

# **APLIKASI TEKNIK *FINISHING* MEBEL DENGAN BAHAN BERBASIS RAMAH LINGKUNGAN**

Oleh: Darmono  
FT Universitas Negeri Yogyakarta

## **Abstract**

This activity aims to: (1) introduce environmentally friendly mebele/wood finishing materials to the communities and (2) equip skill of environmentally friendly mebele/wood finishing application techniques to the communities.

The target groups of this activity are mebele workers/business persons and the youths in Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk, Kabupaten Gunung Kidul, D.I. Yogyakarta. The total participants are 28 persons, 12 workers and 16 local village youths. The activity methods are: (1) lecture and discussion, (2) question and answer, (3) finishing practice, and (4) evaluation of the activity products. Various materials applied in the training are Ultran Aqua Politur, Aqua Lacquer Impru, Aqua Wood Finish, and IAWF. The equipments for finishing application include various number polish papers, portable polisher, finishing material tin container, spray gun, and compressor.

The products of activity are: (1) the environmentally friendly finishing materials, generally using water as a solvent material. (2) the procedure of environmentally friendly based finishing technique application: (a) wood surface preparation using polisher number 180, (b) rubbing wood filler evenly to the wood surface, (c) polishing by the number 240, (d) wood stain application by brushing or spraying, (e) sending sealer application using water as solvent material, and (e) final layering using alternatives of selected clear gloss/clear dove/semi gloss materials. The fifth and sixth steps, the maximum water solvent material addition of 20% for spraying application, and the maximum water addition of 10% for brushing application.

**Keywords:** *training, mebele finishing, and environmentally friendly*

## **A. PENDAHULUAN**

### **1. Analisis Situasi**

Pertumbuhan industri perka-  
yuan, terutama untuk produksi pera-  
bot dan *interior* mengalami kemaju-

an yang sangat pesat sampai pada  
akhir tahun sebelum terjadinya bom  
Bali dan beberapa tragedi di tanah  
air ini. Setelah tragedi itu terjadi,  
usaha di bidang mebel sempat surut.

Namun, pada saat ini, dengan telah diusutnya beberapa kejadian yang memilukan tersebut usaha di bidang perkayuan dan mebel mulai bangkit kembali sejalan dengan permintaan pasar yang mulai menunjukkan tanda-tanda yang menggembirakan. Perkembangan ini dialami oleh perusahaan/industri berskala besar, menengah maupun pada tingkat perajin kayu dan mebel kayu. Pertumbuhan tersebut karena adanya peningkatan permintaan pasar dalam negeri maupun pasar internasional yang semakin terbuka.

Di sisi lain, perkembangan interior hotel dan pusat-pusat perbelanjaan/ bisnis di kota-kota besar di Indonesia mendorong adanya perubahan selera dan teknik sentuhan akhir yang berwujud teknik reka oles (*finishing*). Kondisi yang demikian mendorong kebutuhan dan cita konsumen global harus dipenuhi. Kebutuhan konsumen yang demikian itu harus dicarikan alternatif dan jalan keluar. Untuk itu para industriawan, perajin mebel kayu, dan instansi terkait lainnya termasuk di dalamnya perguruan tinggi harus dapat mencari solusi pemecahan yang saling menguntungkan.

Sejalan dengan perkembangan teknologi industri mebel, maka harus selalu dikembangkan teknologi reka oles sehingga tidak terjadi kejenuhan produksi karena asanya keterbatasan tampilan akhir dari produk mebel yang dihasilkan Kemampuan keterampilan teknik reka oles dengan berbagai macam bahan

dan nuansa harus dikuasai oleh para perajin mebel dan perguruan tinggi sehingga mampu menjawab berbagai pertanyaan, tantangan, dan permintaan pasar yang terus meningkat tersebut.

Permintaan barang-barang mebel dari pasar luar negeri (*eksport*) yang telah berjalan sebagian besar adalah mebel-mebel kelas atas (mutu tinggi) akan tetapi belum dilakukan proses *finishing* akhir. Akibat dari eksport produk mebel yang belum *difinishing* tersebut, akan kehilangan harga jual  $\pm 40\%$  dibandingkan bila produk tersebut telah dilakukan *finishing* terlebih dahulu (Sunaryo, 1997).

Upaya penyelesaian pekerjaan akhir produksi dalam mebel terdapat berbagai macam *finishing* yang dapat dipilih, dan masing-masing jenis *finishing* tersebut mempunyai keunggulan dan kekurangan masing-masing. Keunggulan dan kelemahan dari masing-masing jenis dan bahan *finishing* perlu dikaji secara ilmiah. Jenis *finishing* untuk mebel tersebut, antara lain: palitur, cat duko, melamine transparan, melamine bernuansa marmer, melamine bernuansa granit, melamine bernuansa fulkanik, *finishing* ber-bahan pengencer air, dan masih banyak lagi ragam jenis dan bahan untuk *finishing* mebel tersebut. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni; reka oles atau finishing mebel pada era sekarang ini ikut berkembang pesat juag. Berbagai macam jenis

bahan dan teknik *finishing*-pun banyak ditemukan dan diproduksi untuk memenuhi kebutuhan pengrajin, pengusaha mebel, seniman, dan karyawan.

Banyak permasalahan dan kendala yang dialami oleh pengrajin, pengusaha mebel, seniman dan karyawan dalam masalah memoles karya mereka. Misalnya, hasil yang tidak maksimal, gampang mengelupas, jamur, cepat pudar, menempel di tangan, bau menyengat, tidak ramah lingkungan, dan lain sebagainya. Di sisi lain, terkait dengan masalah *finishing* mebel ini, kesadaran masyarakat akan kelestarian lingkungan dan kesehatan masyarakat terus tumbuh berkembang. Hal ini menjadi tantangan sendiri bagi pengrajin, pengusaha mebel, seniman, dan karyawan untuk mem-*finishing* karyanya dengan bahan yang ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, tema *finishing* “ramah lingkungan” layak untuk diangkat dalam merespon isu pemanasan global yang sedang berkembang dan mewujudkannya sebagai bentuk kepedulian pada kelestarian lingkungan.

## 2. Tujuan dan Manfaat

Aplikasi teknologi finishing mebel ini bertujuan untuk membekali keterampilan *finishing* berbasis ramah lingkungan bagi para pengrajin mebel kayu di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk, Kabupaten Gunung Kidul, D.I. Yogyakarta-

ta dalam hal: (1) mempersiapkan permukaan kayu agar siap untuk di-*finishing*; (2) memilih bahan dan aplikasi teknik penutupan pori kayu agar tidak terjadi pemborosan bahan *finishing*; (3) memilih bahan dan teknik aplikasi pemberian warna dalam *finishing* mebel; (4) memilih bahan dan teknik aplikasi pemberian lapisan dasar dalam *finishing* mebel; dan (5) memilih bahan dan teknik aplikasi pelapisan akhir dalam *finishing* mebel yang berbasis ramah lingkungan.

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini yaitu agar dapat memberi bekal keterampilan kepada para pengrajin mebel kayu di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk, Kabupaten Gunung Kidul, D.I. Yogyakarta sehingga dapat mengembangkan wahana melalui variasi produksi yang masih langka atau tidak ada di pasaran sehingga dapat bersaing dan merebut pasar. Karena *finishing* berbasis ramah lingkungan akan sangat membantu menjaga kelestarian lingkungan. Kelebihan *finishing* berbasis ramah lingkungan akan dapat mempengaruhi emosi dan minat para konsumen dalam menjaga kesehatan lingkungan.

## 3. Tinjauan Pustaka

### a. Bahan *Finishing* yang Ramah Lingkungan

Pemilihan bahan untuk reka-oles mebel dapat berpengaruh pada kesehatan manusia karena dari bahan *finishing* tersebut dapat timbul pencemaran udara dan gangguan

kesehatan akibat terlepasnya gas beracun, seperti bahan-bahan karsinogenik (penyebab kanker), dan sebagainya. Oleh karena itu, pemilihan bahan *finishing* yang tepat juga sangat penting. Artinya, sebelum bahan tersebut diaplikasikan. Sebagai contoh, bahan material yang dapat mengganggu kesehatan yaitu *finishing* dengan bahan cat, *finishing* kayu olahan, *finishing* besi, mengandung *formaldehyde*, bahan beracun yang dapat mengeluarkan gas beracun yang dapat menimbulkan keracunan, alergi, memicu asma, penyakit tenggorokan dan pernafasan, serta menimbulkan kanker (karsinogenik). Karena bahan ini banyak digunakan dalam material untuk rumah tinggal seperti cat, lem kayu, dan sebagainya sangat mungkin menjadi sumber utama polusi udara di dalam rumah. Sebagai saran untuk hal ini, bila rumah baru saja dicat, atau ada mebel yang baru selesai di-*finishing* (dicat/dipolitur), sebaiknya tidak dihuni dahulu sementara waktu hingga bau menyengat dari *formaldehyde* tidak tercium lagi. Untuk kondisi normal, emisi gas ini tetap tinggi selama 6 – 12 bulan. Oleh karena itu, lebih baik bila ventilasi dalam ruangan dipikirkan dan digunakan dengan baik agar gas dari bahan *finishing* tersebut dapat lebih dinetralisir oleh udara segar dari luar ruangan.

Pada saat ini, banyak dikembangkan bahan-bahan *finishing* ber-bahan dasar air yang lebih ramah lingkungan karena kandungan bahan kimia organik yang mudah menguap

lebih rendah. Istilah "ramah lingkungan" sudah lama terdengar gaungnya dan negara-negara maju sudah membuat sertifikasi untuk material ramah lingkungan tersebut (Harian *Kompas*, 4 September 2009). Berbagai bahan material untuk *finishing* mebel yang baik digunakan sebenarnya tersedia cukup banyak. Bahan material ini biasanya langsung diambil dari alam dan tidak melalui industri yang melibatkan bahan kimia berbahaya.

#### **b. Perkembangan *Finishing* Mebel**

Kayu banyak digunakan sebagai bahan bangunan, mebel, maupun untuk kerajinan karena keindahan tampilan dan kekuatannya yang cukup baik. Sebagai bahan alam, kayu akan mudah rusak jika tidak dilindungi dengan baik. Dengan semakin sedikitnya kayu yang tersedia, harga kayu menjadi semakin mahal. Oleh karena itu, kayu terutama yang digunakan untuk bahan eksterior, perlu dilindungi dengan bahan finishing agar lebih tahan lama. Untuk yang dimanfaatkan sebagai bahan interior, keindahan tampilan lebih diutamakan sehingga bahan *finishing* yang dapat mengekspos tampilan serat kayu menjadi pilihan yang sangat tepat. *Finishing* bertujuan untuk melindungi kayu dari bahan-bahan kimia, cuaca, korosi, jamur, dan serangga. *Finishing* tersebut, selain bertujuan untuk melindungi, *finishing* juga akan dapat membuat tampilan produk menjadi lebih baik dan indah.

Tahapan *finishing* mebel dimulai dengan persiapan permukaan kayu, pewarnaan, dan pelapisan akhir (*coating*). Pelapisan akhir *finishing* mebel pelarutnya terdiri dari dua jenis yaitu air (*water based*) dan non air (*solvent based*) seperti *nitrocellulose*, *acrylic*, dan *melamine/acid curing* atau *polyurethane*.

*Impra Aqua Wood Finish* (IAWF) terdiri dari serangkaian produk *finishing* kayu "*water based*" (berpengencer air) yang diformulasikan dengan bahan-bahan yang tidak mengandung logam berat (*heavy metal*), seperti timah (*lead*), air raksa (*mercury*), dan bahan kimia lainnya yang dapat mengganggu kesehatan manusia. Berbagai penelitian telah lama mengindasikan bahwa logam berat dan beberapa bahan kimia beracun lainnya dapat menyebabkan penyakit kanker, gangguan pernafasan, gangguan sistem hormonal, dan penyakit lainnya (PT. Propan Raya, 2009).

Produk IAWF mengandung kadar VOC (*volatile organic compound*) yang sangat rendah (*low VOC*). Begitu juga karena bahan pengencernya air, produk-produk IAWF mengeluarkan emisi pelarut organik yang sangat rendah atau di bawah ambang batas yang diperkenankan oleh peraturan internasional. Selain itu, IAWF juga tidak berbau (*no odor*), yang tidak mengandung *formaldehyde* (*no formaldehyde*). VOC yang terlepas di udara, baik pada saat aplikasi maupun setelah aplikasi akan berdampak ter-

hadap kerusakan lingkungan dan gangguan kesehatan manusia. Dengan sifatnya yang tidak berbau dan tidak mengandung *formaldehyde* (bau pedas), produk-produk ini juga tidak mengganggu kesehatan aplikator (*workers*) maupun pemakai *mebele/handycraft* (*users*). Selain itu, di lingkungan kerja *finishing* (*workshop*), produk-produk IAWF juga tidak menimbulkan limbah yang mengandung *solvent* dan kimia beracun yang dapat mencemari air dan lingkungan sekitarnya. Penggunaan produk-produk IAWF yang berpengencer air resiko bahaya kebakaran di lingkungan kerja *finishing* (*workshop*) dapat diminimalisir.

### 1) Produk IAWF

Berbagai macam produk IAWF adalah sebagai berikut.

#### a) *Impra Aqua Wood Filler* (AWF-911)

*Impra Aqua Wood Filler* (AWF-911) adalah pengisi pori-pori kayu berpengencer air yang memiliki daya isi ke dalam pori-pori (*po-re filling ability*) yang baik, mudah diampelas dan cepat kering. AWF-911 tersedia dalam warna-warna: sungkai, kamper, dan jati (*teak*).

#### b) *Impra Aqua Wood Stain* (AWS-921)

*Impra Aqua Wood Stain* adalah pewarna kayu berpengencer air dengan penampilan warna-warna transparan yang cerah, tidak cepat pudar sehingga dapat menonjolkan keindahan alami kayu. Selain itu,

*Impra Aqua Wood Stain* cepat kering dan mudah diaplikasikan: dapat dikuas, dibal, maupun dispray. Berbagai jenis warna yang tersedia terdapat warna-warna yang menarik, yang dapat dicampur satu dengan yang lain untuk memperoleh warna khusus yang dikehendaki.

**c) *Impra Aqua Sanding Sealer* (ASS-941)**

*Impra Aqua Sanding Sealer* adalah cat dasar (*base coat*) berpengencer air yang cepat kering, mudah diampas dan memiliki kemampuan mengisi pori-pori kayu dengan baik dan dapat membentuk lapisan *film* yang cukup rata. Aplikasi produk ASS-941 dapat dikuas maupun menggunakan pistol semprot (dispray).

**d) *Impra Aqua Lacquer* (AL-961)**

*Impra Aqua Lacquer* adalah cat akhir (*top coat*) berpengencer air yang cepat kering, dan memiliki kemampuan membentuk lapisan *film* yang cukup rata dan fleksibel. AL-961 dapat dikuas maupun dispray. Tersedia tiga pilihan penampilan kilap, yaitu: *clear gloss*, *clear dof*, dan *semi gloss*.

**2) Prosedur Aplikasi IAWF**

a) Sebagai persiapan permukaan, ampas permukaan kayu dengan kertas ampas nomor 180, searah dengan serat kayu kemudian bersihkan debu ampas dari atas permukaan kayu.

b) Aplikasikan *Impra Aqua Wood Filler* AWF-911. Pastikan AWF-911 telah mengisi dan menutup seluruh permukaan kayu dengan efektif. Biarkan kering selama 60 menit.

c) Ampas dengan kertas ampas nomor 240 hingga permukaan kayu terlihat lagi.

d) Aplikasikan *Impra Aqua Wood Stain* AWS-921 dengan cara dikuas kemudian setelah 2-3 menit dibal, atau dengan cara dispray secara merata. Biarkan kering selama 60 menit.

e) Campurkan *Impra Aqua Sanding Sealer* ASS-941 dengan 10% air (maksimum), kemudian aplikasikan dengan cara dispray (bila dikuas, pengenceran dengan air sebanyak 20%). Biarkan kering selama 120 menit kemudian ampas permukaan cat dengan kertas ampas nomor 400.

f) Campurkan *Impra Aqua Lacquer* AL-961 *clear gloss/clear dof/semi gloss* dengan 10% air (maksimum) kemudian aplikasikan dengan cara dispray (bila dikuas, pengenceran dengan air sebanyak 20%). Bila ingin memperoleh permukaan yang lebih halus/rata, biarkan kering selama 120 menit, ampas dengan kertas ampas nomor 400 dan aplikasikan AL-961 sekali lagi.

**3) *Impra Hijau***

PT. Propan Raya dengan pengalaman lebih dari 25 tahun telah dikenal sebagai produsen “IMPRA”,

sebuah merk terkemuka yang telah lama menjadi *market leader* di pasar untuk kategori produk *finishing* kayu. “IMPRA”, sebuah kata dengan lingkaran merah di sekelilingnya telah lama menjadi sebuah logo yang identik dengan cat kayu berkualitas. IMPRA *Wood Filler*, IMPRA *Wood Stain*, dan IMPRA *Melamine* adalah beberapa nama produk yang sudah tidak asing lagi di kalangan industri *mebele* dan *handicraft*. Begitu terkenalnya, hingga di kalangan tukang finishing muncul istilah “di-IMPRA” yang berarti “didempul”.

Setelah melalui proses riset yang seksama, kini tiba saatnya bagi PT. Propan Raya untuk mempersembahkan suatu sistem *finishing* terkini yang menjadi perwujudan rasa kepedulian kami terhadap lingkungan dan kesehatan. Sistem *finishing* ini diberi nama IAWF. Merk IMPRA dan nama produk *Aqua Wood Finish* sengaja diberi warna hijau untuk memberi kesan alami yang menggambarkan lingkungan yang segar dan sehat. Dengan menampilkan merk IMPRA yang berganti warna dari merah ke hijau, PT. Propan Raya dengan bangga mempersembahkan bagi produk mebel dan kerajinan: suatu sistem *finishing* kayu yang ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan manusia (PT. Propan Raya, 2009b). Sistem ini terdiri dari: (1) *Impra Aqua Wood Filler* AWF-911; (2) *Impra Aqua Wood Stain* AWS-921; (3) *Impra*

*Aqua Sanding Sealer* ASS-941; dan (4) *Impra Aqua Lacquer* AL-961.

Rangkaian produk ramah lingkungan ini diluncurkan dalam sebuah seminar bertemakan “*The Environmentally Friendly Coating System for Your Hotel and Resort*” di Hotel Melia Benoa, Bali, pada tanggal 21 Januari 2006 yang diikuti oleh sekitar 140 peserta. Seminar ini diadakan bersama dengan *Association of Chief Engineer* (ACE) Bali dan didukung oleh Bali *Greenery Foundation*, yang adalah agen resmi dari *Green Globe 21* dari Australia.

IMPRA Hijau”, para pelaku industri mebel dan *handicraft* juga ikut terlibat dalam gerakan pelestarian lingkungan dan kepedulian terhadap kesehatan. IAWF terdiri dari serangkaian produk finishing kayu berpengencer air (*water based*) yang diformulasikan dari bahan-bahan yang tidak mengandung logam berat (*heavy metal*) seperti: timah hitam (*lead*, Pb) dan air raksa (*mercury*, Hg), dan bahan kimia lain yang dapat menyebabkan kanker, gangguan pernapasan, gangguan sistem hormonal, dan gangguan kesehatan lainnya.

Produk-produk IAWF mengandung kadar *volatile organic compound* (VOC) yang sangat rendah, disebut “*Low VOC*”. VOC yang terlepas ke udara bebas, baik pada saat pengecatan maupun saat pengeringan, akan berdampak pada kerusakan lingkungan dan gangguan kesehatan manusia. Karena menggunakan air sebagai pengencernya,

produk-produk *IAWF* hanya mengeluarkan emisi pelarut organik yang sangat rendah, di bawah ambang batas yang ditetapkan oleh peraturan internasional. Selain itu, *IAWF* juga tidak berbau (*no odor*), dan tidak mengandung *formaldehyde* (*no formaldehyde content*).

Dengan sifatnya yang tidak berbau dan tidak mengandung *formaldehyde*, produk-produk ini aman bagi sang aplikator (tukang cat) maupun pemakai *mebele/handicraft*. Produk-produk *IAWF* juga tidak menimbulkan limbah yang mengandung *solvent* dan bahan kimia beracun yang dapat mencemari air dan lingkungan sekitar tempat kerja (*workshop*), serta meminimalkan risiko terjadinya kebakaran yang biasa terjadi karena adanya kandungan *solvent* pada cat.

### c. Persyaratan dalam *Finishing* Mebel Kayu

Letak geografis Indonesia yang terletak pada daerah tropis menyebabkan kelembaban udara cukup tinggi. Tingginya kelembaban udara ini dapat menyebabkan perubahan muai dan susut kayu menjadi cepat. Akibatnya, cat yang akan dipakai untuk melindungi kayu tersebut harus tahan mengikuti muai dan susut kayu sehingga bertahan lama.

Untuk mendapatkan sistem *finishing* yang tepat pada kayu yang dipakai di luar ruangan hendaknya memperhatikan beberapa hal-hal seperti berikut.

- 1) Kayu yang dipakai sebaiknya sudah cukup tua atau sudah cukup umur dan kadar airnya (*moisture of content* maksimal 12%). Hal ini berpengaruh kepada kestabilan dimensi kayu serta kekerasan kayu. Kayu yang keras dan kering tentunya mempunyai sifat yang lebih stabil dibandingkan kayu muda dan basah. Di samping itu, kayu yang masih basah kurang baik menyerap cat/politur sehingga cepat rusak.
- 2) Bahan *finishing* hendaknya mempunyai sifat *deep penetrating* sehingga dapat menjadi akar yang kokoh bagi cat yang melapisi kayu.
- 3) Bahan *finishing* juga harus mempunyai sifat yang fleksibel sehingga dapat mengikuti muai dan susut kayu.
- 4) Bahan *finishing* harus mempunyai sifat *water repellent* sehingga air tidak dapat masuk ke dalam pori-pori kayu.
- 5) Bahan *finishing* harus mempunyai sifat permeabel sehingga kayu masih dapat bernafas dan melepaskan air yang terdapat di dalamnya.
- 6) Bahan *finishing* juga harus mempunyai sifat *UV absorber* atau *UV bloker* sehingga sinar *ultra violet* tidak sampai merusak kayu.
- 7) Bahan *finishing* sebaiknya mempunyai warna yang masih dapat mempertahankan keindahan serat kayu, namun jika kayu yang dipakai di proyek beraneka ragam

dapat memakai bahan *finishing* yang berwarna *solid* sehingga dapat menutupi perbedaan warna dan serat kayu tersebut.

Untuk memenuhi semua persyaratan di atas, PT. Propan Raya telah mengembangkan “*A Deep Penetrating Finishing System*” for Exterior Wood Coating. Produk ini diberi nama *Ultran Lasur* (UL) yang terdiri dari dua varian yaitu: (1) *Exterior Deck lasur* EDL – 601 yang khusus dipakai untuk sistem *finishing* lantai kayu, misalnya *pool deck*, *terrace deck*, jembatan kayu, dan lain-lain. (2) *Exterior Lasur* EL – 501 yang khusus dipakai untuk komponen bangunan yang terbuat dari kayu, misalnya: *wooden railing*, *pergola*, *gazebo* (bali bengong), *lisplang*, *pool chair*, *garden mebele*, dan lain lain.

Teknik aplikasi standar yang disarankan adalah sebagai berikut.

- 1) Amplas kayu searah urat kayu dengan kertas amplas nomor 180.
- 2) Untuk lapisan pertama kuaskan UL yang telah diencerkan dengan thinner lasur sebanyak 30 – 50 % agar UL dapat terserap dengan baik oleh kayu. Biarkan kering kemudian amplas ambang dengan kertas amplas nomor 360 – 400.
- 3) Kuaskan UL dan biarkan kering. Kemudian amplas ambang dengan kertas amplas nomor 360 – 400. Lakukan tahap ini sebanyak dua kali.
- 4) Kuaskan UL satu kali lapis dengan kuas yang telah dibungkus

kain untuk mendapatkan hasil *finishing* yang halus.

Tahapan ini adalah tahapan standar untuk kayu yang masih belum teraplikasi cat atau politur. Apabila akan merefinish ulang dapat langsung berkonsultasi dengan tim pelaksana sehingga hasil yang didapat maksimal.

#### **4. Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Untuk melakukan *finishing* berbasis ramah lingkungan. masih banyak dipertanyakan secara umum bagaimana cara melaksanakan *finishing* sehingga dapat dibuat menjadi seperti granit tiruan dan marmer tiruan yang penampilannya betul-betul natural. Akan tetapi, kalau dirinci sangat banyak permasalahan yang muncul. Sebenarnya pembuatan *finishing* berbasis ramah lingkungan. dasarnya adalah *finishing melamine* sehingga masalah-masalah yang muncul adalah masalah-masalah yang dihadapi *finishing melamine* berbasis ramah lingkungan.

Mengingat kemampuan keterampilan para pengrajin mebel kayu yang sudah cukup banyak menguasai teknologi *melamine*, permasalahan lebih difokuskan pada masalah teknik reka les berberbasis ramah lingkungan; di mana para pengrajin mebel kayu di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk, Kabupaten Gunung Kidul, D.I. Yogyakarta belum menguasainya. Dengan demikian, rumusan masalah dalam kegiatan pelatihan *finishing* dengan

bahan berbasis ramah lingkungan di Desa Pathuk ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagaimana mempersiapkan permukaan kayu agar siap untuk di *finishing* dengan bahan yang berbasis ramah lingkungan?
- 2) Dengan bahan apa dan bagaimana teknik menutup pori kayu agar tidak terjadi pemborosan bahan *finishing*?
- 3) Dengan bahan apa dan bagaimana teknik aplikasi pewarnaan dalam *finishing* mebel yang berbasis ramah lingkungan?
- 4) Dengan bahan apa dan bagaimana teknik aplikasi pemberian lapisan dasar dalam *finishing* mebel yang berbasis ramah lingkungan?
- 5) Dengan bahan apa dan bagaimana teknik aplikasi pelapisan akhir dalam *finishing* mebel yang berbasis ramah lingkungan?

## B. METODE APLIKASI

### 1. Khalayak Sasaran

Sesuai judul pelatihan yang telah dikemukakan di atas, khalayak sasaran (warga belajar) dalam kegiatan ini adalah para pengrajin mebel kayu di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk, Kabupaten Gunungkidul, D.I. Yogyakarta khususnya bagi karyawan yang mempunyai tugas di bagian *finishing*.

Penetapan pemilihan warga belajar ini merupakan suatu upaya agar dalam mengikuti pelatihan ada rasa tanggungjawab untuk dapat me-

nyerap ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan dari para tim pelaksana dan instruktur dari PT Propan Raya Cabang Yogyakarta. Dengan demikian, hasil pelatihan ini akan dilihat hasilnya setelah para warga belajar menguasai teknologi yang dilatihkan dan dapat mengaplikasikannya di industrinya secara baik terutama untuk menghasilkan produk jadi yang layak jual.

### 2. Alat dan Bahan

Berbagai peralatan yang digunakan sebagai pendukung dalam aplikasi *finishing* mebel dengan bahan berbasis ramah lingkungan adalah: (1) kompresor berkekuatan  $\frac{3}{4}$  PK; (2) regulator; (3) pistol semprot (*spray gun*); (4) pengukur konsisten cat; (5) pelindung mulut dan hidung (*masker*); (6) pengaduk cat; dan (7) kaleng tempat cat.

Bahan yang digunakan berupa: (1) cat melamin berbahan ramah lingkungan; (2) bahan pencencer (air); (3) kayu sebagai media latihan; (4) mebel (meja, kursi, kaligrafi, almari, dan lain-lain sebagai media praktik untuk produk jadi.

### 3. Metode Penerapan Teknologi

Untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh khalayak sasaran dalam program pelatihan ini dipilih beberapa metode pemecahan sebagai berikut.

#### a. Metode Ceramah dan Diskusi

Metode ini dipilih untuk menyampaikan teori dan konsep sub-

stansi yang sangat prinsip dan penting yang harus dikuasai oleh para peserta pelatihan dalam *finishing* mebel berberbasis ramah lingkungan. Permasalahan yang disampaikan dalam metode ini meliputi: (1) persiapan benda kerja (penghalusan permukaan kayu yang akan di-*finishing*); (2) teknik penutupan pori kayu; (3) teknik pemberian lapisan; dan (4) teknik aplikasi pelapisan akhir.

### b. Metode Demonstrasi

Metode demonstrasi sangat penting artinya untuk mencapai keberhasilan pelatihan sebab dalam tahap pelatihan suatu proses kerja akan dapat dengan mudah diikuti dan dipraktikkan oleh warga belajar apabila keterampilan pokok tersebut diperagakan dengan baik khususnya dalam hal: (1) mempersiapkan permukaan benda kerja; (2) teknik penutupan pori kayu dengan *wood filler*; (3) teknik pemberian lapisan dasar pada benda kerja; dan (4) teknik aplikasi pelapisan akhir pada benda kerja sesuai dengan dengan berbagai alternatif pilihan seperti *clear gloss*, *clear dof*, atau *semi gloss*.

### c. Latihan dan Praktek

Metode ini bertujuan untuk memberi bekal keterampilan yang optimal bagi para warga belajar. Dalam metode ini, peserta dilatih untuk melakukan sendiri atau mempraktekkan dengan cara menirukan sesuai dengan demonstrasi yang di-

lakukan oleh instruktur yang memang telah terbukti keberhasilannya. Kegiatan praktek ini kadang kala perlu diulang berberapa kali agar para warga belajar mempunyai kompetensi dalam pekerjaan *finishing* mebel dengan bahan berbasis ramah lingkungan.

Materi praktek yang harus dilakukan dan dikuasai oleh warga belajar adalah semua tahapan kerja dalam *finishing* warna transparan dan semi transparan. Untuk mendapatkan hasil keterampilan yang tinggi maka warga belajar harus membuat berbagai motif transparan (natural) dan semi transparan termasuk mengaplikasikannya pada benda jadi yang berupa meja, kursi tamu, kursi santai, almari, kaligrafi, atau produk mebel lainnya.

## 4. Realisasi Pemecahan Masalah

Realisasi pemecahan masalah dalam pelaksanaan program kegiatan ini yaitu sebagai berikut.

- a. Pemberian stimulan bahan *finishing* mebel dengan bahan berbasis ramah lingkungan untuk berbagai jenis hasil akhir *finishing* yang berupa *clear gloss*, *clear dof*, dan *semi gloss* dapat terlaksana sesuai dengan rencana.
- b. Pemberian pengetahuan tentang bahan-bahan *finishing* dengan bahan berbasis ramah lingkungan dapat disampaikan dengan baik melalui metode ceramah dan tanya jawab bertempat di salah satu pengkrajin mebel di Desa Pathuk,

Kecamatan Pathuk, Kabupaten Gunungkidul.

- c. Pelatihan teknis aplikasi dan teknik *finishing* mebel kayu dengan bahan berbasis ramah lingkungan juga dapat terlaksana dengan baik bekerjasama dengan tim dari produsen cat PT. Propan Raya Cabang Yogyakarta.
- d. Ceramah bidang kewirausahaan sebagai pendukung dalam usaha berwirausaha mebel dan produk kerajinan kayu dapat disampaikan dengan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab.
- e. Praktek aplikasi *finishing* dengan bahan berbasis ramah lingkungan dapat diaplikasikan meja, kursi, almari, kosen dan daun pintu garasi, serta benda-benda kerajinan seperti kaligrafi.

Dengan pembekalan materi pelatihan seperti diuraikan di atas cukup beralasan bahwa para pengrajin mebel kayu di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk, Kabupaten Gunungkidul, D.I. Yogyakarta dapat mengembangkan diri dalam usaha berwirausaha mebel kayu melalui pengembangan aplikasi teknik *finishing*-nya.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Kegiatan

Hasil kegiatan aplikasi *finishing* mebel berbasis ramah lingkungan yaitu berupa: (1) pemberian stimulan bahan *finishing* dan teknik *finishing* dengan berbagai jenis bahan; (2) pemberian ceramah (materi) tentang kewirausahaan mebel

kayu; (3) pemberian ceramah teknik penyiapan mebel kayu dan teknik *finishing* berbahan ramah lingkungan dengan berbagai motif yang baru *booming* di pasaran; dan (4) praktek teknik *finishing* berbahan ramah lingkungan dengan berbagai motif.

Selain itu, hasil dari program kegiatan ini yaitu berupa produk mebel kayu yang telah *difinishing* dengan bahan yang ramah lingkungan sebanyak tiga set meja dan kursi tamu. Harga jual satu set mebel kayu khususnya meja dan kursi tamu berbahan kayu putih atau do-reng yang *difinishing* dengan teknik *finishing* berbahan ramah lingkungan adalah Rp 250.000,00 (dua ratus lima puluh ribu seribu rupiah). Pada hal bila *difinishing* dengan bahan politur sirlak hanya laku seharga Rp 150.000,00 s.d. Rp 200.000,00. Jadi, ada kenaikan nilai jual sebesar 50-66,67%. Untuk satu set meja kursi tamu mebel kayu dari bahan kayu warna coklat nilai jual bila *difinishing* dengan bahan politur sirlak yaitu Rp 175.000,00 (seratus tujuh puluh lima ribu rupiah). Bila *difinishing* dengan bahan *melamine* yang ramah lingkungan nilai jualnya naik menjadi Rp 225.000,00 (dua ratus dua puluh lima ribu rupiah), juga mengalami kenaikan nilai jual sebesar 44,44%.

### 2. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dalam kegiatan ini dilaksanakan dengan cara melihat minat dan motivasi peserta, khususnya para pengrajin mebel yang ter-

gabung dalam asosiasi industri mebel kayu dalam mengikuti semua bentuk kegiatan dan minat mengembangkan keterampilan untuk usaha berwirausaha. Evaluasi kegiatan keterampilan dilihat dari hasil praktek khalayak sasaran dalam proses menyiapkan mebel kayu dan teknik *finishing* dengan bahan ramah lingkungan dan sejauhmana kualitas produk mebel dan teknik *finishing* dengan yang dihasilkan. Tolok ukur keberhasilan dilihat dari penyelesaian pekerjaan penyiapan mebel kayu dan aplikasi teknik *finishing* dan jumlah produk mebel kayu yang di *finishing* yang dihasilkan dalam kegiatan praktek selama pelaksanaan program kegiatan berlangsung. Di samping itu, juga dilakukan evaluasi tentang bagaimana prospek berwirausaha mebel kayu di lingkungan industri mebel kayu di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk, Kabupaten, Gunung Kidul, D.I. Yogyakarta.

Ditinjau dari kualitas produk yang dihasilkan, pengkrajin mebel kayu di di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk telah dapat memproduksi mebel kayu dengan *finishing* yang berbahan ramah lingkungan dengan kualitas yang baik bahkan jauh lebih baik dari kualitas mebel yang di *finishing* dengan bahan cat dan politur. Hal ini dikarenakan mebel kayu dengan teknik *finishing* berbahan ramah lingkungan yang dihasilkan oleh warga belajar tersebut tampak lebih halus, warnanya menarik, kekuatan bahan *finishing* lebih tahan lama, dan tidak mudah

pudar. Jumlah mebel kayu dengan teknik *finishing* berbahan ramah lingkungan yang dapat dihasilkan oleh tiga orang warga belajar dalam satu hari yaitu sebanyak rata-rata satu set meja dan kursi tamu.

### 3. Faktor Pendukung

Berbagai hal yang dapat memberikan dukungan dalam pelaksanaan program sehingga dapat memperlancar penyelesaian rencana kerja kegiatan ini guna mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh warga belajar di industri mebel kayu di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk, Kabupaten Gunung Kidul, D.I. Yogyakarta adalah sebagai berikut.

- a. Adanya kerjasama yang baik antara tim pelaksana kegiatan dengan Bapak Camat Pathuk dan Lurah Desa Pathuk serta para industriawan mebel kayu di Desa Pathuk dan sekitarnya dalam menyumbangkan gagasan, koreksi, dan masukkan selama penyampaian materi dan praktek teknik *finishing* mebel berbahan ramah lingkungan dengan berbagai motif.
- b. Adanya kerjasama yang baik antara Koordinator Bengkel Kayu beserta teknisinya dari Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dengan tim pelaksana kegiatan, khususnya dalam penyediaan peralatan dan fasilitas bengkel lainnya dalam penyiapan mebel yang akan di *finishing* dan apli-

kasi teknik *finishing* dengan berbagai motif bagi pengrajin mebel di lokasi kegiatan.

- c. Adanya bantuan teknis dari PT. Propan Raya Cabang Yogyakarta yang telah menyediakan bahan *finishing* berbahan ramah lingkungan beserta peralatan penunjang pelatihan.
- d. Tersedia media pelatihan (benda kerja) di masing-masing industri mebel kayu di Desa Pathuk untuk aplikasi teknik *finishing* berbahan ramah lingkungan dengan berbagai motif sehingga cukup mudah dalam pelaksanaan program pelatihan ini.

#### 4. Faktor Penghambat

Secara teknis dapat dikatakan penghambat dalam penyelesaian program kegiatan ini adalah tidak ada. Artinya semua bentuk kegiatan yang direncanakan, baik dari saat mulai mendisain rencana *finishing* sampai dengan merealisasikan teknik *finishing* mebel dengan yang ramah lingkungan, proses *finishing*, uji coba *finishing* di laboratorium, uji coba *finishing* di lapangan, dan pelaksanaan kegiatan di lapangan dapat diselesaikan dengan baik tanpa ada hambatan yang berarti.

## D. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan hasil pelaksanaan program kegiatan selanjutnya dapat disampaikan kesimpulan sebagai berikut.

- a. Jenis keterampilan produksi mebel kayu yang sesuai dikembangkan oleh pengrajin mebel kayu di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk adalah pembuatan mebel kayu dari bahan kayu sonokerling dan kayu jati lokal serta teknik *finishing* dengan motif sesuai dengan bahan dasar mebel tersebut. Sebab motif dan teknik aplikasi *finishing* yang telah diberikan hasil akhirnya bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk mebel yang dihasilkan. Pemilihan motif *finishing* mebel (transparan, semi transparan, atau dof) bertujuan permasalahan penutupan cacat kayu untuk mebel-mebel yang berbahan dari kayu yang kurang baik.
- b. Secara umum para pengrajin mebel kayu di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk, kabupaten Gunung Kidul, D.I. Yogyakarta sangat berminat mengikuti pelatihan usaha produksi mebel kayu, khususnya pembuatan mebel yang di-*finishing* dengan teknik *finishing* dengan bahan yang ramah lingkungan.
- c. Setelah diberikan pelatihan secara intensif para pengrajin mebel kayu di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk dapat mengikuti dan mengembangkan keterampilan usaha produksi mebel kayu, khususnya yang mebel-mebel yang di-*finishing* dengan teknik *finishing* dengan berbagai motif (transparan, semi transparan, dan dof). Hal ini terbukti warga belajar

- dapat menyiapkan mebel kayu dan mengaplikasikan teknik *finishing* yang berbahan ramah lingkungan dengan berbagai motif dengan kualitas yang jauh lebih baik dibandingkan dengan yang beredar di pasaran.
- d. Secara umum pelaksanaan program kegiatan ini tidak ada hambatan yang berarti. Namun, bila ditinjau dari aspek pemasaran produk mebel kayu dengan teknik *finishing* berbagai motif yang dihasilkan, mereka masih memerlukan bimbingan dan pembinaan lebih lanjut secara kontinyu.
  - e. Proses pembuatan mebel kayu dan aplikasi teknik *finishing* berbahan ramah lingkungan dapat dikembangkan di lingkungan industri mebel di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk adalah yang diawali dengan pembuatan disain, pengadaan bahan baku khususnya kayu, pemilihan bahan yang sesuai, pembuatan konstruksi sambungan, perakitan, *finishing* akhir, dan dilanjutkan dengan pemasaran produk.

## 2. Saran-saran

Demi keberhasilan program pemberdayaan masyarakat dan pemberian bekal keterampilan hidup warga belajar di Desa Pathuk, Kecamatan Pathuk, saran-saran berikut dapat dijadikan acuan untuk pengembangan, yaitu: (a) tekuni usaha pembuatan mebel kayu dan teknik *finishing* berbahan ramah lingkungan dengan berbagai motif ini dengan

cara mempertahankan kualitasnya produknya; (b) teknik pemasaran produk dapat dilakukan dengan pendekatan para perangkat desa, pemuka tokoh masyarakat di daerah sekitarnya, melayani pesanan perseorangan, instansi pemerintah, pihak swasta, dan lain-lain; dan (c) peralatan *finishing* yang telah selesai digunakan sebaiknya dirawat dengan baik (dicuci dan dibersihkan) dari segala bentuk kotoran yang menempel agar dapat bertahan lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andre. L. and Lipe. D. 1994. *Decorative Painting for The Home*. New York: A Sterling/Lark Book.
- Anonim. 1982. *Air Spray Techniques Minneapolis*. MN 55440-144. USA: Graco Inc.
- Harian *Kompas* Tanggal 4 September 2009. *Pilih Cat Yang Ramah Lingkungan Ramah Kesehatan* (<http://properti.kompas.com/index.php/read/2009/09/04/15344074/pilih.cat.yang.ramah.lingkungan.ramah.kesehatan>). Diakses tanggal 25 September 2010.
- Judith and Miller. M. 1994. *Period Finish and Effects*. London: Michelin House 81 Fuham Road.
- Martens. C.R. 1967. *Tecnology of Paint. Varnishes and Lac-*

- quers. Ohio: Associated Products The Sherwin Williams Company Cleveland.
- Prasetyo, Agus Heri. dkk. 1999a. *Alat dan Bahan Finishing*. Bandung: PPG Teknologi.
- \_\_\_\_\_. 1999b. *Finishing Cat dan Politur*. Bandung: PPG Teknologi.
- PT. Propan Raya. 2009a. *Memilih Material Bangunan Rumah Sehat*. Jakarta: PT. Propan Raya.
- \_\_\_\_\_. 2009b. *Impra Hijau Ramah Lingkungan*. Jakarta: PT. Propan Raya
- Soehadji. M. 1979. *Desain Dan Masalahnya*. Paper.STSRI-ASRI. Yogyakarta.
- Sunarya, I Ketut. 1995. "Desain dalam Gaya Ragam Kerajinan sesuai Konstelasi Zaman". *Cakrawala Pendidikan* Nomor: 2. Tahun XIV. Yogyakarta
- Sunaryo, Agus. 1995. *Peningkatan Produktivitas Bagian Finishing Melalui Aspek Aplikasi*. Semarang: Pusat Pengembangan dan Pelatihan Industri Kayu (PPPIK-PIKA).
- \_\_\_\_\_. 1997. *Reka Oles Mebel Kayu*. Yogyakarta: Yayasan Kanisius.