

## **IbM KELOMPOK INDUSTRI RUMAH TANGGA KERAJINAN ALUMINIUM DAN ALAT DAPUR DI KABUPATEN BOYOLALI, MENINGKATKAN PENCETAKAN ALAT DAPUR SECARA MEKANIS**

**Laila Faizah Achmad \* Margaretha Tuti Susanti\* Heny Kusumayanti\* Vita Paramita\***  
PSDIII Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

### *Abstract*

*Crafts copper and aluminum metal is well known as the only craft villages featured in Bambu Kuning District Boyolali which is the center of industry UKM need to be given guidance and training , especially for UKM that there is little need of such a helping hand for community service programs ( IbM ). IbM basic selection service programs to improve the quality and productivity of the aluminum craft in which the earlier process of making traditional , manually ( using hand -made) in order to become more mechanical craft aluminum kitchen equipment especially produced more precise form, include : Improvement of the manufacturing process of aluminum kitchen utensils mechanically, Design a simple hydraulic press tools according to their ability to operate and care for craftsmen improvement of more uniform product specifications in order to look more attractive.*

*The method offered on IbM activities provide training and guidance to craftsmen on how to operate the hydraulic press tools properly and correct , also perfect the shape of the product so that the resulting shape kitchen tools more precise, more improved quality and can be sold at a higher price also to the wider marketing and export between islands . Plan that will be implemented to produce products in accordance with the Standard of food quality ( SII ) , starting from :*

- 1. Improvement of human resources with training and consultation on technology printing process*
- 2. Technology improvements equipment by designing a simple hydraulic press tools*

*Target outcomes kitchen appliance is able to sell the product in accordance with the SII marketing broader, reaching levels of economical operation in the field of technology , management and promotion through the integration and synchronization of marketing flows from the point of production to the level of use of the product by the user or the user.*

**Keywords :** *aluminum , hydraulic press tools , kitchen appliance products*

### **Abstrak**

*Kerajinan tembaga dan logam aluminium sangat dikenal sebagai satu satunya kerajinan unggulan di didesa Bambu kuning kabupaten boyolali yang merupakan sentra industri mulai UKM Kecil hingga UKM besar perlu diberikan bimbingan dan pelatihan,khususnya bagi UKM yang kecil perlu ada uluran tangan dari diantaranya program pengabdian bagi masyarakat (IbM) Dasar pemilihan program pengabdian IbM meningkatkan kualitas dan produktivitas kerajinan Aluminium ini dimana sebelumnya proses pembuatan secara tradisional,manual (menggunakan diketok ketok pakai tangan) menjadi lebih mekanis agar kerajinan Al khususnya peralatan dapur yang dihasilkan lebih presisi bentuknya, meliputi :*

*perbaikan proses pembuatan peralatan dapur dari aluminium secara mekanis , Perancangan alat tekan hidrolis yang sederhana sesuai kemampuan pengrajin untuk mengoperasikan dan merawatnya,perbaikan spesifikasi produk yang lebih seragam agar penampilan lebih menarik*

*Metode yang ditawarkan pada kegiatan IbM memberikan pelatihan dan bimbingan kepada pengrajin tentang cara mengoperasikan alat tekan hidrolis ini secara baik dan benar, juga menyempurnakan bentuk produk yang dihasilkan sehingga bentuk alat dapur yang dihasilkan lebih presisi, kualitas lebih meningkat dan dapat dijual dengan harga yang lebih tinggi juga pemasaran lebih luas sampai antar pulau maupun ekspor*

*Rencana yang akan dilaksanakan untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan Standard mutu pangan (S.I.I.), dimulai dari :*

1. *Peningkatan S.D.M. dengan adanya pelatihan dan konsultasi tentang teknologi proses pencetakan alat dapur*
2. *Perbaikan Teknologi peralatan dengan merancang alat tekan hidrolis yang sederhana*

*Target luaran mampu menjual produk alat dapur sesuai SII dengan pemasaran yang lebih luas, mencapai tingkat operasi yang ekonomis dibidang teknologi, manajemen dan promosi melalui integrasi maupun sinkronisasi arus pemasaran dari titik produksi sampai ketinggian pemanfaatan produk oleh pengguna atau user.*

**Kata kunci :** *aluminium, Alat tekan hidrolis, produk alat dapur*

## **PENDAHULUAN**

Kabupaten Boyolali secara geografis merupakan kekuatan sebagai modal pembangunan daerah karena berada pada segitiga wilayah Yogyakarta –Solo – Semarang yang sangat potensi untuk dikembangkan sebagai kota wisata dan industri, ada beberapa industri yang merupakan industri unggulan adalah sapi perah, kerajinan tembaga dan logam aluminium, lele dan minyak atsiri. Kerajinan tembaga dan logam aluminium sangat dikenal sebagai kerajinan unggulan karena memang UKM ini hanya berada didaerah Boyolali saja, dan hasil kerajinan tembaga dan logam aluminium sangat diminati baik ditingkat nasional maupun internasional, mulai dari assesori, hiasan rumah sampai papan nama dari berbagai hotel bahkan hiasan burung garuda 3 dimensi yang terpampang di kantor<sup>2</sup>, semua itu berasal dari daerah Boyolali

Menurut data dari kabupaten Boyolali ada 399 UKM kerajinan yang tersebar diseluruh kabupaten dan 351 UKM berada di kecamatan Cepogo sehingga Cepogo disebut sentra industri kerajinan (tembaga, aluminium maupun kerajinan aluminium dan alat dapur) yang terdiri dari industri menengah, kecil dan rumah tangga dan hanya berjumlah 20 UKM, rata rata tiap UKM hanya memproduksi alat dapur wajan 10 – 15 buah/ hari dengan proses pembuatan sangat tradisional, manual (non teknologi)

Walaupun merupakan suatu sentra industri, tidak semua UKM bisa berjalan dengan lancar, khususnya UKM yang kecil tradisional, manual ini jika tanpa adanya pembinaan dari instansi terkait atau perguruan tinggi, lama kelamaan UKM kecil khusus kerajinan tembaga dengan sukarela menutup usahanya dan mereka beralih ke

kerajinan alat dapur terbuat dari aluminium karena dianggap kerajinan alat dapur dari aluminium itu lebih berpotensi untuk ditingkatkan produksinya.

Kendala yang dihadapi pada industri rumah tangga kerajinan aluminium dan alat dapur adalah rendahnya kualitas dan kuantitas sehingga sulit berkembang karena keterbatasan S.D.M, kemampuan teknologi proses yang minimal dan kondisi peralatan yang masih sangat sederhana dengan cara manual, sebagai contoh : untuk membuat wajan para pengrajin hanya mengandalkan palu dan cetakan serta alat alat lain yang sejenis sehingga hasil tidak merata baik lekuk<sup>2</sup>nya maupun bentuk alat dapur tersebut (dibawah standard mutu).

Produk ini jauh berbeda dengan produk dari pabrik yang sudah ada standar yang harus dipenuhi, hal ini disebabkan karena keterbatasan peralatan yang masih sangat sederhana, pengelolaan secara kekeluargaan tanpa manajemen yang baik sehingga perlu diberikan pembinaan dan pendampingan agar industri ini dapat berkembang dengan baik meliputi pembinaan S.D.M., perbaikan teknologi peralatan / rekayasa teknologi dan pengelolaan berbasis manajemen agar jangkauan pemasaran lebih luas. Beberapa UKM kecil kerajinan aluminium dan alat dapur yang ada didaerah Boyolali, menurut hasil survey dilapangan, tim pengusul IbM menentukan 2 UKM yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas adalah UKM Yudistira logam dan UKM Margo Utomo di desa Kembang kuning kecamatan Cepogo karena selama ini kualitas masih dibawah standard dan hanya dipasarkan secara lokal saja. Kerajinan Aluminium dan alat dapur dikabupaten Boyolali merupakan produk

unggulan karena di daerah lain tidak ditemui sehingga industri rumah tangga ini mempunyai peluang bisnis yang menjanjikan, khususnya bagi calon pengusaha untuk mengembangkan produk.

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa sentra industri kerajinan tembaga, kerajinan alumunium, kerajinan alumunium dan alat dapur ada sekitar 352 UKM (besar dan sedang) dan UKM Kecil dengan peralatan manual (non teknologi), menurut data yang diperoleh UKM kerajinan Alumunium dan alat dapur yang masih beroperasi ada 20 UKM kecil (industri rumah tangga) dengan tenaga kerja sekitar 150 orang.

Pertumbuhan industri rumah tangga skala kecil masih sedikit dan ingin meningkatkan dari tradisional dengan beralih ke mekanis mengingat permintaan produk diharapkan lebih berkualitas sehingga makin disukai konsumen. Diharapkan pertumbuhan industri kecil yang berteknologi makin meningkat dimana akan memberi dampak sosial, kekeluargaan untuk menuju ke kesejahteraan masyarakat dilingkungannya.

Melalui kegiatan Pengabdian Ipteks bagi masyarakat (IbM) th 2013 ini sangat diharapkan oleh industri rumah tangga dalam rangka membantu transfer teknologi dari tradisional, manual beralih ke mekanis. Beberapa masalah dari para pengrajin yang perlu dibina, dibimbing adalah :

1. Mengalami kesulitan bagaimana mencetak wajan, panci, dandang dll dengan presisi yang sempurna mengingat selama ini pembuatan alat dapur tersebut secara manual dengan alat cetak yang sederhana dan di ketok2 dengan palu dari sedikit demi sedikit sehingga bisa membentuk alat dapur yang diinginkan walaupun kurang sempurna
2. Saat ini pengrajin tidak mempunyai teknologi proses, peralatan secara mekanis, oleh karena itu para pengrajin menginginkan transfer teknologi, pembimbingan dan pendampingan tentang bagaimana membentuk, mencetak alat dapur tersebut dengan mendekati sempurna seperti produk dari pabrik dengan

meningkatkan teknologi pencetakan/moulding melalui alat press mekanis/ hidrolik press, sehingga produk lebih berkualitas dan dapat dipasarkan lebih luas.

3. Kurangnya pengetahuan tentang peningkatan kuantitas karena sederhananya peralatan yang dimiliki sehingga tidak berpikiran bahwa dengan dimilikinya peralatan mekanis maka akan meningkatkan produksi/kuantitas dan juga akan meningkatkan pendapatan para pengrajin.

Sesuai dengan permasalahan yang disampaikan mitra diharapkan melalui kegiatan Pengabdian Ipteks bagi masyarakat (IbM) ini dapat membantu transfer teknologi dari manual beralih ke mekanis dalam proses pencetakan alat dapur, dan mendampingi pengrajin agar dapat meningkatkan kesadaran para pengrajin dan jajarannya bahwa menggunakan alat mekanis akan meningkatkan pula kualitas dan kuantitas produksi alat dapur tersebut sehingga pada saatnya nanti dapat berdiri sejajar dengan UKM nasional dengan harapan dapat meningkatkan pendapatan dan devisa negara dari sektor non migas sehingga produk unggulan Kabupaten Boyolali tetap terjaga keberadaannya.

## **METHODOLOGI**

Metode yang ditawarkan pada kegiatan IbM ini pengusul ingin memberikan transfer teknologi berupa alat tekan hidrolik dengan kemampuan 20 - 30 ton dilengkapi dengan pelatihan dan bimbingan bagi para pengrajin bagaimana mengoperasikan alat tekan hidrolik mekanis dengan moulding yang diinginkan, diharapkan alat dapur yang dihasilkan lebih presisi karena kualitas dan kuantitas meningkat dan pemasaran makin meluas sampai antar pulau maupun ekspor

Ada beberapa aspek yang akan dilakukan tim IbM adalah :

- Meningkatkan S.D.M. dengan adanya pelatihan dan konsultasi tentang teknik mencetak dengan alat

cetak/ moulding (cara mengoperasikan) yang dilengkapi dengan tekanan hidrolis (hydraulic Shop Press) dengan harapan produk alat dapur bisa presisi sesuai standard yang diinginkan

- Memberikan pelatihan tentang merawat dan mereparasi peralatan alat tekan hidrolis dan alat cetak /moulding agar penggunaannya dapat berjalan terus menerus

Dengan pemilihan program diatas maka diharapkan kualitas dan kuantitas alat dapur akan meningkat dari yang sebelumnya dimana teknologi pembuatan yang sebelumnya secara tradisional, manual, kini meningkat menjadi mekanis sehingga alat dapur yang dihasilkan lebih rapi, presisi dan penampilan baik .

Kegiatan program IbM ini ditawarkan pada pengrajin dengan membuat kelompok pengrajin pembuat kerajinan alumunium dan alat dapur dimana disepakati UKM Yudistira Logam sebagai ketua dan UKM Margo Utomo sebagai sekretaris. Pembentukan kelompok ini

**Tabel 1: luaran yang direncanakan oleh UKM Yudistira Logam dan UKM Margo Utomo**

disambut baik oleh para pengrajin di sentra industri kerajinan alumunium dan alat dapur dan pengusul akan memberikan alih teknologi dari peralatan yang semula dilakukan secara tradisional / manual meningkat ke mekanis dengan penambahan alat tekanan hidrolis dan alat cetak/moulding, sehingga nantinya produk yang dihasilkan nantinya lebih mudah diterima konsumen dengan alat dapur yang bentuknya rajin, presisi dan dapat dipasarkan ke seluruh Indonesia

**TARGET LUARAN**

Target dan luaran dari produk atau penjualan produk diatur sedemikian rupa untuk mencapai tingkat operasi yang ekonomis dibidang teknologi, manajemen dan promosi melalui integrasi maupun sinkronisasi arus pemasaran dari titik produksi sampai ketinggian pemanfaatan produk oleh pengguna atau user. Hal ini diutamakan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas yang baik dan harga yang sesuai.

Semula	Rencana Luaran				
	Penambahan Peralatan	Penambahan investasi & omzet	Peningkatan kapasitas produksi	Pemasaran semula	Perluasan pasar & pangsa pasar
Produksi wajan 10 – 15 buah per hari  Omzet Rp. 150.000,- per hari	a. <b>Alat tekan hidrolis 30 ton</b>	Investasi 15,9 juta rupiah  produksi 50 buah per hari @ Rp.20.000,-  omzet Rp. 1.000.000,- per hari	Dari 15 buah per hari menjadi 50 buah/ hari	Jawa tengah	Seluruh indonesia
	b. <b>Alat cetak</b>	diusahakan pengrajin sendiri	lebih bervariasi		

Spesifikasi peralatan sebagai target luaran sebagai berikut :

- Alat tekan hidrolis :
  - piringan terbuat terbuat dari stain less steel
  - kapasitas press 30 ton
  - rangka dari besi baja
  - kompressor
  - power 600 watt
- Alat cetak : sesuai pesanan

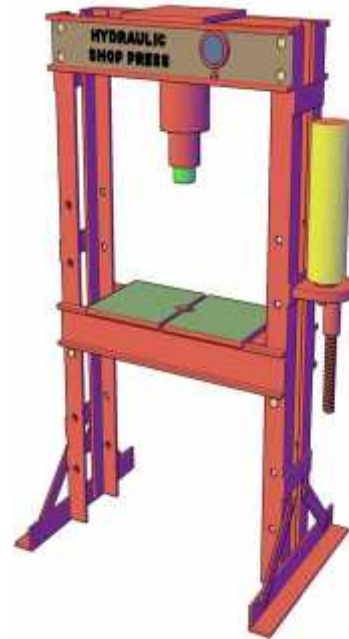
Hasil program IbM ini diharapkan dapat disebarluaskan dilingkungan pengrajin maupun calon pengrajin alumunium dan alat dapur baik didaerah Boyolali maupun didaerah lain, melalui pelatihan, konsultasi, penulisan dalam bentuk artikel dan dipublikasikan melalui media baik mediacetak atau elektronik (jurnal ilmiah atau majalah Nasional)

#### **PEMBAHASAN**

Metode yang ditawarkan pada kegiatan IbM ini pengusul ingin memberikan transfer teknologi berupa alat tekan hidrolis dengan kemampuan 30 ton dilengkapi dengan pelatihan dan bimbingan bagi para pengrajin bagaimana mengoperasikan alat tekan hidrolis mekanis dengan moulding yang diinginkan , diharapkan alat dapur yang dihasilkan lebih presisi karena kualitas dan kuantitas meningkat dan pemasaran makin meluas sampai antar pulau maupun ekspor Adapun spesifikasi alat tekan hidrolis dan metode yang ditawarkan sebagai berikut :

#### **Spesifikasi alat tekan hidrolis**

- kapasitas 30 ton
- langkah 160 mm
- area kerja 0 – 995 mm
- berat bersih 152 kg
- berat kotor 162 kg
- paking 181 x 38 x 31 cm



**Gambar Teknologi yang diterap kembangkan**

Ada beberapa aspek yang akan dilakukan tim IbM adalah :

- Meningkatkan S.D.M. dengan adanya pelatihan dan konsultasi tentang teknik mencetak dengan alat cetak/moulding (cara mengoperasikan) yang dilengkapi dengan tekanan hidrolis (hydraulic Shop Press) dengan harapan produk
- alat dapur bisa presisi sesuai standard yang diinginkan
- Memberikan pelatihan tentang merawat dan mereparasi peralatan alat tekan hidrolis dan alat cetak /moulding agar penggunaannya dapat berjalan terus menerus.

Dengan pemilihan program diatas maka diharapkan kualitas dan kuantitas alat dapur akan meningkat dari yang sebelumnya dimana teknologi pembuatan yang sebelumnya secara tradisional, manual, kini meningkat menjadi mekanis sehingga alat dapur yang dihasilkan lebih rapi, presisi dan penampilan baik .

Kegiatan program IbM ini ditawarkan pada pengrajin dengan membuat kelompok pengrajin pembuat kerajinan alumunium dan alat dapur dimana disepakati UKM Yudistira Logam sebagai ketua dan UKM Margo Utomo sebagai sekretaris. Pembentukan kelompok ini disambut baik oleh para pengrajin di sentra industri kerajinan alumunium dan alat dapur dan pengusul akan memberikan alih teknologi dari peralatan yang semula dilakukan secara tradisional / manual meningkat ke mekanis dengan penambahan alat tekanan hidrolis dan alat cetak/moulding, sehingga nantinya produk yang dihasilkan nantinya lebih mudah diterima konsumen dengan alat dapur yang bentuknya rajin, presisi dan dapat dipasarkan ke seluruh Indonesia.

#### **HASIL YANG DICAPAI**

1. Rancang Bangun alat tekan hidraulis tepat guna disesuaikan dengan kemampuan para pengrajin di UKM Yudistira Logam dan UKM Margo Utomo agar pengrajin mampu mengoperasikan, merawat dan memperbaiki alat tersebut.
2. Proses Pembuatan alat tekan hidraulis di bengkel rekayasa teknologi agar alat tersebut dapat digunakan maksimal
3. Ujicoba alat tekan hidraulis perlu diberikan pada pengrajin agar mampu mengoperasikan, merawat dan memperbaiki jika alat tersebut ada kendala
4. Pelatihan dan Sosialisasi Penggunaan alat tekan hidraulis dengan baik dan benar
5. Pelatihan cara pembuatan alat dapur yang presisi dengan kualitas dan kuantitas yang dapat bersaing dengan UKM yang lain
6. Penyuluhan tentang manajemen pemasaran

#### **RENCANA TAHAP BERIKUTNYA**

Rancang Bangun dan Pabrikasi Alat tekan hidraulis telah dilaksanakan, untuk selanjutnya perlu untuk menguji kinerja alat tersebut sebelum diserahkan kepada UKM Kerajinan Alumunium dan alat

dapur. Pengujian telah dilakukan di bengkel dan telah dapat berjalan baik, namun masih memerlukan revisi agar dapat beroperasi lebih efektif. Menyerahkan alat tersebut ke mitra UKM Yudistira Logam dan UKM Margo Utomo untuk digunakan agar produk yang dihasilkan lebih meningkat kualitas dan kuantitasnya. UKM merasa perlu adanya kegiatan berkelanjutan, agar industri dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan adanya penambahan alat cetak / moulding yang baik. Diharapkan Tim dapat merespons apa keinginan dari pengrajin, untuk itu perlu ada tindak lanjut pada tahap berikutnya dengan mengajukan alat cetak / moulding

#### **KESIMPULAN :**

Kegiatan sangat diterima pengrajin UKM Kerajinan alumunium merupakan hal yang baru bagi mereka karena biasanya pengerjaan secara manual. Alat Tekan hidraulis bisa diterima dengan baik oleh pengrajin alat dapur dari alumunium. Teknologi penggunaan alat tekan hidraulis secara mekanis sangat tepat guna agar supaya para pengrajin mampu mengoperasikan, merawat dan memperbaiki alat tersebut. Tidak memerlukan tempat yang luas

#### **SARAN :**

Perlu adanya pendampingan, bimbingan dan sosialisasi penggunaan alat tersebut. Memerlukan waktu sosialisasi dalam mengubah kebiasaan membuat alat dapur dengan di ketok2 menggunakan palu beralih menggunakan alat tekan secara mekanis. Perlu ada program tindak lanjut dengan membuat moulding yang baik sehingga lebih efisien dan dapat diterima pengrajin seutuhnya karena moulding yang dipunyai mereka masih dibawah standard, sehingga perlu ada program lanjutan ditahun mendatang dengan membuat moulding dan alas / pangkon agar produksi alat dapur lebih presisi juga kualitas dan kuantitas meningkat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Anonim, 1990 " **Standard Nasional Indonesia** " Departemen Perindustrian Jakarta

Brown, G.Granger, 1985 “ **Unit Operation**  
“ Modern Asia Edition, John Wiley  
and Sons, Japan

Fontana,M.G. and Green N.D. 1984, “  
**Corrosion Engineering** “, 5<sup>th</sup> ed,  
Mc.Graw Hill International Book  
Co.

Jasfi M.Sc, 1989 “ Operasi Teknik Kimia “  
Penerbit Erlangga Surabaya

M. Cabe, 1993 ” **Unit Operation of  
Chemical Engineering** ” 3<sup>th</sup>  
Edition Mc Graw Hill Bokk New  
York

Manas Chandra, 1979 “ Science of  
Engineering Material, volume I Mc  
Graw Hill book CoPerry, J.H. ,  
1987 “ **Handbook of Chemical  
Engineering** “ 5<sup>th</sup> Edition Mc  
Graw Hill Book New York

Smith W.F. , 1986 “ **Principles of  
materials science and engineering**  
“ Mc Graw Hill Book Company.

Tam Tran , 1991 “ **Inhibition For  
Corrosion Control** “ The  
Universty of New South Wales,  
Kensington.

Trethewey K.R., Chamberlain J, 1991  
“ **Korosi** “ PT Gramedia Pustaka  
Utama Jakarta.

Tata Surdia, Ir , 1995 “ **Pengetahuan  
Bahan Teknik** “ Cetakan III PT  
Pradnya Paramita Jakarta.

Waryono Soemodinoto Ir, 1991 “ **Material**  
“ Labororium Thermodinamika  
PAU- Ilmu Rekayasa ITB Bandung

Van Vlack, 1981 “ **Ilmu dan Teknologi  
Bahan** “ edisi IV Penerbit Erlangga  
Surabaya