

**MINAT USAHA MASYARAKAT USIA PRODUKTIF PADA TEKNIK
ELEKTROPLATING DEKORATIF DI WILAYAH
DAYEUKOLOT DAN BALEENDAH**

**INTEREST FOR COMMUNITY BUSINESSES ON DECORATIVE
ELECTROPLATING TECHNIQUES IN THE
DAYEUKOLOT AND BALEENDAH LOCATIONS**

Agus Solehudin, Ida Hamidah, Enang Suma, Agus Setiawan dan Sulaeman
Pendidikan Teknik Mesin, FPTK UPI

Email : asolehudin@upi.edu, idahamidah@upi.edu, enangsuma@upi.edu,
agus_setiawan@upi.edu, sulaeman@upi.edu

ABSTRAK

Salah satu bidang ilmu yang mempunyai orientasi pada wirausaha dan industri kecil (*home indutry*) bagi masyarakat usaha adalah teknik pelapisan logam dekoratif atau disebut pernekel. Proses pelapisan logam dekoratif dengan menggunakan arus listrik searah atau yang lebih dikenal di lingkungan masyarakat dengan istilah *electroplating* mempunyai peranan penting dalam industri baik industri yang berskala besar maupun industri yang berskala kecil. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan minat wirausaha teknik pelapisan pada masyarakat di perkotaan melalui model simulasi wirausaha dengan jumlah peserta 15 orang. Kegiatan dimulai dari penyusunan instrument, pelaksanaan *pre-test* minat wirausaha, dilanjutkan dengan pemberian materi pelatihan dan simulasi wirausaha, dan diakhiri dengan pelaksanaan *post-test*. Materi instrument mencakup semua indikator minat dan motivasi wirausaha. Jumlah pertanyaan masing-masing sebanyak 34 dan 36 butir soal. Teknik analisis data menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Hasil *pre-test* terhadap para peserta pelatihan adalah 62,8. Kemudian hasil *post-test* terhadap para peserta adalah 112, 86. Hasil ini membuktikan bahwa model simulasi wirausaha yang diterapkan melalui pelatihan dapat meningkatkan minat wirausaha.

Kata kunci : pernekel, elektroplating, dekoratif, wirausaha, *home industry*.

ABSTRACT

One area of science that has an orientation on entrepreneurship and small industry (home indutry) for the business community is a technique of decorative metal coating or called pernekel. The process of decorative metal coating by using electric current direction or better known in the community with the term electroplating has an important role in industry either large scale industry or small scale industry. This activity aims to increase entrepreneurship interest in coating techniques in urban communities through an entrepreneurial simulation model with a total of 15 participants. Activities start from the preparation of instruments, the implementation of pre-test of entrepreneurial interest, followed by the provision of training materials and entrepreneurial simulations, and ended with post-test implementation. The instrument material covers all the indicators of interest and entrepreneurial motivation. The number of questions each of 34 and 36 items. Data analysis technique using quantitative descriptive technique. The pre-test result for the trainees was 62.8. Then the post-test result for the participants is 112, 86. This result proves that the model of entrepreneurial simulation implemented through training can increase entrepreneur interest.

Keywords: *pernekel, electroplating, decorative, entrepreneur, home industry.*

PENDAHULUAN

Sejalan dengan perspektif pembangunan lokal dan global, telah kita sadari bersama, bahwa untuk dapat “*survive*” di masa mendatang, setiap negara harus dapat menjamin adanya pembangunan yang berkelanjutan, terutama aspek pembangunan sumber daya manusia. Salah satu usaha pemerintah dalam menjamin adanya pembangunan yang berkelanjutan adalah dengan ditumbuhkannya jiwa berwirausaha di seluruh lapisan masyarakat. Dengan adanya jiwa wirausaha dikalangan masyarakat maka akan membantu dalam mendukung upaya pengentasan kemiskinan dan pengangguran di perkotaan. Menurut data terakhir, terdapat sekitar 108,7 penduduk yang rentan terhadap kemiskinan (*World Bank*, 2012) : 11,1 juta penduduk (10,4%) usia 15 tahun ke atas menganggur, 29,9 juta setengah menganggur, total jumlah angkatan kerja sekitar 106,3 juta orang dengan penambahan sekitar 500.000 orang/tahun (BPS, Februari 2012). Dari data tersebut, sekitar 44% -nya berdomisili di perkotaan.

Propinsi Jawa Barat merupakan wilayah penyangga ibu kota negara Indonesia (yakni Provinsi DKI Jakarta), dengan tingkat kompleksitas kependudukan yang tinggi. Demikian pula halnya dengan kondisi di wilayah kota Bandung bagian selatan yang merupakan tempat penyangga ibu kota Provinsi Jawa Barat berada, akan menjadi kota pilihan bagi masyarakat urban. Dengan kondisi tersebut tantangan bagi kota Bandung bagian selatan (Dayehkolot dan Baleendah) tidaklah ringan, terutama dalam hal penyediaan lapangan kerja bagi penduduknya. Sementara itu, tuntutan dunia kerja sudah memasuki standar kompetensi yang tidak mudah untuk dimasuki oleh calon-calon tenaga kerja. Hal itu dikarenakan pada saat ini aspek ketenaga kerjaan sudah dipengaruhi oleh aspek global.

Berdasarkan data tersebut di atas, tidak menutup kemungkinan bahwa angka pengangguran yang tinggi, juga ditempati oleh pengangguran terdidik yaitu para lulusan perguruan tinggi yang belum mendapatkan

pekerjaan. Pengangguran di kalangan terdidik tersebut menggambarkan belum tumbuhnya jiwa wirausaha, karena diantara para mahasiswa/lulusan perguruan tinggi tersebut belum banyak yang berkemauan untuk bekerja secara mandiri (berwirausaha) dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah dipelajarinya.

Salah satu bekal ilmu yang mempunyai orientasi pada wirausaha dan industri kecil (*home indutry*) bagi masyarakat usia produksi adalah teknik pelapisan logam dekoratif. Proses pelapisan logam dekoratif dengan menggunakan arus listrik searah atau yang lebih dikenal di lingkungan masyarakat dengan istilah *electroplating* mempunyai peranan penting dalam industri baik industri yang berskala besar maupun industri yang berskala kecil. *Electroplating* adalah suatu teknologi yang relatif mudah dikerjakan, karena hanya memerlukan peralatan yang sederhana dan tenaga kerja yang relatif sedikit. Kemudahan-kemudahan teknologi ini banyak menarik para wirausahawan untuk bergerak di bidang ini. Pada dasarnya *electroplating* dilakukan dengan maksud memberi perlindungan terhadap bahaya korosi, meningkatkan sifat mekanik logam yang dilidungi, dan memberikan nilai tambah tampilan logam sebagai seni dekoratif. Dalam dunia industri, bukan hanya kekuatan dan ketahanan produk saja yang diinginkan pasar akan tetapi penampilan (dekoratif) yang menarik akan sangat membantu terhadap keberhasilan pemasaran produk hasil produksi. Penampilan hasil proses pelapisan bisa dikatakan mempunyai nilai dekoratif apabila menghasilkan produk yang bagus, mengkilat dan cemerlang. Salah satu proses pelapisan untuk tujuan dekoratif adalah proses pelapisan dengan menggunakan sumber pelapis nikel. Lapisan Nikel selain mempunyai sifat tahan terhadap serangan korosi, juga memiliki nilai dekoratif yang mempunyai nilai jual tinggi. Sebagai contoh adalah knalpot sebuah sepeda motor yang terbuat dari baja, apabila tidak dilapis nikel maka knalpot tersebut akan terserang korosi dan berpenampilan kurang menarik. Sedangkan apabila knalpot tersebut dilapis

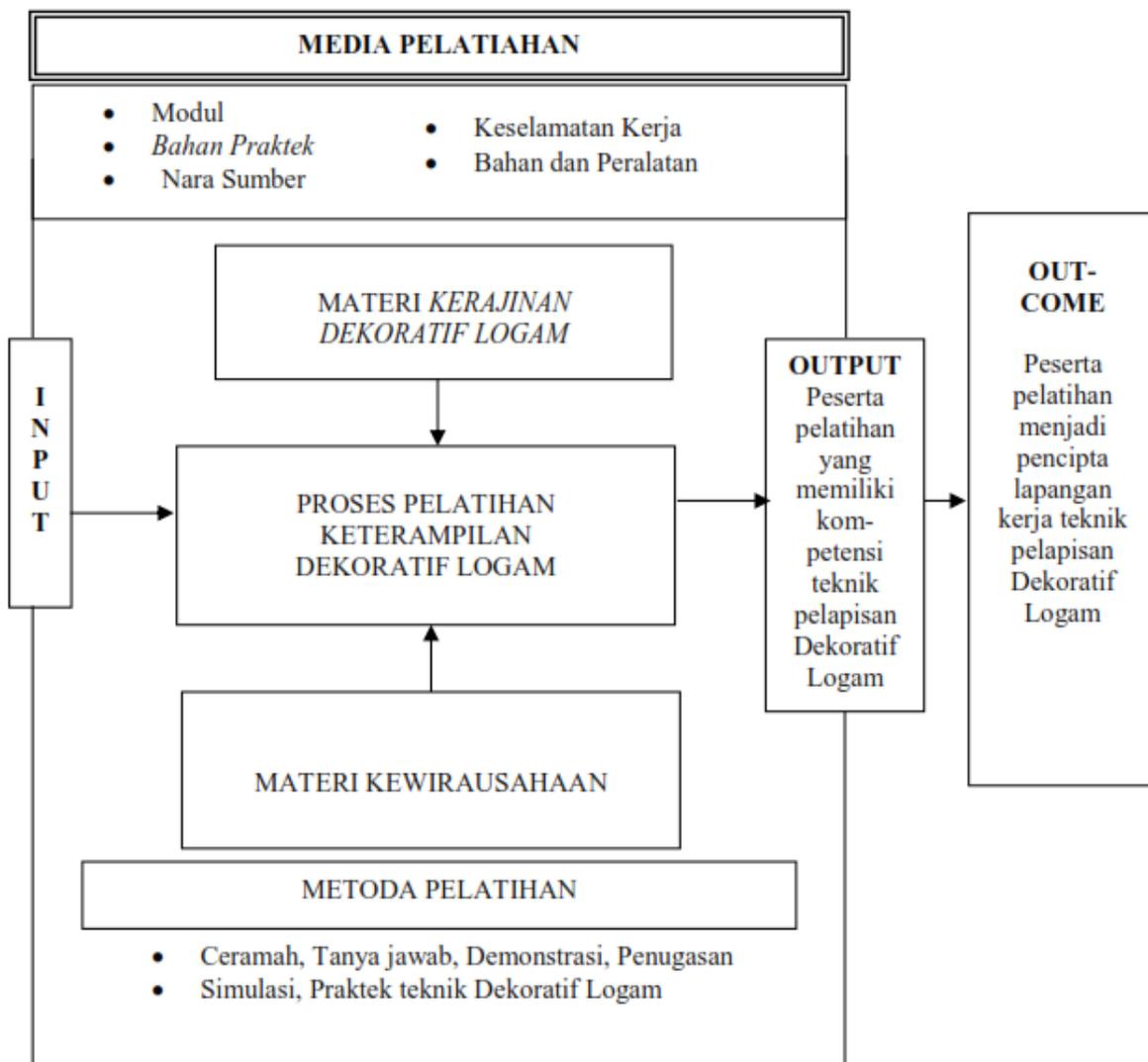
nikel maka knalpot tersebut akan tahan terhadap serangan korosi, selain itu juga akan memiliki penampilan yang bagus, yakni mengkilat dan cemerlang.

METODE KEGIATAN

Metode pengabdian masyarakat ini menjelaskan proses pelatihan dari mulai input peserta didik yang masuk dalam model media pelatihan yang terdiri dari proses pelatihan keterampilan dekoratif logam yang didukung oleh materi kewirausahaan dan kerajinan logam. *Output* dan *Outcome* adalah target yang ingin dicapai pada kegiatan ini. Secara skematik Metode pelatihan dapat dilihat pada gambar 1.

Sedangkan metode evaluasi adalah sebagai berikut:

- Tes tertulis materi kuliah kewirausahaan yang bersifat teori tentang Pelapisan Logam Dekoratif dan materi kewirausahaan.
- Pengamatan/portofolio terhadap sikap peserta selama mengikuti perkuliahan (mis : keaktifan, partisipasi, keseriusan, inisiatif, dan disiplin kehadiran).
- Tes dalam bentuk simulasi mengenai keterampilan mengelola usaha layanan jasa.
- Evaluasi terhadap perencanaan usaha dalam bentuk proposal usaha dan studi kelayakan usaha bidang Pelapisan Logam Dekoratif.
- Evaluasi proses, yakni evaluasi menyangkut seluruh proses perkuliahan sejak awal sampai akhir.



Gambar 1. Skematik metode pelatihan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kegiatan maka terdapat beberapa pembahasan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi hasil kerja (hasil lapisan) para peserta, antara lain:

1. Suhu
Suhu sangat penting untuk menyeleksi cocoknya jalannya reaksi dan melindungi pelapisan. Keseimbangan suhu ditentukan oleh beberapa faktor seperti ketahanan, jarak anoda dan katoda, serta ampere yang digunakan.
2. Kerapatan arus
Kerapatan arus yang baik adalah arus yang tinggi pada saat arus diperkirakan masuk, bagaimanapun nilai kerapatan arus mempengaruhi waktu *plating* untuk mencapai ketebalan yang diperlukan.
3. Konsentrasi ion
Merupakan faktor yang berpengaruh pada struktur endapan (deposit), dengan naiknya konsentrasi logam dapat menaikkan seluruh kegiatan anion yang membantu mobilitas ion.
4. Agitasi (pengadukan)
Yaitu terdiri dari dua macam, yaitu jalannya katoda dan jalannya larutan. Agitasi yang besar mungkin akan merusak, dan agitasi seharusnya disalurkan dengan tujuan untuk menghindari bentuk/struktur, penampilan dan ketebalan pelapisan yang tidak seragam.
5. *Throwing power*
Yaitu kemampuan larutan penyalur menghasilkan lapisan dengan ketebalan merata dan sejalan dengan terus berubahnya jarak antara anoda dan permukaan komponen selama proses pelapisan.
6. Konduktivitas
Konduktivitas larutan tergantung konsentrasi ion yang besar atau jumlah konsentrasi molekul.
7. Nilai pH
Derajat keasaman (pH) merupakan faktor penting dalam mengontrol larutan *electroplating*.
8. Pasivitas
Gejala ini sering ditemui pada logam yang mengalami korosi, dimana hasil

korosi menjai lapisan pasif. Bila hal ini terjadi pada anoda, maka ion-ion logam pelapis terus menurun, sehingga akan mengganggu proses.

9. Waktu pelapisan
Waktu pelapisan sangat berpengaruh pada ketebalan lapisan yang diharapkan.
Berdasarkan hasil kegiatan para peserta mengenal alat-alat pendukung untuk proses pengerjaan pelapisan *electroplating* yang sesuai yaitu antara lain :
 1. *Rectifier* atau *power supply* adalah suatu alat yang dapat mengubah tegangan listrik dari 220 volt menjadi yang lebih rendah sesuai dengan yang diinginkan atau alat ini juga disebut *trafo step down*.
 2. Bak *Plating*, biasanya terbuat dari bahan *fiberglass* dan ukuran bak disesuaikan dengan jenis kerja dan besar benda kerja yang dikerjakan.
 3. Bak Pembersih, bak pembersih merupakan tempat untuk membersihkan spesimen dari sisa larutan *plating*.
 4. *Thermometer*, digunakan untuk mengukur suhu larutan *plating*.
 5. *Agitator*, digunakan untuk menghasilkan gelembung-gelembung udara atau agitasi.
 6. Agitasi berfungsi sebagai penggerak larutan sehingga mempercepat proses pelapisan.
 7. *Water heater*, digunakan untuk memanaskan larutan *plating*.
 8. Mikroskop, digunakan untuk mengamati ketebalan lapisan akhir pada permukaan spesimen.
 9. *Stop watch*, digunakan untuk mengukur diameter dan panjang (ukuran-ukuran dimensi) material uji sebelum pelapisan.
 10. Alat Pengukur Iluminasi Cahaya, digunakan sebagai sumber cahaya dan penerima cahaya dari pantulan cahaya spesimen.

Sementara itu, hasil pre-test terhadap minat dan motivasi para peserta pelatihan adalah 60,48 dan hasil *post-test* terhadap minat dan motivasi para peserta adalah 118,86. Hal ini membuktikan bahwa model simulasi wirausaha yang diterapkan melalui kegiatan pelatihan dapat meningkatkan minat wirausaha.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan dan pembahasan, terdapat beberapa kesimpulan antara lain:

1. Semua peserta mengenal wirausaha pelapisan logam (*electroplating*) dekoratif untuk otomotif skala *home industry*.
2. Semua peserta mengetahui peralatan dan bahan proses pelapisan logam (*electroplating*) dekoratif.
3. Semua peserta mengetahui proses teknik pelapisan logam (*electroplating*) dekoratif.
4. Hasil *pre-test* terhadap para peserta pelatihan adalah 60,48 dan hasil *post-test* terhadap para peserta adalah 118,86. Hal ini membuktikan bahwa model simulasi wirausaha yang diterapkan melalui pelatihan dapat meningkatkan minat wirausaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (1991), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Graham, A.K. (1975), *Electroplating Engineering Hand Book*, third edition, Mac Graw Hill, New York.
- Hartono, J.A. (1995), *Mengenal Pelapisan Logam*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Lowenheim, F.A. (1987), *Electroplating*, Mac Graw Hill, New York.
- Mohler, J.B. (1969), *Electroplating and Related Processes*, Chemical Publishing Co. Inc, New York.
- Soenarto. (2005). *Metodologi Penelitian Pengembangan untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Makalah pada Pelatihan Nasional Penelitian Peningkatan Kualitas Pembelajaran dan Penelitian Tindakan Kelas (PPKP dan PTK), Bagi dosen LPTK di Pulau Batam dan Denpasar. Departemen Pendidikan Nasional.
- Solehudin, A., Widyanto, B., Hidrianto, R.W. (2001), *Studi Perbandingan Konsentrasi NH_4Cl dan $NaCl$ serta Waktu Proses Pelapisan Nikel Terhadap Dayalekat, Ketebalan dan Kekerasan pada Baja SAE 1005*. Journal Korosi dan Material, Indocor, 1, No. 2.

Solehudin, A., Juwita, L. (2002), *Pelapisan logam Nikel dekoratif dengan menggunakan Bahan Pengkilat alternatif Garam Klorida*. Jurnal Korosi dan Material, Indocor, II, No.4.

Swalheim, D.A. dan Mackey, R.W. (1963), *Modern Electroplating*. New York, USA.

BIODATA

DR. H. Agus Solehudin, S.T., M.T.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, FPTK, Universitas Pendidikan Indonesia.

DR. Hj. Ida Hamidah, M.Si.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, FPTK, Universitas Pendidikan Indonesia.

Drs. H. Enang Suma, M.T.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, FPTK, Universitas Pendidikan Indonesia.

DR. Eng. Agus Setiawan, M.Si.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, FPTK, Universitas Pendidikan Indonesia.

Drs. H. Sulaeman, M.Pd.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, FPTK, Universitas Pendidikan Indonesia.