

PELATIHAN LAS ARGON UNTUK PEKERJA USAHA BENGKEL LAS MASYARAKAT GAMPONG MESJID PUNTEUET DALAM UPAYA MENINGKATKAN PENDAPATAN MASYARAKAT MASYARAKAT

Azwinur¹, Marzuki², Anwar³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe

Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

azwinur@pnl.ac.id

Abstrak

Bengkel las merupakan salah satu usaha yang berkembang di gampong Mesjid Punteuet, Kecamatan Blang Mangat Pemko Lhokseumawe. Saat ini ada sekitar 4 bengkel las di gampong Mesjid Punteuet yang masih bergerak di pengelasan untuk jenis material besi/ baja, walaupun ada yang menerima untuk pengelasan material stainless steel namun masih terbatas jumlahnya karena minimnya skill Teknisi bidang las argon yang dipunyai oleh bengkel las tersebut. Tujuan dilakukan pelatihan ini untuk menambah ilmu dan wawasan pelaku usaha dalam mengembangkan usahanya sehingga mereka bisa menggunakan pengelasan tingkat lanjut seperti las argon dengan tujuan pelaku usaha nantinya bisa menerima produk-produk yang selama ini tidak bisa mereka lakukan dalam jumlah besar karena keterbatasan skill las argon sehingga bisa menambah pendapatan mereka serta menghemat waktu dan biaya produksi. Metode pelatihan ini meliputi 30% teori dan 70% praktek, peserta mampu memahami semua materi secara benar dan mampu melakukan praktek secara mandiri terhadap objek pelatihan secara benar dan tepat waktu. Jumlah peserta yang mengikuti program pelatihan ini berjumlah 8 orang. Dari hasil evaluasi yang dilakukan, terlihat seluruh peserta sudah memahami secara benar semua materi evaluasi yang mencakup prinsip dasar pengelasan, pemilihan elektroda las dan gas argon, posisi pengelasan las, karakteristik arus dan voltage pengelasan serta keselamatan kerja las. Keseluruhan peserta dapat dikategorikan lulus dengan memperoleh nilai rata-rata 85. Nilai tersebut dapat dijadikan indikator kesuksesan pelatihan ini dalam mencapai sasaran pelatihan.

Kata kunci : Pengelasan, Las argon, Elektroda, alat-alat safety.

PENDAHULUAN

Bengkel las merupakan salah satu usaha yang berkembang di gampong Mesjid Punteuet, Kecamatan Blang Mangat Pemkot Lhokseumawe. Saat ini ada sekitar 2 bengkel las di gampong Mesjid Punteuet yang masih bergerak di pengelasan untuk jenis material besi/ baja, walaupun ada yang menerima untuk pengelasan material stainless steel namun masih terbatas karena minimnya skill Teknisi bidang las argon yang dipunyai oleh bengkel las tersebut. Kebanyakan Teknisi bengkel las adalah skill las listrik (SMAW), sedangkan skill las argon hanya 1 atau 2 orang saja yang bisa mengelas menggunakan las argon. Padahal potensi las argon semakin meningkat mengingat sekarang penggunaan produk seperti teralis, pagar berbahan stainless steel

semakin banyak dipakai baik di rumah tangga maupun fasilitas publik seperti puskesmas, rumah sakit, sekolah, tempat ibadah dan fasilitas lainnya.

Karena minimnya Teknisi yang mampu mengelas material stainless steel maka pendapatan usaha bengkel las juga tidak begitu besar karena tidak bisa menerima pemesanan produk material stainless steel dalam jumlah besar, sehingga tidak jarang usaha bengkel menolak permintaan konsumen yang ingin membuat produk seperti teralis, pagar dan lainnya yang berbahan stainless steel, apalagi kalau pesanan untuk fasilitas milik pemerintah yang jumlahnya besar dan harus dikerjakan cepat sesuai dengan batas waktu anggaran pemerintah, akan menyulitkan pengusaha bengkel las untuk menerima orderan seperti itu karena harus memiliki juru las argon yang banyak.

Berdasarkan situasi diatas maka hal ini menjadi dasar pemikiran bagi kami untuk melakukan pelatihan juru las argon untuk Teknisi usaha bengkel las sebagai upaya meningkatkan keterampilan para Teknisi bengkel las dengan memberikan ilmu dibidang pengelasan argon. Melalui pelatihan ini akan menambah ilmu dan wawasan pelaku usaha dalam mengembangkan usahanya menjadi lebih besar lagi dengan membuat produk pengelasan tidak hanya untuk produk menggunakan besi tetapi bisa juga menerima produk jenis material stainless steel sehingga bisa menambah pendapatan Teknisi pada usaha bengkel las.

Jika dilihat secara jangka panjang terhadap *effect* yang ditimbulkan ketika program ini berjalan dengan baik adalah akan bertambahnya peluang kerja bagi pemuda gampong lainnya karena ketika bengkel las menerima tambahan-tambahan produk tentunya akan memerlukan tambahan Teknisi sehingga program pengembangan usaha bengkel ini menjadi salah satu langkah kreatif yang tepat untuk menjawab permasalahan sosial saat ini tentang pembukaan peluang kerja baru dan menambah pendapatan masyarakat gampong Mesjid Punteuet kecamatan Blang Mangat

METODE PELAKSANAAN

Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan yang telah disebutkan pada bagian pendahuluan adalah dengan cara membekali para Teknisi dengan dasar-dasar proses pengelasan argon karena potensi untuk memperluas pekerjaan dibidang las argon sangat besar, hampir semua konstruksi baik rumah, toko, gedung dan jenis konstruksi lainnya membutuhkan pengelasan bahkan tidak hanya produk yang menggunakan besi/baja karbon tetapi banyak juga produk-produk menggunakan bahan stainless steel yang menjadi permintaan masyarakat baik untuk pemakain rumah tangga, perkantoran, fasilitas umum maupun sarana ibadah dan lainnya.

Mengingat ketrampilan pengelasan mempunyai silabus yang terstruktur dan instruktur yang kompeten di Jurusan

Teknik Mesin maka staf pengajar Politeknik Negeri Lhokseumawe dirasakan dapat melaksanakan pelatihan ini untuk mendidik juru las bagi para Teknisi pelaku usaha bengkel las gampong Mesjid Punteuet. Disamping itu Politeknik Negeri Lhokseumawe juga mempunyai alat-alat kerja yang memadai seperti alat-alat pengelasan dan alat-alat *safety* untuk keselamatan kerja las. Karena peserta pelatihan ketrampilan tidak berasal dari latar belakang pendidikan yang memadai, maka pelatihan disesuaikan pada tingkat dasar pengelasan sehingga nanti diharapkan peserta dapat mengelas secara mandiri pada kasus kasus umum yang sederhana. Adapun metode kegiatan yang digunakan pada pelatihan ini adalah :

- a. Memberikan modul pelatihan dengan alokasi materi teori 30% dan praktek 70%.
- b. Peserta pelatihan berjumlah 8 orang yang dikirim dari bengkel las tersebut.
- c. Pelatihan dilakukan di Laboratorium Pengelasan dan Fabrikasi Logam, Jurusan Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe
- d. Waktu Pelatihan dilakukan sekitar 40 jam. Kegiatan pelatihan dimulai sekitar pukul 13.30 WIB sampai pukul 17.30 WIB.
- e. Materi teori pelatihan meliputi K3 dan dasar-dasar pengelasan argon.
- f. Materi Praktek meliputi melatih cara mengelas yang benar secara langsung dalam bentuk praktek, yang mencakup cara menghidupkan dan mematikan busur las, sudut posisi torch yang benar serta jarak ujung elektroda dengan material yang dilas, pengelasan tack weld, dan pengelasan fillet.
- g. Memberi tugas untuk membuat konstruksi pengelasan yang sederhana seperti teralis dan hasil yang mereka buat akan dievaluasi seperti dimensi yang sesuai kerapian serta ketepatan waktu yang diberikan

Dalam pelatihan ini dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta pelatihan dalam menyerap materi yang diberikan baik teori maupun praktek. Evaluasi dilakukan sesudah pelatihan (*post test*) mengingat peserta belum mempunyai pengalaman dalam pengelasan argon sehingga tidak

perlu dilakukan *pretest*. Evaluasi dalam pelatihan ini dilakukan sebanyak 2 (dua) kali meliputi tes teori 30% dan tes praktek 70%. Distribusi materi teori dan praktek diberikan pada tabel berikut.

Tabel 1 Distribusi penilaian evaluasi.

No	Materi	Bobot Nilai
1.	Teori dasar 1. Las Argon - Peralatan las Argon - Jenis-jenis elektroda dan gas yang digunakan - Posisi dan sudut pengelasan 2. Keselamatan kerja las	30%
2.	Tahap praktek 1. Praktek pembuatan tali las 2. Praktek pembuatan las titik (<i>tack weld</i>) 3. Praktek penyambungan las 4. Keselamatan kerja las	70 %
	Jumlah	100%

Nilai kelulusan ditentukan dengan persamaan berikut :

Nilai lulus = (0,3 x Nilai rata-rata teori) + (0,7 x Nilai rata-rata praktek).

Peserta dapat dikategorikan lulus dengan memperoleh nilai rata-rata > 85 (standard lulus).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Dalam pelatihan ini dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta pelatihan dalam menyerap materi yang diberikan baik teori maupun praktek. Evaluasi dilakukan sesudah pelatihan (*post test*) mengingat peserta belum mempunyai

pengalaman mengelas dengan las TIG sehingga tidak perlu dilakukan *pretest*. Evaluasi dalam pelatihan ini dilakukan sebanyak 2 (dua) kali meliputi tes teori 30% dan tes praktek 70%. Distribusi materi teori dan praktek diberikan sesuai dengan tabel 1.

Berdasarkan hasil evaluasi Teori dan Praktek, maka keseluruhan peserta dapat dikategorikan lulus dengan memperoleh nilai rata-rata 85 (standar lulus)..

B. Pembahasan

Pelatihan dilaksanakan selama 6 hari yang diikuti oleh 8 orang peserta dari bengkel las Kesayangan Teknik sebanyak 5 orang dan bengkel las Abang Adek sebanyak 3 orang dengan materi teori dan praktek sekitar 40 jam pelaksanaan pelatihan, calon peserta dikirim oleh setiap pemilik bengkel dengan kriteria utama adalah bengkel tersebut berada di Gampong Mesjid Punteuet, dan pekerja belum bisa mengelas dengan las TIG. Pelatihan ini dilaksanakan di Lab. Pengelasan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe sesuai dengan rencana awal karena Lab. Pengelasan mempunyai alat-alat kerja yang memadai dan lengkap seperti alat-alat/mesin pengelasan dan alat-alat *safety* untuk keselamatan kerja las, pelatihan ini dimulai pukul 08.30 WIB sampai dengan pukul 17.00 WIB.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan terhadap kegiatan pelatihan ini, secara umum dapat dikatakan berhasil dengan baik. Keberhasilan program pelatihan ini dapat dilihat dari indikator sebagai berikut:

1. Peserta telah mengenal dasar-dasar pengelasan TIG.
2. Peserta mampu melakukan penyetelan arus dan pengaturan volume gas TIG pada saat pengelasan.
3. Peserta mampu melakukan penyalaan dan mematikan busur las secara benar.
4. Peserta mampu melakukan pengelasan titik (*tack weld*) dengan benar
5. Peserta mampu melakukan pengelasan sambungan secara benar termasuk membuat produk hasil pengelasan secara mandiri.

6. Peserta mampu melakukan langkah-langkah keselamatan kerja pengelasan.

Adapun tingkat kehadiran dan kedisiplinan peserta mencapai 98 %. Berdasarkan tingkat kehadiran dan kedisiplinan tergambar bahwa minat yang sangat tinggi dari peserta pelatihan.

Pada pelatihan ini tidak dilakukan pre test karena para peserta yang mengikuti pelatihan las merupakan peserta yang sama sekali belum mengenal tentang pengelasan, sehingga teori dasar pengelasan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk mendukung praktek pengelasan, pertemuan teori dilakukan sebanyak 2 kali dengan pertemuan pertama diawal pertemuan dan pertemuan teori kedua dilakukan pada pertengahan pertemuan dengan materi teori seperti dasar-dasar pengelasan TIG, pengenalan mesin-mesin las, pemilihan elektroda yang benar dan pengetahuan tentang gas TIG, posisi pengelasan, jenis-jenis sambungan, polaritas dan cacat las permukaan. Disamping materi teori dan praktek, para peserta juga dilatih dalam penggunaan alat-alat kesehatan dan keselamatan kerja untuk pengamanan anggota tubuh dari panas dan radiasi yang ditimbulkan dari proses pengelasan

Pada saat mengikuti praktek para peserta juga diselingi dengan teori-teori apabila ditemukan kendala-kendala dalam pelaksanaan praktek seperti mengalami kesulitan dalam teknik penyalaan elektroda las karena memang belum pernah sama sekali memegang stang las, kendala yang dihadapi pada saat penyalaan adalah sering lengketnya elektroda pada benda kerja sehingga disini diperlukan penjelasan lanjutan serta latihan-latihan sangat dasar dulu terutama tentang bagaimana teknik penyalaan dan mematikan busur las secara benar. Setelah para peserta menguasai teknik penyalaan dan mematikan busur las langkah selanjutnya adalah membuat tali las dan belajar *teck weld* untuk penyambungan awal dua material/ benda kerja.

Selanjutnya melakukan sambungan benda kerja untuk berbagai posisi pengelasan sesuai dengan arahan instruktur, disini mulai terlihat

peningkatan skill para peserta dimana ada beberapa peserta yang agak lebih cepat menguasai teknik mengelas yang benar pada jenis sambungan tersebut, walaupun masih ada terjadi cacat las pada hasil pengelasan seperti *undercut* dan *Incomplet Fusion* (IF), namun secara keseluruhan para peserta sudah bisa dikategorikan mampu dalam mengelas untuk tahap dasar dan juga para peserta sudah bisa menjelaskan penyebab dari jenis cacat las permukaan yang terjadi walaupun masih terkendala dengan penyebutan istilah-istilah asing dalam pengelasan, ini dikarenakan tingkat pendidikan para peserta yang masih rendah.

Pada tahap akhir para peserta diberi tugas dengan membuat produk berbahan stainless steel.

Tahapan terakhir dari pelatihan ini adalah tahap evaluasi akhir secara lisan dan praktek. Secara lisan kepada peserta diajukan pertanyaan yang berkenaan dengan materi teori, sedangkan praktek peserta diwajibkan membuat produk sesuai dengan modul jobsheet yang ditentukan.



Gambar 1. Peserta mendapatkan pengarahan dari instruktur



Gambar 2. Proses Pengelasan

KESIMPULAN

Dari hasil pelatihan dasar las argon dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain: Peserta pelatihan yang berjumlah 8 orang semuanya mampu mengikuti pelatihan ini dengan sempurna dan sesuai target pelatihan yang dilaksanakan sekitar 40 jam pertemuan. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan peserta dalam membuat produk pengelasan secara mandiri. Tingkat kehadiran dan kedisiplinan peserta selama mengikuti pelatihan ini mencapai 98%. Berdasarkan hasil evaluasi Teori dan Praktek, maka keseluruhan peserta dapat dikategorikan lulus dengan memperoleh nilai rata-rata > 85 (standard lulus).

REFERENSI

- [1] American Welding Society, Eighth Edition, Welding Technology Volume 1 1991
- [2] Andrew D. Althouse, Modern Welding, The Good Heart Wilcox Company, Inc, South Holland, 1992
- [3] George E. Totten, Steel Heat Treatment Handbook : Metallurgy and Technologies, CRC Press, USA, 2006
- [4] Sri Widarhto, Petunjuk Kerja Las, PT. Pradnya Paramita, Jakarta 2001.
- [5] Widharto, Sri. Inspeksi Teknik Buku 6, Jakarta: PT. Pradnya Paramita, 2007