

## NALA

Jurnal Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat  
Volume 3, Nomor 1, 2023, hal. 15 - 20

### **PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DI SEKITAR UNIVERSITAS SUNAN GIRI SURABAYA MELALUI PELATIHAN KETERAMPILAN LAS LISTRIK**

Bambang Triono, Mohammad Djaelani, M. Syaiful Anwar, Samsul Arifin, Ikhwanuddin,  
Mochamad Saleh, Didit Darmawan, Jahroni, Cilda Thesisa Ilmawan Dzinnur  
(Universitas Sunan Giri Surabaya)  
Korespondensi: [bpkmohammaddjaelani@gmail.com](mailto:bpkmohammaddjaelani@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Permasalahan sosial yang masih menjadi polemik di Indonesia adalah pengangguran. Adanya kenyataan bahwa masih ada pada kategori tingkat yang tinggi untuk masalah pengangguran telah menjadi permasalahan di setiap kota besar termasuk di Kota Surabaya. Salah satu faktor penyebab terjadinya pengangguran adalah kurangnya keterampilan masyarakat terhadap suatu kegiatan ekonomi. Sebagai upaya partisipasi bagi pemberdayaan masyarakat dilakukan upaya untuk memperkaya keterampilan tertentu kepada masyarakat. Dosen Prodi Teknik Mesin menyalurkan keterampilan las listrik. Sebagian masyarakat yang memiliki bengkel las masih sangat rendah keterampilannya untuk menyelesaikan produk pengelasan. Hasil kerja yang kurang baik membuat klien mengurungkan niat untuk menggunakan jasa mereka. Keadaan ini terjadi pada masyarakat di sekitar Universitas Sunan Giri Surabaya. Untuk itu civitas akademika Universitas Sunan Giri Surabaya berinisiatif untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat untuk memberikan pelatihan keterampilan las listrik kepada masyarakat yang ada di sekitar Universitas Sunan Giri Surabaya. Kegiatan ini diikuti 30 peserta dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan las listrik warga sekitar Universitas Sunan Giri Surabaya. Kegiatan ini mendapatkan apresiasi yang baik dari warga serta pihak Universitas Sunan Giri Surabaya. Dengan pelatihan ini diharapkan kemampuan peserta semakin meningkat dan berdampak pada usaha perekonomian di bengkel las mereka.

Kata-kata kunci: pemberdayaan masyarakat, pengangguran, las listrik, pelatihan, keterampilan las.

## PENDAHULUAN

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) masih ada sekitar 7 juta penduduk yang masuk dalam kategori pengangguran di bulan Agustus tahun 2018. Angka tersebut perlu diperbaiki agar tingkat pengangguran semakin rendah. Setiap elemen masyarakat yang berkemampuan sudah seharusnya berusaha untuk menunjang program pemerintah dalam menurunkan angka pengangguran tersebut. Partisipasi juga ditunjukkan oleh kelompok masyarakat dari kalangan akademis, yaitu civitas akademika di Perguruan Tinggi untuk menunjang Dharma ketiga, yaitu Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Salah satu cara untuk mengatasi masih tingginya angka pengangguran ini yakni melakukan penguatan peningkatan kompetensi dari masyarakat kita, yakni memberikan pelatihan agar mampu tumbuh bersaing sehingga mengurangi permasalahan-permasalahan terkait pengangguran terbuka (Zhang et al., 2016). Juga mengatasi masalah-masalah ekonomi dan kesejahteraan di masyarakat kita.

Salah satu cara dalam berperan aktif dari dosen-dosen Teknik Mesin Universitas Sunan Giri Surabaya adalah memberi pengenalan, pengetahuan dan keterampilan dasar-dasar proses pengelasan. Keterampilan dasar pengelasan ini termasuk dalam bidang mekanikal dan subbidang tukang las/welder/gas dan electric welder. Di mana setelah mendapatkan keterampilan dasar ini dapat bekerja langsung di bengkel-bengkel las atau dilanjutkan untuk mencari sertifikat juru las agar mampu bekerja di perusahaan yang besar dan tentu saja dengan gaji yang lebih besar (Abulrub et al., 2011; Wells & Miller, 2020). Dengan alasan bahwa tukang las ini masuk dalam bidang keahlian mekanikal maka laboratorium di Teknik Mesin sudah seharusnya dan sudah kewajibannya ikut bertanggung-jawab dalam memberikan keterampilan dasar pengelasan ini. Tentu saja didukung oleh fasilitas mesin las yang tersedia cukup banyak. Selain las listrik juga tersedia las asetilen atau yang lebih dikenal dengan las karbit. Tidak hanya itu, yang jelas tersedia Sumber Daya Manusia yang professional di bidang mekanikal.

Dengan mendapatkan keterampilan dasar ini diharapkan dapat tercipta tukang las baru atau tukang las yang lebih pintar dan trampil dalam menyambung pelat, baja batangan, baja konstruksi, komponen-komponen otomotif, membuat pagar baru atau reparasi pagar lama, membuat kerajinan dari besi misalnya keranjang, tempat sampah, rak sepatu, rak tempat bunga, sangkar burung dan sebagainya (Kalpakjian et al., 2010). Masing-masing peserta pelatihan diberikan bantuan alat kerja berupa seperangkat alat mengelas listrik terdiri atas mesin las listrik, mesin gerinda listrik, bor tangan listrik, helm las, helm kerja, pelindung dada, penggaris siku, meteran, sepatu kerja safety, dan kacamata las. Peserta juga mendapatkan bahan-bahan praktik.

Pelatihan keterampilan mengelas listrik semacam ini juga sudah dilakukan dengan tujuan meningkatkan keterampilan mengelas dan sasarannya adalah para pekerja kurang berpengalaman dan kurang terlatih (Black & Kohser, 2012). Sasaran-sasaran yang langsung ke pekerja tukang las dan masyarakat usia produktif termasuk anak-anak lulusan SMK.

Dengan demikian, tema pelatihan yang serupa dan tujuan yang hampir sama yaitu memberi keterampilan dan pengetahuan kepada masyarakat secara gratis demi menaikkan taraf hidup yang lebih baik, namun target sasaran utamanya yang berbeda-beda.

Tujuan dari program pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberi pelatihan dasar keterampilan pengelasan las listrik untuk masyarakat di sekitar kampus Universitas Sunan Giri Surabaya. Kegiatan ini dilaksanakan gratis tanpa biaya dari peserta sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat Universitas Sunan Giri Surabaya.

Dampak dari kegiatan pelatihan keterampilan pengelasan ini diharapkan adalah (a) berperan aktif mengatasi dan mengurangi angka pengangguran; (b) melahirkan wirausaha baru di bidang pengelasan dengan modal yang relatif kecil; (c) dapat mengurangi jumlah anak-anak nakal di masyarakat di sekitar kampus khususnya dan di Indonesia pada umumnya; (d) mendapatkan keterampilan dasar pengelasan untuk dapat ditingkatkan ke tingkat tukang las yang bersertifikat. Dengan demikian, upaya untuk memberdayakan masyarakat ini dimaksudkan untuk membekali keterampilan beserta alat kerja agar peserta dapat menangkap peluang usaha, mengembangkan usaha, maupun berwirausaha. Di masa pandemi ini, adanya pelatihan ini akan memberikan kontribusi terhadap pemulihan ekonomi melalui penciptaan prakondisi agar mempunyai keberdayaan melakukan usaha dan menghasilkan nilai ekonomi.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam kegiatan pelatihan pengelasan adalah penelitian tindakan (action research), dengan penggunaan bahan atau material berupa besi strip, besi beton standard, batu gerinda dan elektroda. Untuk mencapai tujuan dan keberhasilan pelatihan keterampilan las listrik dengan menerapkan 20% teori dan 80% praktek. Ini terdiri dari pokok-pokok pembahasan.

### **A. Teori**

Teori meliputi antara lain; (a) Pengenalan mesin las listrik dan prinsip kerjanya, serta peralatan pendukungnya; (b) Pemilihan elektrode las; (c) Pemilihan parameter las seperti besarnya arus listrik yang digunakan; (d) Metode penyalaan elektroda dan metode pengelasannya; (e) Pengenalan ragam teknik sambungan las; (f) Pengenalan macam-macam cacat las dan cara mengeliminirnya; (g) Pengenalan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk Pengelasan.

### **B. Praktek**

Praktek meliputi antara lain; (a) Praktek penyalaan elektroda; (b) Praktek menyambung pelat dan baja batangan; (c) Praktek butt joint, lap joint, dan T-Joint; (d) Praktek membuat produk rak sepatu, rak handuk, tempat aqua gallon dan sebagainya.

Pelatihan ini diikuti oleh 30 peserta yang merupakan warga yang ada di sekitar kampus Universitas Sunan Giri Surabaya. Pelatihan dilakukan di Fakultas Teknik Prodi Teknik Mesin Universitas Sunan Giri Surabaya. Selain untuk mempermudah penggunaan perlengkapan dan perlatan, kegiatan ini juga untuk memperkenalkan Fakultas yang ada di Universitas Sunan Giri Surabaya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Kegiatan**

Hasil latihan sambungan las celah (butt-joint) untuk 30 peserta pelatihan berjalan dengan baik. Peserta pelatihan ada yang masih baru mengenal las listrik. Namun tetap dapat melaksanakan program pelatihan dengan benar dan semangat. Ada juga peserta yang sudah menjadi tukang las bertahun-tahun hasilnya bahkan tidak lebih baik daripada yang baru mengenal las listrik dari pelatihan ini. Teori pengelasan diulas dengan topik utama bahwa pengelasan sebagai suatu proses penyambungan logam yang disebabkan oleh panas dengan atau tanpa tekanan, atau sebagai akibat dari metalurgi yang ditimbulkan oleh gaya tarik menarik antara atom, dimana atom-atom yang membentuk ikatan pada permukaan yang telah menjadi satu, harus bebas dari gas yang terserap atau oksida-oksida. Dikemukakan juga bahwa pengelasan adalah salah satu teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa tekanan dan dengan atau tanpa logam penambah serta akan menghasilkan sambungan yang kontinyu (Byrd et al., 2015).

Proyek pembuatan produk utamanya ditujukan agar peserta pelatihan, tidak hanya dapat mengelas saja tetapi juga dapat langsung membuat produk dan nantinya dapat mengembangkan sendiri produk-produk sesuai dengan kreativitas mereka masing-masing dan siap dijual atau dipasarkan tanpa harus menunggu order dari customer. Hasil pekerjaan dari peserta pelatihan tersebut sudah sangat rapi dan cukup kuat, sehingga selain sangat indah dilihat tetapi juga tidak cepat rusak alias awet. Memang kreativitas yang tinggi akan meningkatkan daya imajinasi untuk membuat produk yang baru. Produk-produk yang masih dicari dan konsumennya masih banyak adalah sangkar burung dari besi/baja. Bila sangkar burung dimodifikasi dan mempunyai kreasi seni yang tinggi, tidak niscaya pasti akan bernilai ekonomi yang tinggi pula.

### **Pembahasan**

Dengan berhasil terselenggaranya pelatihan keterampilan las listrik untuk 30 orang peserta yang tidak hanya yang tinggal di sekitar kampus saja, tetapi juga untuk peserta dari luar kota Surabaya. Selain itu dari pelatihan ini juga sudah membekali sebuah mesin gerinda tangan yang diberikan kepada peserta terbaik. Peserta yang mendapatkan mesin las dan mesin gerinda tangan dapat bekerja sama untuk mendirikan sebuah bengkel las atau workshop.

Berdasarkan tahapan kerja pembentukan profil lasan menggunakan cara pengelasan listrik bagi peserta maka dapat dikemukakan bahwa waktu pengerjaan bentukan profil las yang dihasilkan oleh para pekerja lebih efektif sesuai dengan job kerja. Kekompakkan dalam bekerja tercipta secara baik, ditunjukkan melalui media komunikasi yang terbangun secara kontinyu antara sesama peserta pelatihan atau dengan para instruktur pelatihan. Kemampuan dalam bekerja terutama bentukan soft skill, tergambar dari pemanfaatan waktu kerja yang efisien dengan keefektifan dalam bekerja. Kemajuan dalam berinovasi bagi sebagian peserta untuk lebih agresif mendahulukan pekerjaan yang dianggap lebih mudah, sehubungan dengan cara dan proses menggambar, membaca gambar kerja atau sampai dengan proses pengukuran, pemotongan sampai dengan perakitan (assembling).

Peserta pelatihan sangat antusias dalam mengikuti pelatihan ini. Hal ini dibuktikan oleh tidak adanya peserta yang datang terlambat ataupun tidak hadir. Suasana pelatihan sangat meriah dan penuh keakraban serta riang gembira pada saat pembukaan bersama pejabat Universitas Sunan Giri Surabaya dan para pengajar yang akan memberi bekal teori serta para instruktur yang siap akan memandu pelatihan. Pada saat pemberian materi K3, juga diperagakan cara menggunakan alat-alat keselamatan las listrik, dimana alat-alat tersebut wajib dipakai saat proses pengelasan atau istilah kerennya Welding safety.

## **PENUTUP**

Dari pelaksanaan kegiatan Pelatihan Keterampilan Las Listrik Untuk Masyarakat Sekitar Kampus Universitas Sunan Giri Surabaya dapat dilaksanakan dengan baik. Selain itu peserta pelatihan juga datang dari wilayah yang berada tidak di sekitar atas undangan teman yang merupakan warga sekitar Universitas Sunan Giri Surabaya. Oleh karena itu kegiatan yang serupa dengan ini dipastikan untuk jangkauan lebih luas lagi, bukan masyarakat di sekitar kampus.

Hasil dari pelatihan ini juga bahwa sebagian peserta yang telah mengenal las listrik sebelumnya seperti tukang las, siswa SMK tidak menjamin bahwa keterampilannya lebih bagus daripada peserta yang belum pernah mengelas sama sekali. Banyak dari peserta yang menginginkan pelatihan las listrik lanjutan sehingga keterampilan dasar ini dapat dikembangkan lebih baik lagi. Terutama untuk pengelasan sambungan yang relatif kompleks untuk posisi horizontal dan vertikal karena waktu pelatihan ini dirasa singkat oleh para peserta. Dari pelaksanaan pengabdian masyarakat ini didapatkan pengalaman-pengalaman yang berharga untuk dapat dilanjutkan programnya: (a) bahwa peserta untuk lingkungan kampus pada kenyataannya direspon dengan baik; (b) Dari kenyataan itu maka disarankan untuk pelaksanaan pengabdian masyarakat tidak dibatasi di lingkungan kampus semata, tetapi paling tidak di lingkungan kota Surabaya dan sekitarnya; (c) Implementasi pengembangan ketrampilan tenaga kerja tingkat lanjutan dapat diarahkan melalui kegiatan pelatihan yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi kerja, kualitas dan etos kerja.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abulrub, A.-H.G., Attridge, A.N., & Williams, M.A. 2011. Virtual reality in engineering education: The future of creative learning. In Proceedings of the 2011 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Amman, Jordan, 4–6 April 2011.
- Anwar, M. S., A. Setiawan, M. Saleh, F.F. Diba, B. Triono, D. Darmawan, A. R. Putra. 2022. Fabric Expansion Joint Roller Machine Manufacturing Planning, International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology, 1(1), 1 – 5.
- Black, J. T., & Kohser, R. A. 2012. Degarmo's Materials and Processes in Manufacturing (11th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Byrd, A.P., Anderson, R., & Stone, R. 2015. The use of virtual welding simulators to evaluate experienced welders. *Weld. J.*, 94, 389–395.
- Darmawan, D. et al. 2021. Psychological Perspective in Society 5.0, Zahir Publishing, Jogjakarta
- Darmawan, D., S. N. Halizah, E. A. Sinambela, & R. Mardikaningsih. 2022. Persepsi Pedagang Kaki Lima Terhadap Kredit Usaha Rakyat, *Ekombis: Jurnal Fakultas Ekonomi*, 8(2), 175-181.
- Kalpakjian, S., Schmid, S. R., & Musa, H. 2010. Manufacturing Engineering and Technology (6th ed.). Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Mardikaningsih, R., E. A. Sinambela, D. Darmawan, S. Arifin, Jahroni, A. R. Putra & M. S. Anwar. 2022. A Community Empowerment Through Motorcycle Repairation Training at Youth Organization. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Teknologi dan Aplikasi*, 3(2), 167-174
- Wells, T. & Miller, G. 2020. The Effect of Virtual Reality Technology on Welding Skill Performance. *J. Agric. Educ.*, 61, 152–171.
- Zhang, Y., Zhang, J., & Cheng, S. 2016. Application of Welding Simulator Trainer in Aluminum Welder Training. *Electr. Weld. Mach.*, 46, 127–130.