

**DIPA FT**

**LAPORAN HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
DIPA FAKULTAS TEKNIK UNILA**



**PELATIHAN KETERAMPILAN PENGELASAN DALAM MEMBUAT  
PRODUK HASIL LAS UNTUK MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN GURU DAN SISWA DI YAYASAN AL MUTTAQIEN  
BANDAR LAMPUNG**

**TIM PENGUSUL**

**Ketua:**

**Akhmad Riszal, M.Eng**

**NIDN 0627039002**

**Anggota:**

**Dr. Ir. Yanuar Burhanuddin, M.T.**

**NIDN 0006056402**

**A. Yahya Teguh P., S.T., M.T.**

**NIDN 0005028002**

**TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENELITIAN / PKM DIPA FT UNIVERSITAS LAMPUNG 2021**

Judul Proposal : Pelatihan Keterampilan Pengelasan dalam Mmbuat Produk Hasil Las untuk Meningkatkan Keterampilan Guru dan Siswa di Yayasan Al Muttaqien Bandar Lampung

Jenis Kegiatan :  DIPA Penelitian  DIPA PkM

Tim Peneliti / Pengabdian (diurutkan dari Ketua dan semua Anggota Tim)

No.	Nama Lengkap	NIDN	SINTA ID	Jurusan
1.	Akhmad Riszal, M.Eng	0627039002	6164990	Teknik mesin
2.	Dr. Ir. Yanuar Burhanuddin, M.T.	0006056402	257140	Teknik mesin
3.	A. Yahya Teguh P., S.T., M.T.	0005028002	6188804	Teknik mesin

Nama dan NPM mahasiswa yang terlibat : Sigit Kurniawan/ NPM 2015021091

No HP ketua peneliti : 081322229293  
Lokasi kegiatan : Gang Terong 28, Kemiling, Bandar Lampung  
Lama kegiatan : 4 bulan  
Biaya Penelitian / PkM : Rp 7.000.000,- (Tujuh Juta Rupiah)  
Sumber dana : Dipa Fakultas Teknik Unila

Luaran wajib : Laporan Akhir, Laporan Keuangan, dan Makalah yang akan seminarikan di Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat Teknologi dan Inovasi (SENEPATI) 2021

Bandar Lampung, 25 Oktober 2021

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin, FT Unila,

(Dr. Amrul, S.T., M.T.)  
NIP.197103311999031001

Ketua Pengabdian,

(Akhmad Riszal, M.Eng.)  
NIP.199003272019031008



(Prof. Drs. H. Suharno, Ph.D., IPU., ASEAN Eng.)

NIP.196207171987031002

## IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

Judul Pengabdian : Pelatihan Keterampilan Pengelasan dalam Mmbuat Produk Hasil Las untuk Meningkatkan Keterampilan Guru dan Siswa di Yayasan Al Muttaqien Bandar Lampung

Tim Pengabdian :

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Akhmad Riszal, M.Eng	Ketua	Produksi	Teknik Mesin	10 jam/minggu
2	Dr. Ir. Yanuar Burhanuddin, M.T.	Anggota 1	Produksi	Teknik Mesin	8 jam/minggu
3	A. Yahya Teguh P., S.T., M.T.	Anggota 2	Produksi	Teknik Mesin	8 jam/minggu
4.	Sigit Kurniawan NPM 2015021091	Mahasiswa	-	Teknik mesin	8 jam/minggu

- Objek Kegiatan Pengabdian (jenis objek / material yang akan diteliti):  
Guru SMP dan SMA Serta Siswa di Yayasan Almuttaqien Bandar Lampung dengan mempuat produk dengan media Teknik Pengelasan.
- Masa Pelaksanaan  
Mulai : bulan Juni tahun 2021  
Berakhir : bulan September tahun 2021
- Usul Biaya : Rp. 7.000.000,-
- Lokasi Pengabdian : SMA Al-Husna Bandar lampung
- Instansi lain yang terlibat : -
- Kontribusi mendasar pada peer / bidang ilmu (uraikan tidak lebih dari 30 kata, tekankan pada gagasan fundamental dan orisinal yang akan mendukung pengembangan iptek):  
Memberikan pengalaman dan penggalian skill pengelasan dan guru dan siswa dapat mengetahui dan memahami manfaat teknologi pengelasan.
- Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran untuk setiap penerima hibah (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah dan tahun rencana publikasi): Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat Teknologi dan Inovasi (SENEPATI)

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>IDENTITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Analisis Situasi.....	1
1.2. Permasalahan Mitra.....	2
1.3. Tujuan Kegiatan.....	2
1.4. Manfaat Kegiatan.....	2
<b>BAB 2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN</b> .....	<b>4</b>
2.1. Solusi yang ditawarkan.....	4
2.2. Target Luaran.....	4
2.3. Kajian Pustaka.....	5
<b>BAB 3. METODE PELAKSANAAN</b> .....	<b>7</b>
3.1. Metode Kegiatan.....	7
3.2. Pihak yang Terlibat.....	7
3.3. Partisipasi Mitra .....	7
3.4. Rencana Evaluasi Program.....	8
3.5. Personalia Pengusul Keahlian.....	8
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>10</b>
4.1. Evaluasi Peserta.....	10
4.2. Praktik Pengelasan.....	12
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>16</b>
5.1. Kesimpulan.....	16
5.2. Saran.....	16
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## ABSTRAK

Pendidikan merupakan modal utama bagi Bangsa untuk meningkatkan kualitas dan sumber daya manusia. Hal ini dikarenakan sumberdaya dapat meningkatkan kualitas manusia untuk mengelola sumber daya yang ada dan dalam pengelolaan sumber daya bisa efektif dan efisien dalam mensejahterakan kehidupan ditengah meningkatnya daya saing. Salah satu yang dibutuhkan dalam peningkatan sumber daya adalah meningkatkan kompetensi dengan mengaplikasikanya di kehidupannya. Disamping pendidikan yang dapat mengasah soft skill, kita juga dituntut untuk mengasah hard skill. Persoalan peningkatan kualitas kualitas dapat dilatih sejak sekolah dengan cara melatih soft skill dan melatih hard skill guna untuk mengasah skill seiring dengan perjalanan dalam meraih pendidikan. Salah satu lingkup pendidikan yang dapat di asah adalah Guru dan Siswa di Yayasan Al Muttaqien Bandar Lampung hal ini dikarenakan dalam proses belajar mengajar tidak adanya sinkronisasi dengan bidang secara teknis sehingga ntuk menambah pengalaman kompetensi Guru dan Siswa maka dibutuhkan Pelatihan. Pelatihan ini diberikan kepada Guru SMP dan SMA serta Siswa, guna melatih hard skill dan soft skill. Hard skill yang dimaksud adalah dengan menambah Kompetensi membuat produk dengan media Las. Selanjutnya melatih kemampuan Soft Skill bagi Guru dan Siswa guna meningkatkan kerjasama dan saling bersinergi guna melatih kemampuan dalam teknik pengelasan sampai menjadi sebuah produk.

Adapun tujuan dari Pelatihan keterampilan untuk guru dan siswa membuat sebuah produk dengan media Las (*Welding*) sangatlah prospek untuk meningkatkan kualitas dan kompetensi dalam bidang Teknik. Sehingga diharapkan dengan adanya pelatihan masalah bisa teratasi dan bisa menambah kompetensi guru dan siswa untuk dapat bersinergi dengan melakukan ilmu terapan. Metode yang digunakan adalah persentasi, perancangan atau desain produk dan aplikasi manufakturing produk sehingga metode yang paling efekti adalah model pelatihan. Adapun kegiatan pengabdian masyarakat ini akan di publikasikan di Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat Teknologi dan Inovasi (SENAPATI) 2021.

**Kata kunci:** Pelatihan, *Welding*, Manufakturing

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Analisis Situasi**

Pendidikan merupakan modal utama dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia, hal ini dikarenakan dengan adanya pendidikan masyarakat dapat mengembangkan polapikir dalam membangun kehidupan yang lebih baik. Selain pendidikan, tak kalah penting adalah adanya kompetensi atau skill yang diasah dan dilatih dalam mengembangkan kompetensi dari masyarakat. Salah satu kegiatan yang dapat diaplikasikan dalam latihan kompetensi adalah Pengelasan (welding). Welding merupakan pembentukan ikatan metalurgi pada sambungan logam yang mana pelaksanaannya dengan menyambungkan dua logam dengan cara melumerkan logam dalam keadaan panas (Wiryo Sumarto dan Okumura, 2000). Dalam aplikasi welding diperlukan ilmu teknik pengelasan, hal ini dikarenakan salah satu teknik yang sering digunakan di dunia industri. Sehingga dengan adanya pelatihan teknik pengelasan Guru dan siswa dapat mempelajari Ilmu teknik pengelasan untuk mendapatkan hasil las yang baik dan produk pengelasan yang baik.

Guru dan Siswa baik di SMP dan SMA pembelajaran didominasi oleh pengalaman belajar secara teoritik. Sehingga dalam kemampuan mengolah skill dirasa kurang. Pengoalahan skill baik Soft skill maupun hard skill dapat diimplementasikan dalam bentuk pelatihan pengelasan untuk membuat sebuah produk. Dari permasalahan yang ada, muncul sebuah gagasan berupa pemberian kegiatan pelatihan pembuatan produk dengan media Las untuk guru dan siswa di Yayasan Almuttaqien Bandar Lampung. Diharapkan dalam pelatihan ini guru dan siswa mempunyai skill dalam membuat suatu produk hasil Las untuk kebutuhan sehari-hari, di samping itu guru dan siswa dilatih untuk saling bekerja sama dan bersinergi dalam menghasilkan sebuah produk guna untuk menambah dan mendalami kompetensi dalam pelatihan ini.

## **1.2. Permasalahan Mitra**

Yayasan AL Muttaqien merupakan yayasan pendidikan yang membawahi sekolah mulai dari PAUD hingga SMA. Pendidikan merupakan media pembelajaran pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan seseorang dalam proses pembelajaran. Pembelajaran juga harus di barengi dengan kesadaran dalam lingkungan pendidikan untuk menjadi berkembang (Robinson, 1996). Di Instansi ini, pelaksanaan pendidikan di fokuskan pada pembelajaran secara teoritik. Sehingga guru dan siswa tidak mempunyai Skill yang bisa dikembangkan dalam menambah kualitas sumberdaya manusia sendiri. Pengetahuan pendidikan dapat dilakukan dengan cara mencari celah kebutuhan masyarakat dan pemanfaatan teknologi yang sekarang berkembang. Untuk dapat melengkapi kemampuan pada pembelajaran sekolah umum, maka dibutuhkan kemampuan tambahan yaitu kemampuan Guru dan siswa dalam menggali keahlian dalam bidang Pengelasan. Harapan dari adanya palatihan ini adalah melatih dan mengembangkan kemampuan Guru dan Siswa dalam meningkatkan wawasan dalam membuat sebuah produk dengan media las.

## **1.3. Tujuan Kegiatan**

Tujuan dari kegiatan pelatihan ini adalah agar peserta pelatihan :

1. Membuat produk lasan yang dapat dimanfaatkan dan di produksi secara masal.
2. Meningkatkan wawasan dan melatih guru dan siswa dalam teknik pengelasa hingga pembuatan produk.
3. Memberi wawasan Guru dan siswa jika hasil Lasan dapat dijadikan produk dan dapat dijadikan peluang dalam berwirausaha.
4. Membekali Guru dan Siswa keterampilan Lasan dalam membuat produk.

## **1.4. Manfaat Kegiatan**

Memberikan informasi, wawasan dan pelatihan kepada Guru dan siswa dalam memanfaatkan Teknologi Las sebagai media untuk membuat suatu produk. Sehingga

dalam jangka panjang Guru dan Siswa dapat dijadikan sebagai acuan dan latihan dalam membangun peluang usaha. Dalam pelatihan ini dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa SMP dan SMA di Yayasan AL Muttaqien Bandar Lampung untuk melihat peluang hasil Lasan yang berniali jual tinggi. Pengabdian akan dipublikasikan di **Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat Teknologi dan Inovasi (SENEPATI)**.

## **BAB 2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN**

### **2.1. Solusi yang Ditawarkan**

Pelatihan diawali dengan pemahaman dasar pengetahuan tentang Las, peralatan Las dan teknik pengelasan serta K3 pengelasan. Pemahaman ini dengan menggunakan metode ceramah atau sosialisasi kepada guru dan siswa di Yayasan Al Muttaqien. Sosialisasi dilakukan secara komprehensif dengan membagikan modul pengelasan atau diktat pengelasan guna untuk lebih efektif dan efisien pemahaman dasar pengelasan. Kemudian akan latihan planning dan desain perencanaan dalam membuat produk Lasan dengan cara persentasi. Setelah guru dan siswa memahami teori dasar, maka akan dilakukan pelatihan secara komprehensif teknik pengelasan secara langsung sampai menjadi produk. Harapan dari pelatihan ini adalah melatih dan mengolah skill guru dan siswa guna menjadi dan meningkatkan sumber daya manusia untuk lebih meningkatkan mutu dan kualitas kompetensi individu, hal ini dikarenakan produk dengan media las akan mempunyai nilai tinggi apabila dilakukan secara serius dan dapat membuka peluang berwira usaha.

### **2.2. Target Luaran**

Berdasarkan target kegiatan yang akan ditargetkan dalam pelatihan ini ditunjukkan pada gambar 01.

Tabel 01. Target luaran pelatihan

No	Situasi Sekarang	Kegiatan	Situasi yang diharapkan
1	Guru dan Siswa SMP dan SMA di Yayasan Al Muttaqien belum mengetahui dasar dari ilmu pengelasan.	Diberikan sosialisasi dengan metode persentasi dasar ilmu pengelasan dan peluang usaha teknologi pengelasan	Guru dan Siswa SMP SMA dapat memahami konsep pengelasan dan peluang usaha pengelasan

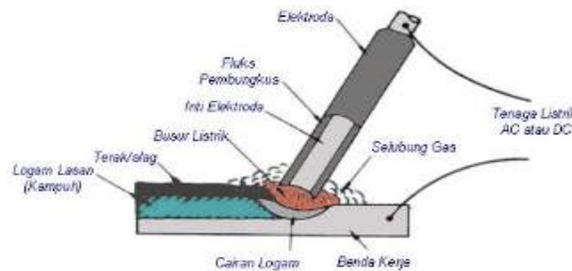
2	Guru dan Siswa SMP SMA belum mengetahui desaian dan Teknologi Pengelasan	Diberikan sosialisasi dan persentasi desain dengan membuat produk media las	Guru dan Siswa SMP SMA dapat mendesain produk sederhana untuk dilakukan pengelasan
3	Guru dan Siswa SMP SMA belum mengetahui manufakturing Teknologi pengelasan dari raw material hingga menjadi sebuah produk	Diberikan pelatihan secara langsung raw material yang digunakan dan teknik pengelasan untuk menjadi sebuah produk	Guru dan Siswa SMP SMA di harapkan dapat membuat desain dan produk pengelasan dengan membuat produk sederhana.

### 2.3. Kajian Pustaka

Pelatihan merupakan proses belajar mengajar dengan menggunakan metode dan teknik tertentu dengan tujuan dilakukan pelatihan guna untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan seseorang (Sukirno, 2008). Kegiatan ini dilaksanakan dengan model ceramah dan model pelatihan. Pelatihan kepada Guru dan Siswa diharapkan dapat memberi pengetahuan dan keterampilan untuk mencapai produktivitas kerja dalam rangka mengasah skill guru dan siswa.

Pada pelatihan ini akan dilakukan pengelasan Las Listrik (SMAW) merupakan salah satu cara pengelasan dimana panas pengelasan didapat dari busur listrik yang terjadi diantara ujung elektrda dengan permukaan benda kerja. Pengelasan terjadi penyambungan oleh dua benda kerja berupa logam dengan media bahan tambah berupa filler metal. Filler metal biasanya berbentuk batangan, sehingga biasanya disebut *welding rod* atau elektroda las. Pada proses las, *welding rod* dibenamkan ke dalam cairan logam yang terapung dalam suatu cekungan yang disebut *welding pool* dan secara bersama-sama membentuk deposit logam lasan, cara seperti ini dinamakan Las Listrik atau SMAW (*Shielded Metal Arch Welding*) (Wirjosumarto, Okumura, 2008).

Pada prinsipnya nyala busur terjadi jika antara benda kerja yang akan disambung dan elektroda. Fungsi dari elektroda sama halnya sebagai penghantar arus listrik dan sebagai bahan tambahan yang akan dilas. Temperatur yang dihasilkan oleh busur las listrik mencapai  $4000^{\circ}\text{C}$ . Panas yang dihasilkan ini akan melelehkan bagian benda kerja dan pada ujung elektroda. Berikut merupakan Proses pengelasan SMAW dapat dilihat pada Gambar 01.



Gambar 01. Pengelasan

Adapun yang mempengaruhi hasil pengelasan adalah:

- a. Tegangan dan arus pengelasan. Tegangan pengelasan ditentukan oleh panjang busur nyala listrik, sehingga nyala listrik tergantung pada diameter elektroda yang digunakan. Kemudian arus listrik berpengaruh pada besar kecilnya benda kerja yang digunakan baik tebal tipisnya benda, posisi pengelasan dan lain-lain.
- b. Kecepatan pengelasan. Kecepatan pengelasan berbanding lurus dengan besarnya arus yang dipakai pada pengelasan. Sehingga untuk mendapatkan hasil pengelasan yang baik, sebaiknya kecepatan pengelasan harus secara konstan sesuai dengan kecepatan lebur elektroda.
- c. Dampak bakar. Dampak bakar merupakan tingkat kedalaman penembusan (penetrasi) jalur lasan terhadap bidang kerja yang disambung. Kekuatan sambungan las ditentukan oleh dampak bakar. Kedalaman dampak bakar dipengaruhi oleh sifat-sifat bahan fluks, polaritas listrik, besar kecilnya arus, tegangan busur dan kecepatan pengelasan

## **BAB 3. METODE PELAKSANAAN**

### **3.1. Metode Kegiatan**

Pelaksanaan kegiatan dilakukan berdasarkan analisis situasi sehingga diharapkan adanya pemecahan masalah dengan cara dilakukannya aktualisasi kegiatan pelatihan. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah metode caramah atau penyampaian teori dan praktik pelaksanaan kegiatan. Dalam praktik sendiri akan dibutuhkan peralatan-peralatan pengelasan dan raw material yang akan dijadikan produk lasan. Pelaksanaan kegiatan ini akan di ikuti 15 peserta baik guru dan siswa dari SMP dan SMA. Pelaksanaan akan dilaksanakan 2 kali pertemuan dengan pemberian materi dan praktik secara langsung. Adapun metode pelaksanaan kegiatan dalam mengatasi masalah, diantaranya adalah:

- a. Metode kajian menggunakan studi kasus dengan dilakukan survey
- b. Metode pelaksanaan dalam penyampaian materi dengan menggunakan metode persentasi.
- c. pelaksanaan kegiatan pelatihan Teknik pengelasan dengan cara dilakukan penyuluhan dan pelatihan (sukmana, dkk. 2017).

### **3.2. Pihak yang terlibat**

Pihak yang terlibat dalam usulan pengabdian ini adalah Guru dan Siswa SMP SMA di Yayasan Al Muttaqien Bandar Lmpung. Melalui pendampingan ini diharapkan guru dan siswa dapat menggali potensi agar lebih produktif.

### **3.3. Partisipasi Mitra**

Mitra akan terlibat langsung dalam kegiatan ini baik dilapangan ataupun diskusi untuk mencapai target luaran. Partisipasi tersebut diuraikan dalam beberapa kegiatan meliputi:

1. Mitra menjelaskan kondisi Yayasan dan menceritakan kelebihan- kelebihan yayasan tersebut. Dalam kegiatan ini mitra terlibat secara aktif dalam seluruh kegiatan.
2. Mitra berdiskusi dengan tim untuk menentukan output yang diharapkan.
3. Bersama tim, mitra melakukan sosialisasi dan komunikasi sehingga dalam kegiatan pengabdian dapat dilaksanakan dengan seluruh peserta pelatihan yang terlibat.

### **3.4. Rencana Evaluasi Program**

Evaluasi pertama akan dilakukan pada awal kegiatan atau yg disebut pre test kepada peserta pelatihan. Kemudian pada akhir kegiatan akan dilaksanakan post test yaitu setelah kegiatan praktik selesai. Akhir evaluasi membuat produk pengelasan yaitu dengan memperhatikan teknik pengelasan berdasarkan material yang digunakan. Harapan dari kegiatan ini adalah peserta mempunyai wawasan menggali kompetensi pengelasan dalam rangka mencari peluang usaha menjadi welder yang profesional.

### **3.5. Personalia Pengusul Dan Keahlian**

Adapun kepakaran yang dibutuhkan yaitu kepakaran yang diperlukan dalam penyelesaian masalah yang dihadapi oleh mitra yaitu kurangnya informasi dan wawasan dalam menggali kebutuhan kompetensi guna untuk lebih mengasah skill bagi guru dan siswa. Adapun kepakaran yang di butuhkan sebagai berikut:

1. Sistem pendidikan

Kepakaran dalam kegiatan ini sangat diperlukan, hal ini berkaitan dengan strategi kegiatan pembelajaran dengan tidak adanya dasar ilmu keteknikan dari guru dan siswa. Adapun kepakaran ini akan ditugaskan oleh **Akhmad Riszal, M.Eng.**

2. Teknik pengelasan

Kepakaran ini digunakan untuk mengaplikasikan teori pengelasan yang akan dijadikan materi dan praktik pelatihan. Adapun kepakaran ini akan ditugaskan oleh **Dr. Ir. Yanuar Burhanuddin, M.T.**

3. Sistem manufaktur

Digunakan untuk bagaimana dalam pengolahan raw material atau material sebelum dilakukan pengelasan sehingga menjadi sebuah produk. Adapun kepakaran ini akan ditugaskan oleh **A. Yahya Teguh P., S.T., M.T.**

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Evaluasi Peserta

Sesi pertama pada pelatihan ini adalah memberi pengetahuan tentang pengelasan. Adapun metode yang dipakai adalah metode ceramah. Sebelum pelatihan secara teori dimulai, terlebih dahulu siswa dan guru dilakukan pengujian awal yaitu dengan memberi pretest tentang pengetahuan pengelasan terlebih dahulu. Adapun pertanyaan diberikan ke peserta soal sejumlah 10 pertanyaan dalam bentuk multiple choice. Pada test ini hanya digunakan untuk mengukur pengetahuan peserta terhadap materi yang akan diberikan. Kemudian pada sesi akhir pelatihan, akan diberikan post test dengan pertanyaan yang sama guna untuk mengetahui peserta dalam menyerap materi kegiatan ini. Adapun pertanyaan pada pretest seperti pada tabel 1.

**Tabel 2.** Pertanyaan Pretest dan Posttest Pengelasan

No	Pertanyaan
1	Apa itu Pengelasan?
2	Apa saja peralatan pengelasan dan pendukungnya yang anda ketahui?
3	Apa saja K3 Pada pengelasan?
4	Apa itu elektroda?
5	Apa yang anda ketahui tentang gerakan elektroda?
6	Fungsi penentuan diameter elektroda, mengapa?
7	Apa saja parameter pengelasan agar hasil las baik?
8	Bagaimana jika Amperenya besar?
9	Bagaimana jika amperenya kecil?
10	Jenis sambungan las?

Hasil pretest pada peserta dapat ditunjukkan pada tabel 3, hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta mengetahui manfaat teknologi pengelasan.

Tabel 3. Hasil Pretest Peserta

No	Peserta	Benar (%)	Salah (%)
1	Pertanyaan 1	90.55	9.45
2	Pertanyaan 2	62.45	37.55
3	Pertanyaan 3	41.73	58.27
4	Pertanyaan 4	10.32	89.68
5	Pertanyaan 5	2.35	97.65
6	Pertanyaan 6	15.75	84.25
7	Pertanyaan 7	50.35	49.65
8	Pertanyaan 8	7.45	92.55
9	Pertanyaan 9	2.80	97.20
10	Pertanyaan 10	11.45	88.55

Tabel 3 menjelaskan bahwa pengetahuan dasar tentang pengelasan masih sangat rendah. Hal ini dikarenakan memang para peserta belum mempunyai pengalaman secara teori dan praktik manfaat pengelasan. Kemudian setelah dilakukan pretest maka akan diberikan materi dasar dan teknik pengelasan sehingga para peserta mempunyai bekal dalam wawasan dasar dan teknik pengelasan (seperti pada gambar 2). Kemudian setelah dilakukan pemberian materi, kemudian peserta diberikan post test guna untuk mengetahui kemampuan daya serap penyajian materi kepada peserta. Adapun hasil post test dapat dilihat pada tabel 4.



Gambar 2. Penyajian Materi

Tabel 4. Hasil Post Test

No	Peserta	Benar (%)	Salah (%)
1	Pertanyaan 1	98.55	1.45
2	Pertanyaan 2	90.45	9.55
3	Pertanyaan 3	92.20	7.80
4	Pertanyaan 4	96.32	3.68
5	Pertanyaan 5	85.78	14.22
6	Pertanyaan 6	78.77	21.23
7	Pertanyaan 7	89.74	10.26
8	Pertanyaan 8	86.85	13.15
9	Pertanyaan 9	92.80	7.20
10	Pertanyaan 10	96.67	3.33

Post test dilaksanakan setelah kegiatan pelatihan selesai, baik secara teori dan secara praktik. Pada hasil post test menunjukkan adanya peningkatan terhadap pemahaman tentang teknologi pengelasan dalam semuapertanyaan. Peningkatan ini sangat signifikan pada setiap pertanyaan, hal ini dikarenakan adanya semangat dan motivasi dalam mencoba menggali kemampuan dalam pengelasan baik secara teori dan secara praktik.

#### 4.2. Praktik Pengelasan

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terlihat bahwa antusiasme peserta dalam mengikuti pelatihan, terutama saat praktik pengelasan secara langsung. Dalam pelatihan peserta lebih aktif dan mencoba sering melakukan pengelasan dengan menyambungkan logam yang sudah disediakan. Proses pembuatan produk di awali dengan pemotongan bahan yaitu besi. Pada pelatihan ini, yang paling pertama adalah melakukan ujicoba pebgelasan atau hasil ujicoba pengelasan dengan bahan yang sudah disediakan. Pada percobaan pertama, hasil pengelasan terjadi cacat, setelah dilakukan praktik teknik pengelasan menunjukkan hasil las yang baik seperti pada gambar 3. Pada gambar 3 menunjukkan hasil pengelasan sebelum diberi pelatihan dengan hasil setelah diberi pelatihan. Pada gambar 3 menunjukkan adanya perbaikan teknik pengelasan yang dapat membuat peserta lebih memahami dalam melakukan penyambungan dua

logam. Tujuan dari perbaikan pengelasan, agar peserta dalam membuat sebuah produk dapat mempraktikkan teknik pengelasan agar benda kerja tidak terjadi cacat lasan.



Gambar 3. Perbaikan Teknik pengelasan

Kegiatan selanjutnya adalah proses pemotongan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan tempat angkat galon. Pemotongan dilakukan oleh peserta dengan menggunakan gerinda tangan sesuai dengan ukuran. Adapun proses pemotongan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Pemotongan Bahan

Pelatihan secara langsung dilakukan pendampingan secara terus menerus guna mencapai hasil las yang maksimal dan sampai proses pengelasan menjadi produk yang dapat dimanfaatkan. Pada pelatihan awal, Tim PkM melakukan uji coba dengan mencontohkan cara dan teknik mengelas. Kemudian, peserta dapat mencoba dalam melakukan uji coba pengelasan. Pada pelatihan pengelasan dilakukan pembuatan sebuah produk tempat pengangkut galon. Pada pelatihan ini, peserta sukses dalam membuat tempat angkut galon seperti pada gambar 5. Pada hasil pertama saat dilakukan uji coba dengan pengangkutan galon, tempat tersebut patah karena terjadi retak pada hasil pengelasan, sehingga dilakukan perbaikan dalam penyambungan retaknya hasil pengelasan produk tersebut. Hasilnya, selanjutnya saat dilakukan uji coba tempat angkut galon tersebut tidak lagi terjadi patah hal ini dikarenakan dilakukan perbaikan pengelasan kembali secara menyeluruh. Sehingga dalam kegiatan ini, peserta dapat mempunyai wawasan dasar pengelasan dan peserta dapat mengembangkan diri dalam keterampilan dalam pengelasan. Pada kegiatan selanjutnya peserta akan mencoba membuat rak bunga dalam memanfaatkan produk hasil pengelasan.



Gambar 5. Produk Pengelasan, Tempat pengangkut galon

Setelah dilakukan pelatihan secara teori dengan metode ceramah dan dilakukan praktik pengelasan secara langsung, umumnya para peserta sangat aktif dan ada peningkatan yang signifikan terhadap materi dan pembahasan dalam pengelasan. Pada sesi pretest terlihat kurangnya pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan pengelasan, setelah dilakukan penyajian materi secara menyeluruh dengan diskusi dan persentase serta dilakukan praktik pengelasan secara langsung bahwa peserta ada peningkatan kemampuan pemahaman pengelasan jika dilihat dari posttest yang dilakukan oleh tim pengabdian. Sedangkan pada hasil akhir, para peserta menghasilkan satu produk yaitu tempat angkut galon. Akan tetapi saat diuji coba pertama, terjadi retakan atau patah dari hasil las, hal ini dikarenakan adanya cacat pengelasan sehingga terjadi patah. Setelah diperbaiki maka produk tersebut dapat digunakan kembali.

## **BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Simpulan**

Pelatihan ini sangat dibutuhkan oleh peserta hal ini ditunjukkan adanya peningkatan dalam pembelajaran teori dan praktik pengelasan hingga mendapatkan hasil atau produk berupa tempat angkut galon. Pemahaman peserta tentang pengelasan sangat signifikan hal ini ditunjukkan dari hasil pretest dan hasil posttest.

### **5.2. Saran**

Pelatihan ini perlu dilakukan pelatihan lanjutan sehingga peserta dapat membentuk skill dalam pengelasan dan diharapkan atas permintaan peserta adanya pelatihan pengecatan hasil produk pengelasan agar hasil tersebut tidak terjadi karat.

## DAFTAR PUSTAKA

Robinson, S 1996. *Organizational Behavior (Terjemahan)*, Jakarta: Bhuana Ilmu Populer

Sukmana, I., dkk. (2017). Peningkatan Kemampuan Pengelasan Maju (Advanced Welding) Siswa SMKN 1 Seputih Agung Lampung Tengah Melalui Pelatihan Pengelasan Gesek (Friction Welding).

Sukirno, S., 2008. Pengantar Teori Ekonomi. Edisi ketiga. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Wiryosumarto, H dan Okumura, T. (2000). Teknologi Pengelasan Logam, Pradia Paramitha, Jakarta.

Wiryosumarto, H dan Okumura, T. 2008. *Teknologi Pengelasan Logam*. Jakarta; Pradya Paramita.

## LAMPIRAN

### Kuesioner Pelatihan Pengelasan Guru dan Siswa di Yayasan AL Muttaqien Bandar Lampung

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan bagi peserta pelatihan pengelasan. Silahkan dijawab pertanyaan Pretest ini dengan tepat. Terimakasih.

Tim

 [riszal.eng@gmail.com](mailto:riszal.eng@gmail.com) (tidak dibagikan) [Ganti akun](#) 

**\* Wajib**

**Nama \***

Jawaban Anda

Pilih

- Guru
- Siswa SMP
- Siswa SMA

[Kosongkan formulir](#)

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

# Kuesioner Pelatihan Pengelasan Guru dan Siswa di Yayasan AL Muttaqien Bandar Lampung

 riszal.eng@gmail.com (tidak dibagikan) [Ganti akun](#)



\* Wajib

## SOAL

1. Apakah Pengelasan itu? \*

- a. Teknik Penyambungan logam dengan cara mencairkan logam induk ke logam pengisi
- b. Teknik Penyambungan besi dengan cara dilakukan penyambungan

2. Apa saja peralatan las dan pendukungnya yang anda ketahui? \*

- a. Mesin las, anoda, katoda, palu las, sikat las
- b. Mesin las, elektroda, palu las, sikat las

3. Apa saja K3 Pada pengelasan? \*

- a. Kacamata Las, Sarung Tangan Las, Sepatu Las, Apron
- b. Kacamata Las, Sarung Tangan Las, Sepatu Las

4. Apa itu elektroda? \*

- a. Kawat Las yang digunakan untuk nyala busur sebagai logam pengisi
- b. Kawat Las yang digunakan untuk nyala listrik pada las

5. apa yang anda ketahui tentang gerakan elektroda saat melakukan pengelasan? \*

- a. Gerakan Zigzag, Melingkar, Segitiga
- b. Gerakan Melingkar, Lurus, Zigzag

6. Fungsi penentuan diameter elektroda, mengapa? \*

- a. Pengaruh pada besar kecilnya ampere dan hubungan pada Laju Peleburan/Fusion Rate.
- b. Pengaruh besar kecilnya tegangan dan kehandalan pengelasan

7. Apa saja parameter pengelasan agar hasil las baik? \*

- a. Diameter Elektroda, Ampere, Kecepatan Pengelasan dan Posisi/sudut Elektroda
- b. Diameter Elektroda, Voltase, Pengelasan harus lambat dan Posisi/sudut Elektroda

8. Bagaimana jika Amperenya besar? \*

- a. Elektroda panas dan busur lengket sehingga tidak stabil
- b. Elektroda panas dan logam yang akan dilas bisa terjadi undercut

9. Bagaimana jika amperenya kecil? \*

- a. Lebar cairan las terlalu besar dan elektroda panas
- b. Penyalaan busur pada elektroda lengket dan tidak stabil

10. Jenis sambungan Las? \*

- a. But joint, T joint, Lap Joint, corner joint dan edge joint
- b. Sambungan lurus, sambungan segitiga dan sambungan bertingkat

[Kembali](#)

[Kirim](#)

[Kosongkan formulir](#)

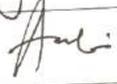
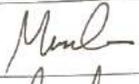
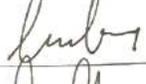
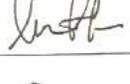
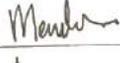
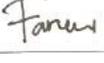
Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. [Laporkan Penyalahgunaan](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Google Formulir

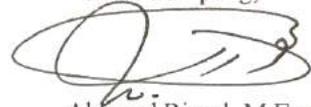
**DAFTAR HADIR PESERTA KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

“Pelatihan Keterampilan Pengelasan dalam Mmbuat Produk Hasil Las untuk Meningkatkan Keterampilan Guru dan Siswa di Yayasan Al Muttaqien Bandar Lampung”

No	Nama Peserta	Guru/Siswa	Tanda Tangan
1	Syafii S.Pd	Guru	
2	Ali Fikri, S.Pd, M.Pd	Guru	
3	Maulana Malik, S.Pd	Guru	
4	Lukman Hakim, S.Pd	Guru	
5	Abdul Ghalib, S.pd	Guru	
6	Danu Mahendra	Siswa	
7	Luiz Fabiano	Siswa	
8	Syahputra	Siswa	
9	Riszai Ridho	Siswa	
10	Meydisa syahputra	Siswa	
11	Acep mardiantoro	Siswa	
12	Farrel Malik Ibrahimsyah	Siswa	

13	Sutopo	Siswa	<i>Sutopo</i>
14	Hanan Dapunta	Siswa	<i>Hanan.</i>
15	Budi santoso	Siswa	<i>Budi</i>

Bandar Lampung, 18 September 2021



Akhmad Riszal, M.Eng



PELATIHAN KETERAMPILAN PENGELASAN DALAM MEMBUAT PRODUK  
HASIL LAS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN GURU DAN SISWA DI  
YAYASAN AL MUTTAQIEN BANDAR LAMPUNG

# SHIELDED METAL ARCH WELDING

Akhmad Rizal, M.Eng  
Dr. Ir. Yanuar Burhanudin, M.T  
Ahmad Yahya TP, M.T

18 Agustus,  
**2021** Pengabdian  
Kepada Masyarakat

akhmad.rizal@eng.unila.ac.id



## Hal penting dalam Las SMAW



Mesin Las



Keselamatan dan  
Kesehatan Kerja

**K3**



Elektroda



