

## Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan dengan Pelatihan Pengelasan di Desa Burengan Kecamatan Pesantren Kota Kediri

**Fina Andika Frida Astuti\*<sup>1</sup>, Arif Rochman Fachrudin<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Malang, Indonesia  
\*e-mail: [fina.andika@polinema.ac.id](mailto:fina.andika@polinema.ac.id)<sup>1</sup>, [arifrochman.f@polinema.ac.id](mailto:arifrochman.f@polinema.ac.id)<sup>2</sup>

### **Abstrak**

*Desa Burengan adalah desa yang terletak di kecamatan pesantren kota Kediri. Masyarakatnya sebagian besar bermata pencaharian bercocok tanam dan berdagang. Saat ini banyak para pemuda yang membutuhkan lapangan pekerjaan dan ketrampilan untuk berwiraswasta. Inilah yang melatar belakangi dari kegiatan pengabdian ini, yaitu sangat terbatasnya lapangan pekerjaan dan minimnya ketrampilan dari para pemuda di kelurahan Burengan. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan keterampilan yang kedepan bisa digunakan untuk mendapatkan pekerjaan atau membuka lapangan pekerjaan di masyarakat. Metode dalam kegiatan pengabdian ini adalah metode pemberian materi, tanya jawab dan praktik langsung pengelasan. Materi yang diberikan adalah Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada proses pengelasan, prosedur pengoperasian mesin las SMAW, komponen komponen las SMAW dan macam-macam sambungan las besi hollow dan dilanjutkan pendampingan membuat kursi dari besi hollow. Hasil pengabdian masyarakat ini adalah para warga mendapatkan wawasan tentang materi pengelasan dan masing masing peserta melakukan praktik pengelasan SMAW dengan menghasilkan kursi dari sambungan las besi hollow. Wawasan, pengetahuan dan ketrampilan dalam pengelasan dari peserta sebagai bekal untuk berwiraswasta dan untuk mencari pekerjaan.*

**Kata kunci:** Burengan, Pelatihan, Pengelasan SMAW

### **Abstract**

*Burengan village is a village located in the pesantren district of the city of Kediri. Most of the people make a living by farming and trading. Currently, there are many young people who need jobs and skills for entrepreneurship. This is the background of this service activity, namely the very limited employment opportunities and the lack of skills of the youth in the village of Burengan. The purpose of this service activity is to provide skills that can be used in the future to get a job or create jobs in the community. The method in this service activity is the method of providing material, asking questions and direct welding practice. The material given is Occupational Health and Safety (K3) in the welding process, SMAW welding machine operating procedures, SMAW welding components and various kinds of hollow iron welding joints and continued assistance in making chairs from hollow iron. The result of this community service is that residents gain insight into welding materials and each participant carries out SMAW welding practices by producing chairs from hollow iron welded joints. Insights, knowledge and skills in welding from participants as a provision for entrepreneurship and to find work.*

**Keywords:** Burengan, SMAW Welding, Training

## **1. PENDAHULUAN**

Di era kemajuan jaman ini, setiap orang dituntut untuk mempunyai keahlian dalam suatu bidang. Dengan mempunyai keahlian, seseorang akan mampu bertahan dari kesulitan salah satunya adalah dalam hal lapangan pekerjaan. Banyak sekali pencari kerBanyak sekali yang tidak mempunyai suatu keahlian tertentu sehingga mendapatkan kesulitan untuk mendapatkan pekerjaan tersebut. Melihat fenomena tersebut pendidik di perguruan tinggi tentunya memiliki tugas penting di dalam meningkatkan pengetahuan, ketrampilan minat wirausaha masyarakat. Paling tidak perguruan tinggi wajib mempersiapkan SDM dosen yang sanggup tidak cuma mentransfer teori-teori yang terpaut dengan bidang keilmuannya. namun sanggup membagikan paradigma baru dengan memberikan pengetahuan dan ketrampilan untuk direalisasikan dalam kehidupan nyata dan berguna bagi masyarakat pada umumnya (Martati & Kusrihandayani, 2020).

Kegiatan kegiatan yang berguna bagi masyarakat luas dapat dilakukan oleh pihak Perguruan Tinggi dengan membagikan pengetahuan dan ketrampilan tidak hanya kepada mahasiswa tetapi langsung kepada masyarakat sekitar, sehingga langsung bisa dimanfaatkan bagi masyarakat untuk meningkatkan harkat kehidupan mereka. Kegiatan ini dikemas dengan nama Pengabdian kepada Masyarakat sebagai tugas dari perguruan Tinggi selain penelitian dan Pengajaran (Paryanti et al., 2021).

Salah satu pemberian pengetahuan dan pemberian ketrampilan adalah dengan mengadakan pelatihan- pelatihan sesuai dengan jurusan yang ada di Perguruan Tinggi tersebut. Banyak sekali pelatihan pelatihan baik yang berupa engineering maupun berupa sosial. Pelatihan Pengelasan merupakan salah satu pelatihan yang bisa diterapkan dalam rangka menambah pengetahuan dan ketrampilan warga masyarakat, sehingga dengan pengetahuan dan ketrampilan didapat, dapat dimanfaatkan untuk bersaing di dunia kerja atau sebagai bekal dalam berwiraswasta.

Pengelasan merupakan suatu cara untuk menyambung antara dua logam. Pengelasan merupakan penyambungan yang permanen, yaitu apabila kita melepas sambungan itu adalah dengan merusak dari logam yang kita sambung. Penyambungan dengan pengelasan biasanya dipilih karena lebih praktis, hemat dan kuat. Ada beberapa jenis sambungan pengelasan yang digunakan, diantaranya adalah SMAW, OAW, GTAW, FCAW dll.(Arif Rochman Fachrudin et al., 2021)

Pengelasan OAW adalah suatu proses pengelasan gas yang menggunakan sumber panas nyala api melalui pembakaran gas oksigen dan gas asetilen untuk mencairkan logam dan bahan tambah. Dalam pengelasan OAW ini biasanya digunakan hanya untuk plat plat tipis, hal ini dikarenakan sambungan las Oxigen Acetyline ini mempunyai kekuatan yang rendah dibandingkan las busur listrik. Las OAW ini juga dapat digunakan untuk pemanasan atau pemotongan, namun alat yang digunakan berbeda. Untuk pemotongan menggunakan torch yang ada katub gas potong, sedangkan untuk pengelasan atau pemanasan menggunakan welding gun tanpa katub gas potong.(Andre, 2017). Las OAW ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Las OAW



Gambar 2. Las FCAW

Pengelasan FCAW adalah Las busur listrik yang kawat lasnya terdapat fluk (pelindung inti tengah). Las FCAW adalah kombinasi antara proses pengelasan GMAW, SMAW dan SAW. Dalam pengelasan FCAW ini sumber energi menggunakan arus listrik DC atau AC yang diambil dari pembangkit listrik atau melalui trafo dan atau rectifier. Pengelasan FCAW merupakan salah satu jenis las listrik yang proses kerjanya memasok filler elektroda atau kawat las secara mekanis terus menerus ke dalam busur listrik.(Yuniarto et al., 2020). Las FCAW ditunjukkan pada Gambar 2.

SMAW merupakan pengelasan dengan menggunakan busur listrik. Pengelasan ini sangat praktis karena membutuhkan unit yang kecil dengan sumber energi listrik dan langsung bisa digunakan(Pujo M. & J.S, 2008). Kelemahan dari pengelasan SMAW adalah bahan yang disambung harus relatif agak tebal sehingga tidak terjadi lubang lubang dalam proses pengelasan. Gambar las SMAW ditunjukkan pada Gambar 3. Pengelasan SMAW dilakukan dengan menggunakan bahan tambah berupa electrode. Elektrode ditunjukkan pada Gambar 4 (Atmaja et al., 2019).

Dalam pengelasan SMAW perlu diperhatikan berkaitan dengan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja), sehingga selama proses pengelasan tidak terjadi hal hal yang tidak diinginkan, misalnya kecelakaan yang mengakibatkan luka bakar, kebakaran dan lain-lain (Afan et al., 2020).



Gambar 3. Las SMAW

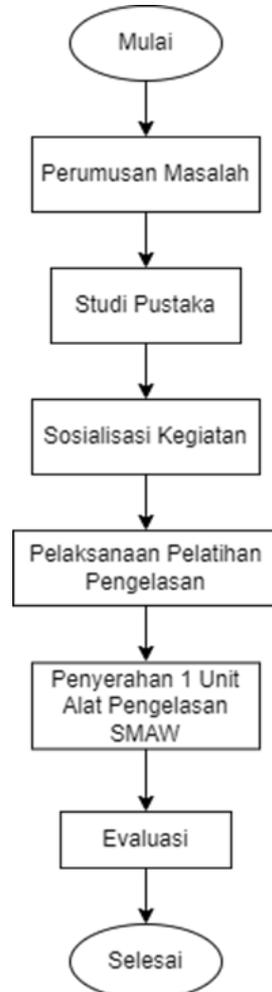


Gambar 4. Elektrode Las SMAW

Dari uraian diatas dijelaskan bahwa pelatihan pelatihan sangat penting untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan bagi masyarakat serta untuk pemerataan pengetahuan sehingga bisa dirasakan manfaatnya di semua lapisan masyarakat Indonesia. Berangkat dari hal tersebut, untuk menambah pengetahuan dan ketrampilan, kegiatan PKM ini adalah memberikan pelatihan pengelasan pada para pemuda desa Burengan kecamatan Pesantren Kota Kediri.

## 2. METODE

Pada Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini melalui beberapa tahapan, yaitu antara lain mengadakan sosialisasi rencana kegiatan, melaksanakan pelatihan dengan pemberian materi pengetahuan tentang pengelasan, pelatiha praktek dan evaluasi. Langkah langkah kegiatan pengabdian kepada masyarakat ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Langkah Langkah Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

Pelatihan dalam kegiatan ini adalah pelatihan pengelasan SMAW untuk membuat meja besi hollow. Peralatan dan bahan yang dipersiapkan adalah:

- a. Unit Las SMAW
- b. Bahan besi Hollow ukuran 20 x 20 mm
- c. Gerinda Potong
- d. Amplas
- e. Oleh Listrik
- f. Tang
- g. Meteran
- h. Penyiku.

Pembuatan meja dengan penyambungan las SMAW diawali dengan pemotongan dari besi hollow menjadi beberapa potongan sesuai dengan desain rancangan. Hasil pemotongan dirapikan dengan gerinda. Selanjutnya potongan potongan besi hollow dirakit untuk dilakukan penyambungan dengan pengelasan.

Langkah-langkah penyambungan pengelasan:

- a. Pengelasan dimulai dengan persiapan mesin lasSambungkan kutup negatif pada landasan pengelasan
- b. Pasang elektrode
- c. Setting ampere yang biasa digunakan, sekitar 60- 80 A.
- d. Meyalakan power unit las
- e. Mencoba mengelas dibagian lain
- f. Melakukan *tack well* untuk bagian bagian meja sehingga semua terangkai
- g. Menyikukan dengan penyiku
- h. Melakukan pengelasan secara keseluruhan
- i. Finishing dengan cara menggerinda sehingga hasil las menjadi rapi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan sesuai dengan jadwal selama 2 Hari berturut-turut. Tempat pelaksanaan kegiatan Pelatihan Pengelasan SMAW bertempat di tempat salah satu anggota. Kegiatan diawali dengan melakukan sosialisasi terkait materi dan pelaksanaan pelatihan pengabdian masyarakat. Hal ini dilakukan untuk menyamakan persepsi dan untuk memberikan pengenalan awal sebelum dilakukan pelatihan. Kegiatan sosialisasi ditunjukkan pada Gambar 6.

Kegiatan berikutnya adalah pemberian *pretest* berupa test tulis yang nantinya hasilnya akan dibandingkan dengan *post-test*. Kegiatan berikutnya adalah pemberian materi tentang pengelasan kepada para peserta pelatihan. Pemberian materi kepada peserta ditunjukkan gambar 7a dan 7b. Materi yang diberikan meliputi materi K3 di Welding, materi dasar las, pengenalan jenis-jenis las, kelemahan dan kelebihan masing-masing jenis las, persiapan praktek las, cara melakukan las dan kegiatan pasca praktek las. Saat materi disampaikan, pengalaman para trainer di bidang las juga tersalurkan. Selama latihan ini, para peserta mendengarkan dengan seksama dan mengajukan beberapa pertanyaan tentang pengelasan.



Gambar 6. Sosialisasi kegiatan pengabdian

Setelah bahan materi yang diperlukan untuk las diperoleh, para peserta diinstruksikan untuk memulai pelatihan las. Latihan las diawali dengan latihan setting las yaitu setting yang benar dari setting ampere mesin las, setting elektroda (*welding arc*), susunan platform las, pemasangan kutub-kutub, dan bagaimana cara memegang las.

Latihan pertama adalah mencoba menyalakan busur listrik pada besi bekas dengan menyambungkan busur ke besi bekas yang terhubung ke terminal negatif listrik secara berulang ulang. Gerakan-gerakan agar busur las tidak tersangkut pada besi yang akan disambung. Setelah berlatih, dilanjutkan latihan dengan melakukan rigi rigi di atas lempengan. Ini dilakukan untuk memperkuat keterampilan dalam latihan sebelum mengelas barang aslinya. Setelah ini dirasa cukup, dilakukan latihan las yaitu merakit meja hollow, yang sebelumnya dipotong ke dimensi yang telah ditentukan.

Penyambungan meja besi hollow dengan cara dilas diawali dengan *tack welding* dengan terlebih dahulu melakukan penyikuan di antara besi hollow yang disambung. *Tack Welding* adalah

las awal yang dibuat sebagai alas sambungan sebelum sambungan dibuat dengan las secara keseluruhan. Saat *tack welding* selesai, pengelasan dilakukan di sekitar sudut sambungan. Ini dilakukan untuk semua sambungan meja. Setelah proses pengelasan selesai, sudut sudut sambungan diperiksa, jika tidak sudut tidak sesuai maka dilepaskan dan dilakukan pengelasan kembali. penyampaian materi praktek ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 7. Pemberian Materi (a) Pengenalan alat dan bahan (b) Demo pengelasan



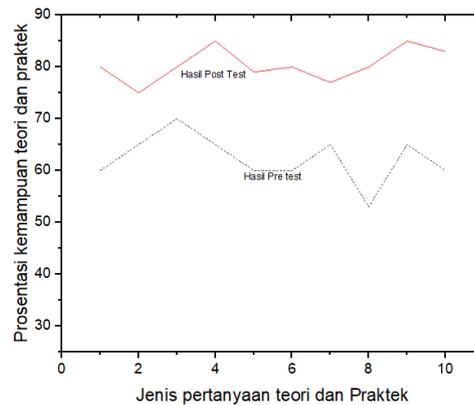
Gambar 8. Praktek pengelasan (a) membuat tack welding (b) Penyambungan keseluruhan

Kegiatan dilanjutkan dengan soal-soal tertulis sebagai *post-test*. Dilakukan *post-test* untuk mengukur kemampuan menerima materi yang dihasilkan. Setelah *post-test*, kuesioner dikeluarkan yang mencakup pelaksanaan pelatihan las. Saran dari peserta dapat diisi dengan kuesioner ini. Masukan dari peserta diklat sangat penting untuk meningkatkan kinerja pelaksana dalam kegiatan selanjutnya atau kegiatan diklat lainnya. Kegiatan selanjutnya adalah evaluasi yang dilakukan secara lisan berupa tanya jawab kepada peserta pelatihan. Jawaban atas pertanyaan yang diajukan panitia kepada peserta pelatihan dapat dijadikan indikator keberhasilan pelatihan ini. Soal K3, bahan dasar dan bahan untuk melakukan praktek las.

Hasil evaluasi dan tanya jawab peserta pelatihan pengabdian masyarakat yang diselenggarakan dalam bentuk pelatihan las SMAW di Desa Burengan, kecamatan Pesantren Kota Kediri adalah sebagai berikut:

- Para pemuda sangat antusias dengan materi yang disampaikan oleh kelompok pengabdian. Materi teknis dasar memberi peserta gambaran tentang berbagai desain, bahan, dan sambungan.
- Para pemuda mendapatkan pengetahuan dan informasi tentang material dan keselamatan kerja (K3). Dengan pelatihan ini, kaum muda dapat memilih materi teknis yang sesuai dan mengetahui cara memadukannya. Para peserta juga memahami apa yang harus dipersiapkan dan dilakukan untuk proses pengelasan.
- Para pemuda memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk pengelasan SMAW dalam produksi meja. Para pemuda langsung mempraktekkan membuat meja dengan menyambungkannya dengan las SMAW.

Pelatihan las SMAW ini sangat bermanfaat bagi Kelurahan Burengan, salah satu kelurahan di kecamatan Pesantren Kota Kediri. Pelatihan ini memungkinkan mereka untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam pengelasan SMAW. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan ini dapat dijadikan sebagai nilai tambah saat mencari kerja atau sebagai modal untuk berwirausaha. Kegiatan ini juga berfungsi untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan untuk melakukan tugas-tugas berupa besi, seperti pagar, dll kepada masing-masing peserta. Perbandingan hasil sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan ditunjukkan pada Gambar 9 berikut ini.



Gambar 9. Perbandingan hasil *pretest* dan *post-test*

Kegiatan diakhiri dengan foto Bersama yang ditunjukkan pada Gambar 10 dan penyerahan satu unit las kepada para pemuda burengan yang diwakili salah satu peserta pelatihan. Penyerahan 1 unit las SMAW ditunjukkan oleh Gambar 11.



Gambar 10. Foto Bersama meja hollow hasil pengelasan



Gambar 11. Penyerahan bantuan satu unit las kepada perwakilan pemuda Burengan

#### 4. KESIMPULAN

Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan adalah merupakan hal yang penting dalam meningkatkan kualitas sumberdaya manusia, hal ini dapat dilakukan salah satunya dengan diadakannya kegiatan pelatihan. Pelatihan yang dilakukan sebagai kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah pelatihan pengelasan SMAW. Berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian pada masyarakat yaitu peningkatan ketrampilan pembuatan meja hollow telah dilaksanakan di kelurahan Burengan Kecamatan Pesantren, Kota Kediri, maka dapat disimpulkan bahwa pengetahuan dan keterampilan para pemuda di bengkel las SMAW menjadi meningkat sehingga mendapatkan modal kerja atau berwirausaha yang cukup. Selain itu, pengetahuan dan keterampilan ini dapat digunakan sebagai bahan pengisi berbagai kegiatan penyambungan logam seperti: pembuatan tiang listrik, pembuatan pagar masjid, pembuatan tiang bendera, dll. Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini membutuhkan dukungan semua pihak termasuk pengurus RT serta pihak terkait untuk memfasilitasi dan memberikan pelatihan tentang las SMAW.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Malang atas dukungan moril dan finansial terhadap program kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afan, M. Bin, Purwantono, P., Mulianti, M., & Rahim, B. (2020). Pengaruh Kuat Arus Listrik Pengelasan Terhadap Kekuatan Tarik Dan Struktur Mikro Las Smaw Dengan Elektroda E7016. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 15(1), 20.
- Andre, S. (2017). Karakteristik Hasil Pengelasan Oxy Asetilin Welding (Oaw). *Jurnal Konversi Energi Dan Manufaktur*, 4(1), 20–24. <https://doi.org/10.21009/jkem.4.1.4>
- Arif Rochman Fachrudin, Fina Andika Frida Astuti, Mira Esculenta Martawati, & Ahmad Hanif. (2021). Pelatihan Pengelasan Smaw Bagi Karang Taruna Kelurahan Temas Kecamatan Batu Kota Batu. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 2(1), 14–19. <https://doi.org/10.46306/jabb.v2i1.56>
- Atmaja, L. N., Santoso, H. B., & Komari, A. (2019). Analisa Pengaruh Sudut Pengelasan Dan Kuat Arus Terhadap Kekuatan Pada Pengelasan Plat (Square Plat) Menggunakan SMAW. *JURMATIS: Jurnal Ilmial Mahasiswa Teknik Industri*, 1(2), 131–140.
- Martati, I., & Kusrihandayani, D. (2020). Prosiding 4. *Identifikasi Potensi Kemandirian UMKM Di Kota Samarinda Melalui Pelatihan Manajemen Usaha*, 124–129.
- Paryanti, A. B., Yosepha, S. Y., & Widodo, S. (2021). *Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Kampus tentang PKM 5 Bidang Secara Online*. 2(1), 18–28.
- Pujo M., I., & J.S, S. (2008). Analisis Kekuatan Sambungan Las SMAW ( Shielded Metal Arc Welding ) Pada Marine Plate ST 42 Akibat Faktor Cacat Porositas Dan Incomplete Penetration. *Teknik Perkapalan*, 5(2), 102-113–113.
- Yuniarto, M. I. R., Pratikno, H., & Chamelia, D. M. (2020). Analisis Pengaruh Variasi Heat Input Pengelasan FCAW pada Sambungan Baja BKI Grade A terhadap Sifat Mekanik. *Jurnal Teknik ITS*, 8(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v8i2.47184>