

INOVASI PRODUK KERAJINAN MELALUI PENGOLAHAN LIMBAH PADAT (*RECYCLE*) INDUSTRI PENGOLAHAN KAYU JATI

Sumarno

FSRD ISI Surakarta

Siti Badriyah

FSRD ISI Surakarta

Deny Dwi Hartomo

Fakultas Ekonomi dan Bisnis UNS

ABSTRAKSI

Tujuan utama program kegiatan yakni meningkatkan efisiensi dan produktifitas pada industri pengolahan kayu dengan memanfaatkan limbah padat sisa produksi pada perusahaan Wasiat Jati Klaten. Adapun sisa produksi yang dimaksud meliputi tatal gergaji, debu, dan sebetan kayu. Upaya tersebut yakni dengan mengolah limbah menjadi produk kerajinan dan mebel. guna menciptakan sinergitas antar industri kerajinan di Klaten, desain produk yakni dipadukan dengan produk-produk hasil kerajinan yang terdapat di Kabupaten Klaten, khususnya yang tergabung dalam klaster industri. Klaster yang dimaksud meliputi klaster industri kerajinan lurik, pengecoran logam, mebel, dan gerabah. Bentuk program kegiatan untuk mencapai tujuan tersebut yakni dengan pelatihan, pendampingan, pengadaan peralatan dan perlengkapan, dan pameran produk. Pelatihan yang dimaksud adalah pelatihan pengolahan limbah padat sisa produksi pengolahan kayu, pengadaan alat meliputi alat pencetak, alat pengayak, alat pengaduk, alat pengering, dan alat display pameran. Beberapa kegiatan tersebut selanjutnya akan didistribusikan dalam tiga tahun berdasarkan skala prioritas dan atau berdasarkan pada proses atau urutan aktifitasnya.

Kata kunci: limbah, kerajinan, kayu.

PENDAHULUAN

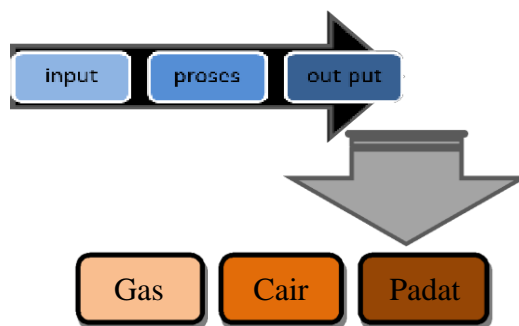
Sifat kayu yang mudah didapat diberbagai lokasi sehingga disepanjang zaman kayu merupakan bahan baku paling populer digunakan oleh manusia sebagai bahan baku konstruksi, perabot, kerajinan, bahan bakar dan keperluan yang lainnya. Kerajinan dan furnitur sebagai salah satu komoditas ekspor nasional, bahkan hingga saat ini keberadaan kayu masih menempati posisi kunci atau juga disebut sebagai bahan baku unggulan. Meningkatnya kebutuhan bahan baku kayu yang tidak diimbangi

dengan laju pertumbuhannya sehingga kini timbul berbagai permasalahan terkait dengan hal tersebut mulai dari kelangkaan, harga yang melonjak tinggi, hingga makin menurunnya kualitas kayu. Oleh karena itu efisiensi bahan baku sebagai upaya menjaga keberlanjutan bahan baku kayu pada berbagai aspek perlu digalakan diberbagai aspek dan salah satunya diantaranya adalah pada proses produksi.

Produksi dalam hal ini diartikan sebagai proses pengolahan bahan mentah menjadi produk jadi maupun setengah jadi. Pada ungkapan yang lebih umum yakni

tahapan yang terdiri dari *input*, *proses* dan *out put*. Konsekuensi logis dari suatu proses produksi akan selalu terkait erat dengan munculnya sisa produksi atau juga disebut dengan limbah produksi. Pada posisi demikian sehingga limbah seringkali dianggap sebagai sesuatu yang terabaikan, merugikan dan atau meresahkan. Keberadaan limbah pada sebuah industri selain menimbulkan kerugian ekonomi seringkali juga berdampak negatif bagi lingkungannya baik langsung maupun tak langsung.

Proses produksi pada industri pengolahan kayu pada tahap input yakni berupa bahan baku kayu, baik berupa kayu log maupun berbentuk komponen. Tahap selanjutnya kayu kemudian diproses dengan peralatan dan perlengkapan tertentu, melalui metode tertentu, melalui beberapa tahap tertentu hingga menjadi sebuah produk. Konsekuensi logis dari proses tersebut maka hal yang tidak dapat dihindari adalah akan adanya limbah sebagai sisa produksi. Namun demikian perlu disadari sebagai prinsip dasar bahwa sesuatu hal apapun akan menjadi bernilai, bermanfaat atau tidak pada dasarnya adalah tergantung dari manusianya. Berikut di bawah adalah alur proses produksi dan munculnya limbah produksi, baik yang berupa limbah padat, limbah cair maupun limbah gas.



Gambar: Skema alur produksi dan limbah

Limbah industri, sebagaimana kita ketahui yakni terdiri dari limbah gas, limbah cair dan limbah padat. Limbah padat pada industri pengolahan kayu yakni terdiri

dari sebetan, potongan kayu, tatal, serbuk gergaji, dan debu. Khusus serbuk gergaji adalah limbah padat yang berukuran lebih besar dari debu, namun lebih kecil dibanding tatal maupun potongan kayu dan sebetan kayu. Serbuk gergaji adalah limbah padat akibat operasional *saw mill*, *bench saw*, *arm saw* maupun peralatan lainya pada aktifitas pemotongan, pembelahan atau aktifitas lainya yang berukuran antara 0,3 hingga 1,8 mm.

Berbagai jenis limbah padat industri pengolahan kayu pada dasarnya merupakan potensi terabaikan yang memiliki nilai atau potensi ekonomi yang cukup tinggi. Serbuk gergaji pada para perajin kayu umumnya hanya berupa limbah yang tak termanfaatkan atau hanya dibuang, dibakar, atau dijual dengan harga rata-rata Rp. 6.000 hingga 10.000 per karung. Pemanfaatan serbuk gergaji menjadi beberapa papan buatan diantaranya dapat kita amati dari adanya *partikel board*, (MDF) (*medium density fiberboard*), dan HDF (*hight density fiberboard*). Namun demikian, beberapa material tersebut umumnya hanya mampu diproduksi oleh perusahaan-perusahaan bermodal besar. Kondisi demikian terjadi karena hal tersebut memerlukan peralatan, mesin dan modal yang cukup mahal. Oleh karena itu perlunya pemanfaatan limbah padat, lebih khusus serbuk gergaji menjadi produk dengan teknologi dan biaya yang relatif terjangkau. Hal ini agar pemanfaatan limbah gergaji dapat dilakukan oleh para perajin penghasil limbah disegala tingkatan.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini merupakan upaya menciptakan produk berbasis limbah padat sisa produksi pada industri pengolahan kayu menjadi produk kerajinan dan furnitur. Adapun UKM Mitra yang terlibat pada kegiatan ini adalah Wasiat Jati Klaten. Selanjutnya agar terciptanya sinergitas produksi dan dalam memanfaatkan limbah serbuk gergaji menjadi sebuah produk juga akan melibatkan sentra-sentra kerajinan yang terdapat di Kab. Klaten. Upaya

tersebut yakni dalam perancangan produk adalah dengan mengkombinasikan produk-produk hasil sentra-sentra industri kerajinan setempat sebagai pendukung atau pelengkap. Pada kegiatan ini produk yang akan dijadikan pelengkap atau sebagai kombinasi adalah gerabah dan lurik.

Profil Industri Mitra

Keberadaan industri mebel dan kerajinan dalam lingkup klaster, hal tersebut menunjukkan adanya aktifitas industri dalam bentuk kelompok atau masing-masing jumlah besar. Sudah barang tentu hal ini selanjutnya akan berpengaruh langsung terhadap keberadaan industri terkait lainnya, pada bidang kerajinan dan mebel diantaranya adalah bidang pengadaan dan pengolahan kayu. Bidang usaha penjualan dan pengadaan bahan baku kayu sekaligus jasa penggergajian kayu (*saw mill*) dengan *out put* produknya yakni kayu utuh (*solid wood*) maupun sortimen kayu gergajian (*sawn timber*). Proses produksi pengolahan kayu pada sebuah industri umumnya terdiri dari: (a) pengadaan kayu gelondongan (*log*); (b) penggergajian yang meliputi pemotongan dan pembelahan; (c) pengeringan (*kiln dry*); (d) penggudangan; (e) penjualan.

Konsekwensi logis dari sebuah proses produksi akan selalu menghasilkan limbah produksi, dan seberapa besaran limbah tergantung kita mensikapinya. Pada prinsip eko efisiensi, yakni perpaduan antara pertimbangan efektif antara konsep ekologis dan ekonomi atau juga disebut dengan prinsip eko-efisiensi, semakin sedikit bahan [energi] terbuang maka semakin berkurang dampak negatif terhadap lingkungannya.¹ Padahal dalam proses pengolahan kayu dari kayu gelondongan (*log*) menjadi sebuah produk limbah yang dihasilkan adalah berkisar

15% - 40% tergantung jenis produk dan karakteristik kayunya. Semakin rumit sebuah desain produk semakin banyak energi dan limbah yang dihasilkan, semakin kecil besaran atau diameter kayu dan tingkat kelurusan semakin banyak limbah yang akan dihasilkan. Limbah pada industri yang pengolahan kayu terbagi menjadi limbah cair, limbah padat, dan limbah asap atau debu. Limbah padat yakni terdiri dari kayu dengan ukuran yang cukup besar hingga debu, nama-nama limbah tersebut yakni *sebetan*, *tatal*, dan debu atau serbuk gergaji. Kondisi itulah yang secara umum terjadi pada industri pengolahan bahan baku kayu.

Wasiat Jati Klaten merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pengadaan bahan baku kayu khususnya jati dan penggergajian yang cukup besar di wilayah Kab. Klaten. Wasiat Jati Klaten berdiri sejak tahun 1991, adapun kapasitas produksinya yakni berkisar 60 - 70 m³/bulan, dengan jumlah karyawan sebanyak 14 orang. Omset rata-rata perbulan yakni berkisar 100 juta perbulan. Produk yang dihasilkan selain kayu gelondonga yakni bahan baku kayu dengan ukuran tertentu, kusen, pintu, mebel dan sebagainya. Pangsa pasarnya yakni cenderung pada pasar lokal, namun ia juga merupakan suplayer bahan baku kayu beberapa ekportir produk kerajinan dan mebel di wilayah Klaten. Beberapa jenis peralatan produksinya yakni meliputi *saw mill*, *bench saw*, *jointer*, *plainer*, *bench drill*, *mortising chisel*, *trimmer* dan peralatan lainnya. Pengaruh dari penggunaan berbagai jenis peralatan tersebut yakni akan menghasilkan bentuk, ukuran dan karakter limbah yang berbeda-beda.

Berdasarkan pada teori bahwa, limbah proses produksi pengolahan kayu menjadi sebuah produk yakni mencapai 15 - 40% maka pada perusahaan Wasiat Jati Klaten diperhitungkan mencapai 9 - 28 kubik per bulan, sebuah jumlah sangat fantastis. Limbah produksi berupa tatal dan serbuk gergaji pada Wasiat Jati Klaten

¹ Yacub Oetama, dalam Otto Soemarwoto. *Lingkungan Hidup Kontra-Pembangunan?*, Cet-1, Jakarta: Penerbit Buku Kompas, 2000,158.

umumnya hanya di jual 6000/karung, sedangkan limbah padat berupa sebetan yakni rata dijual untuk kayu bakar, dan limbah berupa potongan-potongan kayu sebagian dibeli orang untuk bahan baku kerajinan dan sisanya di bakar. Permasalahan limbah yang terkait erat dengan pencemaran dan tingkat efisiensi pada dasarnya adalah tergantung dari bagaimana kita mensikapnya. Limbah-limbah tersebut ditangan orang-orang kreatif dan inovatif pada dasarnya bisa menjadi produk bernilai jual tinggi yang tidak kalah dengan bahan baku non-limbah.

Upaya-upaya efisiensi pada industri pengolahan kayu perlu digalakkan mengingat makin menipisnya persediaan bahan baku kayu dan adanya kesenjangan antara masa pakai dan masa panen bahan baku kayu yang sangat jauh merupakan suatu persoalan perlu dipecahkan guna menjaga keberlanjutan lingkungan. Namun demikian dengan tetap memperhatikan produktifitas industri pengolahan kayu. Sebagai gambaran bahwa pada tahun 2006 rasio kesenjangan antara ketersediaan (*supply*) bahan baku kayu dan permintaan (*demand*) bahan baku di Jateng sebesar 4,35 juta m³ bahan baku kayu. Dengan perincian bahan baku yang tersedia sebesar 1,65 juta m³, sedangkan industri pengolahan kayu membutuhkan bahan baku kayu sekitar 6 juta m³.²

Profil Pemda Klaten

Dinperindag mengelompokkan industri pengolahan kayu terdiri dari industri pengolahan kayu hulu dan pengolahan kayu hilir, industri pengolahan hulu terdiri dari penggergajian kayu (*saw mill*), industri kayu lapis (*plywood mill*), papan partikel (*particle board*), dan MDF

(*medium density fibreboard*). Industri penggergajian kayu merupakan merupakan industri penghasil kayu utuh (*solid wood*) dalam berbagai bentuk sortimen kayu gergajian (*sawn timber*).³ Dinas Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia menyatakan berbagai permasalahan yang dihadapi industri pengolahan kayu umumnya meliputi aspek bahan baku, teknologi, desain produk, iklim usaha, dan pemasaran. Lebih lanjut terkait dengan bahan baku secara rinci disebutkan yang meliputi: (a) semakin berkurangnya pasokan kayu dari hutan alam akibat dari maraknya *illegal logging* dan *illegal trade*; (b) pemanfaatan bahan baku alternatif non hutan alam yang belum optimal; (c) tidak tersedianya data base yang akurat tentang potensi bahan baku kayu.⁴

Kegiatan ini merupakan respon terhadap kajian Dinperindag terhadap permasalahan industri pengolahan kayu, selain hal tersebut yakni didasarkan pada pengamatan lapangan yang menunjukkan adanya limbah padat sisa produksi yang terabaikan. Upaya mengatasi hal tersebut adalah dengan penciptaan produk berbahan limbah padat sisa produksi pengolahan kayu dengan mensinergikan klaster-klaster industri kerajinan yang terdapat di Kabupaten Klaten. Bentuk sinergisitas tersebut yakni dengan mengkombinasikan produk-produk hasil kerajinan klaster-klaster yang terdapat di Kabupaten Klaten. Beberapa klaster industri kerajinan yang terdapat di Kabupaten Klaten yakni klaster industri logam Ceper, klaster industri mebel Gombang, klaster batik Bayat, klaster industri lurik Pedan, klaster industri gerabah Pager Jurang.

² Jamaludin Malik, "Kajian Kebutuhan Pembangunan Terminal Kayu Terpadu Sebagai Penunjang Keberlangsungan Industri Kayu di Jawa Tengah." Tesis untuk mencapai derajat S-2 pada Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro Semarang, 2007.

³ Anonim, Peta Panduan Pengembangan Klaster Industri Furnitur, (Jakarta: Menperindag RI, 2011), 2.

⁴ Anonim, Peta Panduan Pengembangan Klaster Industri Furnitur, (Jakarta: Menperindag RI, 2011), 6.

Instansi Pendukung

Instansi pendukung kegiatan adalah PT. Propan Raya ICC Cabang Semarang, khususnya dalam hal finishing produk. PT Propan Raya merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri cat berskala nasional, bahkan telah membuka cabang di Malaysia dan Vietnam. PT Propan Raya berdiri pada tahun 1979 dengan kantor pusat di Tangerang 15810 - Indonesia Telp 021 59303333 dan, website www.propanraya.com. Jumlah seluruh pekerja PT Propan Raya mencapai lebih dari 2000 pekerja, dengan kapasitas produksi mencapai 30.000 ton/tahun, didukung 18 kantor cabang, dan 16 distributor yang tersebar di berbagai kota di Indonesia, serta 23 PSC (*propan service center*), dan 9000 outlet.⁵

PT Propan Raya mengeluarkan berbagai produk untuk aplikasi finishing, mulai dari cat kayu interior maupun eksterior, cat tembok interior maupun eksterior, anti bocor, pelapis metal, lantai, cat mobil, hingga pengelupas cat. Diera global tuntutan produk ramah lingkungan semakin menjadi perhatian, tidak terkecuali pada produk kerajinan dan furnitur maka dari itu finishing ramah lingkungan menjadi suatu keharusan demi terciptanya produk ramah lingkungan. Produk finishing cat ramah lingkungan yang saat ini sedang rend yakni aplikasi *finishing water base*. Produk cat ramah lingkungan/tidak berbau berbahaya bagi lingkungan.

Target Kegiatan

Secara umum kegiatan ini adalah bertujuan untuk menjaga keberlanjutan bahan baku kayu melalui pemanfaatan limbah padat sisa produksi. Sebagaimana telah disebutkan pada uraian di atas bahwa limbah padat industri pengolahan kayu yang terdiri dari sebetan, potongan kayu, tatal, serbuk gergaji, dan debu. Adapun pada tahun atau tahap pertama kegiatan ini

adalah difokuskan pada pemanfaatan limbah serbuk gergaji. Pemanfaatan serbuk gergaji sebagai limbah atau sisa industri pengolahan, merupakan upaya efisiensi bahan baku. Selain hal tersebut kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan pendapatan UKM melalui peningkatan nilai jual limbah serbuk gergaji menjadi produk kerajinan dan furnitur yang layak jual. Sejalan dengan tujuan kegiatan tersebut, kegiatan ini juga untuk meningkatkan kemampuan atau keterampilan sumber daya manusia, meningkatkan aset atau peralatan dan perlengkapan produksi. Berpijak pada beberapa tujuan tersebut di atas adapun target dari kegiatan ini adalah meliputi hal-hal sebagai berikut di bawah:

1. Target pertama yang hendak dicapai adalah adanya peningkatan efisiensi dan produktifitas industri pengolahan kayu melalui pengolahan limbah padat, khususnya serbuk gergaji menjadi produk kerajinan dan furnitur berikut aksesoriesnya dengan desain yang estetis, ergonomis dan layak jual.
2. Menciptakan produk kerajinan berbahan limbah padat sisa produksi (serbuk gergaji) berbasis pada keunikan, kekhasan dan keunggulan daerah setempat (*local genius*). Hal tersebut yakni dengan cara menciptakan produk berbasis serbuk gergaji dengan memadukan gerabah dan lurik sebagai hasil produksi kerajinan daerah setempat, sebagai komponen pelengkap maupun sebagai elemen dekoratifnya.
3. Proses produksi yang efektif dan efisien adalah produksi yang dengan biaya yang minim namun mengasilkna produk yang optimal. Sejalan dengan target kegiatan tersebut, oleh karena itu perlunya pengadaan atau perwujudan peralatan dan kelengkapan produksi.
4. Peningkatan dan penambahan Sumber Daya Manusia (SDM) atau tenaga produksi dan desain sebagai upaya pembukaan peluang pekerjaan baru

⁵ <http://www.propanraya.com>

bagi masyarakat. Penambahan diperlukan karena hal ini merupakan bidang pekerjaan baru yang sebelumnya tidak ada pada UKM Mitra, sehingga hal ini merupakan unit usaha baru bagi UKM Mitra.

5. Peningkatan efisiensi, produktifitas, dan penjualan merupakan tiga hal yang saling terkait. Penjualan merupakan muara dari segala aktifitas produksi, adapun target kegiatan selanjutnya adalah adanya penjualan untuk meningkatkan pendapatan UKM Mitra dan para pekerja yang tergabung didalamnya.
6. Nilai inovasi desain produk ditinjau dari keunikan material, bentuk, ornamentasi, accesories dan kekhasan lokal pada indikasi geografis ditinjau dari proses dan hasil produk, selanjutnya perlunya perlindungan produk terhadap plagiarisme.
7. Pada konteks akademis adanya Mata Kuliah Desain Mebel, sebagaimana diampu oleh tim penulis, dengan kegiatan ini merupakan media pembelajaran bagi mahasiswa dan dosen dalam mewujudkan perancangannya pada dunia industri.
8. Agar hasil kegiatan dapat diapresiasi oleh khalayak maka perlunya publikasi hasil pengabdian melalui jurnal ilmiah dan media masa.

METODE PELAKSANAAN

Lokasi dan Waktu Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan secara umum adalah dilaksanakan pada hari sabtu dan minggu. Namun demikian hal tersebut tidak mengikat, sehingga dapat pula dilaksanakan pada hari-hari tertentu dan bersifat fleksibel selain hari sabtu maupun minggu, dengan catatan ada kesepakatan terlebih dahulu. Lokasi pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi beberapa tempat yakni: (a) pada UKM Mitra; (b) pada

bengkel atau produksi alat dan permesianan; (c) dan di ISI Surakarta.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Tujuan kegiatan akan berpengaruh terhadap metode yang akan digunakan, dan keberhasilan suatu kegiatan sangat ditentukan oleh metode yang sesuai dengan tujuan dan kegiatan tersebut. Mengingat target, luaran kegiatan, karakteristik peserta kegiatan lokasi, intensitas pertemuan, oleh karena itu beberapa metode yang digunakan adalah hal-hal sebagai berikut:

1. Metode ceramah plus.
Metode ceramah plus adalah metode mengajar yang menggunakan lebih dari satu metode, yakni metode ceramah gabung dengan metode lainnya. Pada kegiatan ini perpaduan metode yang digunakan adalah metode ceramah plus demonstrasi dan latihan (CPDL).⁶
2. Metode pendampingan.
Pasca kegiatan pelatihan kegiatan selanjutnya adalah praktek produksi produk kerajinan dan furnitur berbasis pada limbah serbuk gergaji. Oleh karena itu kegiatan pendampingan oleh tim pengabdian menjadi sangat penting. Pendampingan selain pada pembuatan produk juga pada penataan lay-out, dan upaya penjualan atau tes pasar.
3. Desain.
Pengetahuan akan komposisi bahan dan cara memproduksi saja tidak akan menjamin bahwa UKM Mitra akan mampu melangkah atau melanjutkan pada pembuatan produk yang estetik dan kompetitif. Oleh karena itu perencanaan dan perancangan produk (desain) menjadi penting keberadaannya. Upaya ini adalah dengan memberikan contoh beberapa produk (baik baru maupun replika) kepada UKM Mitra.

⁶ <http://firstiawan.student.fkip.uns.ac.id/2010/03/10/macam-macam-metode-dalam-mengajar/>

4. Pengadaan peralatan dan perlengkapan.
Sebuah produksi agar tercapai efektifitas dan efisiensi produksi, keberadaan peralatan dan perlengkapan produksi. Peralatan dan perlengkapan ini dapat yang bersifat tepat guna maupun yang berisat fabrikasi.

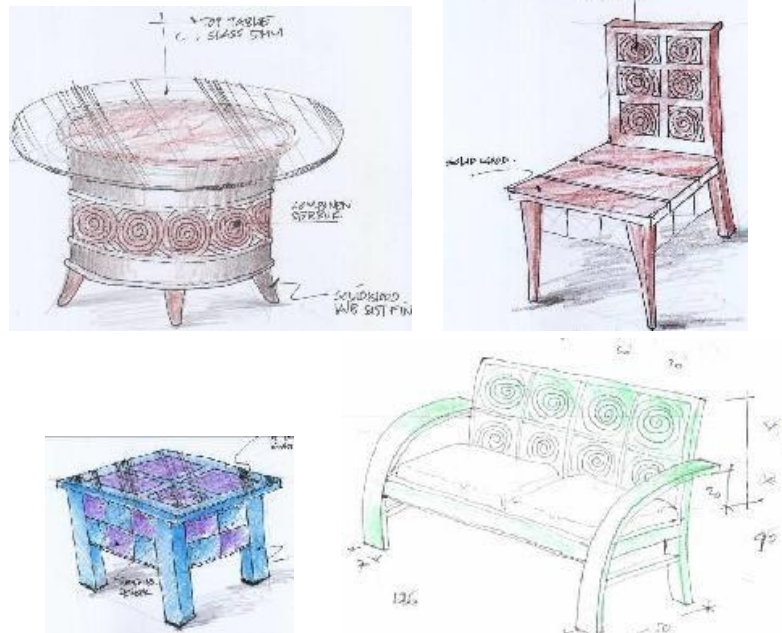
HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain furnitur dan kerajinan

Sebuah kredo menyatakan bahwa desain adalah upaya pemecahan masalah (*problim solving*). Upaya pemecahan masalah pada kesempatan ini adalah pada pengolahan limbah sisa produksi pengolahan kayu berupa serbuk gergaji untuk dimanfaatkan menjadi produk kerajinan dan furnitur. Dikatakan limbah karena serbuk gergaji umumnya hanya dibuang atau paling-paling hanya sebagai bahan bakar oven atau pengering kayu belaka.

Kegiatan perencanaan dan perancangan produk kerajinan dan furnitur berbasis limbah serbuk gergaji sudah barang tentu, mengacu pada sifat dan karakteristik serbuk gergaji. Kondisi ini sehingga perlu komponen pengikat atau campuran bahan lain agar dapat diproduksi mejadi produk kerajinan dan furnitur. Oleh karena itu, metode yang dianggap cukup tepat adalah metode cetak. Hal ini mengingat komposisi bahan serbuk gergaji yang tidak kuat terhadap bentangan yang bersifat memanjang sehingga perancangan disesuaikan dengan sifat tersebut.

Komponen berbahan serbuk gergaji untuk perancangan produk furnitur untuk *living room* yang terdiri dari kursi *double seat*, kursi *single seat*, meja, dan console adalah sebagai komponen pendukung. Penggunaan komposisi serbuk gergaji adalah pada komponen tertentu dan elemen dekoratif, sedangkan struktur tetap menggunakan menggunakan kayu maupun besi. Adapun beberapa sketsa desain produk furnitur untuk *living room* adalah sebagai berikut

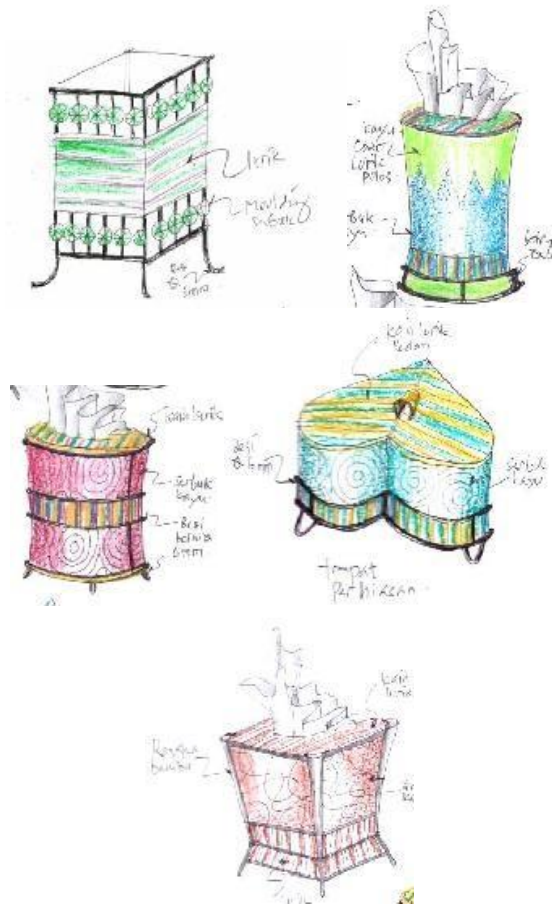


Gambar 1: Sketsa desain produk furnitur.

Secara umum teknik pengerjaan serbuk gergaji degan cetak. Kondisi ini sehingga berpengaruh terhadap bentuk dan

karakter produk kerajinan baik yang bersifat pengembangan maupun yang bersifat baru. Berikut di bawah adalah

desain produk kerajinan atau accesories pada tata ruang interior baik yang bersifat fungsional maupun dekoratif.



Gambar 2: Desain produk kerajinan.

Upaya mensinergikan desain produk kerajinan dan furnitur berbasis serbuk gergaji adalah adanya perpaduan bahan lurik dan gerabah. Industri kerajinan lurik Pedan dan gerabah Pagerjuran merupakan produk yang dikategorikan dalam kelompok klaster unggulan di Kabupaten Klaten. Produk unggulan lain di Kabupaten Klaten yang tergabung dalam kelompok klaster adalah kerajinan mebel, cor logam, bambu, dan batik. Namun demikian pada tahap pertama penekanannya adalah pada kerajinan lurik dan gerabah, hal ini sebagai nampak pada desain tersebut diatas dimana lurik dan gerabah adalah sebagai bahan atau komponen pendukung maupun sebagai elemen dekoratif. Langkah tersebut selain sebagai upaya mensinergikan sentra-sentra industri

kerajina di Kabupaten Klaten sekaligus sebagai upaya inovasi produk kerajinan.

Sebuah produk agar mampu bersaing dipasaran perlunya inovasi invensi secara kontinyu, dan desain merupakan profesi yang secara khusus menangani bidang tersebut. Bruce Nussbaum menyatakan desain adalah sebagai wahana pembantu untuk melaksanakan inovasi pada berbagai kegiatan industri dan bisnis.⁷ Pada UKM Mitra desainer belum tersedia, hal ini karena pengolahan limbah padat serbuk gergaji menjadi produk kerajinan dan furnitur merupakan unit usaha baru bagi UKM Mitra. Pertimbangan lain adalah pada biaya yang harus diperlukan untuk membayar tenaga desain belum cukup memadai karena belum ada penjualan atau profit yang dihasilkan.

1. Pengadaan Peralatan dan Perlengkapan produksi.
 - a. Alat Tepat Guna.

Kebutuhan peralatan dan peralatan pada sebuah industri sudah barang tentu merujuk proses proses dalam sebuah produksi. Perlu diketahui bahwa alur atau proses produksi pemanfaatan atau pembuatan produk kerajinan terdiri dari: (a) pemisahan serbuk halus terhadap serbuk kasar dan material lainnya; (b) mencampur beberapa komponen untuk dijadikan cetakan; (c) membuat cetakan; (d) menjemur hasil cetakan; (e) merapikan meliputi meratakan, menghaluskan, menambal permukaan yang kurang sempurna dalam pencetakan; (f) finishing.

Merujuk alur produksi pemanfaatan atau pembuatan produk kerajinan dan furnitur di atas, tidak semua peralatan dan perlengkapan untuk keperluan tersebut tersedia dipasaran. Beberapa peralatan yang tersedia untuk keperluan di atas adalah peralatan finishing yang terdiri dari

⁷ Agus Sachari, *Metode Penelitian Budaya Rupa*, Jakarta: Erlangga, 2008, 5.

kompresor dan *spray gun* dan bor untuk mencampur dalam skala kecil. Selain itu perlu perancangan peralatan tepat guna untuk mendukung efektifitas dan efisiensi produksi. Adapun jenis peralatan dan perlengkapan tepat guna pada kegiatan ini yakni meliputi.

Pemisah serbuk gergaji.

Perlu diketahui bahwa limbah padat, khususnya serbuk gergaji pada industri pengolahan kayu umumnya masih bercampur dengan limbah tatal maupun dengan limbah lainnya. Oleh karena itu diperlukan alat pemisah serbuk gergaji untuk memisahkan

serbuk gergaji yang berukuran halus atau kecil dengan serbuk gergaji yang berukuran besar maupun terhadap limbah atau bahan lainnya. Upaya mendapatkan serbuk gergaji dengan ukuran kecil, adalah agar hasil cetakan menjadi lebih rapi dan halus. Cetakan berbasis serbuk gergaji yang berukuran kasar atau besar akan berpengaruh pada kualitas cetakan khususnya pada kepadatan dan kehalusan hasil cetakan. Berikut di bawah hasil desain alat tepat guna untuk menyaring serbuk gergaji berikut spesifikasinya.



Gambar 3: Alat tepat guna (penyaring serbuk gergaji)

Spesifikasi produk:

Penyaring Serbuk Gergaji.		
Bahan	Plat besi 2 mm, besi siku 3 x 3.	
Putaran	5000 rpm	
Ukuran serbuk yang dihasilkan	80	
Daya	¾ PK	
Dimensi Produk	Tinggi	160 cm
	Panjang	200 cm
	Lebar	65 cm.
Mulut tuang/isi	Tinggi	165 cm
	Lebar	25 x 25 cm
	Tinggi	30 cm
Mulut buang	Panjang	200 cm
	Lebar	10 cm
Accessories	Stop kontak,	

Tabel 1: Spesifikasi alat tepat guna penyaring serbuk.

Ukuran serbuk gergaji dapat diatur pada jaring penyaringnya, adapun alat penyaring serbuk di atas, ukuran serbuk yang dihasilkan yakni berukuran 80 ps. Pada dasarnya penyaringan masih dapat dilakukan dengan ukuran yang lebih kecil lagi, namun demikian semakin kecil penyaringan maka akan semakin banyak limbah tidak termanfaatkan. Oleh karena itu dasar penggunaan ukuran tersebut adalah agar limbah hasil penyaringan tidak terlalu banyak.

Pengaduk komponen.

Fungsi alat pengaduk adalah untuk mengaduk beberapa komponen campuran sehingga mejadi sebuah adonan. Pencampuran atau pengadukan pada dasarnya dapat dilakukan secara anual dengan tangan, namun demikian untuk skala besar perlu alat bantu mesin. Atas pertimbangan tersebut sehingga alat tepat guna pengaduk perlu diciptakan untuk membantu produktifitas dan efisiensi kerja. Berikut adalah alat teknologi tepat guna untuk pengaduk sebagaimana dimaksud.



Gambar 4: Alat pengaduk komponen.

Spesifikasi:

Penyaring Serbuk Gergaji.		
Bahan	Besi siku 3 cm	
Putaran	250 rpm	
Penggerak	Dinamo listrik	
Daya	¾ PK	
Dimensi Produk Keseluruhan	Tinggi	120 cm
	Panjang	150 cm
	Lebar	65 cm.
Dudukan Mesin	Tinggi	35 cm
	Lebar	65 cm
	Panjang	150 cm
Tinggi mulut tuang/isi	Tinggi	100 cm
	Diameter	30 cm
Accessories	Stop kontak,	

Tabel 2: Spesifikasi alat tepat guna pengaduk komponen.

Alat Penjemur Hasil Cetakan.

Butuh beberapa waktu untuk mengeringkan hasil cetakan agar dapat difinishing. Metode pengeringan (*klin dry*) pada industri pengolahan kayu pada dasarnya terdiri dari: (a) *solar kiln*; (b) *conventional kiln*; (c) *vacuum kiln*; (d) *dehumidification kiln*.⁸ Namun demikian masing-masing metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing sesuai dengan peruntukannya. Sebagai contoh, bahwa metode pengeringan pada industri kerajinan atau pada industri furnitur berbeda kebutuhannya dengan industri komponen atau bahan baku.

Pada dasarnya metode pengeringan alami yakni dengan diangin-anginkan atau dengan panas matahari merupakan metode yang paling sempurna dan paling murah. Namun demikian, kekurangan dari pemanfaatan sinar matahari adalah: (a) sinar matahari tidak tersedia sepanjang siang dan malam; (b) arah dan panas sinar matahari tidak stabil sepanjang hari dan sepanjang tahun.

Negara Indonesia yang terletak dinegara tropis diuntungkan dengan melimpahnya sinar matahari dibanding dengan negara-negara sub-tropis dan kutub. Namun demikian mengingat kekurangan-kekurangan dari sinar matahari sebagaimana disebutkan di atas sehingga butuh perlakuan tertentu agar pemanasan dengan sinar matahari menjadi optimal. Berikut di bawah adalah alat jemur hasil cetakan.

⁸ <http://www.tentangkayu.com/2008/03/metodo-logi-pengeringan-kayu.html>



Gambar 5: Rak jemur.

Spesifikasi:

Rak Jemur		
Bahan	Besi	
Dimensi Produk Keseluruhan	Tinggi	180 cm
	Panjang	240 cm
	Lebar	35 cm.
Rangka	Besi hollow	
Rak	Besi strimin	
Kemiringan maksimal	45°	

Tabel 3: Spesifikasi rak jemur hasil cetakan.

Desain alat jemur di atas dirancang menjadi beberapa susun dan dapat diatur atau disesuaikan dengan arah sinar atau sudut matahari. Selain hal tersebut alat jemur tersebut juga dibiarkan terbuka agar penghawaan dapat berlangsung untuk membantu proses pengeringan dapat berjalan lancar.

Cetakan.

Pengerjaan serbuk gergaji menjadi sebuah produk pada dasarnya dapat dilakukan dengan metode cetak, ukir, tempel. Namun demikian dari berbagai

metode tersebut, cetak adalah metode yang paling efektif dan efisien untuk tingkat pemula. Bahan untuk cetakan serbuk gergaji dapat terbuat dari besi, alumunium, silikon, resin, kayu, maupun dengan semen. Namun demikian pada kegiatan ini bahan yang digunakan adalah alumunium, resin, dan kayu, hal ini adalah untuk pertimbangan efisiensi dan karakter dari komponen bahan serbuk gergaji. Berikut di bawah adalah beberapa bahan dan bentuk cetakan produk kerajinan dan komponen furnitur.



Gambar 6: Cetakan berbahan kayu



Gambar 7: Cetakan berbahan besi



Gambar 8: Cetakan berbahan semen.



Gambar 9: Cetakan berbahan resin.

Cetakan berbahan resin adalah yang paling banyak digunakan hal ini karena resin lebih ekonomis dibanding dengan besi. Sedangkan tingkat kekuatan dan keawetan lebih baik dibanding dengan cetakan berbahan kayu dan semen, maupun silikon.

b. Peralatan Mesin/fabrikasi.

Pengadaan peralatan dan perlengkapan selanjutnya guna

menunjang kelancaran dan efisiensi produksi adalah dengan alat atau mesin yang tersedia di toko atau fabrikasi. Alat atau mesin tersebut yakni kompresor, *spray gun* dan *hand drill*. Fungsi alat tersebut adalah peralatan untuk mendukung pekerjaan pada saat finishing benda kerja, beberapa alat tersebut adalah sebagai berikut



Gambar 10: Peralatan produksi yang tersedia di toko.

Pelatihan produksi.

Pelatihan dilaksanakan di gedung serba guna “AROFAH” Jl. Karangwuni – Pedan, Morisan Baru, Ceper, Klaten. Pelatihan diikuti oleh 28 peserta yang terdiri anggota klaster mebel Klaten. Acara dimulai pada pukul 08.00-16.00, dibuka oleh Ketua LPPMPP ISI Surakarta disaksikan oleh Kepala pusat penelitian dan kepala pulat pengabdian pada masyarakat ISI Surakarta, Ketua Jurusan Desain FSDR ISI Surakarta, Kepala Dinperindagkop dan UMKM Kab. Klaten, perwakilan PT. Propan Raya ICC Cab. Semarang dan oleh peserta pelatihan. Pelaksanaan pelatihan dengan ceramah, demonstrasi dan praktek atau latihan.

Materi pelatihan setelah sambutan-sambutan yang terdiri dari: ketua LPPMPP ISI Surakarta, sambutan Kepala Dinperindagkop dan UMKM Kab. Klaten dan ketua tim pengabdian yang berisi tentang pentingnya efisiensi bahan baku kayu dan pemanfaatan limbah. Pelatihan pemanfaatan limbah serbuk gergaji menjadi produk kerajinan dan furnitur terbagi dalam dua sesi. Sesi pertama pelatihan pemanfaatan gergaji dengan bahan kimia, sesi kedua adalah pelatihan pemanfaatan serbuk gergaji dengan bahan ramah lingkungan. Pelatihan pemanfaatan serbuk gergaji dengan bahan kimia yakni terdiri dari serbuk gergaji resin dan katalis. Pelatihan tersebut dilakukan untuk mengetahui perbandingan komposisi dengan bahan kimia dan bahan alami. Pelatihan pemanfaatan serbuk gergaji

dengan dengan bahan ramah lingkungan yakni terdiri dari komposisi bahan-bahan sebagai berikut:

Komposisi bahan:

1. Serbuk gergaji 1.8 – 2.3 kg.
2. Semen putih 1 – 1.5 kg.
3. Kalsium 1 kg.
4. Air 0.8 – 2.0 liter.
5. Lem putih 1 kg.

Peralatan dan perlengkapan:

1. Loyang.
2. Sarung tangan
3. Ember.
4. Gayung.
5. *Hand drill* dan alat pengaduk tepat guna.
6. Penyaring serbuk gergaji.
7. Alat jemur hasil cetakan.
8. Cetakan.
9. Kuas dan amplas.
10. Pisau atau cutter.

Cara kerja:

1. Campurkan lem putih 1kg dalam 1 liter air, kemudian aduk hingga rata atau tidak terdapat gumpalan-gumpalan lem putih.
2. Campurkan secara bersamaan 2 kg serbuk gergaji, 1 kg semen putih, 1 kg kalsium.
3. Campur semua komponen dalam satu loyang tambahkan air sekitar 1 liter air untuk memudahkan dalam pengadukan.
4. Selanjutnya masukkan kedalam cetakan dan tekan-tekan hingga padat agar tidak terdapat rongga yang akan

- berpengaruh terhadap kekuatan hasil cetakan.
5. Kemudian jemur pada terik matahari dan sebaiknya di ruang terbuka agar terjadi sirkulasi udara, tunggu hingga kering antara 1 sampai dengan 3 jam.
 6. Lepaskan cetakan, kembali jemur agar kandungan air yang masih menempel pada bagian-bagian tersembunyi benar-benar kering.
 7. Merapikan hasil cetakan, yakni menyambung atau menghilangkan

bentuk-bentuk atau permukaan yang tidak sempurna sesuai dengan model.

Peserta pelatihan terdiri dari 28 peserta terdiri dari anggota kelompok perajin mebel yang tergabung dalam klaster mebel Kabupaten Klaten. Para peserta pelatihan cukup antusias mengikuti pelatihan, hal ini karena menurut menurut merupakan sesuatu yang cukup baru dan ini merupakan solusi bagi limbah serbuk gergaji yang selama ini tidak termanfaatkan.



Gambar 11: Suasana pelatihan serbuk gergaji.

Menilik bahan hasil daur ulang limbah serbuk gergaji, karakteristik material yakni hampir mendekati karakter kayu dan gerabah. Namun demikian masing-

masing memiliki karakter spesifik yang berbeda-beda, perbedaan tersebut yakni sebagaimana tertuang dalam tabel tersebut dibawah:

Keterangan	Gerabah	Kayu	Serbuk gergaji
Berat jenis	Berat	Ringan	Berat
Proses pengerjaan dengan cetak	Bisa	Tidak bisa	Bisa
Proses pengerjaan dengan ukir	Tidak bisa	Bisa	Bisa
Pengeringan	Dibakar	Dijemur/di oven	Dijemur
Sifat bahan	Getas	Agak getas	Getas
Warna	Coklat	Coklat	Abu-abu
Tahan terhadap bentangan	Tidak	Tahan	Tidak
Ketahanan terhadap api	Tahan	Tidak	Tahan
Ketahanan terhadap air	Tahan	Tidak	Tahan

Tabel 4: Perbedaan bahan daur ulang serbuk gergaji dengan gerabah dan kayu

Merujuk pada karakteristik serbuk gergaji sebagaimana tersebut di atas, sehingga serbuk gergaji dapat diproduksi menjadi beberapa produk tertentu. Adapun

beberapa produk yang diproduksi yakni sebagaimana pada uraian selanjutnya.

Pelatihan finishing.

Finishing merupakan tindakan pelapisan benda kerja untuk meningkatkan nilai ekonomi produk melalui perlindungan produk terhadap operasional produk, cuaca serta pengaruh lainnya, selain itu adalah untuk memperindah produk. Hal yang perlu dikritisi, bahwa proses finishing sering dianggap atau diartikan sebagai proses terakhir dari suatu proses produksi. Proses finishing yang dianggap sebagai proses akhir dari produksi pada masa lampau mungkin bisa dibenarkan. Namun demikian tuntutan pasar yang semakin ketat, mendorong industri untuk semakin profesional dalam segala aspek, pasca finishing pada sebuah industri yang masih ada proses selanjutnya diantaranya adalah packing, serfikasi dan lain sebagainya.

Tanpa mengesampingkan pentingnya semua proses dalam sebuah produksi, finishing sangat berpengaruh terhadap kualitas dan nilai jual sebuah produk. Menurut Insufiie nilai tambah finishing bagi produk mebel bahkan dapat mencapai 100%, dengan biaya produksi hanya sekitar 20% dari total biaya produksi.⁹ Komitmen pemanfaatan limbah serbuk gergaji menjadi sebuah produk sebagai upaya efisiensi bahan baku serta untuk menjaga kelestarian lingkungan maka hal ini hendaknya juga diikuti dengan finishing yang ramah lingkungan pula.

Pada kegiatan ini aplikasi finishing ramah lingkungan yang dikenalkan kepada para perajin adalah M 2000 yang diproduksi oleh PT. Propan. Oleh karena itu pada kegiatan ini, tim pengabdian juga melibatkan langsung PT. PROPAN RAYA ICC Cabang Semarang sebagai pemateri sekaligus sebagai produsen bahan finishing berskala global. Pemateri adalah Hebertus Sudarwanto S.T dan tim selaku instruktur

PT. PROPAN RAYA ICC Cabang Semarang untuk wilayah Jawa Tengah dan sekitarnya. Berikut dibawah adalah suasana pelatihan finishing ramah lingkungan untuk produk berbasis limbah serbuk gergaji.

⁹ Tikno Insufiie, *Bisnis Furnitur dan Handicraft Berkualitas Ekspor, Penekanan pada Pengetahuan Dasar Cat dan Teknik Pengecatan* (Jakarta: Esensi, 2011), 4.



Gambar 12: Suasana pelatihan finishing.

Bahan yang diperlukan selain benda kerja berbasis serbuk gergaji adalah:

1. *Wood filler*.
2. *Sanding* atau cat dasar.
3. Cat.
4. Air.
5. Amplas ukuran 80, 250 dan 400.

Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan:

1. Kuas.
2. Kompresor.
3. *Spray gun*.

Cara kerja:

1. Meratakan permukaan benda kerja dengan amplas 80 untuk permukaan masih sangat kasar.
2. Menutup pori-pori atau permukaan yang belum sempurna dengan wood filler dengan cara dikuas.
3. Setelah benda kerja benar-benar halus atau rapi adalah melapisi permukaan dengan sanding atau cat dasar dengan cara dikuas atau dengan spray gun.
4. Pasca pelapisan dasar, tunggu hingga benar-benar kering untuk dihaluskan dengan amplas 400.
5. Melapisi benda kerja dengan cat Propan PU menggunakan spray gun atau dengan kuas.



Gambar 13: Bahan baku cetak serbuk gergaji

Pendampingan produksi dan akuntansi perusahaan.

Kegiatan pendampingan adalah aktifitas pemantauan pembimbingan aktifitas produksi pasca pelatihan. Pendampingan utamanya adalah pada tahap-tahap atau proses produksi. Proses produksi untuk sementara adalah untuk produksi dengan skala terbatas, hal ini karena masih bersifat terbatas sebelum tes pasar. Jumlah produk yang dihasilkan adalah berkisar lima buah produk. Tahap atau proses produksi yang dimaksud yakni meliputi pemisahan serbuk gergaji, pencetakan, penjemuran, finishing, dan packing. Adapun uraian kegiatan pendampingan pada beberapa proses produksi adalah sebagai berikut di bawah:

- Pemisahan serbuk gergaji.
Pemisahan dilakukan adalah untuk memisahkan serbuk gergaji berukuran

lembut dengan serbuk gergaji berukuran kasar atau besar. Pemisahan dilakukan untuk menghasilkan serbuk gergaji berukuran lembut, tingkat kehalusan dan tingkat kekasaran serbuk gergaji akan berpengaruh terhadap kualitas hasil cetakan.

- Cetak.
Pemanfaatan serbuk gergaji pada dasarnya dapat ditempuh melalui beberapa teknik, yang diantaranya adalah cetak, ukir maupun dengan membentuk tekan. Sedangkan teknik pengerjaan pendamping atau yang lainnya adalah dengan amplas, serut dan ukir. Berikut di bawah adalah gambar hasil cetakan dan dempul atau perapian hasil cetakan.



Gambar 14: Hasil kerajinan cetak serbuk gergaji yang belum difinishng

- Struktur/ konstruksi.



Gambar 15: Konstruksi furnitur yang dapat dipadukan dengan bahan daur ulang serbuk gergaji.

- Finishing.

Merujuk dari kata *finish* yang berarti akhir, finishing merupakan proses terakhir dari sebuah proses produksi. Namun demikian semakin berkembang industri dibidang apapun termasuk dibidang industri kerajinan dan furnitur pekerjaan finishing kini bukanlah pekerjaan akhir dari suatu proses produksi, yakni tergantung dari karakter dari sebuah produk.¹⁰ Urutan produksi pada kerajinan setelah finishing masih terdapat proses packing.

Finishing pada suatu produk adalah pelapisan yang berfungsi untuk melindungi –menjaga ketahanan produk terhadap cuaca dan alam sekitar, serta untuk melindungi terhadap resiko operasional sebuah produk.¹¹ Lebih lanjut fungsi finishing adalah

meningkatkan nilai jual sebuah produk melalui keindahan performa lapisan pada sebuah finishing. Di pasaran kini banyak tersedia banyak bahan-bahan untuk finishing yang siap untuk aplikasikan keluaran beberapa produsen bahan finishing. Meningkatnya kesadaran masyarakat global akan produk ramah lingkungan dan dampak negatif yang ditimbulkan sehingga kini tuntutan produk ramah lingkungan makin mengemuka termasuk pada finishingnya. Oleh karena ini beberapa produsen bahan finishing kini banyak yang telah mengeluarkan bahan finishing yang ramah terhadap lingkungannya.

Aplikasi finishing ramah lingkungan yakni mulai dari *solid colour*, *transparant*, hingga yang *fancy*. Jenis cat yang digunakan untuk bahan baku cetak serbuk gergaji adalah dengan jenis *transparant* dan *solid colour*. Berikut di bawah adalah produk kerajinan dan furnitur berbahan serbuk gergaji, baik sebagai bahan baku utama maupun sebagai komponen tambahan:

¹⁰ Sumarno, dkk, Modul: Finishing dan Tatah Ukir, Dalam Proposal IPTEKDA LIPI 2014, Upaya Peningkatan Daya Saing Perajin Limbah Kayu Ds. Keyongan, Kc. Nogosari, Kab. Boyolali Melalui Pengembangan Produk untuk Menjaga Sustainability Bahan; 2014, 1

¹¹ Sumarno, Eco Design Industri Furnitur Pada Lomba Desain Industri Furnitur Jawa Tengah Tahun 2010-2011, (Yogyakarta; Pasca Sarjana UGM Yogyakarta; 2012), 48-49.



Gambar 16: Produk kerajinan bebrbasis serbuk gergaji



Gambar 17: Produk accessories interior berbahan serbuk gergaji



Gambar 18: Produk furnitur *living room* dengan memanfaatkan serbuk gergaji.

Penataan *lay-out* ruang pameran.

Beberapa model penataan ruang pada desain interior yang populer adalah model linier, radial, terpusat, mengelompok, dan grid. Penataan *lay-out* pada proses produksi dan ruang apapun, penting keberadaannya hal ini untuk menselaraskan antara fasilitas dan aktifitas manusia dalam proses produksi. Pada kegiatan ini penataan adalah pada show room, hal ini demi kenyamanan para pengunjung dan bertujuan untuk meningkatkan penjualan.

Mengacu pada pengelompokan barang dengan demikian jenis penataan ruang yang digunakan adalah penataan ruang jenis mengelompok. Organisasi ini merupakan pengulangan bentuk fungsi yang sama, tetapi komposisinya dari ruang-ruang yang berbeda ukuran dan bentuk fungsi spesifiknya.¹² Penataan ruang pameran adalah dengan mengelompokkan beberapa produk yang tergabung dalam satu kelompok atau set tertentu kedalam satu penataan. Hal ini dapat ditempuh didasarkan pada gaya, bahan dan kategori produk.

¹² Sumarno, Suyanto, Malik Cahyadin, dalam laporan PPM IbPE Edu toys Kelompok Difable di DIY, LPPMPP ISI Surakarta, 2013; 113.



Gambar 20: Sebelum dan setelah penataan *show room*.

Penjualan, pengadaan sarana dan prasarana penjualan.

Muara dari inovasi produk adalah penjualan, produksi tanpa penjualan adalah sebuah keniscayaan. Keunikan produk melalui upaya inovatif, melalui penciptaan produk berbahan limbah serbuk gergaji selanjutnya adalah perlunya komparasi harga agar sebuah produk tetap kompetitif dipasaran. Berikut di bawah adalah analisis kalayakan produksi, sebagai contoh perbandingan adalah topeng klasik berukuran sedang. Harga satu set topeng klasik ukuran tanggung (di tingkat perajin) sebagaimana pada gambar tersebut dibawah adalah Rp. 25.000/set.¹³ Sedangkan harga satu set topeng berbahan serbuk gergaji adalah 16.000 dengan demikian terdapat selisih harga Rp. 9.000, adapun rincian produksi topeng berbahan serbuk gergaji adalah sebagai berikut.

¹³ Wawancara dengan Wanaji, Sanggar Hasta Aji (08170431391),

Kebutuhan Bahan	Vol	Sat	Harga Sat	Harga
Serbuk gergaji	0.01	Karung	8.000	80
Semen putih	0.25	Kg	2.500	625
Lem putih	0.2	Pak	12.500	2.500
Kalsium	0.25	Kg	2.000	50
Cetakan*	1/1000	Buah	50.000	50
Tenaga**	1/75	Unit	45.000	60
Finishing***	1	Unit		7.000
		HPP (Harga Pokok Produksi)		10.365
		Lain-lain 5%		2.500
		Profit 10%		3.000
		Harga Jual		15.865

Tabel 5: Analisis kelayakan usaha daur ulang limbah serbuk gergaji.

Keterangan:

- * = Bahwa satu cetakan (resin) dapat digunakan minimal untuk mencetak 1000 pcs.
- ** = Tenaga cetak perhari adalah Rp 45.000, sedangkan 1 orang dapat mencetak 75 cetakan/hari.
- *** = Wood filler, cat, dan tenaga.

Pameran.

Upaya pengenalan dan penjualan produk kini dapat ditempuh melalui berbagai cara, mulai dari yang bersifat masif atau fisik, hingga yang bersifat sistemik maupun firtual. Upaya yang bersifat masif diantaranya adalah pameran, pengenalan produk melalui katalog, kartu nama, display produk, sedangkan upaya yang bersifat sistemik diantaranya adalah melalui media internet melalui web site berikut adalah uraian beberapa kegiatan tersebut. Pameran penting dilakukan, hal ini karena merupakan media pengenalan

hasil produk sekaligus upaya penjualan terhadap khalayak umum. Keberhasilan sebuah pemasaran sangat ditentukan oleh strategi yang digunakan, dalam strategi (*marketing mix*) bauran pemasaan yakni mencakup 7 aspek yang meliputi (a) *product*; (b) *price*; (c) *place*; (d) *promotion*; (e) *people*; (f) *process*; (g) *physical evidence*.

Pameran I.

Pameran yang telah diselenggarakan adalah pada event Solo Raya Craetive Expo (SCE) yang dilaksanakan di Alun-alun Kemiri Boyolali. Terselenggara selama empat ahri yakni tanggal 15 - 19 Oktober 2014. Pada acara pameran ini terjadi transaksi pada produk kerajinan dan furnitur meskipun belum maksimal sebagaimana diharapkan. Berikut di bawah adalah dokumentasi kegiatan pameran:



Gambar 21: stand pameran solo kreatif expo.

Pameran II.

Pameran sebagaimana diagendakan adalah pameran produk berskala nasional, sedangkan pameran sebagaimana terselenggara di atas pameran adalah pameran di luar agenda kegiatan. Namun demikian hal tersebut tetap diselenggarakan karena hal ini difasilitasi

sepenuhnya oleh Pemda Kab. Klaten. Hal itu merupakan upaya uji coba pameran berskala nasional yang akan di Balai Sidang Jakarta Covention Center, pada tanggal 26 – 30 November 2014. Pameran CRAFINA 2014 yang bertajuk *Resources of Indonesian Craft* yakni sebagaimana terdapat pada gambar tersebut di bawah:



Gambar 22: Stand pameran CRAFINA 2014.

b). Kartu nama dan katalog produk.



Desain stand pameran.

Kegiatan pameran yang telah diselenggarakan selama dua kali menunjukkan bahwa stand display sangat mempengaruhi terhadap minat

pengunjung. Oleh karena itu pada kegiatan-kegiatan pameran selanjutnya perlunya desain stand display, dan berikut di bawah adalah desain stand display untuk kegiatan display pada tahap selanjutnya.



Gambar 23: Desain stand display.

Website

Guna mengenalkan, promosi, bahkan untuk menjaring konsumen sebanyak mungkin perlu ditempuh berbagai cara baik bersifat masif maupun sistemik. Bersifat masif yakni berupa kegiatan pameran-pameran, pembuatan katalog dan kartunama sebagaimana disampaikan di atas. Adapaun promosi dan

pengenalan produk bersifat sistemik yakni melalui media internet diantaranya melalui

website, olx.com, lazada.com, kaskus dan lain-lain. Pada kegiatan ini website yang telah disusun yakni wasiatjati.blogspot.com. Berikut dibawah adalah desain website wasiat jati yang berisi tentang profil, jenis dan harga produk.



Gambar 24: Website Wasiat jati.

Pengusulan HKI.

Pengurusan HKI menjadi penting hal ini adalah untuk melindungi penemuan komposisi serbuk gergaji dengan bahan pencampur lainnya sehingga menjadi material yang dapat dijadikan sebagai bahan baku atau komponen pada industri kerajinan dan furnitur. Selain hal tersebut, pengurusan HKI juga pada kebaruan bentuk desain produk kerajinan dan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Limbah padat pada industri pengolahan kayu berupa serbuk gergaji di wilayah Klaster mebel Gombang, Cawas, Pedan, Klaten umumnya masih belum memanfaatkan secara optimal. Kayu jati merupakan salah satu jenis kayu istimewa, hasil olahan atau daur ulang limbah kayu jatipun juga masuk dalam kategori material istimewa dibanding dengan kayu yang lainnya. Pemanfaatan limbah berupa serbuk melalui pengolahan atau daur ulang pada dasarnya dapat menjadi berbagai produk dengan fungsi tertentu, diantaranya adalah menjadi produk kerajinan baik bersifat dua dimensi maupun tiga dimensi sebagaimana kegiatan penagbdian pada masyarakat yang telah terselenggara. Upaya meningkatkan efisiensi dan produktifitas pada UKM mitra, lebih luas lagi wilayah setempat yakni perlunya pemanfaatan produk atau kombinasi hasil dari wilayah setempat.

Saran

Keterbatasan sumber daya manusia atau kemampuan pada pelaku industri kecil, termasuk pada UKM Mitra sehingga membatasi kreatifitasnya untuk melakukan inovasi-inovasi dalam pengembangan usaha. Keterbatasan atau kemampuan yang dimaksud diantaranya adalah dalam pemanfaatan limbah padat khususnya serbuk gergaji. Oleh leh karena itu perlu uluran tangan atau perhatian dari berbagai

furnitur, baik sebagai bahan dasar utama maupun sebagai elemen atau komponen pelengkap. Secara khusus desain furnitur yang ajuan sebagai hak paten adalah desain meja, adapun judulnya adalah meja EMANSI (efisiensi bahan baku dengan serbuk gergaji). Hal tersebut sejalan dengan tujuan utama dari perencanaan dan perancangan produk furnitur tersebut. Berikut dibawah adalah gambar kerja meja EMANSI.

pihak, yang bersifat integral dan saling sinergis dalam berbagai bentuk kegiatan. Pihak-pihak yang dimaksud diantaranya pihak akademisi, pemerintah daerah, maupun pihak swasta demi meningkatkan daya saing industri kecil dan menengah di bidang usaha apapun termasuk pada industri pengolahan kayu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2011, Peta Panduan Pengembangan Klaster Industri Furnitur, Jakarta: Menperindag Republik Indonesia.
- Agus Sachari, 2008, *Metode Penelitian Budaya Rupa*, Jakarta: Erlangga.
- Jamaludin Malik, 2007 “Kajian Kebutuhan Pembangunan Terminal Kayu Terpadu Sebagai Penunjang Keberlangsungan Industri Kayu di Jawa Tengah.” Tesis untuk mencapai derajat S-2 pada Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro Semarang.
- Sumarno, dkk, 2014, Modul: Finishing dan Tatah Ukir, Dalam Proposal IPTEKDA LIPI 2014, Upaya Peningkatan Daya Saing Perajin Limbah Kayu Ds. Keyongan, Kc. Nogosari, Kab. Boyolali Melalui

Pengembangan Produk untuk Menjaga Sustainability Bahan, _____, Suyanto, Malik Cahyadin, 2013, dalam laporan PPM IbPE *Edu toys* Kelompok *Difable* di DIY, LPPMPP ISI Surakarta.

_____, Eco Design Industri Furnitur Pada Lomba Desain Industri Furnitur Jawa Tengah Tahun 2010-2011, (Yogyakarta; Pasca Sarjana UGM Yogyakarta; 2012).

Tikno Insufiie, 2011, *Bisnis Furnitur dan Handicraft Berkualitas Ekspor, Penekanan pada Pengetahuan Dasar Cat dan Teknik Pengecatan*, Jakarta: Esensi.

Yacub Oetama, 2000, dalam Otto Soemarwoto. *Lingkungan Hidup Kontra-Pembangunan?*, Cet-1, Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
<http://www.propanraya.com>
<http://firstiawan.student.fkip.uns.ac.id/2010/03/10/macam-macam-metode-dalam-mengajar/>
<http://www.tentangkayu.com/2008/03/metodologi-pengeringan-kayu.html>