**SILABUS PRODUKTIF**

NAMA SEKOLAH : SMK N 2 DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA

MATA PELAJARAN : KOMPETENSI KEJURUAN

KELAS/SEMESTER : XI

### STANDAR KOMPETENSI : MENGELAS TINGKAT LANJUT DENGAN PROSES LAS OKSI-ASETILEN

### KODE KOMPETENSI : M5. 17A/M5.22A

### ALOKASI WAKTU : 48 x 45 menit

| **KOMPETENSI DASAR** | **INDIKATOR** | **MATERI PEMBELAJARAN** | **KEGIATAN PEMBELAJARAN** | **PENILAIAN** | **ALOKASI WAKTU** | **SUMBER BELAJAR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TATAP****MUKA****(TEORi)** | **PRAKTEK****DI SEKOLAH** | **PRAKTEK DI** **DU/DI** |
| 1. Menentukan perlengkapan pengesetan dan bahanbahan yang digunakan
 | * Peralatan dan barang-barang yang digunakan tepat dipilih sesuai spesiifikasi prosedur pengelasan (disiplin, rasa ingin tau, mandiri)
 | * + Mengidentifikasi dokumen penentuan peralatan, bahan dan pengesetan peralatan
	+ Metode memilih komponen dan bahan yang akan digunakan sesuai dokumen
	+ Metode mengevaluasi dan mengkaji semua dokumen penentuan peralatan bahan dan pengesetan peralatan
	+ Cara memeriksa seluruh komponen dan bahan
 | * Siswa menggali infromasi tentang teknik mempersiapkan bahan dan penyambungannya
* Siswa menggali infromasi tentang metode pencegahan distorsi
* Siswa menggali infromasi tentang teknik mengelas sambungan fillet posisi mendatar, tegak vertikal naik/turun
* Melakukan Pengelasan sambungan sudut (fillet) posisi 2F, 3F
 | * Tes Tulis
 | 1 |  |  | * Modul mengelas Tingkat lanjut Dengan proses Las oksi asetilen
* Buku Teknik pembentukan plat jilid 1,2 dan 3
 |
| 1. Menghubungkan peralatan pengelasan
 | * Peralatan pengelasan termasuk tabung, regulator, selang, brander las di hubungkan dan diset dengan aman dan benar berdasarkan SOP (disiplin, rasa ingin tau,, kerja keras, mandiri)
 | * Teknik pengnistalan peralatan las Oksi-asetilin
* Prosedur menginstal seluruh komponen menggunakan perkakas dengan prosedur aman dan benar
* Strategi memeriksa sambungan
* Prosedur mengatur tekanan kerja sesuai dengan kebutuhan pengelasan
 | * Siswa menggali infromasi tentang setting peralatan las
* Siswa menggali infromasi tentang cara menginstal seluruh komponen las oksi-asetilin
* Siswa menggali infromasi tentang cara memeriksa sambungan semua komponen peralatan las
* Siswa menggali infromasi tentang metode mengatur tekanan kerja regulator asetilin dan regulator oksigen
* Melakukan penginstalasian komponen pengelasan
 | * Tes Tulis
 | 1 |  |  | * Modul mengelas Tingkat lanjut Dengan proses Las oksi asetilen
* Buku Teknik pembentukan plat jilid 1,2 dan 3
 |
| 1. Sambungan las yang memenuhi standar Nasional atau ISO
 | * Material dilas sesuai dengan Standar nasional atau ISO untuk posisi horisontal, vertikal naik/turun (disiplin, rasa ingin tau,, kerja keras, mandiri)
 | * Persiapan bahan dan teknik penyambungan
* Metode pencegahan distorsi
* Prosedur mengelas posisi horisontal, vertikal naik/turun
 | * Siswa menginterpretasikan gambar kerja
* Siswa menyiapkan alat-bahan dan prosedur pengerjaan
* Siswa membuat produk fabrikasi sesuai spesifikasi yang ditetapkan dalam jobsheet
* Siswa memeriksa kesesuaian produk terhadap spesifikasi yang diminta
 | * Observasi sikap kerja
* Penilaian produk
 |  | 18 |  | * Modul mengelas Tingkat lanjut Dengan proses Las oksi asetilen
* Buku Teknik pembentukan plat jilid 1,2 dan 3
 |
| 1. Memeriksa hasil sambungan las/cacat pengelasan
 | * Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi (disiplin, jujur, mandiri)
* Cacat pengelasan diidentifikasi (disiplin, jujur, mandiri)
 | * Identifikasi cacat pengelasan
* Pembersihan hasil lasan
* Prosedur pemeriksaan hasil las
* Metode perbaikan cacat las menggunakan perkakas sesuai SOP
* Pemeriksaan hasil las secara visual
 | * Siswa mengali informasi tentang jenis dan penyebab cacat las
* Siswa mengali informasi tentang prosedur dan alat pembersihan hasil las
* Siswa mengali informasi tentang pemeriksaan hasil las, cara perbaikan las
* Melakukan pemeriksaan visual
* Melakukan perbaiakan cacat las
 | * Tes Tulis
 | 1 |  |  | * Modul mengelas Tingkat lanjut Dengan proses Las oksi asetilen
* Buku Teknik pembentukan plat jilid 1,2 dan 3
 |
| 1. Menyiapkan material untuk pengelasan
 | * Persyaratan pengelasan , spesifikasi pengelasan, lokasi dan ukuran pengelasan dapat diidentifikasi (disiplin, rasa ingin tau, mandiri)
* Persiapan material yang akan dilas dilakukan dengan prosedur yang benar (disiplin, rasa ingin tau, mandiri)
 | * Keselamatan kerja
* Gambar kerja pengelasan
* Macam – macam kampuh las
* Penyetingan material
 | * Siswa menggali informasi tentang Keselamatan kerja pada proses las
* Siswa menggali informasi tentang symbol-simbol pengelasan sesuai standar ISO
* Siswa menginterpretasikan gambar kerja pengelasan
* Siswa menggali informasi tentang bentuk-bentuk kampuh las dan cara pembuatanya
* Siswa menggali informasi tentang berbagai teknik penyetingan material yang akan dilas
* Siswa menyiapkan material yang akan dilas sesuai spesifikasi yang diminta gambar kerja
 | * Tes Tulis
 | 2 |  |  | * Modul mengelas Tingkat lanjut Dengan proses Las oksi asetilen
* Buku Teknik pembentukan plat jilid 1,2 dan 3
 |
| 1. Mengeset mesin las dan elektroda
 | * Peralatan pengelasan dapat disiapkan dan diset sesuai SOP dan memenuhi aspek keselamatan kerja (disiplin, rasa ingin tau,, kerja keras, mandiri)
* Peralatan pengelasan dihubungkan dandiset dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar (disiplin, rasa ingin tau,, kerja keras, mandiri)
* Elektrode dan atau kawat las ditentukan dengan benar sesuai dengan spesifikasi manufaktur (disiplin, rasa ingin tau, mandiri)
 | * Pengenalan Mesin Las MIG/MAG
* Pengaturan Mesin Las MIG/MAG
* Pemilihan dan pemasangan kawat las (elektrode)
 | * Siswa menggali informasi tentang mesin Mesin Las MIG/MAG dan cara menginstalasinya
* Siswa menggali informasi tentang pengaturan Mesin Las MIG/MAG
* Siswa menggali informasi tentang jenis electrode, symbol – symbol /kode electrode dan cara pemasangannya pada mesin Las MIG/MAG
 | * Tes Tulis
 | 1 |  |  | * Modul mengelas Tingkat lanjut Dengan proses Las oksi asetilen
* Buku Teknik pembentukan plat jilid 1,2 dan 3
 |
| 1. Mengidentifikasi metoda pencegahan distorsi (pergeseran)
 | * Metode pencegahan dan perbaikan terhadap distorsi dipahami
* Percobaan dilakukan dan diperiksa berdasarkan spesifikasi (disiplin, rasa ingin tau, mandiri)
 | * Proses distorsi
* Metode pencegahan distorsi
 | * Siswa menggali informasi tentang penyebab, proses dan dampak distorsi
* Siswa menggali informasi tentang metode pencegahan distorsi
* Siswa mempraktikkan metode pencegahan distrosi
 | * Tes Tulis
 | 3 |  |  | * Modul mengelas Tingkat lanjut Dengan proses Las oksi asetilen
* Buku Teknik pembentukan plat jilid 1,2 dan 3
 |
| 1. Mengelas material dengan proses yang benar sesuai kualitas yang diterangkan oleh AS1554 Tujuan Umum
 | * Pengelasan dapat dilakukan pada posisi datar,horisontal dan vertikal dengan memenuhi standar Nasional / ISO (disiplin, rasa ingin tau, kerja keras, jujur, mandiri)
 | * Teknik pengelasan mendatar
 | * Siswa menggali informasi dan mempraktikkan pengelasan baja lunak dengan posisi mendatar
 | * Observasi sikap kerja
* Penilaian produk
 |  | 18 |  | * Modul mengelas Tingkat lanjut Dengan proses Las oksi asetilen
* Buku Teknik pembentukan plat jilid 1,2 dan 3
 |
| 1. Memeriksa pengelasan/cacat pengelasan
 | * Pembersihan dan pemeriksaan visual hasil las dan peralatan las dapat dilakukan dengan benar sesuai SOP (disiplin, jujur, mandiri)
 | * Identifikasi cacat pengelasan
* Pembersihan hasil lasan
* Prosedur pemeriksaan hasil las
 | * Siswa menggali informasi tentang jenis dan penyebab cacat las
* Siswa menggali informasi tentang prosedur dan alat pembersihan hasil las
* Siswa menggali informasi tentang teknik-teknik pemeriksaan hasil las
* Siswa melakukan pembersihan dan pemeriksaan hasil las
 | * Tes Tulis
 | 3 |  |  | * Modul mengelas Tingkat lanjut Dengan proses Las oksi asetilen
* Buku Teknik pembentukan plat jilid 1,2 dan 3
 |