teknik cara perakitan dapat diidentifikasi.</li> <li>Peralatan bantu (<i>jig</i>) digunakan sesuai dengan jenis pekerjaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penjelasan tentang alat-alat fabrikasi.</li> <li>Fungsi alat fabrikasi.</li> <li>Teknik perakitan.</li> <li>Peralatan bantu (<i>jig</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami peralatan fabrikasi.</li> <li>Memahami fungsi alat dan komponen fabrikasi.</li> <li>Pemahaman tentang teknik perakitan.</li> <li>Memahami tentang alat bantu (<i>jig</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Penugasan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	8	12 (24)	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Fabrikasi Logam</li> <li>Modul atau Diktat</li> <li>Model</li> <li>Alat-alat Fabrikasi</li> </ul>
2. Menyebutkan semua komponen untuk perakitan dapat diperoleh	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alat dan komponen fabrikasi ditentukan sesuai jenis pekerjaan</li> <li>Komponen fabrikasi dibuat untuk mendukung pekerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alat-alat fabrikasi.</li> <li>Komponen fabrikasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan alat dan komponen fabrikasi sesuai dengan benda yang akan dirakit.</li> <li>Membentuk komponen fabrikasi sesuai dengan benda atau produk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Penugasan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	8	12 (24)	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Fabrikasi Logam</li> <li>Modul atau Diktat</li> <li>Model</li> <li>Alat-alat Fabrikasi</li> </ul>

KOMPETENS I DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Memilih alat-alat dan alat perakitan untuk perakitan fabrikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alat-alat perakitan dapat ditentukan sesuai jenis pekerjaan yang akan dirakit.</li> <li>Alat-alat dan komponen fabrikasi dapat dirakit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik perakitan</li> <li>Alat-alat fabrikasi</li> <li>Komponen fabrikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami teknik perakitan sesuai dengan manual book atau prosedur.</li> <li>Melakukan perakitan alat dan komponen fabrikasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Penugasan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	4	8 (16)	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Fabrikasi Logam</li> <li>Modul atau Diktat</li> <li>Model</li> <li>Alat-alat Fabrikasi</li> </ul>
4. Merakit peralatan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alat-alat dan komponen fabrikasi dapat dirakit sesuai prosedur</li> <li>Benda-benda fabrikasi dapat dirakit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alat Fabrikasi</li> <li>Komponen fabrikasi</li> <li>Gambar job sheet benda fabrikasi yang akan dirakit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan perakitan alat dan komponen fabrikaasi sesuai dengan benda yang akan dirakit.</li> <li>Melakukan pekerjaan fabrikasi berbagai bentuk benda kerja atau produk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tulis</li> <li>Penugasan</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Hasil Praktek</li> </ul>	8	40 (80)	8 (32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Fabrikasi Logam</li> <li>Modul atau Diktat</li> <li>Model</li> <li>Alat-alat Fabrikasi</li> </ul>

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 BANDA ACEH  
MATA PELAJARAN : MULOK TEKNIK PENGELASAN  
KELAS/SEMESTER : XI / 2  
STANDAR KOMPETENSI : Menggunakan Peralatan Pembandingan dan/atau Alat Ukur Dasar  
KODE KOMPETENSI : Mulok  
ALOKASI WAKTU : 52 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan cara penggunaan peralatan pembandingan dan/atau alat ukur dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alat atau perlengkapan diseleksi sesuai dengan kebutuhan untuk mencapai hasil yang diharapkan.</li> <li>Fungsi alat ukur dijelaskan sesuai dengan ketentuan prosedur yang berlaku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam alat ukur.</li> <li>Fungsi macam-macam alat ukur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengenal macam-macam alat ukur.</li> <li>Fungsi macam-macam alat ukur.</li> <li>Menyeleksi macam-macam alat ukur sesuai dengan penggunaan dan fungsinya.</li> <li>Memahami ketentuan atau prosedur dalam melakukan pengukuran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tulis</li> <li>Unjuk kerja</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Pemberian Tugas</li> </ul>	12	4 (8)	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Pengukuran</li> <li>Modul</li> <li>Diklat</li> <li>Manual Book.</li> <li>Alat-alat ukur</li> </ul>
2. Menggunakan peralatan pembandingan dan/atau alat ukur dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik pengukuran dilaksanakan sesuai prosedur.</li> <li>Pengukuran dilakukan dengan kecermatan yang tinggi = 0,001 mm skala ukuran pada alat ukur micrometer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik pengukuran</li> <li>Membaca ketelitian alat-alat ukur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan pengukuran terhadap benda kerja yang telah selesai dikerjakan dengan mesin perkakas.</li> <li>Membaca skala alat ukur dengan ketelitian presisi tinggi.</li> <li>Menggunakan bermacam-macam alat ukur berskala 0,1 s/d 0,001 mm untuk mengukur/menentukan dimensi dari suatu variabel objek ukur.</li> <li>Melaksanakan pengukuran untuk mengukur benda kerja yang telah selesai dikerjakan dg mesin perkakas sebagai kualitas kontrol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tulis</li> <li>Unjuk kerja</li> <li>Pengamatan/observasi</li> <li>Pemberian Tugas</li> </ul>	4	12 (24)	4 (16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Pengukuran</li> <li>Modul</li> <li>Diklat</li> <li>Manual Book.</li> <li>Alat-alat ukur</li> </ul>



KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3. Memelihara peralatan pembandingan dan/ atau alat ukur dasar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prosedur penyimpanan alat-alat ukur.</li> <li>Prosedur pemeliharaan alat-alat ukur.</li> <li>Prosedur pemeriksaan alat-alat ukur.</li> <li>Prosedur kalibrasi alat-alat ukur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyimpanan alat-alat ukur.</li> <li>Pemeliharaan alat-alat ukur.</li> <li>Pemeriksaan alat-alat ukur.</li> <li>Kalibrasi alat-alat ukur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami cara merawat dan menyimpan alat-alat ukur sesuai spesifikasi dan prosedur.</li> <li>Menyimpan dan memelihara alat-alat ukur sesuai prosedur.</li> <li>Menyimpan dan memelihara alat-alat ukur sesuai informasi seet.</li> <li>Mengkalibrasi alat-alat ukur melalui pengkajian buku petunjuk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tulis</li> <li>Unjuk kerja</li> <li>Pengamatan/ observasi</li> <li>Pemberian Tugas</li> </ul>	4	12 (24)	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Pengukuran</li> <li>Modul</li> <li>Diklat</li> <li>Manual Book.</li> <li>Alat-alat ukur</li> </ul>