

## **PELATIHAN PRODUKSI PERMESINAN PRODUK HASIL PENGECORAN LOGAM BAGI INDUSTRI KECIL MENENGAH DI KABUPATEN TEGAL**

**Sudyono, Hadromi, Wirawan Sumbodo, Lelu Dina Apristia**

Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Diterima: Oktober 2018 Disetujui: November 2018 Dipublikasikan: Desember 2018

### **Abstrak**

Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, adalah: (1) Memberikan pelatihan proses pemesinan produk hasil pengecoran logam dengan metode tutor sebaya, (2) Meningkatkan keterampilan pekerja dalam proses pemesinan produk pengecoran logam, (3) Meningkatkan kesadaran pekerja untuk memenuhi Standar Operasional Procedure (SOP) yang telah ditetapkan. Masyarakat sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah anggota koperasi pengrajin logam Rakitan Rakyat Tegal. Metode kegiatan yang diterapkan pada pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut: 1) ceramah dan tanya jawab digunakan untuk menyampaikan materi proses pemesinan dan penyusunan SOP, 2) metode demonstrasi digunakan pada saat tutor memperagakan proses pemesinan produk pengecoran, dan menyusun SOP dengan bimbingan tutor. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keberhasilan pelatihan adalah lembar penilaian produk pemesinan. Hasil yang dicapai adalah meningkatnya keterampilan produksi pemesinan para pekerja proses pengecoran logam. Selain itu juga meningkatnya kesadaran para pekerja akan pentingnya SOP dalam menggunakan mesin produksi/ mesin perkakas.

**Kata Kunci:** pelatihan, proses pemesinan, produk pengecoran logam

### **Pendahuluan**

Pengecoran logam adalah suatu proses manufaktur yang menggunakan logam cair dan cetakan untuk menghasilkan bentuk yang mendekati bentuk geometri akhir produk jadi (Campbell, 2003). Logam cair akan dituangkan atau ditekan ke dalam cetakan yang memiliki rongga cetak (cavity) sesuai dengan bentuk atau desain yang diinginkan. Setelah logam cair memenuhi rongga cetak dan tersolidifikasi, selanjutnya cetakan disingkirkan dan hasil cor dapat digunakan untuk proses sekunder.

Proses sekunder paling awal setelah proses pencetakan selesai, adalah proses pekerjaan awal pemesinan. Pekerjaan awal tersebut dilakukan untuk menghilangkan bagian sprue dan riser yang ikut terisi cairan coran logam. Salah satu pekerjaan pemesinan adalah pekerjaan menggunakan mesin bubut, yaitu suatu proses pemakanan benda kerja yang sayatannya dilakukan dengan cara memutar benda kerja kemudian dikenakan pada pahat yang digerakkan secara translasi sejajar dengan sumbu putar dari benda kerja (Marlow, 2008). Setelah menghilangkan bagian sprue dan riser tersebut, langkah selanjutnya adalah pekerjaan pemesinan lanjutan untuk membentuk hasil pengecoran tersebut sesuai dengan desain yang telah ditentukan sebelumnya. Desain produk yang saat ini berkembang adalah komponen otomotif, komponen perabot rumah tangga, dan

aksesoris kecantikan.

Salah satu daerah yang merupakan sentra produksi pengecoran logam adalah kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Industri pengecoran logam di Tegal kebanyakan merupakan industri rumahan/ UMKM. Namun saat ini UMKM-UMKM tersebut telah bergabung dalam sebuah koperasi pengecoran logam yang dikenal dengan Koperasi Logam Rakitan Rakyat Tegal. Produk yang dihasilkan oleh para pengrajin di koperasi tersebut adalah berbagai komponen berbahan logam seperti, komponen pintu (handle pintu, kupingan), komponen pemadam kebakaran (tabung, panel-panel), komponen pertanian (cangkul), komponen listrik, komponen stainless dan komponen kecil-kecil berbahan logam lainnya.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan, ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh para perajin, diantaranya adalah kemampuan pemesinan yang masih kurang memadai dan kurangnya pemanfaatan teknologi terutama teknologi pekerjaan pemesinan logam. Selain itu ditemukan pula bahwa para pengrajin pengecoran logam belum memahami tentang Standar Operasional Procedure (SOP) dalam penggunaan mesin-mesin perkakas. Hal tersebut selanjutnya ditanggapi oleh tim pengabdian kepada masyarakat dari Jurusan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang untuk memberikan pelatihan proses produksi pemesinan bagi para perajin pengecoran logam di kabupaten Tegal.

Berdasarkan hasil survei dan analisis situasi yang telah dilakukan, maka dapat diidentifikasi permasalahan mitra adalah kurangnya pengetahuan tentang Standar Operasional

<sup>a</sup> Jurusan Teknik Mesin FT Unnes, e-mail: [dyon.smg86@mail.unnes.ac.id](mailto:dyon.smg86@mail.unnes.ac.id).

<sup>b</sup> Jurusan Teknik Mesin FT Unnes, e-mail: [hadromi@mail.unnes.ac.id](mailto:hadromi@mail.unnes.ac.id).

<sup>c</sup> Jurusan Teknik Mesin FT Unnes, e-mail: [wirawansumbodo@mail.unnes.ac.id](mailto:wirawansumbodo@mail.unnes.ac.id).

<sup>d</sup> Jurusan Teknik Mesin FT Unnes, e-mail: [leludinaapristia@mail.unnes.ac.id](mailto:leludinaapristia@mail.unnes.ac.id).

Prosedure dan keterampilan dalam bidang permesinan untuk mengerjakan produk hasil pengecoran logam di kabupaten Tegal. Tujuan yang ingin dicapai dari terlaksananya pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan tentang *Standar Operasional Prosedure* penggunaan mesin-mesin perkakas dan keterampilan proses permesinan bagi para perajin pengecoran logam di Kabupaten Tegal.

## Metode Penelitian

Materi kegiatan pengabdian ini dirancang berdasarkan hasil observasi dan identifikasi permasalahan yang ditemukan di lokasi kegiatan. Untuk memecahkan permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka diperlukan suatu metode yang harus diikuti agar dapat diperoleh hasil yang baik. Metode pelaksanaan dalam kegiatan pelatihan ini terdiri dari metode penyuluhan/ceramah, demonstrasi, praktikum dan evaluasi.

Penyuluhan digunakan untuk mensosialisasikan maksud dan tujuan kegiatan Pengabdian kepada masyarakat serta manfaat kegiatan yang dilakukan. Pada tahap ini juga disampaikan materi pelatihan yang akan dilakukan. Dengan cara seperti ini informasi tidak hanya dari tim, melainkan juga mitra turut berperan dalam kegiatan yang dilakukan. Dengan cara demikian para mitra kegiatan akan lebih berantusias di dalam pelaksanaan kegiatan.

Demonstrasi dimaksudkan agar peserta dapat melihat langsung simulasi penggunaan mesin-mesin permesinan yang meliputi mesin bubut, mesin frais, mesin sekrup, maupun mesin gerinda. Sedangkan metode praktik maka peserta mampu melakukan simulasi dan menerapkan apa yang telah dipelajari dalam teori.

Untuk melihat hasil yang dicapai selama mengikuti pelatihan. Evaluasi meliputi test pengetahuan peserta baik sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Evaluasi pelatihan akan dilakukan dengan cara melihat langsung dan membandingkan hasil produk permesinan sebelum dan sesudah pelaksanaan pengabdian. Indikator Keberhasilan antara lain:

1. Peserta mampu menghasilkan produk sesuai dengan desain yang direncanakan
2. Peserta pelatihan menguasai teori pekerjaan permesinan.
3. Peserta pelatihan mampu melaksanakan pekerjaan permesinan secara runtut.

## Hasil dan pembahasan

Pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat dilaksanakan dengan memperoleh hasil yang optimal. Oleh karena itu sebelum pelaksanaan pengabdian dibuat dahulu benda kerja pengecoran yang memiliki tingkat kesulitan rendah, sedang, dan sukar. Hal ini dilakukan agar para peserta pengabdian dapat memiliki pengetahuan dan keterampilan proses produksi permesinan logam mulai dari dasar sampai dengan kompleks.

Selanjutnya adalah pembuatan SOP pekerjaan produksi permesinan logam, dimana untuk kegiatan kali ini dibuat SOP pada mesin bubut dan mesin frais. Tujuannya adalah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada peserta pelatihan agar dapat memahami dan mempraktekkan pengoperasian mesin-mesin dalam produksi permesinan logam dengan baik dan benar.

Selain itu disusun pula materi yang sederhana namun mencakup seluruh komponen yang dibutuhkan dalam pekerjaan permesinan logam. Hal ini dilakukan agar peserta pelatihan dapat lebih mudah memahami materi yang akan diajarkan. Selain itu pula diberikan materi tentang kesehatan dan keselamatan kerja agar membekali para peserta pelatihan untuk dapat bekerja dengan sehat, aman, dan nyaman.

Selanjutnya pelaksanaan pengabdian dilaksanakan dalam satu hari kegiatan, yaitu hari Sabtu, tanggal 1 September 2018. Kegiatan ini dihadiri oleh perwakilan Koperasi Pengrajin Pengecoran Logam Rakitan Rakyat Tegal yang berjumlah 10 orang. Langkah awal pengabdian yaitu dengan melakukan koordinasi sistematika pelaksanaan pengabdian. Hal ini dilakukan agar pelaksanaan pengabdian sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.



Gambar 1. Koordinasi awal pelaksanaan pengabdian

Langkah selanjutnya adalah pelaksanaan pengabdian, yaitu dengan pemberian materi tentang proses permesinan logam. Pemberian materi ini dilakukan dengan cara ceramah dan diskusi. Dalam praktiknya kegiatan ini lebih banyak pada diskusi seputar permasalahan yang dialami selama proses permesinan produk pengecoran kemudian diberikan solusi pemecahan permasalahan tersebut.



Gambar 2. Penyampaian materi

Setelah diberikan materi tentang proses pemesinan logam, selanjutnya adalah pemberian materi tentang Standar Operasional Procedure (SOP) yang kali ini difokuskan terlebih dahulu pada SOP mesin bubut dan mesin frais. Pada sesi ini ditemukan bahwa mesin-mesin yang digunakan di workshop peserta pelatihan ini tidak dilengkapi dengan SOP yang memadai, sehingga terkadang penggunaan mesin tidak sesuai dengan langkah kerja yang seharusnya dilakukan. Oleh karena itu setelah pemberian materi tentang SOP ini, peserta diminta untuk menuliskan langkah kerja yang biasa mereka lakukan kemudian dikembangkan menjadi SOP yang seharusnya mereka lakukan.

## Simpulan

Pengabdian masyarakat di Koperasi Pengrajin Pengecoran Logam Rakitan Rakyat Tegal menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan dalam hal proses produksi pemesinan produk pengecoran logam
2. Peserta pelatihan menjadi semakin paham akan arti pentingnya keberadaan SOP di dalam workshop pemesinan logam, sehingga harus selalu tersedia.

## Daftar Pustaka

Kamaril Cut, dkk. 2007. Pendidikan Seni Rupa dan Kerajinan Tangan. Jakarta: Universitas Terbuka

Campbell, John (2003), Casting (edisi ke-2nd), Butterworth-Heinemann

Marlow, Frank (2008). Machine Shop Essentials: Q & A. Metal Arts Press.

<http://jateng.tribunnews.com/2017/07/21/inilah-permasalahan-industri-logam-di-jateng-mulai-dari-modal-hingga>

<http://jateng.tribunnews.com/2015/08/03/produk-logam-perajin-tegal-dikirim-ke-seluruh-indonesia>