
**SOSIALISASI PENGGUNAAN MEDIA PENDINGIN YANG TEPAT
PADA PROSES Pengerasan PRODUK LOGAM PANDAI BESI
DESA BANJARREJO LAMPUNG TIMUR**| **Diterima:** Januari 2020| **Direview:** Januari 2020| **Disetujui:** Februari 2020 |

*** Eko Budiyanto¹, Dwi Irawan², Eko Nugroho³, Sulis Dri Handono^{1,2,3,4}**
Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Metro

E-mail: eko_budiyanto99@yahoo.com

ABSTRAK

Berdasarkan analisis situasi, teknologi proses yang digunakan oleh para pengrajin pandai besi di desa Banjarrejo Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur selama ini masih konvensional secara turun temurun, sehingga kualitas produk yang dihasilkan tidak mampu bersaing terutama dengan produk sejenis yang dihasilkan oleh industri yang sudah menggunakan teknologi modern. Oleh karena itu, harus dilakukan upaya peningkatan kualitas produk tersebut dengan melakukan perbaikan proses produksi yaitu menggunakan air tawar sebagai media pendingin dan selanjutnya dengan oli yang terbukti dapat menurunkan laju korosi. Solusi untuk permasalahan di atas adalah dengan memberikan penyuluhan tentang proses pengerjaan logam, khususnya pengaruh perlakuan panas (*heat threatment*) dan pendinginan terhadap kekerasan dan laju korosi logam besi dan baja serta melakukan penggantian media pendingin pada proses pendinginan dengan media pendingin yang sesuai. Untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan ini, maka dipilih beberapa metode pemecahan diantaranya adalah Metode Ceramah, Metode Demonstrasi, dan Aplikasi Hasil Uji Laboratorium. Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah para pengrajin pandai besi di desa Banjarrejo Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur dapat mengerti dan memahami pentingnya peranan *heat threatment* dalam proses pengerasan logam. Setelah para pengrajin mengikuti dua tahapan diatas dan merasa yakin apa yang telah diperoleh, maka tahap selanjutnya adalah menerapkan hasil uji laboratorium dalam kegiatan produksi yang sebenarnya.

Kata Kunci : *Heat threatment*, pandai besi, pengerasan logam, media pendingin, sosialisasi.

ABSTRACT

Based on the situation analysis, the process technology used by the blacksmith artisans in the village of Banjarrejo, Batanghari district, East Lampung Regency has been conventional for generations, so the quality of the products produced cannot compete, especially with similar products produced. by industries that already use modern technology. Therefore, efforts must be made to improve the quality of these products by improving the production process, namely using fresh water as a cooling medium and then with oil that has been proven to reduce the corrosion rate. The solution to the above problems is to provide advice on the machining process, especially the effect of heat treatment and cooling on the hardness and corrosion rate of iron and steel, and to replace the cooling medium in the cooling process with an appropriate cooling medium. To solve the problems faced in this activity, several solutions were chosen including the Lecture Method, Demonstration Method and Application of Laboratory Test Results. The result of this community service activity is that the artisan blacksmiths of Banjarrejo Village, Batanghari District, East Lampung Regency can understand and understand the important role of the heat threat in the metal hardening process. Once the artisans have followed the above two steps and are sure what has been achieved, the next step is to apply the lab test results to the actual production activities.

Keywords: *Heat threatment, blacksmithing, metal hardening, means of cooling, socialization.*

PENDAHULUAN

Kabupaten Lampung Timur adalah salah satu kabupaten di Provinsi Lampung, Indonesia. Ibu kota kabupaten Lampung Timur terletak di Sukadana. Kabupaten Lampung Timur memiliki luas wilayah 5.300 km² dan berpenduduk sebesar 989.639 jiwa (sensus 2010).

Jumlah Usaha Kecil Menengah (UKM) di Kabupaten Lampung Timur saat ini berjumlah 3.358 UKM dengan jumlah tenaga kerja 12.330 orang sehingga memberikan nilai investasi 44.570.500.000 Rupiah dan nilai produksi 450.927.470.000 Rupiah.

Kecamatan Batanghari yang merupakan lokasi pengabdian ini merupakan salah satu Kecamatan yang terletak di Kabupaten Lampung Timur dengan luas wilayah sebesar 7.556,28 ha dan jumlah penduduk 34.847 jiwa. Jumlah industri kecil sebanyak 12 buah dan industri rumah tangga/sektor informal sebanyak 436 buah yang terdiri atas pandai besi dan perbengkelan. (Disperindag Kab. Lampung Timur, 2010).

Usaha pengembangan dan pemberdayaan UKM dalam rangka meningkatkan daya saing produknya banyak mengalami kendala karena beberapa faktor antara lain keterbatasan pemodal, terbatasnya sumber daya manusia yang berkualitas, kurangnya pemahaman dan kemampuan dalam sains dan teknologi, kurangnya kemampuan manajemen terutama manajemen produksi dan pemasaran juga keterbatasan akses kepada sumber teknologi dan akses pasar. Untuk itu usaha-usaha peningkatan dan pemberdayaan UKM selayaknya didasarkan pada tujuan untuk mengatasi faktor-faktor yang selama ini menjadi kendala dalam pengembangan dan pemberdayaan UKM antara lain melalui kegiatan peningkatan kemampuan SDM disertai peningkatan dan penguatan teknologi serta manajemen.

Peranan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dalam menunjang pembangunan daerah adalah sangat besar. Untuk itu, pemberdayaan UKM termasuk para pengrajin pandai besi haruslah terus dilakukan yaitu dengan cara penerapan teknologi dalam proses produksi sehingga dapat meningkatkan kuantitas, kualitas dan daya saingnya.

Teknologi Proses yang digunakan oleh para pengrajin pandai besi selama ini masih konvensional secara turun temurun, sehingga kualitas produk yang dihasilkan tidak mampu bersaing terutama dengan produk sejenis yang dihasilkan oleh industri yang sudah menggunakan teknologi modern.

Ketidakmampuan bersaing dikarenakan antara lain produk golok ataupun sabit yang dihasilkan mudah patah dan mudah terkorosi akibat proses *finishing* yang diduga tidak sesuai. Oleh karena

itu, harus dilakukan upaya peningkatan kualitas produk tersebut, misalnya dengan melakukan perbaikan proses produksi

Solusi Dan Target Luaran

Permasalahan utama yang dihadapi oleh para pengrajin pandai besi adalah produk golok maupun sabit yang dihasilkan mudah patah dan cepat mengalami korosi (karat) akibat proses pendinginan dan *finishing* yang tidak sesuai. Oleh karena itu usulan solusi yang lebih operasional adalah sebagai berikut:

1. Memberikan penyuluhan tentang proses pengerjaan logam, khususnya pengaruh perlakuan panas (*heat treatment*) dan pendinginan terhadap kekerasan dan laju korosi logam besi dan baja.
2. Melakukan penggantian media pendingin pada proses pendinginan dengan media pendingin yang sesuai.
3. Melakukan percobaan dengan pengujian spesimen yang diberi perlakuan masing-masing yaitu perubahan media pendingin terhadap laju korosi dalam media korosif dan sifat mekanik spesimen, serta menggunakan data antropometri untuk membuat desain yang ergonomis dan berorientasi pasar

Target luaran dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah para pengrajin pandai besi di Desa Banjarrejo Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur yang berjumlah 20 orang.

METODE PELAKSANAAN

Untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan ini, maka dipilih beberapa metode pemecahan sebagai berikut:

1. Metode Ceramah

Metode ini dipilih untuk menyampaikan teori dan konsep-konsep substansi yang sangat prinsip dan penting yang harus dikuasai oleh para pengrajin pandai besi. Teori dan konsep-konsep tersebut meliputi; pengetahuan bahan, perlakuan panas (*heat treatment*), *holding time*, proses pendinginan, dan proses *finishing*.

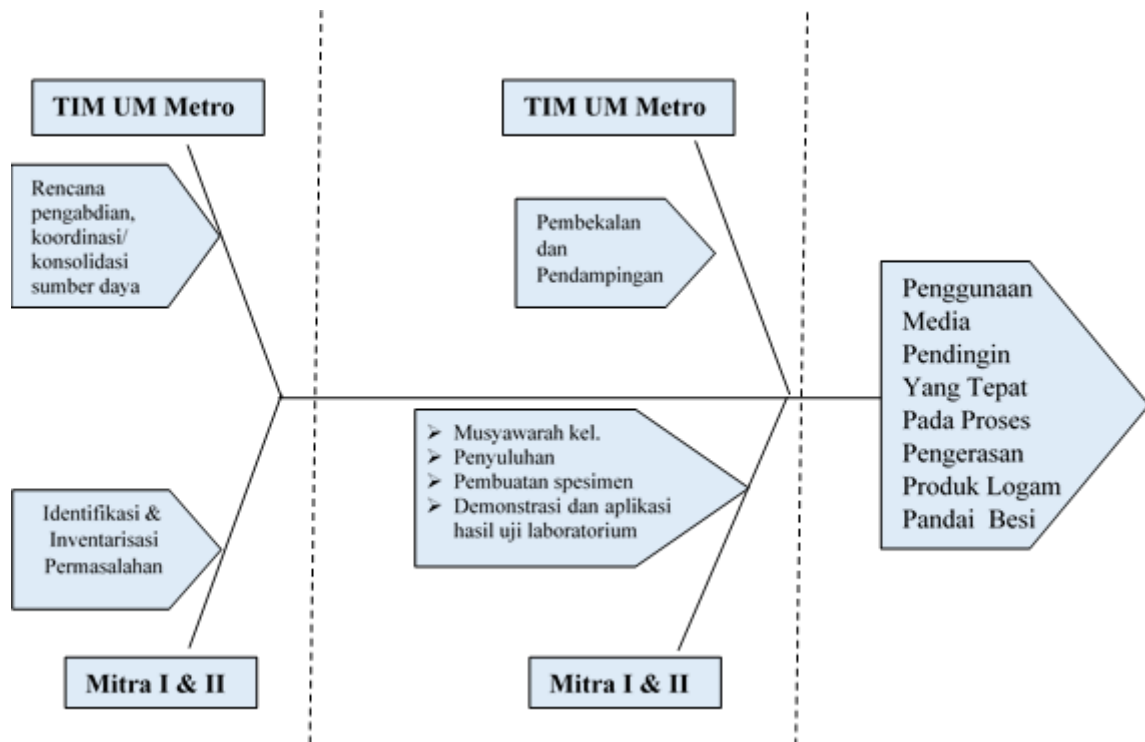
2. Metode Demonstrasi

Metode demonstrasi digunakan untuk mendemonstrasikan hasil uji laboratorium di depan para pengrajin. Hasil uji tersebut meliputi; hasil uji kekerasan dan laju korosi.

3. Aplikasi Hasil Uji Laboratorium

Setelah para pengrajin mengikuti dua tahapan diatas dan merasa yakin apa yang telah diperoleh, maka tahap selanjutnya adalah menerapkan hasil uji laboratorium dalam kegiatan produksi yang sebenarnya.

Adapun sistematika kegiatan dapat dipaparkan dalam bentuk diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) kegiatan pengabdian

HASIL

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Sosialisasi Penggunaan Media Pendingin Yang Tepat Pada Proses Pengerasan Produk Logam Pandai Besi Desa Banjarrejo Lampung Timur”, hasil yang dicapai dalam kegiatan ini;

1. Melalui kegiatan ini, mitra dapat memahami tantangan yang saat ini dihadapi yaitu masalah persaingan kualitas produk,
2. Wawasan mitra tentang pengerasan logam dan proses *heat threatment* menjadi bertambah dengan adanya sosialisasi tentang peranan *heat threatment* dalam pengerasan logam,

3. Mitra dapat memilih media pendingin yang tepat sesuai dengan kebutuhan konsumen dan dapat meningkatkan kualitas produk pandai besi mereka setelah mereka memahami pengaruh jenis media pendingin terhadap kekerasan dan sifat korosif pada logam,
4. Keterampilan mitra dalam pengerjaan logam meningkat berkat demonstrasi yang diperagakan langsung dalam kegiatan pengabdian ini,
5. Kepuasan pengguna produk dari mitra meningkat setelah adanya peningkatan kualitas produk pandai besi.

Dari hasil kegiatan pengabdian tersebut, diharapkan dapat meningkatkan permintaan konsumen terhadap produk logam pandai besi mitra dan dapat meningkatkan pendapatan mereka sehingga dapat meningkatkan taraf hidup bagi mitra.



Gambar 1. Pemberihan Materi dan Diskusi



Gambar 3. Praktik Pembuatan Spesimen



Gambar 2. Proses Sosialisasi Heat treatment



Gambar 4. Proses demonstrasi heat treatment

SIMPULAN

Adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Sosialisasi Penggunaan Media Pendingin Yang Tepat Pada Proses Pengerasan Produk Logam Pandai Besi Desa Banjarrejo Lampung Timur”, masalah yang dihadapi mitra dapat terselesaikan. Dalam kegiatan pengabdian ini, kesimpulan dari hasil kegiatan adalah:

1. Mitra dapat memahami tantangan yang saat ini dihadapi yaitu masalah persaingan kualitas produk,
2. Wawasan mitra tentang pengerasan logam dan proses *heat treatment* menjadi bertambah dengan adanya sosialisasi tentang peranan *heat treatment* dalam pengerasan logam,
3. Mitra dapat memilih media pendingin yang tepat sesuai dengan kebutuhan konsumen dan dapat meningkatkan kualitas produk pandai besi mereka setelah mereka memahami pengaruh jenis media pendingin terhadap kekerasan dan sifat korosif pada logam,
4. Keterampilan mitra dalam pengerjaan logam meningkat berkat demonstrasi yang diperagakan langsung dalam kegiatan pengabdian,
5. Kepuasan pengguna produk dari mitra meningkat setelah adanya peningkatan kualitas produk pandai besi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Metro yang telah membiayai kegiatan pengabdian ini dan kepada Kepala Desa Banjarrejo Lampung Timur yang telah memberikan izin untuk kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Breck, W.G., et.al., 1989, *Chemistry for Science and Engineering, 2nd Edition, Mc Graw Hill Book Co., Singapore.*
- Fontana, M.G., 1986, *Corrosion Engineering, 3rd Edition, Mc Graw Hill, Ohio.*
- Hanafiah, K.A., 1995, *Rancangan Percobaan, FP-UNSRI, RGP, Jakarta.*
- Mubin, Ahmad, 2001, *Uji Pemanfaatan Teknologi Elektroplating Pada Produk Pandai Besi Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas dan Daya Saing, Laporan Penelitian, FT-UMM, Malang.*
- Mubin, A., Nur S., Toni W., 2002, *Pengaruh Media Pendingin Pada Proses Heat Treatment Produk Pandai Besi Terhadap Kekerasan dan Laju Korosi, Laporan Penelitian, FT-UMM, Malang.*
- Shreir, L.L., 1976, *Corrosion, 2nd Edition, Newnes-Butterworth, Boston.*
- Smallman, R.E. 1991, *Metalurgi Fisik Modern (alihbahasa : Sriati Dj), Edisi ke-4, PT. Gramedia, Jakarta.*
- Smith, W.F., 1986, *Principle of Materials Science and Engineering, Mc Graw Hill Inc.*
- Surdia, T. & Saito, S., 1985, *Pengetahuan Bahan Teknik, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.*
- Wignjosoebroto, S., 1995, *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu, Edisi ke-1, PT. Guna Widya, Jakarta.*
- Vlack, V., 1980, *Ilmu dan Teknologi Bahan (alih bahasa: Sriati Dj), Edisi ke-4, Erlangga, Surabaya.*