

Original Research Paper

Pelatihan Penggunaan Pisau Potong Berkualitas Menuju Proses Pengerjaan Kayu Ramah Lingkungan di UD Wood Lombok Barat

Fauzan Fahrussiam^{1*}, Andrie Ridzki Prasetyo¹, Dini Lestari¹, Rima Vera Ningsih¹, Andi Tri Lestari¹, Nurul Chaerani¹, Muhammad Thoriq Ziad¹, Laelatul Huda¹

¹*Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia*

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i4.13452>

Citation: Fahrussiam, F., Prasetyo, A. R., Lestari, D., Ningsih, R. V., Lestari, A. T., Chaerani, N., Ziad, M. T., & Huda, L. (2025). Pelatihan Penggunaan Pisau Potong Berkualitas Menuju Proses Pengerjaan Kayu Ramah Lingkungan di UD Wood Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(4)

Article history

Received: 7 Mei 2025

Revised: 28 November 2025

Accepted: 05 Desember 2025

**Corresponding Author:*

Fauzan Fahrussiam, Program Studi Kehutanan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia
Email: fauzan@unram.ac.id

Abstract: Proses perawatan mesin-mesin perkayuan pada skala UMKM kurang mendapatkan perhatian yang serius. Proses pergantian *spare part* maupun pengasahan pisau dilakukan ketika sudah terjadi kerusakan pada mesin, sehingga membutuhkan biaya perbaikan yang tinggi. Pengamatan tim pengabdian terhadap mitra, UD Wood menunjukkan bahwa terdapat cacat dalam pemotongan maupun penyerutan kayu yang berbentuk cutter mark, serabut, dan gosong pada bidang potong. Permasalahan ini bermuara pada penggunaan pisau yang sudah tumpul akibat tidak adanya standar yang terjadwal untuk proses pengasahan pisau, terutama pada mesin planner. Maka dari itu, kegiatan pengabdian ini penting dilaksanakan dalam rangka membantu mitra untuk peningkatan produktivitas yang berdampak pada kualitas kayu serta manajemen produksi untuk menciptakan suasana kerja yang bersih dan ramah lingkungan. Kegiatan pengabdian difokuskan pada aspek produktivitas berupa penggunaan pisau-pisau kayu yang berkualitas dan teknis perawatan serta pengasahannya, kemudian pada aspek manajemen berupa tersusunnya SOP penggantian pisau kayu dan jadwal pengecekan mesin secara berkala. Kegiatan pengabdian telah dilaksanakan dengan baik melalui 5 tahapan kegiatan yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi serta keberlanjutan program. Kegiatan ini diharapkan akan mampu menjadi solusi dalam peningkatan produktivitas kerja mitra serta terbentuknya manajemen usaha yang bersih dan ramah lingkungan

Keywords: pengerjaan kayu, ramah lingkungan, pemesinan kayu, pisau potong

Pendahuluan

Teknik pengerjaan kayu telah berkembang pesat dengan berbagai kemajuan teknologi permesinan saat ini. Peningkatan permintaan pada produk perkayuan dengan berbagai bentuk akan meningkatkan proses pengerjaan pada kayu tersebut. Kondisi ini menuntut performa mesin-mesin perkayuan selalu dalam kondisi baik sehingga produktivitas dan kualitas pengerjaan kayu bisa

terjaga. Perusahaan hasil hutan skala industri menjadikan kegiatan perawatan mesin sebagai bentuk investasi rutin dan terjadwal terutama proses pengasahan dan penggantian pisau yang tertanam dalam mesin-mesin tersebut.

Namun demikian, proses perawatan mesin-mesin perkayuan pada skala UMKM kurang mendapatkan perhatian yang cukup serius. Proses pergantian *spare part* maupun pengasahan pisau dilakukan ketika permukaan kayu sudah terjadi cacat

pengerjaan sehingga kerja mesin menjadi semakin berat dan terkadang membuat mesin membutuhkan biaya perbaikan yang tinggi. Kondisi ini lah yang terjadi pada mitra pengabdian, UD Wood di daerah Gunung Sari, Lombok Barat. UD. Wood merupakan perusahaan kayu yang berdiri sejak tahun 2011 yang mana kegiatan bisnis berfokus pada produk meubeler seperti meja, kursi, lemari, daun pintu, kusen, dan lain-lain. Gempa Lombok tahun 2018 yang kemudian disusul oleh pandemi covid-19 telah membuat usaha perkayuan mitra jauh menurun.

Saat ini, mitra sudah tidak lagi mengerjakan produk meubeler dalam jumlah besar, hanya pesanan beberapa kusen saja per minggu. Kegiatan bisnis lebih banyak diarahkan pada jasa pengerjaan proses pembaharuan kayu seperti : penggergajian menggunakan band saw, penyerutan papan menggunakan mesin *planer*, dan pemotongan pada mesin *arm-saw*. Saat ini, UD. Wood memiliki karyawan sejumlah 10 orang yang terdiri dari mandor, bendahara, dan operator. Fokus bisnis pada bidang jasa pengerjaan kayu mengharuskan kondisi mesin selalu dalam keadaan prima. Namun demikian, karena kurangnya kesadaran dan pengetahuan dalam proses perawatan mesin, terutama pengasahan pisau menyebabkan mesin tidak bekerja secara optimal dan kondisinya kotor.

Maka dari itu, kegiatan pengabdian ini difokuskan pada aspek produktivitas berupa penggunaan pisau-pisau kayu yang berkualitas dan teknis perawatan serta pengasahannya, kemudian pada aspek manajemen berupa tersusunnya SOP penggantian pisau kayu dan jadwal pengecekan mesin secara berkala.

Metode

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian didasarkan pada 2 aspek permasalahan yang dihadapi mitra yaitu aspek produksi dan manajemen. Tahapan penyelesaian masalah pada aspek produksi dan manajemen sebagai berikut :

1. Sosialisasi Tahapan sosialisasi dilakukan melalui beberapa kegiatan yang lokasi kegiatan dilakukan di tempat mitra.
 - a. Sosialisai kegiatan Sosialisasi kegiatan dilakukan untuk

menjelaskan secara menyeluruh rangkaian kegiatan dan luaran yang dihasilkan selama proses pendampingan

- b. Sosialisai dalam rangka transfer pengetahuan tentang pengolahan kayu.

Penyampaian materi terkait sifat dasar kayu dan karakteristiknya terhadap kualitas pengerjaan kayu serta materi terkait bahan pisau dan tujuan penggunaannya.

2. Pelatihan Kegiatan pelatihan pada aspek produksi akan dilakukan melalui beberapa kegiatan yang mana narasumber dari tim PKM dan mitra sebagai fasilitator tempat kegiatan. Tahapan kegiatan diantaranya :

- a. Pelatihan pengenalan jenis-jenis pisau beserta kualitasnya dan mampu membedakan kualitas premium dan kualitas biasa.
- b. Pelatihan penggunaan mesin asah *planer* dan parameter yang harus diperhatikan.
- c. Penyusunan SOP dan penjadwalan pengantian pisau serta pengasahan.

3. Penerapan teknologi Penerapan teknologi dalam kegiatan ini adalah penggunaan pisau yang sesuai fungsinya dan karakteristik bentuk pisau yang mempengaruhi kualitas pengerjaan kayu. setelah itu adalah penerapan teknologi pengasahan pisau sesuai jenis dan bahan pisau yang digunakan. Teknologi dalam pelatihan pengasahan diantaranya cara yang efektif dalam setting posisi pisau saat pengasahan, kesesuaian jenis batu asah yang digunakan, dan kalibrasi mesin asah.

4. Pendampingan dan evaluasi Setelah mitra memahami proses pengasahan dan penggantian pisau, dilakukan evaluasi terkait kualitas asah yang digunakan terlihat dari parameter kebisingan yang dihasilkan dan kehalusan permukaan kayu hasil penyerutan.

5. Keberlanjutan program Mitra bisa membuka usaha sampingan berupa jasa asah pisau untuk mesin *planer* dan *gergaji arm-saw*. Tim pengabdian bisa mengajukan kegiatan pendampingan dengan sekma nasional sehingga mampu mendapatkan pendanaan untuk pembelian mesin asah

yang lebih besar sehingga usaha pengasahan sebagai pendapatan sampingan mitra. Keberlanjutan program antara mitra dan tim pengabdian akan terus dilakukan melalui kegiatan kelas kolaborasi partisipatif, project based yang melibatkan mahasiswa untuk praktikum maupun tugas akhir.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian dilakukan secara hirarki berdasarkan urutan pada metode yang telah dijabarkan sebelumnya. Rangkaian hasil kegiatan pengabdian tersaji dalam tahapan-tahapan berikut

1. Kegiatan sosialisasi

- a. Kegiatan sosialisasi dimulai dari pengenalan kegiatan pengabdian kepada mitra sekaligus melihat kondisi mesin pengolahan kayu yang dimiliki mitra. Selain itu, kondisi hasil potong permukaan kayu yang dihasilkan mitra juga dilakukan analisa untuk menilai proses pengerjaan kayu apakah sudah sesuai kriteria hasil yang baik atau belum.
- b. Kegiatan sosialisasi selanjutnya adalah pada saat rangkaian kegiatan pengabdian. Kegiatan sosialisasi dimulai dari proses berbagi pengetahuan terhadap karakteristik kayu yang mempengaruhi proses pengerjaannya. Dalam kegiatan ini, beberapa karakteristik kayu utama yang mempengaruhi kualitas pemesinan diantaranya adalah kelas kuat kayu, struktur, abnormalitas kayu, kadar air, kerapatan, dan bidang kerja saat pemesinan. Selain karakteristik kayu, tim pengabdian juga memamparkan perkembangan pemesinan dan bahan pisau dalam proses pengerjaannya. Terdapat beberapa aspek dalam peningkatan masa pakai pisau diantaranya adalah menggunakan bahan dengan tingkat kekerasan yang tinggi. Hal ini bisa dilakukan dengan menggunakan bahan pisau yang memiliki kandungan HSS yang lebih tinggi atau menggunakan material tungsten carbide (TCT). Untuk teknologi yang advance bisa menggunakan bahan pisau yang terlapisi bahan pengeras (TiN, TiAN, TiBN, TiSN) atau kombinasi yang multilapis (Fahrussiam et al. 2016, Fahrussiam et al. 2017). Selain pengembangan bahan pisau juga bisa menggunakan modifikasi geometri pisau

menggunakan system helix (Tirtayasa et al 2018) atau head planer berbentuk helix dengan system mata pisau TOK (lepas pasang).

2. Pelatihan

Kegiatan pelatihan dimulai dari proses inspeksi mesin pengasahan yang dimiliki oleh mitra. Mitra diminta untuk menunjukkan proses pengasahan yang dilakukan selama ini kemudian tim pengabdian memberikan masukan pada beberapa tahapan. Mitra menyarankan untuk menggunakan cairan khusus, coolant water untuk proses pengasahan yang dialirkan melalui pipa kemudian disemurkan pada pertemuan batu asah dan ujung mata pisau yang sedang bergesekan. Tim pengabdian juga menyampaikan sudut penting dalam suatu pisau gergaji yang harus dilakukn pengasahan sesuai sudut awal yang tertera pada saat masih baru. Hal ini menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan proses pengasahan. Rangkaian kegiatan sosialisasi dan pelatihan terlihat pada dokumentasi pada Gambar 1.

3. Gambaran IPTEKS yang diperkenalkan kepada mitra

Pelatihan terhadap UMKM pengolahan kayu telah banyak dilakukan baik oleh akademisi maupun pelaku industri. Materi pengabdian banyak terfokus pada teknis produktivitas peningkatan penampilan produk (Firmansyah 2016, Sushardi et al. 2021, Supriadi 2018) dan penggunaan teknik finishing ramah lingkungan (Jasron et al. 2015, Fahrussiam et al. 2023, Ngadianto et al 2016). Ramah lingkungan tidak hanya didapat dari pengurangan bahan finishing berbasis kimia yang merugikan kesehatan (Ulker et al 2021, Yauk et al. 2020), tapi juga diperoleh dari proses pemesinan di area produksi. Faktor utama dalam proses pemesinan kayu adalah terjaminnya kondisi pisau yang tetap tajam sehingga menghasilkan kualitas permukaan potong yang baik. kebutuhan pisau dalam industri perkayuan merupakan faktor penting dalam keberhasilan proses produksi (Pangestu et al. 2021) terutama dalam proses pengolahan produk komposit.

Kondisi pisau yang tidak terawat atau kondisi tumpul akan menyebabkan kualitas potong yang tidak bagus dan mengakibatkan beban kerja mesin semakin tinggi. Kondisi ini akan mengakibatkan mesin menjadi lebih berisik, terjadi gesekan panas yang bisa menimbulkan bahaya kebakaran. Teknologi peningkatan mutu pisau terus

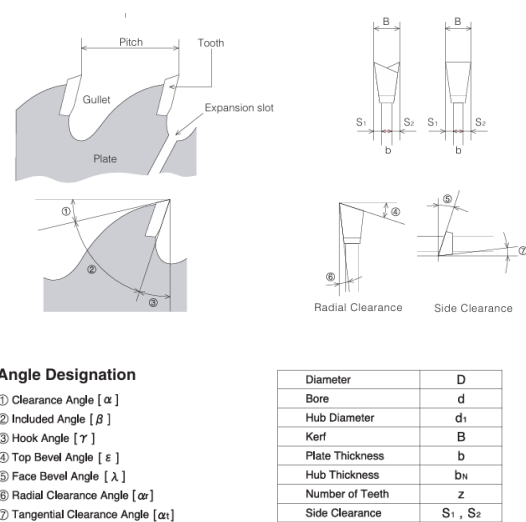
dikembangkan dengan berbagai teknik yaitu peningkatan kualitas bahan, modifikasi geometri, dan pelapisan bahan pengeras (Darmawan et al. 2012). Salah satu cara yang paling sederhana dalam menjaga pisau tetap dalam kondisi prima meskipun bahan pisaunya tidak premium yaitu dengan melakukan pengasahan pisau secara terjadwal dengan teknik pengasahan yang terstandar baik mesin maupun batu asah yang digunakan. Maka dari itu, dalam pengabdian ini akan mencoba menerapkan teknologi pengasahan pisau yang terstandar dengan baik sesuai instruksi manufacture pembuatan pisau pengolahan kayu.

Pisau pemotong yang difokuskan dalam kegiatan ini adalah jenis pisau *planner* dan *circular saw*. Prinsip dari pengasahan adalah bagaimana mengembalikan kondisi ketajaman geometri yang terdapat pada gergaji bulat saat masih baru atau belum digunakan. Pada umumnya gergaji bulat dibedakan berdasarkan fungsinya yaitu untuk pemotongan (tegak lurus arah serat) dengan jumlah mata gergaji yang lebih banyak dan untuk fungsi pembelahan (searah serat) dengan jumlah mata gergaji yang lebih sedikit. Gergaji yang berkualitas dapat terlihat dari daya tahan gergaji dan hasil potong yang halus saat pertama digunakan.

Perbedaan jenis material yang dipotong disesuaikan dengan bahan dan geometri masing-masing sudut seperti pada Gambar 2. Sementara itu, untuk jenis pisau *planner* / serut yang konvensional menggunakan bahan HSS 10% maupun tempelan TCT pada ujung tajam mata pisau. Detail pisau *planner* terlihat seperti pada Gambar 4. Riset yang dilakukan oleh Kanefusa Corporation Japan menunjukkan, peningkatan daya tahan pisau *planner* tidak hanya dengan menggunakan bahan TCT yang mahal tapi dengan menggunakan proses pengerasan pada ujung mata pisau ataupun pelapisan bahan pengeras.

4. Pendampingan dan evaluasi

Setelah mitra memahami proses pengasahan dan penggantian pisau, dilakukan evaluasi terkait kualitas asah yang digunakan terlihat dari parameter kehalusan permukaan kayu hasil penyerutan atau pemotongan.



Gambar 2. Spesifikasi gergaji bulat dengan detail geometrinya (Kanefusa Corporation Japan)



Kegiatan sosialisasi kegiatan awal sebelum rangkaian kegiatan PKM dimulai dan mengidentifikasi kendala oleh mitra



Kegiatan sosialisasi karakteristik pisau dan bahan pisau untuk proses pengerjaan



Pelatihan pengasahan sesuai karakteristik pisau dan bahan asah yang digunakan

Gambar 1. Dokumentasi rangkaian kegiatan sosialisai dan pelatihan di mitra PKM

5. Keberlanjutan program

Mitra diharapkan mampu mengembangkan proses pengasahan sebagai unit usaha baru dalam bentuk jasa pengasahan untuk industri serupa di sekitar Lombok Barat, terutama jenis pisau *planner* dan gergaji. Keberlanjutan program antara mitra dan tim pengabdian akan terus dilakukan melalui kegiatan kelas kolaborasi partisipatif, project based yang melibatkan mahasiswa untuk praktikum maupun tugas akhir.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dalam rangka meningkatkan produktivitas mitra melalui perbaikan proses pengerjaan kayu yang ramah lingkungan telah berjalan dengan baik. Mitra menunjukkan keterbukaan dalam kolaborasi dan masukan dari tim pengabdian dalam rangka peningkatan mutu hasil pengerjaan kayu. Tim pengabdian berharap mitra terus melakukan perbaikan dan perawatan yang terjadwal terhadap mesin-mesin pengolahan kayu yang dimiliki serta mampu menjalankan proses pengasahan yang terjadwal dengan terus konsisten pada kualitas akhir yang tinggi.

Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih atas dukungan pendanaan dari Universitas Mataram melalui PNBP Pengabdian Kepada Masyarakat skema kemitraan tahun anggaran 2024-2025.

Daftar Pustaka

- Fahrussiam F., Darmawan W., Wahyudi I., Usuki H., Yoshinobu M., & Koseki S. (2017). Karakteristik Aus Mata Pisau Terlapisi Bahan Pengeras pada Pemotongan Kayu Mersawa dan Papan Partikel. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(3), 223-228. <https://doi.org/10.18343/jipi.20.3.223>
- Fahrussiam F., Darmawan W., Wahyudi I., Usuki H., Yoshinobu M., & Koseki S. (2016). Wear Characteristics of Multilayer-Coated Cutting Tools in Milling Wood and Wood-Based Composites. *Ribology In Industry*. Vol 38 (1) 66-73

<https://www.tribology.rs/journals/2016/2016-1/7.pdf>

- 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. ska.ac.id/index.php/SemHas/article/view/82
- Sushardi, T.A. Prayitno, Y. Suranto, Lukmandaru G. 2021. Sebaran Sifat Pemesinan Kayu Jati Hutan Rakyat Bersertifikasi Sebagai Bahan Mebel Ekspor. *Jurnal hutan Tropika*. 16(01) <https://doi.org/10.36873/jht.v16i1.2963>,
- Supriadi A. (2018). Sifat Pemesinan Lima Jenis Kayu Kurang Dikenal. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(3), 205-210. <https://doi.org/10.18343/jipi.22.3.205>
- Jasron, J.U. Rammang, N. Tobe, A.Y. Sanusi, A. (2015) Perbaikan Finishing Produk Olahan Kayu Jati Bagi Pengrajin Lokal Di Kota Kupang. *Selaparang : Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*. Vol 5 No 1. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v5i1.6176>
- Fahrussiam F, Nurul Chaerani, Dini Lestari, Musdi, Hasyati Shabrina, Andrie Ridzki Prasetyo, et al. Pengaplikasian Metode Finishing Ramah Lingkungan Yakisugi pada UMKM Pengolahan Kayu Desa Perina. *Jurnal Siar Ilmuwan Tani*. 2023 Jun 7;4(1):64–8.
- 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 OC, Ulker O, Hiziroglu S. Volatile organic compounds (Vocs) emitted from coated furniture units. Vol. 11, *Coatings*. MDPI

AG; 2021.

- Yauk M, Stenson J, Donor M, Van Den Wymelenberg K. Evaluating volatile organic compound emissions from cross-laminated timber bonded with a soy-based adhesive. *Buildings*. 2020 Nov 1;10(11):1–12.
- Pangestu, K. T. P., Nandika, D., Wahyudi, I., Usuki, H., & Darmawan, W. (2021). Innovation of helical cutting tool edge for eco-friendly milling of wood-based materials. *Wood Material Science & Engineering*, 17(6), 607–616. <https://doi.org/10.1080/17480272.2021.1912174>
- Darmawan W, Rahayu I, Nandika D, Marchal R. 2012. The Importance of Extractives and Abrasives in Wood Materials on the Wearing of Wood Cutting Tools. *Journal of BioResources*. 7(4): 4715–4729. <http://doi.org/72w>
- www.Kanefusa.net . Woodworking Catalogue. Japan : 2022