

Inovasi Teknik Penebangan terhadap Perubahan Pengetahuan dan Sikap dalam Praktik Pengelolaan Hutan Rakyat di Desa Karyasari, Kecamatan Leuwiliang

(Innovation of Felling Techniques and Its Impact on Knowledge and Attitude Changes in Private Forest Management in Karyasari Village, Leuwiliang Sub-District)

Hardjanto, Qori Pebrial Ilham*, Sri Rahaju, Ahmad Budiaman, Fitta Setiajiati, Priyanto
Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University, Kampus IPB Dramaga,
Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16880.

*Penulis Korespondensi: qoripebrial@apps.ipb.ac.id
Diterima November 2024 / Disetujui Maret 2025

ABSTRAK

Hutan rakyat yang ditanam dengan pola agroforestri berpotensi menghasilkan kayu, hasil hutan non kayu dan berbagai hasil tanaman pertanian yang ditanamnya. Hutan rakyat sampai saat ini masih diusahakan secara tradisional baik dari aspek teknik budidaya maupun manajemen. Kegiatan pengabdian Dosen Pulang Kampung ini secara khusus bertujuan untuk melakukan inovasi teknik penebangan pohon yang meminimalisir risiko kerusakan tanaman bawah tegakan yang disebut sebagai teknik sandat. Metode yang digunakan adalah *service learning*. Metode ini menggabungkan pembelajaran akademis dan pelayanan masyarakat dengan melakukan pelatihan (teori dan praktik lapang). Hasil menunjukkan bahwa para petani hutan rakyat dan penebang memahami teknik tersebut, serta mengakui sebagai teknik yang baru dikenal dan mereka akui sangat bermanfaat, sehingga akan segera diadopsi dalam usaha hutan rakyat. Inovasi ini telah mulai menunjukkan terjadinya peningkatan pengetahuan, perubahan sikap (akan mengadopsi), serta merasa puas dengan program ini. Teknik sandat ini selanjutnya penting untuk menjadi sebuah kebijakan dalam pengelolaan hutan rakyat dan harus didifusikan oleh dinas/cabang dinas kehutanan kepada para petani hutan rakyat, agar diadopsi.

Kata kunci: adopsi, difusi, perubahan sikap, teknik sandat.

ABSTRACT

Private forests cultivated using agroforestry systems have the potential to produce timber, non-timber forest products, and a variety of agricultural crops. However, such forests are still being managed in a traditional manner, both in terms of cultivation techniques and management. The Service activities of the *Dosen Pulang Kampung* Program specifically aimed to introduce an innovative tree felling technique called the sandat technique, which minimizes the risk of damage to understory vegetation. The method used in this program is service learning, which integrates academic learning with community service through training sessions (both theoretical and practical). The results show that community forest farmers and loggers have understood this technique, recognizing it as a newly introduced method that they find highly beneficial and are eager to adopt in their forest-management practices. Consequently, they expressed their intention to adopt it for managing community forests. This innovation has started to demonstrate increased knowledge, a shift in attitudes (towards adoption), and satisfaction with the program itself. The *Sandat Technique* is thus critical to becoming a policy in community forest management and should be disseminated by the forestry office/branch to community forest farmers for adoption in the future.

Keywords: adoption, attitude change, diffusion, sandat technique

PENDAHULUAN

Sejak awal tahun 2000, hutan rakyat di Indonesia telah berperan dalam penyediaan kayu bulat dan telah memberikan kontribusi nyata terhadap kesejahteraan masyarakat Indonesia

(Widarti 2015; Sukwika *et al.* 2018). Hutan rakyat diharapkan menjadi sumber utama produksi kayu bulat di Indonesia di masa depan. Hutan rakyat di Indonesia memiliki karakteristik yang unik. Hutan rakyat berukuran kecil, terfragmentasi, dan dikelola oleh pemilik perorangan

(Apriyanto *et al.* 2016). Hardjanto (2017) menyebutkan bahwa hutan rakyat dikelompokkan menjadi tiga berdasarkan pola tanamnya, yaitu: a). Hutan rakyat murni, hutan rakyat yang hanya ditanami oleh satu jenis pohon kayu-kayuan saja. b). Hutan rakyat campuran, hutan rakyat yang umumnya ditanami oleh lebih dari satu jenis tanaman keras dan c). Hutan rakyat sistem agroforestri, hutan rakyat yang ditanami kayu-kayuan dikombinasikan dengan tanaman pertanian secara umum.

Usaha hutan rakyat meliputi kegiatan penanaman, pemeliharaan pemanenan, pengolahan, dan pemasaran hasil hutan dari petani kepada konsumen (Hardjanto 2003). Kegiatan usaha hutan rakyat sebagian besar dilakukan atas inisiatif sendiri, tetapi terdapat juga program pemerintah misalnya proyek penghijauan dan sengonisasi (Hardjanto 2017). Mayoritas hutan rakyat di Jawa berupa hutan rakyat yang ditanam dengan pola agroforestri (Hardjanto 2003), dimana tanaman bawahnya bervariasi sesuai dengan kebiasaan masyarakatnya. Hutan rakyat agroforestri di desa Karyasari, terdiri atas berbagai jenis pohon antara lain sengon, mahoni, durian, petai, manggis, pala dan sebagainya, sementara tanaman bawah tegakannya antara lain pisang, cabe, singkong, sayur-sayuran, tanaman obat dan sebagainya. Pisang merupakan tanaman bawah tegakan yang dominan karena pisang merupakan tanaman yang selain bernilai ekonomi, juga memiliki nilai sosial dalam arti menjadi kebiasaan masyarakat.

Selama ini pemilik hutan rakyat di desa Karyasari jika memanen pohon dari hutan rakyatnya diborongkan kepada pemborong yang berprofesi sebagai penebang, dengan perjanjian antar mereka. Perjanjian meliputi upah/biaya tebang sampai dengan perhitungan ganti rugi apabila penebang menimbulkan ekses negatif akibat salah arah tebang sedemikian sehingga merusak tanaman lainnya, bangunan dan sebagainya. Sampai saat ini para pemborong penebang dan masyarakat pemilik hutan rakyat hanya mengenal satu cara penebang, yaitu penebang yang dibantu dengan satu tali untuk mengarahkan arah rebah pohon. Teknik ini walaupun telah memperhitungkan arah rebah yang seminimal mungkin menimbulkan ekses negatif, namun tetap saja akan merusak tanaman bawah yang ada pada jalur rebahnya pohon, karena pohon yang ditebang rebah langsung ke tanah.

Sehubungan dengan hal tersebut maka penting untuk dilakukan inovasi teknik

penebang pohon yang dapat meminimalisir kerusakan tanaman bawah. Kegiatan pengabdian Dosen Pulang Kampung ini secara khusus bertujuan untuk melakukan inovasi teknik penebang pohon yang meminimalisir risiko kerusakan tanaman bawah tegakan yang disebut sebagai teknik sandat. Teknik sandat merupakan teknik menebang pohon yang menggunakan bantuan tali sebagai penahan pohon rebah, sehingga pohon yang ditebang tidak langsung menyentuh tanah, melainkan tersangkut di bentangan tali yang dipasang di dua pohon penyangga (Budiaman *et al.* 2023; Budiaman & Hardjanto 2023). Teknik sandat ini sebelumnya tidak dikenal, baik dalam teori maupun praktik penebang pohon, pada sistem pengelolaan hutan rakyat. Penelitian Budiaman *et al.* (2023; 2024a; 2024b), menunjukkan bahwa penebang pohon menggunakan teknik sandat efektif untuk mencegah kesalahan arah rebah dan terjadinya unusan pada penebang hutan rakyat dengan pola tanam agroforestri. Diharapkan dengan inovasi teknik penebang ini petani pemilik hutan rakyat dan para penebang selain merasa aman dan nyaman dalam membuat perjanjian penebang, juga sekaligus sebagai bagian dari praktik penebang ramah lingkungan.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi dan Waktu

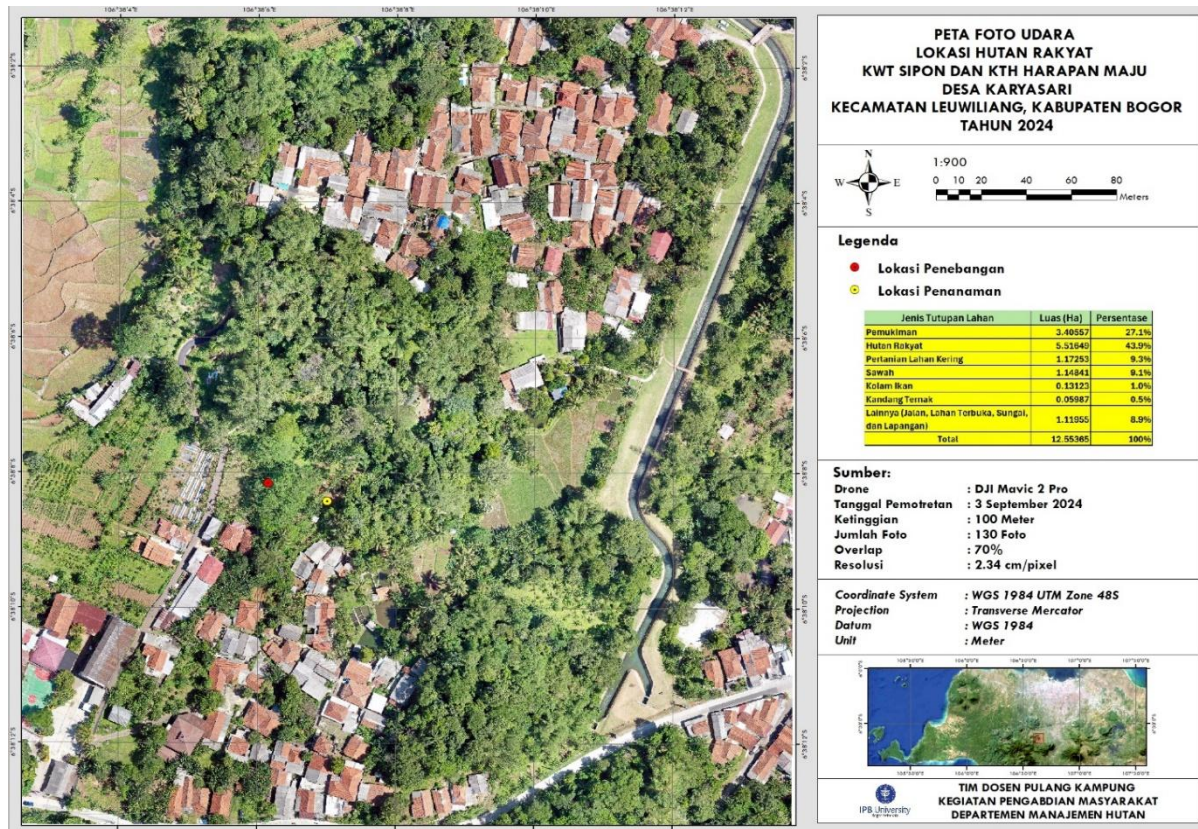
Kegiatan inovasi teknik penebang tepat guna ini dilakukan di hutan rakyat Desa Karyasari, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor, pada tanggal 1 Oktober dan 26 Oktober 2024. Lokasi detail terlihat pada Gambar 1. Kegiatan ini diikuti oleh masyarakat pemilik hutan rakyat yang terdiri dari 10 anggota Kelompok Tani Hutan Harapan Maju (KTH HM) dan 18 anggota Kelompok Wanita Tani Sipon Harum Lestari (KWT SpHL), serta 2 orang berprofesi sebagai penebang pohon.

Alat dan Instrumen

Alat yang digunakan adalah gergaji rantai (*chainsaw*), atau gergaji tangan, kapak, palu, baji dan tali (tambang) plastik atau tali rami berdiameter 1,5 cm, golok, kamera dan alat tulis yang diperlukan/relevan.

Tahapan Kegiatan

Kegiatan untuk melakukan inovasi teknik penebang pohon pada hutan rakyat



Gambar 1 Lokasi Hutan Rakyat Kelompok Wanita Tani Sipon Harum Lestari dan Kelompok Tani Hutan Harapan Maju.

agroforestri terdiri atas dua tahap, yaitu pelatihan dan praktik penebangan.

• Pelatihan

Tahapan pelatihan terdiri dari *pre-test*, *post-test*, dan pelatihan teknik sandat. *Pre-test* dilakukan di awal kegiatan untuk menjajaki seberapa jauh pengetahuan dan pengalaman penebangan pohon di hutan rakyat yang selama ini dilakukan. Dilakukan juga penggalian tentang pemahaman pengetahuan lingkungan terkait dengan usaha hutan rakyat secara umum. Dijajaki juga seberapa jauh pemahaman mereka tentang arti tanaman bawah tegakan, serta dampak penebangan terhadap tanaman bawah. *Post-test* diselenggarakan pada akhir kegiatan untuk mengetahui dampak program terhadap pengetahuan dan sikap petani hutan rakyat dalam penebangan pohon.

Pelatihan ini memberikan pembelajaran teori tentang teknik penebangan menggunakan tali (sandat). Dijelaskan mulai dari pengertian sandat, penggunaan sandat, manfaat penggunaan sandat, serta cara kerja penebangan teknik sandat. Penebangan pohon dengan teknik sandat dikatakan berhasil jika pohon rebah ke arah yang telah ditentukan, pohon rebah tidak merusak

tanaman lain di sekitar dan di bawah pohon yang ditebang, serta tidak menimbulkan kecelakaan terhadap pekerja atau orang di sekitarnya.

Terdapat 2 teknik penebangan yang umum digunakan pada pemanenan hutan rakyat, yaitu teknik konvensional (tradisional) dan teknik penebangan ramah lingkungan. Teknik penebangan sandat merupakan salah satu teknik penebangan yang ramah terhadap lingkungan. Tali penahan pohon ini dipasang pada ketinggian kurang lebih 10 m di atas permukaan tanah atau pada cabang pertama. Teknik penebangan sandat membutuhkan minimal 2 orang tenaga kerja. Teknik penebangan sandat dapat digunakan untuk menebang pohon yang memiliki diameter kurang dari 40 cm.

• Praktik penebangan teknik sandat

Teknik penebangan sandat terdiri atas 4 tahapan, yaitu 1) Pemasangan bentangan tali (sandat) satu orang; 2) Pembuatan takik rebah dan takik balas satu orang; 3) Pembersihan cabang satu orang; dan 4) Pemotongan batang pohon rebah satu orang.

Urutan kerja pemasangan bentangan tali (sandat) adalah a) Menentukan 2 pohon penyangga yang ada di sekitar pohon-pohon yang

akan ditebang. Jarak antar pohon penyangga antara 5–10 m. Pohon penyangga yang dipilih adalah pohon yang sehat, lurus dan tumbuh baik; b) Satu orang pekerja memanjat pohon penyangga dengan membawa tali. Tali diikatkan dengan kuat pada pohon pertama pada ketinggian 10 m di atas tanah atau pada cabang pertama; c) Pekerja lainnya menarik tali dan membawa ke pohon kedua. Pekerja mengikatkan tali di pohon kedua pada ketinggian yang sama dengan pohon pertama. Tali pada pohon kedua tidak diikat secara kencang (tidak diikat mati), tetapi dengan ikatan longgar. Ujung tali selanjutnya diikatkan pada pangkal pohon kedua (Gambar 2).

Urutan kerja pembuatan takik rebah dan takik balas adalah a) Pohon yang ditebang diarahkan ke bentangan tali (seperti Gambar 3); b) Sebelum penebangan dimulai, areal sekitar pohon yang ditebang dibersihkan; c) Membuat potongan pohon mendatar sedalam $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ diameter pohon dan dilanjutkan dengan membuat potongan miring 45° dari potongan mendatar. Dua potongan ini merupakan takik rebah. Takik rebah dibuat serendah mungkin atau mendekati rata dengan tanah; d) Membuat potongan mendatar di sisi berlawanan dari takik rebah. Potongan ini dibuat setinggi $\frac{1}{10}$ diameter pohon dari alas takik rebah. Potongan ini disebut dengan takik balas (Gambar 4).

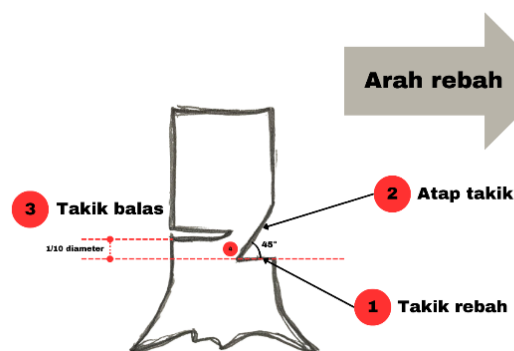
Urutan kerja pembersihan cabang dan pembagian batang adalah a) Pohon yang ditebang akan menyangkut di bentangan tali setelah penebangan (Gambar 5); b) Kosongkan area kerja yang aman di sekitar pohon rebah. Singkirkan dahan, semak belukar, dan penghalang lainnya; c) Pohon rebah yang tersangkut selanjutnya dibersihkan cabang-cabangnya. Pembersihan cabang dimulai dari pangkal menuju ujung pohon. Setelah pembersihan cabang dilanjutkan dengan pemotongan batang atau pembagian batang. Pembagian batang adalah proses memotong pohon rebah menjadi potongan pendek dengan ukuran panjang tertentu; dan d) Pohon yang menyangkut diturunkan secara perlahan-lahan dengan membuka ikatan tali di pangkal pohon. Setiap selesai pemotongan satu seksi batang, pohon menyangkut diturunkan sedikit demi sedikit, hingga akhirnya pohon rebah sampai menyentuh tanah.



Gambar 2 Cara pemasangan tali pada teknik penebangan sandat di hutan rakyat agroforestri.



Gambar 3 Pohon direbahkan ke bentangan tali yang sudah dipasang pada 2 pohon penyangga.



Gambar 4 Takik rebah dan takik balas.



a



b

Gambar 5 a dan b) Posisi pohon sengon ditebang setelah penebangan (menyangkut di tali penahan).

Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

Jenis Data yang dikumpulkan adalah: a) data pengetahuan tentang teknik penebangan melalui *pre-test* dan *post-test*; b) data biofisik hutan rakyat; c). kerusakan tanaman bawah; d). visualisasi penebangan. Data yang terkumpul tentang pengetahuan dan kondisi hutan rakyat diolah secara kuantitatif, sementara data kerusakan tanaman bawah tegakan dan visualisasi penebangan diolah dengan metode perbandingan.

Analisis data mencakup: a) Perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan dan praktik penebangan. Analisis dilakukan dengan uji-t berpasangan untuk menguji hipotesis $H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata pengetahuan setelah pelatihan lebih besar dibandingkan sebelum pelatihan) untuk membandingkan secara kuantitatif perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan; b) Perubahan sikap pengetahuan dan keterampilan, khususnya setelah melakukan praktik penebangan; c) Tingkat kepuasan masyarakat yang dilayani terhadap inovasi ini; d) keberlanjutan program yang diharapkan setelah *pre-test* dan *post-test*; e) pengaruh inovasi Teknik penebangan sebagai keberdayaan sumber belajar; f) Kenyamanan hubungan sosial dalam membuat perjanjian penebangan pohon; g) Inovasi yang layak untuk direkomendasikan kepada pengambil kebijakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbedaan pengetahuan

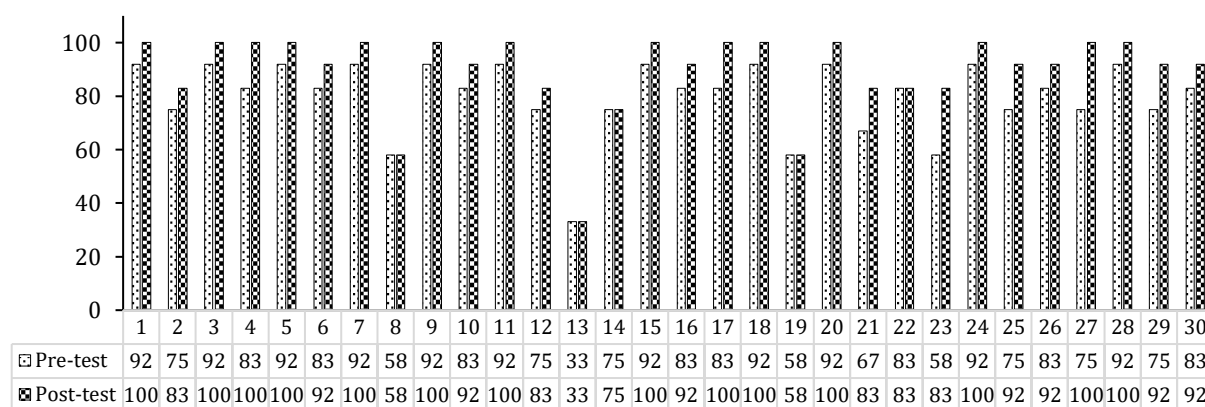
Hasil pengukuran pengetahuan responden berdasarkan skor penilaian dalam mengerjakan soal terkait pengetahuan hutan rakyat dan teknik penebangannya sebelum dan sesudah pelatihan praktik penebangan disajikan pada Gambar 6.

Berdasarkan hasil uji-t berpasangan terhadap 30 respondens KWT SpHL dan KTH HM menunjukkan bahwa rata-rata *post-test* lebih besar dibandingkan *pre-test* ($t = 2,46$ dan $p < 0,05$). Kesimpulan dari pengujian tersebut mengindikasikan bahwa kegiatan pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan hutan rakyat dan teknik penebangannya.

Hasil wawancara terhadap respondens menunjukkan bahwa masyarakat pemilik hutan rakyat dan para pemborong penebang memiliki pengetahuan yang sama tentang penebangan pohon. Mereka memahami teknik penebangan yang selama ini yang juga dilakukan di banyak tempat, baik di wilayah desanya, wilayah kecamatan maupun sampai wilayah di luar kecamatan.

Teknik penebangan yang mereka lakukan secara umum telah sesuai dengan teori penebangan, yaitu dengan tahapan: a) menentukan arah rebah, b) jika pohon banyak cabang, maka dilakukan pemangkasan cabang (Gambar 7), c) membuat takik rebah dan takik balas, d) terkadang dipasang tali untuk membantu agar pohon rebah (Gambar 8) sesuai dengan arah rebah yang diinginkan, e) setelah pohon rebah, maka dilakukan pemotongan cabang (pembersihan cabang) dan dilanjutkan dengan pembagian batang. Setelah pembagian batang lalu kayu disarad ke tempat pengumpulan. Penyaradan kayu dapat menggunakan tenaga manusia, juga menggunakan sepeda motor (Budiaman *et al.* 2024c).

Melalui wawancara dengan tukang tebang dan masyarakat, dijelaskan bahwa dalam pelaksanaan penebangan mereka belum terpikirkan tentang upaya meminimalisir kerusakan pada tanaman bawah tegakan. Pembuatan takik balas juga masih kurang benar, karena takik balas selalu dibuat bersudut (tidak horizontal), hal ini dapat membahayakan penebang, juga terkadang



Gambar 6 Hasil pengukuran pengetahuan responden sebelum dan sesudah pelatihan.

arah rebah dapat berubah. Takik rebah belum dibuat serendah mungkin mendekati rata dengan tanah, sehingga masih meninggalkan tonggak.

Pada praktik penebangan dengan inovasi “teknik baru”, penebang dan masyarakat dapat menyaksikan bahwa dengan teknik baru tersebut: a) tidak sulit untuk dilaksanakan, b) tidak menambah waktu kerja secara signifikan, c) benar mengurangi, bahkan menghilangkan terjadinya kerusakan tanaman bawah. Mereka merasa heran, mengapa cara seperti ini belum pernah terpikir selama ini, padahal manfaatnya sangat banyak, karena tidak merusak tanaman bawah (tanaman multi guna, pertanian/pangan) yang nilainya cukup besar/berarti bagi pemiliknya.

Perubahan Sikap

Setelah dilakukan pelatihan dan praktik penebangan dengan teknik sandat, maka masyarakat dan khususnya penebang sangat puas mendapat pengetahuan baru. Pengetahuan ini akan diterapkan pada masa yang akan datang. Kepuasan tersebut tercermin dari hasil *post-test* dan wawancara terhadap anggota KTH HM pada saat praktik penebangan. Pak Ridwan sebagai ketua KTH HM menyatakan bahwa: teknik ini benar-benar baru diketahui, sangat bermanfaat dan akan diterapkan di kemudian hari. Bagi masyarakat, teknik tersebut sangat menguntungkan karena tidak merusak tanaman bawah yang sengaja dipelihara dengan baik. Disamping itu menjadi memudahkan melakukan “perjanjian” penebangan pohon kepada para penebang, karena tidak lagi direpotkan dengan adanya semacam “klausul” dalam perjanjian jika ada kerusakan tanaman bawah.

Pernyataan pemahaman atas inovasi penebangan ini juga dinyatakan oleh penebang melalui pernyataannya melalui video di YouTube



Gambar 7 Kegiatan pemangkasan cabang pohon mahoni sebelum penebangan di Desa Karyasari.



Gambar 8 Perebahan pohon mahoni dengan penarikan menggunakan tali di Desa Karyasari.

Departemen Manajemen Hutan (<https://www.youtube.com/watch?v=BE9Pa-KRa1A>). Bagi penembang, pengetahuan tentang penembangan teknik sandat ini sangat bermanfaat untuk menunjang profesinya sebagai penembang. Teknik sandat ini diterima sebagai pengetahuan baru, karena selama 10 tahun menjadi penembang belum pernah mengetahui teknik tersebut. Dari pengakuan dua pihak (Masyarakat anggota KTH HM dan penembang) terhadap teknik sandat ini, mereka berniat merubah sikap untuk merubah praktik penembangan pohon yang selama ini berlaku pada hutan rakyat agroforestri yang mereka miliki.

Tingkat Kepuasan

Mitra program dosen pulang kampung yang terdiri atas KTH HM, KWT SpHL dan para penembang, menyatakan kepuasannya khususnya dengan adanya inovasi baru penembangan teknik sandat ini, disamping terhadap kegiatan lain dalam program ini. Pernyataan kepuasan ini diwujudkan pada wawancara, khususnya pada saat pelatihan dan praktik penembangan dengan teknik sandat. Ada empat aspek penilaian yang diminta kepada mitra, yaitu pemenuhan administrasi, kesesuaian program dengan kebutuhan mitra, keterlibatan mitra dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan, serta keberlanjutan program. Berdasarkan pernyataan mitra terhadap keempat aspek tersebut, tingkat kepuasannya adalah sangat baik.

Dari pernyataan dan ekspresi kepuasan tersebut, mitra sangat berharap program dosen pulang kampung ini dapat dilanjutkan pada tahun-tahun berikutnya, disertai beragam kegiatan yang mereka perlukan. Harapan tersebut dapat dipahami baik secara teori maupun praktik, karena mereka ingin meningkatkan produktivitas hutan rakyatnya. Jika program ini dapat berlanjut seperti yang mereka harapkan, sekaligus dapat digunakan untuk monitoring dan evaluasi apakah inovasi yang telah diadopsi memberikan manfaat seperti yang diharapkan.

Keberlanjutan Program

Hutan rakyat yang ditanam dengan sistem agroforestri banyak diusahakan di wilayah Kecamatan Leuwiliang serta kecamatan lain di Kabupaten Bogor wilayah barat khususnya. Belum ditemukan hasil penelitian tentang penggunaan teknik penembangan sandat di wilayah ini. Dengan demikian inovasi teknik penembangan sandat ini sangat terbuka untuk

desa-desa di Kecamatan Leuwiliang maupun di kecamatan lainnya di wilayah Kabupaten Bogor. Mempertimbangkan praktik penembangan pohon selama ini masih meninggalkan tonggak yang cukup tinggi (belum efisien), maka inovasi penembangan teknik sandat ini dapat dilakukan agar penembangan menjadi lebih efisien. Mendifusikan teknik sandat ini menjadi penting agar pada saatnya dapat diadopsi oleh masyarakat dalam arti luas, dengan harapan masyarakat dapat mengadopsinya serta pada gilirannya terjadi perubahan sikap (Rogers 2003 dalam Rahmawati 2022).

Sumber Belajar

Inovasi penembangan pohon dengan teknik sandat dalam Program Dosen Pulang Kampung ini dirasakan manfaatnya oleh mitra. Pengakuan mereka terhadap teknik sandat sebagai teknik penembangan yang baru mereka kenal dan pahami menunjukkan bahwa kegiatan ini merupakan bagian dari sumber belajar bagi masyarakat. Kegiatan-kegiatan yang berupa inovasi dan bermanfaat nyata bagi masyarakat, merupakan bukti nyata hasil penelitian/penggalan keilmuan oleh para dosen yang ditransformasikan kepada masyarakat yang lazim disebut dengan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PPM). Difusi perlu terus dilakukan sehingga teknik sandat ini layak direplikasi di wilayah lain karena teknik ini telah terbukti kebenarannya secara ilmiah maupun praktik.

Kenyamanan melakukan perjanjian tebang

Masyarakat petani hutan rakyat di Jawa jika menjual pohon kepada pembeli, pada umumnya dijual dalam kondisi pohon berdiri (Hardjanto 2003; Purwawangsa *et al.* 2021). Pohon-pohon yang telah dibeli oleh pembeli kemudian penembangannya diborongkan kepada para penembang/regu tebang. Demikian pula bila masyarakat ingin memanfaatkan pohonnya untuk keperluan sendiri, maupun dijual, mereka juga memborongkan penembangannya kepada penembang. Sebelum dilaksanakan penembangan, pemilik/pembeli pohon mengadakan semacam perjanjian kepada penembang. Perjanjian tersebut tidak hanya untuk menentukan jumlah upah/borongan, namun demikian termasuk risiko yang mungkin terjadi akibat kerusakan yang tidak diinginkan, baik kerusakan terhadap pohon atau tanaman lain. Sementara itu selama ini para penembang selalu menerapkan penembangan konvensional yang mereka kuasai, yaitu dengan menggunakan tali untuk membantu merebahkan

pohon sesuai dengan yang direncanakan, tanpa memperhitungkan dampak kerusakan tanaman bawah tegakan.

Inovasi pennebangan teknik sandat yang telah dimengerti dan dipahami serta akan dilaksanakan pada masa mendatang baik oleh masyarakat petani hutan rakyat, penebang serta pembeli pohon berdiri, akan berakibat semakin nyaman dalam pembuatan perjanjian pennebangan antar mereka. Hal ini terjadi karena masing-masing pihak telah yakin bahwa teknik sandat tersebut dapat meminimalisir kerusakan tanaman bawah tegakan pada hutan rakyat agroforestri ketika pohonnya ditebang.

Potensi rekomendasi kebijakan

Hutan rakyat di Jawa khususnya masih terus dikembangkan mengingat kebutuhan hasil hutan terutama kayu masih terus meningkat tidak hanya untuk keperluan konstruksi bangunan, tetapi juga untuk produksi barang lain seperti pelet kayu, stik-makanan, sampai dengan tusuk gigi. Berkaitan dengan hal tersebut, maka usaha hutan rakyat juga perlu terus didorong untuk mewujudkan efisiensi produksi kayu bulatnya sebagai bahan baku. Salah satu upaya efisiensi produksi adalah efektivitas pennebangan, antara lain berupa pennebangan mendekati rata dengan tanah, menghindarkan pecah batang dan maksimisasi batang dan cabang yang dapat dimanfaatkan. Teknik sandat dapat meminimalisir pecah batang karena ketika ditebang batang tidak langsung jatuh ke permukaan tanah.

Sebagaimana diketahui bahwa hutan rakyat di Jawa hampir 80% berupa agroforestri, (Hisma *et al.* 2015; Hardjanto & Hudiyan 2024) maka teknik sandat yang dapat meminimalisir kerusakan tanaman bawah sangat diperlukan, karena semua jenis tanaman bawah tegakan yang ditanam oleh pemiliknya merupakan tanaman yang sangat berharga. Dengan demikian, teknik sandat ini telah terbukti bermanfaat untuk meminimalisir kerusakan tanaman bawah tegakan, juga bermanfaat untuk efektivitas pennebangan. Oleh karena itu, teknik sandat ini layak untuk dapat diusulkan kepada institusi kehutanan, khususnya Dinas Kehutanan Provinsi yang menangani hutan rakyat, agar dapat dijadikan kebijakan dalam membina petani hutan rakyat melalui para penyuluh.

SIMPULAN

Teknik sandat selama ini belum dikenal oleh mitra, baik pemilik hutan rakyat maupun regu penebang. Teknik ini mereka akui sebagai teknik yang sangat bermanfaat dalam pennebangan pohon di hutan rakyat agroforestri. Teknik ini menjadi pengetahuan baru dan akan langsung diterapkan dalam kegiatan pennebangan di hutan rakyat khususnya oleh tenaga penebang. Bagi pemilik hutan rakyat teknik ini sangat bermanfaat karena tanaman bawah tegakan menjadi sangat minim kerusakannya. Inovasi teknik sandat ini diusulkan untuk dapat didifusikan oleh Dinas Kehutanan Provinsi, melalui Cabang Dinas Kehutanan yang ada dan dapat bekerjasama dengan Institut Pertanian Bogor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada mitra program dosen pulang kampung ini yaitu KWT SpHL dan KTH HM yang telah bekerjasama dengan baik melalui penyediaan berbagai fasilitas, serta suasana kebatinan yang sangat nyaman. Terimakasih disampaikan kepada Direktorat Pengembangan Masyarakat Agromaritim (DPMA) IPB sebagai pendukung dana program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto D, Hardjanto, Hero, Y. 2016. Peningkatan peran hutan rakyat dalam mendukung ketahanan pangan dan penanggulangan kemiskinan (Studi kasus di Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor). *Jurnal Silvikultur Tropika*. 7(3): 165–173. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.7.3.165-173>
- Budiaman A, Hardjanto. 2023. Harvesting Systems of Private Forests in Indonesia: A Review. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 29(3): 219.
- Budiaman A, Hardjanto, Agustin S. 2023. Effectiveness of rope-assisted directional

- Felling technique in agroforestry private forest harvesting in Probolinggo. Makalah dipresentasikan pada: *International Conference on Sustainable Tropical Forest Management*, Bogor, 5 November 2023.
- Budiaman A, Hardjanto, Agustin S, Lawrensia, Rahayaan YN, Maharani, CP, Limbong Z. 2024a. Time consumption and productivity of sandat felling technique in private forests in Probolinggo, Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 30(1): 1–11. <https://doi.org/10.7226/jtftm.30.1.1>
- Budiaman A, Hardjanto, Limbong ZL. 2024b. Time Consumption and Productivity of Motorbike Timber Extraction in Private Forests. *Jurnal Sylva Lestari*. 12(1): 132–142. <https://doi.org/10.23960/jsl.v12i1.815>
- Budiaman A, Ilham QP, Maharani CP. 2024c. Agroforestry Harvesting Residue: A Case Study in Private Forests in Probolinggo, East Java, Indonesia. *Jurnal Sylva Lestari*. 12(1): 86–99. <https://doi.org/10.23960/jsl.v12i1.809>
- Hardjanto. 2003. Keragaan dan Pengembangan Usaha Kayu Rakyat di Pulau Jawa. [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Hardjanto. 2017. *Pengelolaan hutan rakyat*. Bogor (ID): IPB Press.
- Hardjanto, Hudiyan I. 2024. *Hutan Rakyat: Perspektif Keilmuan dan Praktik*. Bogor (ID): IPB Press.
- Hisma MD, Hardjanto, Hero Y. 2015. Pola Hutan Rakyat Pada Program Tropical Forest Conservation Action (TFCA-Sumatera) di Bengkulu. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 6(3): 196 – 202.
- Purwawangsa H, Oktaviarini, Mutaqin. 2021. Analisis pemasaran kayu hutan rakyat di kabupaten Bogor. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 12 (2): 51–59. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.12.2.51-59>
- Rahmawati IA. 2022. Adopsi inovasi hasil riset pada masyarakat lingkaran kampus IPB University. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sukwika T, Darusman D, Kusmana C, Nurrochmat DR. 2018. Skenario kebijakan pengelolaan hutan rakyat berkelanjutan di kabupaten Bogor. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 8(2): 207–215. <https://doi.org/10.29244/jpsl.8.2.207-215>
- Widarti A. 2015. Kontribusi hutan rakyat untuk kelestarian lingkungan dan pendapatan. In: *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(7): 1622–1626 <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010714>