

**KISI-KISI UJIAN NASIONAL
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

Teknik Pengelasan

Level Kognitif	Lingkup Materi				
	Dasar-dasar Teknik Mesin	Material Logam dan Non Logam	Dasar-dasar Pengelasan	Teknik Pengelasan	Pengujian Hasil Pengelasan
Pengetahuan dan pemahaman - menyebutkan - menjelaskan - mengidentifikasi - mendeskripsikan	Siswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi <ul style="list-style-type: none"> ○ jenis dan fungsi garis gambar teknik. ○ persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan(K3L). ○ dasar-dasar kelistrikan. • Menjelaskan <ul style="list-style-type: none"> ○ jenis dan fungsi garis gambar teknik ○ dasar-dasar kelistrikan. 	Siswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi jenis bahan teknik. • Mendeskripsikan persyaratan perlakuan panas logam. • Menyebutkan persyaratan perlakuan panas logam 	Siswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan proses pengelasan dan pemotongan • Mengidentifikasi <ul style="list-style-type: none"> ○ proses pengelasan dan pemotongan logam ○ proses pengelasan dan pemotongan logam 	Siswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan teknik pengelasan SMAW dan OAW • Menyebutkan teknik pengelasan SMAW dan OAW • Mengidentifikasi teknik pengelasan MIG/MAG 	Siswa mampu menjelaskan proses pengujian cacat hasil pengelasan
Aplikasi - menerapkan - mengurutkan - mengklasifikasi - menentukan - mengukur - memilih - menghitung	Siswa mampu menerapkan <ul style="list-style-type: none"> • jenis dan fungsi garis, gambar teknik. • metode teknik pengoperasian mesin gerinda alat potong. • metode teknik pengerjaan pembentukan dan fabrikasi logam. • prosedur pengoperasian mesin gerinda alat potong. 	Siswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Mengklasifikasi jenis bahan teknik. • Menerapkan <ul style="list-style-type: none"> ○ teknik pengujian logam (ferrous dan non ferrous). ○ teknik penanganan material. 	Siswa mampu menerapkan <ul style="list-style-type: none"> • proses pengelasan. • teknik pengujian logam (ferrous dan non ferrous). • metode teknik penanganan material 	Siswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan <ul style="list-style-type: none"> ○ teknik pengelasan pelat dengan pelat pada <ul style="list-style-type: none"> ▪ sambungan sudut dan tumpul posisi mendatar dengan las oksasi asetilin (OAW). ▪ sambungan sudut dan tumpul posisi vertikal dengan las 	Siswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Mengklasifikasikan hasil pengujian pengelasan TIG • Menerapkan metode pengujian dan cacat pada pengelasan SMAW

Level Kognitif	Lingkup Materi				
	Dasar-dasar Teknik Mesin	Material Logam dan Non Logam	Dasar-dasar Pengelasan	Teknik Pengelasan	Pengujian Hasil Pengelasan
	<ul style="list-style-type: none"> metode teknik pengerjaan pembentukan dan fabrikasi logam. 			<ul style="list-style-type: none"> oksi asetilin. (OAW). <ul style="list-style-type: none"> sambungan sudut dan tumpul posisi vertikal dengan las oksi asetilin (OAW). sambungan sudut dan tumpul posisi vertikal dengan las gas metal (MIG/MAG). teknik pengelasan pipa dengan pipa pada sambungan tumpul posisi mendatar dengan las oksi asetilin (OAW). teknik pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan tumpul posisi vertikal dengan las busur manual (SMAW). teknik pengelasan pipa posisi sumbu mendatar dapat diputar dengan proses <ul style="list-style-type: none"> las busur manual (SMAW). las busur manual (SMAW). 	

Level Kognitif	Lingkup Materi				
	Dasar-dasar Teknik Mesin	Material Logam dan Non Logam	Dasar-dasar Pengelasan	Teknik Pengelasan	Pengujian Hasil Pengelasan
				<ul style="list-style-type: none"> ○ teknik pengelasan pipa pada sambungan tumpul posisi 6 G dengan las busur manual (SMAW). ○ teknik pengelasan pelat pada sambungan sudut posisi vertical (3F), dengan las gas metal (MIG/MAG). ○ teknik pengelasan pelat pada sambungan tumpul posisi vertical (3G) dengan las gas metal (MIG/MAG). ○ teknik pengelasan pipa pada sambungan tumpul posisi 5G dengan las gas metal (MIG/MAG). ○ teknik pengelasan Pipa Posisi Sumbu Mendatar Dapat Diputar(1G) dengan Proses las gas tungsten (TIG). ○ teknik pengelasan Pipa Posisi Sumbu Tegak (2G) dengan Proses las gas tungsten (TIG). 	

Level Kognitif	Lingkup Materi				
	Dasar-dasar Teknik Mesin	Material Logam dan Non Logam	Dasar-dasar Pengelasan	Teknik Pengelasan	Pengujian Hasil Pengelasan
				<ul style="list-style-type: none"> ○ teknik pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan tumpul posisi vertikal dengan las gas tungsten (TIG). ● Menentukan teknik pengelasan pelat dengan pipa pada sambungan sudut posisi 5 F dengan las busur manual (SMAW). 	
Penalaran dan Logika - menganalisis	<p>Siswa mampu menganalisis</p> <ul style="list-style-type: none"> ● jenis dan fungsi garis gambar teknik ● persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L). ● alat ukur Mekanik Presisi. ● strategi penggunaan perkakas bertenaga/operasi digenggam. ● system gaya aksi dan reaksi dari macam macam tumpuan. ● prediksi kekuatan sambungan. ● Siswa mampu : ● Mengevaluasi gambar potongan. 	<p>Siswa mampu menganalisis</p> <ul style="list-style-type: none"> ● metode teknik pengujian logam (ferrous dan non ferrous). ● metode teknik penanganan material 	<p>Siswa mampu menganalisis</p> <ul style="list-style-type: none"> ● metode teknik pengujian logam (ferrous dan non ferrous). ● metode teknik penanganan material 	<p>Siswa mampu menganalisis</p> <ul style="list-style-type: none"> ● teknik pengelasan SMAW dan OAW ● teknik pengelasan MIG/MAG ● metode teknik pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan tumpul posisi atas kepala dengan las gas tungsten (TIG). 	<p>Siswa mampu menganalisis</p> <ul style="list-style-type: none"> ● penyebab dan prosedur pencegahan distorsi dalam pengelasan gas metal (MIG/MAG) ● kesalahan dan cacat pengelasan pada proses pengelasan las busur manual (MIG/MAG). ● penyebab dan prosedur pencegahan distorsi dalam pengelasan gas metal (SMAW). ● kesalahan dan menguji cacat pengelasan pada proses pengelasan las gas metal (MIG/MAG).

Level Kognitif	Lingkup Materi				
	Dasar-dasar Teknik Mesin	Material Logam dan Non Logam	Dasar-dasar Pengelasan	Teknik Pengelasan	Pengujian Hasil Pengelasan
	<ul style="list-style-type: none"> • strategi penggunaan perkakas bertenaga/operasi digenggam. • alat ukur Mekanik Presisi. • strategi penggunaan perkakas bertenaga/operasi digenggam. • system gaya aksi dan reaksi dari macam macam tumpuan. • prediksi kekuatan sambungan. • Siswa mampu : • Mengevaluasi gambar potongan. • strategi penggunaan perkakas bertenaga/operasi digenggam • alat ukur Mekanik Presisi sesuai dengan jenis dan fungsinya. • gambar potongan. 				<ul style="list-style-type: none"> • kesalahan dan cacat pengelasan pada proses pengelasan las gas tungsten (TIG).