



Pengaplikasian Metode Finishing Ramah Lingkungan *Yakisugi* pada UMKM Pengolahan Kayu Desa Perina

**Fauzan Fahrussiam^{1*}, Nurul Chaerani¹, Dini Lestari¹, Musdi¹, Hasyati Shabrina¹,
Andrie Ridzki Prasetyo¹, Rima Vera Ningsih¹**

¹(Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia);

Article history

Received: 29 Mei 2023

Revised: 6 Juni 2023

Accepted: 7 Juni 2023

*Corresponding Author:

Fauzan Fahrussiam,
Jurusan Kehutanan, Fakultas
Pertanian Universitas Mataram,
Mataram, Indonesia;
Email: fauzan@unram.ac.id

Abstract: *The finishing process in wood products is an important factor in the overall production process. Apart from enhancing stability and protection, finishing is also carried out to improve aesthetic value. However, the content of finishing materials in paints is still predominantly chemical-based, which is not good for health and the environment. Moreover, wood products that have been finished using chemical substances can still be attacked by destructive organisms and experience decay when exposed to outdoor environments. Therefore, this community service activity offers a solution to improve the quality of wood using a method that has long been used in Japan for wood preservation, known as the *yakisugi* method. The finishing process conducted in small and medium woodworking enterprises (UMKM) in Perina Village is still considered conventional, resulting in suboptimal quality output, compounded by the use of raw materials of mediocre quality. Therefore, the aim of this community service activity is to offer a new alternative for enhancing wood quality using the *yakisugi* method, which not only produces high aesthetic value wood products but also is environmentally friendly. The community service activities conducted have brought a fresh perspective to the finishing process compared to commonly used methods. Additionally, these activities have sparked new ideas in creating unique, aesthetic, and environmentally friendly wood products.*

Keywords: *finishing; furniture; preservative; woodworking; *yakisugi**

Abstrak: Kegiatan finishing pada produk kayu menjadi faktor penting dalam rangkaian proses pengerjaannya. Selain untuk peningkatan stabilitas dan perlindungan, finishing juga dilakukan untuk meningkatkan nilai estetika. Namun demikian, kandungan bahan finishing dalam cat masih didominasi dari bahan berbasis kimia yang tidak baik untuk kesehatan maupun lingkungan. Selain itu, produk kayu yang telah difinishing menggunakan bahan kimia masih bisa diserang oleh organisme perusak dan mengalami pelapukan saat pemaparan di luar ruangan. Maka dari itu, melalui kegiatan pengabdian ini ditawarkan solusi peningkatan mutu kayu menggunakan metode yang sudah sejak lama digunakan di Jepang dalam pengawetan kayu yaitu metode *yakisugi*. Proses finishing yang dilakukan pada UMKM pengerjaan kayu di Desa Perina masih tergolong konvensional sehingga kualitas yang dihasilkan pun tidak maksimal, ditambah lagi dengan kualitas bahan baku yang tidak terlalu baik. Maka dari itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk menawarkan alternatif baru dalam peningkatan mutu kayu menggunakan metode *yakisugi* yang tidak hanya menghasilkan produk kayu bernilai estetika tinggi, namun ramah terhadap lingkungan. Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan memberikan warna baru dalam proses finishing dibandingkan metode yang umumnya digunakan. Kegiatan ini juga membuka ide-ide baru dalam menciptakan produk perikanan yang unik, estetik dan ramah lingkungan.

Kata kunci: *finishing; furniture; pengerjaan; pengawetan; *yakisugi**

PENDAHULUAN

Penggunaan kayu solid yang merupakan material terbarukan masih banyak diminati sebagai bahan pembuatan produk kayu dan berbagai produk desain arsitektural baik pada tingkat UMKM sampai skala industri. Selain kekuatan dan daya tahan kayu yang baik terhadap organisme, karakteristik bahan baku juga harus memiliki corak yang bersifat estetik. Selama ini, kegiatan untuk meningkatkan keindahan permukaan kayu adalah dengan cara pengecatan atau finishing dengan bahan kimia. Proses pemberian cat yang masih didominasi oleh bahan kimia tentu tidak baik untuk lingkungan dan juga Kesehatan. Bahan cat menjadi berbahaya karena mengandung bahan organik yang mudah menguap atau biasa disebut VOC (volatile organic compound) yang didalamnya terdapat bahan mineral seperti formalin, merkuri, dan timbal. Kandungan VOC yang tinggi akan mengakibatkan masalah yang cukup serius bagi kesehatan seperti pusing, iritasi kulit, dan mual bagi beberapa orang ketika dihirup (Ulker *et al.* 2021, Yauk *et al.* 2020). Selain itu, produk kayu yang telah difinishing menggunakan bahan kimia pun masih memiliki potensi diserang oleh organisme perusak dan mengalami pelapukan saat pemaparan di luar ruangan.

Metode finishing untuk meningkatkan penampilan bahkan mampu meningkatkan daya tahan kayu terhadap organisme perusak secara ramah lingkungan dan sederhana adalah dengan menggunakan metode Yakisugi. Teknik ini telah dikembangkan ratusan tahun yang lalu oleh masyarakat Jepang, tidak hanya untuk meningkatkan keindahan tapi juga mampu menahan serangan dari organisme perusak seperti jamur dan rayap. Metode yakisugi secara tradisional dilakukan dengan mengikat tiga papan secara bersamaan membentuk segitiga memanjang kemudian dilakukan pembakaran dari permukaan bawah dan proses pembakaran dilakukan sampai tercipta arang hitam pada permukaan kayu secara merata (Kymalainen *et al.* 2020). Metode ini menjadi semakin populer karena menghasilkan corak kayu yang natural, aesthetic dan memiliki daya tahan terhadap serangan jamur dan rayap (Kymalainen *et al.* 2017, Ebner *et al.* 2021, Hasburgh *et al.* 2021) serta mampu meningkatkan daya tahan api pada konstruksi bangunan (Machova *et al.* 2021, Ebner *et al.* 2019, Buksans *et al.* 2021).

Proses finishing yang dilakukan pada UMKM pengerjaan kayu di Desa Perina masih tergolong konvensional sehingga kualitas yang dihasilkan pun tidak maksimal, ditambah lagi dengan kualitas bahan baku yang tidak terlalu baik. Maka dari itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk menawarkan alternatif baru dalam peningkatan mutu kayu menggunakan metode yakisugi yang tidak hanya menghasilkan produk kayu bernilai estetika tinggi, namun ramah terhadap lingkungan. Peningkatan kualitas produk kayu dan tersedianya alternatif corak kayu yang dihasilkan dari kegiatan ini diharapkan akan mampu meningkatkan nilai jual dan melebarkan variasi produk UMKM Desa Perina ke pasar yang lebih luas.

METODE

Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan pada bulan Mei 2023 yang berlokasi di Desa Perina, Kecamatan Jonggat, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Target peserta dalam kegiatan pengabdian ini adalah individu yang sudah pernah atau sedang berprofesi sebagai tukang kayu yang kesehariannya sudah terbiasa dalam proses pembuatan mebel atau furniture kayu. Kegiatan pengabdian dilakukan atas kerja sama dengan instansi pemerintahan Desa Perina sebagai koordinator dalam proses penyiapan peserta, serta Balai Latihan Kerja (BLK) Yayasan Bintang Sembilan Desa Perina sebagai fasilitator pelaksanaan kegiatan yang bertempat langsung di aula BLK. Proses pengabdian dilaksanakan melalui beberapa tahapan diantaranya 1) Pra Kegiatan, tahap ini meliputi koordinasi dengan pemerintah desa setempat terkait rencana kegiatan, sasaran dan finalisasi instrumen pelatihan. 2) Penyampaian Materi, kegiatan berupa ceramah dan diskusi terkait sifat dasar kayu dan aspek penting dalam metode yakisugi. 3) Praktek finishing menggunakan metode yakisugi 4. Evaluasi hasil pelatihan dari praktek pembuatan furniture minimalis modern.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pelatihan *Pengaplikasian Metode Finishing Ramah Lingkungan- Yakisugi pada UMKM Pengolahan Kayu Desa Perina* sudah dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2023 yang berlokasi di Aula Gedung BLK Bintang Sembilan Desa Perina. Peserta kegiatan dihadiri oleh 13 orang (dari 15 undangan) yang terdiri dari tukang kayu yang sudah menggeluti UMKM produk kayu sejak puluhan tahun. Kegiatan pelatihan dilaksanakan mulai pukul 09.00-12.00 WITA dan dibuka langsung oleh Kepala Desa Perina, Bapak Maroan Hamdi. Dalam

sambutannya, beliau menyampaikan apresiasi setinggi-tingginya atas kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di Desa Perina.

Penyampaian Materi Teknik Finishing Yakisugi

Pelatihan diawali dengan kegiatan penyampaian materi terkait sifat dasar kayu yang mempengaruhi karakteristik pengerjaannya. Di awal materi disampaikan tentang urgensi dan masa depan produk kayu dan turunannya. Kayu akan terus lestari menjadi bahan baku konstruksi maupun mebeler karena dua hal mendasar yaitu sifatnya sebagai *renewable natural resources* yang artinya kayu akan terus ada selama manusia menanam pohon dengan sistem yang lestari. Alasan kedua adalah karena kayu mampu menghasilkan ratusan produk yang disebabkan oleh sifatnya yang mudah dikerjakan dan memiliki corak yang khas setiap jenisnya. Materi selanjutnya adalah sharing dan tanya jawab terkait teknik finishing yang selama ini dilakukan. Kegiatan kemudian mencoba memaparkan bahan finishing yang selama ini umum di pasaran dan menjelaskan kandungan komponen kimianya. Berangkat dari latar belakang bahan finishing yang masih banyak mengandung bahan kimia, pemaparan dilanjutkan dengan memperkenalkan dan menjelaskan teknik yakisugi yang ramah lingkungan.

Metode yakisugi secara tradisional dilakukan dengan mengikat tiga papan secara bersamaan membentuk segitiga memanjang kemudian dilakukan pembakaran dari permukaan bawah dan proses pembakaran dilakukan sampai tercipta arang hitam pada permukaan kayu secara merata (Ebner et al, 2019). Metode ini menjadi semakin populer karena menghasilkan corak kayu yang natural, aesthetic dan memiliki daya tahan terhadap serangan jamur dan rayap (Kymalainen et al 2017, Ebner et al 2021, Hasburgh et al 2021). Dalam pengabdian ini teknik pembakaran menggunakan alat *torch* bertekanan dari tabung gas LPG 3 kg atau gas butena kecil. Di akhir penyampaian materi dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab.

Praktek Finishing Menggunakan Metode Yakisugi

Beberapa kegiatan pengabdian menitikberatkan pada perbaikan metode dan variasi bahan finishing dalam pembuatan suatu produk furniture (Ngadianto et al. 2016, Firmansyah, 2016). Namun demikian, proses dan bahan finishing yang umum dikembangkan terutama di kalangan UMKM Perakayuan bahkan dalam skala industri masih berbasis kimia dengan satuan alat yang cukup kompleks. Maka dari itu, Kegiatan pengabdian Kegiatan praktik finishing yakisugi secara terstruktur dilakukan melalui empat tahapan diantaranya sebagai berikut :

1. Memastikan material kayu yang digunakan sudah mencapai kadar air di bawah 14% (kering) dan kondisi permukaan sudah rata, halus dan bersih.
2. Proses pembakaran menggunakan torch yang disambung ke tabung Gas kecil / Gas LPG 3 kg. Proses pembakaran dilakukan pada jarak 15-20 cm dari ujung torch. Pembakaran dilakukan secara merata sampai permukaan kayu hitam secara menyeluruh atau kondisi permukaan kayu mengarang (Gambar 1a). Metode pembakaran yang terbaru adalah dengan menggunakan metal panas untuk mendapatkan permukaan kayu yang lebih merata (Kymalainen et al 2017).
3. Setelah permukaan kayu hitam merata / kondisi arang, bersihkan sisa debu pembakaran pada permukaan kayu menggunakan sikat kawat dan kain lap. Tahap ini akan menghasilkan corak dan serat kayu yang lebih gelap dan estetik (Gambar 1b).
4. Tahapan terakhir adalah melumuri permukaan kayu yang sudah bersih menggunakan minyak / *natural oil* pemoles kayu agar permukaan kayu lebih mengkilap. Penambahan *natural oil* juga akan menghasilkan kayu lebih tahan terhadap rayap dan juga mikroorganisme lainnya (Gambar 1c).



Gambar 1.

Penjelasan Teknik Yakisugi (tengah atas) dan proses praktek a. Proses pembakaran (kiri), b. Proses pembersihan sisa pembakaran (tengah), c. Perbedaan kayu sebelum dan sesudah pembakaran (kanan) d. proses penyampaian materi (tengah atas)

Evaluasi Hasil Pelatihan Yakisugi Dengan Pembuatan Furniture Minimalis Modern.

Kegiatan pengabdian diakhiri dengan pembuatan langsung furniture berupa meja taman minimalis modern. Pembuatan meja diserahkan sepenuhnya sesuai dengan kreasi peserta (Gambar 2). Proses pembuatan meja taman menggunakan kayu pinus yang memiliki corak dan serat kayu yang terlihat jelas. Pembakaran permukaan kayu menggunakan *torch* besar dengan panjang pipa 1 m yang dialirkan ke gas LPG 3 kg (Gambar 2a). Setelah permukaan kayu menghitam merata, kemudian dilakukan pembersihan sisa pembakaran (Gambar 2b).

Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan antusiasme masyarakat sangat tinggi. Peserta pelatihan dari awal kegiatan menunjukkan apresiasi yang cukup tinggi dilihat dari persentase kehadiran yang mencapai 87% (13 peserta dari 15 undangan). Pada saat proses pelatihan para peserta menunjukkan antusias yang tinggi karena yakisugi merupakan teknik finishing yang baru dikenal dan proses aplikasinya sangat sederhana dan mudah. Keberhasilan pelatihan juga terlihat dari peserta pelatihan yang ingin segera difasilitasi proses pembelian alat *torch* pembakaran dan tabung gas kecil butena. Peralatan dasar ini ingin segera mereka miliki agar bisa dipraktekkan langsung pada produk mebel yang mereka buat seperti lemari, pintu, meja dan produk lainnya.



Gambar 2.

Praktek Pembuatan Meja Taman Minimalis Menggunakan Teknik Finishing Yakisugi a. Proses Pembakaran (kiri), b. Proses pembersihan (tengah), c. produk meja taman hasil praktek (kanan)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Perina dengan tema Pengenalan Teknik Finishing Yakisugi: Menciptakan Produk Kayu Bernilai Tinggi dan Ramah Lingkungan telah sukses dilaksanakan tanpa ada kendala yang berarti. Teknik dasar pembakaran sudah dikuasai oleh peserta terlihat dari kemampuan membuat produk meja taman minimalis moderen dengan finishing yakisugi. keseriusan untuk mengembangkan metode yakisugi dalam produk-produk perkayuan terlihat dari semangat peserta untuk ingin langsung membeli alat *torch* gas bertekanan untuk segera diaplikasikan di rumah masing-masing. Kemudahan teknik pengaplikasian dan lebih aman terhadap lingkungan menjadikan metode ini diterima dengan baik oleh peserta pelatihan. Kedepan perlu dilakukan kolaborasi dalam menciptakan produk perkayuan dengan desain modern minimalis dengan teknik dasar yakisugi, sehingga produk yang dihasilkan oleh pelaku UMKM perkayuan lebih variatif dan bisa manjangkau pasar yang lebih luas.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Pertanian yang telah memberi dukungan **financial** terhadap pengabdian ini melalui skema Pengabdian PNBPN 2022-2023.

Daftar Pustaka

- Buksans, E., Laiveniece, L., & Lubinskis, V. 2021. Solid wood surface modification by charring and its impact on reaction to fire performance. *Engineering for Rural Development* : 20 (26), 899–905. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2021.20.TF203>
- Ebner, D. H., Barbu, M. C., Klaushofer, J., & Čermák, P. 2021. Surface modification of spruce and fir sawn-timber by charring in the traditional japanese method—yakisugi. *Polymers*, 13(162). 1-11 <https://doi.org/10.3390/polym13101662>
- Ebner, D., Stelzer, R., & Barbu, M. C. (n.d.). 2019. *Study Of Wooden Surface Carbonization Using The Traditional Japanese Yakisugi Technique*. 15, 278–283. www.proligno.ro
- Firmansyah, R. 2016. Pelatihan Furniture, Ukir Kayu dan Finsihing : Pemberdayaan Potensi Pertukangan Kayu Kecamatan Rantau Pulung, Sangata & Bengalon, Kutai Timur, Kalimantan Timur. Proseding No. 1. 197-201 Seminar Nasional : Seni Teknologi dan Masyarakat. <https://dipro.isi-ska.ac.id/index.php/SemHas/article/view/82>
- Hasburgh, L. E., Zelinka, S. L., Bishell, A. B., & Kirker, G. T. 2021. Durability and fire performance of charred wood siding (Shou sugi ban). *Forests*, 12(9) 1-17. <https://doi.org/10.3390/f12091262>
- Kymäläinen, M., Hautamäki, S., Lillqvist, K., Segerholm, K., & Rautkari, L. 2017. Surface modification of solid wood by charring. *Journal of Materials Science*, 52(10), 6111–6119. <https://doi.org/10.1007/s10853-017-0850-y>
- Kymäläinen, M., Turunen, H., & Rautkari, L. 2020. Effect of weathering on surface functional groups of charred norway spruce cladding panels. *Forests*, 11(12), 1–9. <https://doi.org/10.3390/f11121373>
- Machová, D., Oberle, A., Zárbynická, L., Dohnal, J., Šeda, V., Dömény, J., Vacenovská, V., Kloiber, M., Pěňčík, J., Tippner, J., & Čermák, P. (2021). Surface characteristics of one-sided charred beech wood. *Polymers*, 13(10) 1-15. <https://doi.org/10.3390/polym13101551>
- Ngadianto, A. Oktlina S.N. Prasetyo E. Wibowo A.B. 2016. Aplikasi Teknologi Finishing Kayu Bagi Kelompok Pertukangan Desa Pagerharjo, Kecamatan Samigauh Kabupaten Kulon Progo, D.I. Yogyakarta. Program Studi. Jurnal Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat : Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada. Vol 2. No. 2 <https://doi.org/10.22146/jp2m.43513>
- Ulker, OzgeCemelioglu, Ulker, Onur. Hiziroglu, Salim. 2021. Volatil Organic Compounds (VOCs) Emitted from Coated Furniture Units. *Coating* : 11 (806) 1-15 <https://doi.org/10.3390/coatings11070806>
- Yauk, Michael. Stenson, Jason. Donor, Micah. Wymelenberg, Kevin van Den. 2020. Evaluating Volatile Organic Compound Emissions from Cross-Laminated Timber Bonded with a Soy-Based Adhesive. *Buildings* : 10 (191) 1-11 <https://doi.org/10.3390/buildings10110191>