

**DESA KREATIF TEKNOLOGI MELALUI PELATIHAN DAN MANUFAKTUR
SIMPEL KRIYA LOGAM
DI DESA BINAAN LEUWIGAJAH KOTA CIMAHI**

Oleh :

Enang Summa A, Wahid Munawar, Yayat, Haipan Salam dan Sriyono

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat bertujuan agar masyarakat, khususnya para pemuda yang ada di desa binaan memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan dalam bidang kriya logam (pembuatan teralis, dan pot bunga dari bahan logam, dan pelapisan logam dekoratif dengan menggunakan nikel, maupun krom). Pada gilirannya diharapkan para pemuda tersebut memiliki kesiapan untuk bekerja atau berwirausaha dalam bidang produk kriya logam. Berdasarkan hasil pelatihan diperoleh data bahwa para pemuda telah memiliki pengetahuan dalam: 1) bidang kewirausahaan, 2) bidang pengelasan logam (busur listrik dan accetylin), 3) bidang pelapisan logam. Selain itu, peserta juga telah memiliki keterampilan dalam bidang pengelasan dan pelapisan logam.

Kata kunci : kriya logam, teknologi

PENDAHULUAN

Ditinjau secara geografis, Kota Cimahi merupakan bagian dari Bandung Raya, sehingga merupakan daerah penyangga Kota Bandung yang biasa dikenal juga dengan istilah daerah sub urban. Meskipun demikian, bidang pekerjaan yang ada tidak terkait langsung dengan kondisi geografis karena hanya sebagian kecil yang menjadi petani, sedangkan sebagian besar menjadi buruh pabrik, pegawai negeri, maupun pegawai swasta. Meskipun demikian, masyarakat kota Cimahi sebenarnya memiliki peluang untuk dapat terlibat dalam berbagai kegiatan ekonomi kreatif. Hal ini sejalan dengan prioritas program pembangunan ekonomi Kota Cimahi sebagai kota Kreatif. (<http://cimahi.go.id>). Salah satu

usaha yang dapat diciptakan dan dikembangkan dalam mendukung prioritas program pembangunan tersebut adalah produk kreatif kriya logam.

Pengembangan ekonomi kreatif bidang kriya logam, khususnya produk teralis dan asesoris logam pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM), sangatlah besar. Oleh karena itu, perlu dukungan tenaga kerja yang memiliki keterampilan bidang kriya logam. Tenaga kerja tersebut salah satunya berasal dari desa binaan. Potensi pemuda yang ada di desa binaan sangat tinggi dalam bidang pengerjaan logam. Hal ini terbukti dengan antusias mereka pada kegiatan pelatihan awal tentang las dan fabrikasi logam yang dilaksanakan oleh dosen Jurusan

Pendidikan Teknik Mesin pada tanggal 8-10 Januari 2012.

Permasalahan-permasalahan yang berhasil diidentifikasi terkait dengan kondisi masyarakat (pemuda) di kelurahan Leuwigajah Kecamatan Cimahi Selatan Kota Cimahi, adalah: 1) terbatasnya alat dan sarana yang mendukung kegiatan pelatihan kriya logam serta pembentukan *home industry* kriya logam, akibat tidak terdapatnya usaha kecil dan industri kriya logam; 2) terbatasnya ekonomi warga untuk secara swadaya membentuk *home industry* kriya logam yang sederhana, akibat kondisi sosial ekonomi warga Kelurahan Leuwigajah yang pada umumnya hanya sebagai buruh pabrik, sehingga secara ekonomi tergolong ekonomi lemah; 3) belum terlibatnya tokoh pendidikan (guru dan kepala sekolah) di Kelurahan dalam kegiatan pembinaan pemuda yang dapat memotivasi para pemuda dalam melakukan swadaya secara ekonomi, misalnya membentuk usaha mandiri melalui kegiatan *home industry*; 4) rendahnya kemampuan pemuda di bidang teknologi, khususnya teknik logam, padahal potensi usaha kreatif kriya logam sangatlah besar.

Berdasarkan analisis situasi permasalahan, maka rumusan masalah dalam pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Bagaimana meningkatkan pengetahuan pemuda dalam bidang kriya logam

(pembuatan tralis dan pelapisan logam)?

2. Bagaimana meningkatkan keterampilan pemuda dalam bidang kriya logam (pembuatan tralis dan pelapisan logam)?
3. Bagaimana meningkatkan motivasi masyarakat tentang pentingnya keterampilan kriya logam (pembuatan tralis dan pelapisan logam)?
4. Bagaimana mendirikan dan mendirikan *home industry* kriya logam?

LANDASAN TEORI

Kriya logam merupakan salah satu bentuk produk kreatif yang terbuat dari bahan logam. Banyak produk kreatif yang terbuat dari bahan logam, misalnya tralis, pot bunga dan kreasi logam lain. Dalam proses pembuatannya, digunakan berbagai bentuk teknologi penyambungan logam, salah satunya adalah dengan menggunakan teknik pengelasan baik las listrik maupun las accetyline. Selain itu, untuk memperindah penampilan produk, digunakan teknologi pelapisan logam, baik menggunakan cat maupun teknologi pelapisan logam (*elektro plating*), khususnya pelapisan logam dekoratif dengan menggunakan krom, nikel, maupun tembaga.

a. Pengelasan (Welding)

Las (*Welding*), menurut Messler (1999) dinyatakan sebagai *a process in*

which materials of the same fundamental type or class are brought together and caused to join (and become one) through the formation of primary (and, occasionally, secondary) chemical bonds under the combined action of heat and pressure. Adapun dalam *'The American Heritage Dictionary'* dalam Messler (1999) dinyatakan bahwa welding merupakan proses *"To join (metals) by applying heat, sometimes with pressure and sometimes with an intermediate or filler metal having a high melting point."* Berdasarkan kedua pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa pengelasan adalah proses penyambungan dua buah logam dengan menggunakan bantuan energi panas dan adanya tekanan, sehingga dalam keadaan lumer terjadi ikatan metalurgi pada sambungan logam tersebut. Hal ini sesuai dengan definisi yang dikemukakan oleh DIN (Wirjosumarto, 1981:1) yang menyatakan bahwa pengelasan adalah ikatan metalurgi pada sambungan logam yang dilakukan pada saat lumer atau cair. Memperkuat pendapat tersebut, Wirjosumarto (1981:1) menjelaskan bahwa pengelasan adalah penyambungan setempat pada beberapa batang logam dengan menggunakan energy panas.

b. Pelapisan Logam Dekoratif

Elektroplating dibuat dengan jalan mengalirkan arus listrik melalui larutan (elektrolit) antara logam atau material lain

yang konduktif (anoda dan katoda). Arus listrik yang digunakan adalah arus listrik searah (DC) yang memiliki dua buah kutub, yaitu kutub positif dan negatif. Logam yang berfungsi sebagai anoda dihubungkan dengan kutub positif, sedangkan logam yang berfungsi sebagai katoda dihubungkan dengan kutub negatif.

Pada saat arus listrik dialirkan, maka akan terjadi aliran ion yang dikeluarkan dari kutub positif (kation) dan mengalir melalui larutan elektrolit menuju ke kutub negative. Pada saat yang sama, kutub negatifpun mengeluarkan ion (anion) dan mengalirkan melalui larutan elektrolit. Adanya aliran ion dalam larutan elektrolit tersebut, akan menyebabkan beda tegangan antara kutub positif dan negatif. Hubungan antara tegangan dan arus listrik yang mengalir, ditunjukkan oleh hukum Ohm, yaitu: $I = V/R$, dimana I =kuat arus listrik (ampere), V =tegangan (volt), dan R =resistan (ohm). Besarnya listrik yang mengalir dalam proses electroplating dinyatakan dalam satuan ampere-jam (3600 coulomb). Artinya, arus listrik yang mengalir tersebut sebesar 1 ampere selama 1 jam.

Elektro plating, pada dasarnya digunakan untuk melindungi logam dasar dari kerusakan, misalnya oleh korosi. Pada setiap tahun, korosi yang terjadi diberbagai lingkungan menyebabkan kerusakan yang memakan biaya cukup besar. Untuk

menanggulangi bahaya korosi, yang berarti juga memperkecil kerugian, perlu dicari cara-cara untuk melindungi logam yang mudah terkorosi. Salah satu cara perlindungan yang patut diketengahkan adalah memberikan suatu lapisan logam tertentu sebagai lapis pelindung. Ada bermacam-macam cara untuk memberikan logam pelapis pada logam yang akan dilindungi. Salah satu diantaranya adalah proses lapis listrik (electroplating).

Lapis listrik menawarkan jasa untuk memberikan suatu perlindungan dengan menggunakan logam-logam tertentu sebagai lapis pelindung, misalnya : nikel, khrom, seng, timah dan lain-lain. Banyak orang yang tidak terjun langsung dalam industri lapis listrik, karena mereka beranggapan bahwa lapis listrik hanya untuk membuat benda-benda tampak lebih menarik. Pada kenyataannya peranan lapis listrik jauh lebih luas lagi, yaitu untuk melindungi logam dari bahaya korosi. Selain itu, lapis listrik juga digunakan untuk menambah daya tahan terhadap gesekan, memperbaiki sifat konduktivitas, memudahkan penyolderan, menambah kekerasan dan lain-lain.

METODE PELATIHAN

Metode pengabdian kepada masyarakat yang digunakan adalah metode kaji tindak. Dalam pelaksanaannya kegiatan dilakukan dengan menempuh

langkah-langkah pra-desain, desain, implementasi, evaluasi, dan tindak lanjut.. Dalam tahap pra-disain, kegiatan dilakukan meliputi studi kelayakan dengan cara melihat potensi desa, permasalahan desa, faktor penghambat dan faktor pendukung terhadap kegiatan pengebadian kepada masyarakat. Dalam tahap desain, kegiatan yang dilakukan adalah merancang bentuk pelatihan yang akan dilaksanakan, yakni pelatihan kriya logam bagi pemuda desa. Dalam tahap implementasi, kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan pelatihan simpel kriya logam bagi pemuda desa dan merintis pembentukan home industri. Dalam tahap evaluasi kegiatan yang dilakukan adalah evaluasi terhadap pelaksanaan pelatihan kriya logam dan pembentukan home industri kriya logam. Adapun dalam tahap tindak lanjut, kegiatan yang dilakukan adalah memantau perkembangan hasil pelatihan untuk kepentingan keberlanjutan program pelatihan yang sama bagi pemuda lain baik dari desa yang sama maupun dari desa lain.

Berdasarkan tahapan-tahapan kegiatan di atas, maka metode yang digunakan dalam pelatihan kriya logam ini adalah dengan menyesuaikan kompetensi pelatihan dengan standar kompetensi kerja nasional bidang logam (ASE, 2002). Berdasarkan standar kerja nasional bidang logam, terdapat 7 (tujuh) standar kompetensi yang harus dilakukan dalam

produksi kriya logam, yaitu: 1) mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja; 2) penggunaan dan pemeliharaan peralatan dan perlengkapan di tempat kerja; 3) pelaksanaan pembuatan kriya logam; 4) perbaikan produk kriya logam; 5) pembacaan gambar teknik; 6) pemeliharaan/servis produk kriya logam; dan 7) pelaksanaan operasi penanganan secara manual (prosedur kerja).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum, kegiatan pelatihan manufaktur simpel kriya logam ini memiliki target utama adalah: a) terbinanya kolaborasi antara UPI dengan pemerintahan kelurahan leuwigajah dan kecataman Cimahi Selatan Kota Cimahi dalam bidang pemberdayaan pemuda desa/kelurahan melalui keterampilan *home industry* kriya logam; b) pemuda di kelurahan Leuwigajah yang memiliki pekerjaan layak dan secara ekonomi dapat mandiri melalui pembuatan *home industry* kriya logam; c) meningkatkan kesejahteraan taraf hidup masyarakat kelurahan Leuwigajah dengan pemberdayaan ekonomi masyarakat kelurahan melalui *home industry* kriya logam; dan d) Pemuda yang ada di kelurahan Leuwigajah memiliki kemampuan dalam mengelola *home industry* kriya logam. Adapun, secara khusus target luaran dari kegiatan

pelatihan ini adalah pemuda memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam: a) pengelasan logam dengan las busur listrik, b) pengelasan logam dengan las oxy-acetyline, c) pengetahuan dan keterampilan pelapisan logam dekoratif menggunakan nikel dan khrom.

Berdasarkan hasil penilaian tim terhadap para peserta pelatihan, diperoleh data bahwa:

1. Tingkat capaian terhadap sasaran untuk pengetahuan dan keterampilan dalam bidang pengelasan dengan las oxy-acetyline mencapai kisaran 90%.
2. Tingkat capaian terhadap sasaran untuk pengetahuan dan keterampilan dalam bidang pengelasan dengan las busur listrik mencapai kisaran 90%.
3. Tingkat capaian terhadap sasaran untuk pengetahuan dan keterampilan dalam bidang pelapisan logam dekoratif mencapai kisaran 85%.
4. Tingkat capaian terhadap sasaran untuk pengetahuan tentang kewirausahaan mencapai kisaran 85%

Berdasarkan tingkat capaian target tersebut, ada beberapa peserta pelatihan yang memiliki keberanian untuk membuka jasa layanan dalam bidang pengelasan dan telah melaksanakan pekerjaan tersebut. Sementara dalam bidang pelapisan logam, mereka masih belum memiliki kesiapan yang optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa pelaksanaan kegiatan pelatihan ini:

1. Telah membantu peserta dalam memperkuat penguasaan keterampilan yang terkait dengan perkembangan ekonomi kreatif.
2. Telah menumbuhkan jiwa wirausaha para peserta, dengan telah mempunyai mereka membuka jasa layanan bidang pengelasan.
3. Telah mampu menyiapkan para pemuda sebagai sumber daya manusia yang memiliki keterampilan yang dapat digunakan pada saat mereka terjun ke masyarakat.

B. Saran

Beberapa saran yang muncul setelah kegiatan ini dilaksanakan, diantaranya adalah :

1. Mengingat masih belum optimalnya penguasaan para peserta pelatihan terhadap keterampilan pelapisan logam dekoratif, maka pelaksanaan kegiatan ini hendaknya ditindak lanjuti dengan memberi pelayanan bagi mereka yang membutuhkan.
2. Hendaknya diciptakan suatu wadah pembinaan bagi para pemuda agar dapat saling berinteraksi dalam komunitasnya.
3. Masyarakat dan pemerintah setempat hendaknya memberikan dukungan optimal terhadap upaya pemberdayaan pemuda dalam menunjang berkembangnya industri kreatif dalam tatanan ekonomi kreatif.
4. Perguruan tinggi diharapkan lebih tanggap terhadap perkembangan yang terjadi di masyarakat, sehingga dapat terus mengikuti perkembangan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alma, B. (2003). *Kewirausahaan*. Bandung: Alfabeta.
- George Love dan Harun A.R., (1982), *Teori dan praktek kerja logam*, Jakarta: Erlangga.
- Hardjapamekas, E. D. (1985), *Pengerjaan Logam dengan Perkakas Tangan dan Mesin Sederhana*. Bandung: Angkasa.
- Rahayu, S.S. (2009). *Dasar Teori Elektroplating*. [On Line]. Terdapat pada http://www.chem-is-try.org/materi_kimia/kimia-industri/utilitas-pabrik/dasar-teori-elektroplating/

- Taufik, T.A. (2009). Cara Pelapisan Logam Secara Listrik (Elektroplating). [On Line] Terdapat pada http://www.chem-is-try.org/artikel_kimia/teknologi_tepat_guna/cara-pelapisan-logam-secara-listrik-elektroplating/
- Triton PB., 2007, *Entrepreneurship : Kiat Sukses Menjadi Pengusaha*, Tugu Publisher, Yogyakarta. [On line] terdapat pada: <http://www.ciputraentrepreneurship.com/edukasi/382-kompetensi-entrepreneur.html> [di download 15 januari 2011]
- (2011). *Proses Anodizing & Coloring Alumunium*. [On line]. Terdapat dalam <http://rekayasaplatingid.blogspot.com/2011/05/dokumentasi-pt-rekayasa-plating-dalam.html>. (di download, 4 Januari 2012).
- (). *Keuntungan dari Teknologi Aluminium Anodizing*. [On line]. Terdapat dalam <http://id.hicow.com/anodizing/aluminium/perang-dunia-ii-1691694.html>
- (2011) *10 Langkah Menjadi entrepreneur*. [On line] terdapat pada <http://semuaunik.info/10-langkah-menjadi-entrepreneur/> [di download 15 januari 2012.

Biodata Penulis

Ketua

Enang Summa A.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

UPI

Keahlian Refrigerasi dan Tata Udara

Anggota 1

Wahid Munawar

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

UPI

Keahlian Evaluasi Pendidikan

Anggota 2

Yayat

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

UPI

Keahlian Mesin produksi

Anggota 3

Haipan Salam

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

UPI

Keahlian Mesin produksi

Anggota 4

Sriyono

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

UPI

Keahlian Teknik Otomotif