

Peningkatan Kapasitas Kelompok Tani Hutan Citra Aroma dalam Budidaya Nilam Berkelanjutan untuk Mendorong Hilirisasi Minyak Nilam di Negeri Tawiri, Ambon

Capacity Building of the Citra Aroma Forest Farmers Group in Sustainable Patchouli Cultivation to Encourage Downstream Patchouli Oil Production in Tawiri Village, Ambon

Irwanto Irwanto^{1*}, Margaretha Arnita Wuri², Jan Hatulesila³, Andjela Sahupala⁴,
Fanny Soselisa⁵, Lisa Lautetu⁶

¹⁻⁶Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

*Penulis korespondensi: irwanto@lecturer.unpatti.ac.id

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 11 Januari 2026

Revisi: 25 Januari 2026

Diterima: 19 Februari 2026

Tersedia: 21 Februari 2026

Keywords: Community Service;
Forest Products; Knowledge
Transfer; Patchouli; Social
Forestry.

Abstract: Tawiri Village, Teluk Ambon District, possesses non-timber forest product (NTFP) potential, including patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.) as a high-value essential oil producer. Patchouli cultivation development faces limitations in farmers' capacity regarding technical cultivation, post-harvest handling, and product downstream processing. This community service activity aims to enhance the Citra Aroma Forest Farmer Group (KTH) capacity in sustainable patchouli cultivation. Activities were conducted from September to November 2025 using a participatory knowledge transfer approach based on the Knowledge Transfer Framework, encompassing awareness, acquisition, application, and knowledge utilization-evaluation stages. Implementation included socialization, technical training, field demonstrations, and cultivation mentoring. Results demonstrate increased knowledge and skills among KTH members in seedling selection, land preparation, planting techniques, and patchouli maintenance. The main output is a Pocket Book on Sustainable Patchouli Cultivation SOP integrating scientific knowledge with local practices. This activity contributes to strengthening farmer group institutional capacity, developing NTFP-based entrepreneurship, and supporting the achievement of SDGs 1 and SDGs 8.

Abstrak

Negeri Tawiri, Kecamatan Teluk Ambon, memiliki potensi hasil hutan bukan kayu (HHBK), salah satunya tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) sebagai penghasil minyak atsiri bernilai ekonomi tinggi. Pengembangan budidaya nilam masih menghadapi keterbatasan kapasitas petani dalam aspek teknis budidaya, pascapanen, dan hilirisasi produk. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas Kelompok Tani Hutan (KTH) Citra Aroma dalam budidaya nilam berkelanjutan. Kegiatan dilaksanakan pada September–November 2025 menggunakan pendekatan transfer knowledge berbasis partisipatif dengan metode Knowledge Transfer Framework meliputi tahapan kesadaran, akuisisi, penerapan, serta pemanfaatan dan evaluasi pengetahuan. Implementasi dilakukan melalui sosialisasi, pelatihan teknis, demonstrasi lapangan, dan pendampingan budidaya. Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota KTH dalam pemilihan bibit, pengolahan lahan, teknik penanaman, dan pemeliharaan nilam. Luaran utama adalah Buku Saku SOP Budidaya Nilam Berkelanjutan yang mengintegrasikan pengetahuan ilmiah dengan praktik lokal. Kegiatan ini berkontribusi pada penguatan kapasitas kelembagaan kelompok tani, pengembangan kewirausahaan berbasis HHBK, serta mendukung pencapaian SDGs 1 dan SDGs 8.

Kata kunci: Hasil Hutan; Nilam; Pengabdian Masyarakat; Perhutanan Social; Transfer Knowledge.

1. PENDAHULUAN

Negeri Tawiri, Kota Ambon, merupakan salah satu kawasan yang berada di zona bentang hutan wilayah Maluku, di mana sebagian besar wilayahnya masih termasuk dalam kawasan hutan lindung. Kawasan ini memiliki potensi ekologis tinggi, tetapi juga menghadapi tekanan aktivitas manusia seperti penebangan pohon, pembukaan lahan, dan alih fungsi lahan. Kondisi tersebut mendorong perlunya paradigma baru dalam pengelolaan hutan yang lebih inklusif dan berkeadilan, yang kemudian melahirkan gagasan perhutanan sosial. Program perhutanan sosial menjadi salah satu kebijakan strategis pemerintah dalam memberikan akses kelola hutan kepada masyarakat sekitar secara legal dan berkelanjutan. Melalui skema ini, masyarakat dapat memanfaatkan hasil hutan bukan kayu (HHBK) sebagai sumber penghidupan tanpa merusak kelestarian ekosistem (Gunawan et al., 2022). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa HHBK berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan keberlanjutan sumber daya hutan (Kewilaa dan Sofia, 2025; Palmolina, 2014).

Salah satu potensi HHBK yang menjanjikan namun belum dimanfaatkan secara optimal di banyak wilayah Maluku adalah tanaman aromatik seperti *Pogostemon cablin* atau Nilam. Maluku menjadi salah satu daerah penghasil minyak Nilam di Indonesia (Haryono, 2015). Secara agroklimat, wilayah Maluku memiliki kondisi biogeografis yang sangat sesuai dengan persyaratan ekologis Nilam, yakni iklim tropis lembap, curah hujan tinggi, dan tanah subur kaya bahan organik (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2012). Tanaman ini dapat tumbuh baik pada dataran rendah pada ketinggian 0–700 meter di atas permukaan laut dan dapat tumbuh pada berbagai jenis lahan (aldosol, latosol, regosol, podsolik, kambisol (Pertanian, 2022).

Tanaman ini merupakan sumber utama minyak atsiri yang bernilai ekspor tinggi dan banyak digunakan dalam industri parfum, kosmetik, serta farmasi (Haryono, 2015). Penelitian menunjukkan bahwa produktivitas Nilam sangat dipengaruhi oleh pengaturan jarak tanam, kondisi lingkungan, varietas unggul, dan pengelolaan pascapanen yang tepat (Zaini, et al., 2023; Mukhtar et al., 2020; Hariyani, et al., 2015; Binolombangan, et al., 2017; Setiawan, et al., 2013).

Meskipun demikian, pengembangan budidaya Nilam di Negeri Tawiri menghadapi sejumlah tantangan. Petani lokal masih memiliki keterbatasan dalam pengetahuan dan keterampilan teknis terkait pengolahan tanah, pemupukan, pemilihan benih, perawatan, serta pengolahan pascapanen karena budidaya Nilam ini merupakan budidaya tahap awal dan pertama kali dilakukan oleh kelompok tani di lahan seluas satu hektar. Selain itu, skala usaha yang relatif kecil, keterbatasan modal, dan minimnya sarana prasarana menyebabkan produktivitas dan kontinuitas bahan baku daun Nilam belum optimal. Kondisi ini

mengindikasikan perlunya intervensi berbasis pemberdayaan untuk meningkatkan kapasitas kelompok tani secara komprehensif.

Menjawab tantangan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat menjadi wadah strategis untuk memperkuat kapasitas petani dalam pengelolaan HHBK, khususnya Nilam. Kegiatan ini berfokus pada peningkatan kapasitas Kelompok Tani Hutan (KTH) Citra Aroma dalam budidaya Nilam berkelanjutan melalui transfer pengetahuan, pendampingan teknis, dan adopsi teknologi tepat guna.

2. METODE

Obyek kegiatan adalah Kelompok Tani Hutan (KTH) Citra Aroma yang berlokasi di Negeri Tawiri, Kota Ambon. Kelompok ini merupakan komunitas masyarakat hutan yang memiliki potensi dalam pengembangan tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) sebagai salah satu hasil hutan bukan kayu (HHBK) bernilai ekonomi tinggi. Pemilihan kelompok ini didasarkan pada pertimbangan adanya pengembangan budidaya Nilam oleh KPH Ambon di Negeri Tawiri dan kebutuhan peningkatan kapasitas dalam teknik budidaya, pascapanen, dan hilirisasi produk minyak atsiri. Kegiatan pengabdian dilaksanakan selama kurang lebih tiga bulan (September – November 2025).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan *transfer knowledge* (transfer pengetahuan) sebagai dasar metodologi utama, yang menekankan pada proses pembelajaran partisipatif dan pemberdayaan masyarakat (Juk, et. al., 2024). *Transfer knowledge* dalam konteks pengabdian masyarakat merupakan proses sistematis penyampaian, penyerapan, dan penerapan pengetahuan ilmiah dari institusi akademik kepada masyarakat sasaran melalui berbagai metode komunikasi dan pembelajaran yang efektif (Suhara, 2025). Pendekatan ini sejalan dengan konsep *extension education* yang mengutamakan pembelajaran orang dewasa (andragogi) dimana peserta diperlakukan sebagai mitra yang memiliki pengalaman dan pengetahuan lokal yang berharga (Ekowati, & Rahardjanto, 2025).

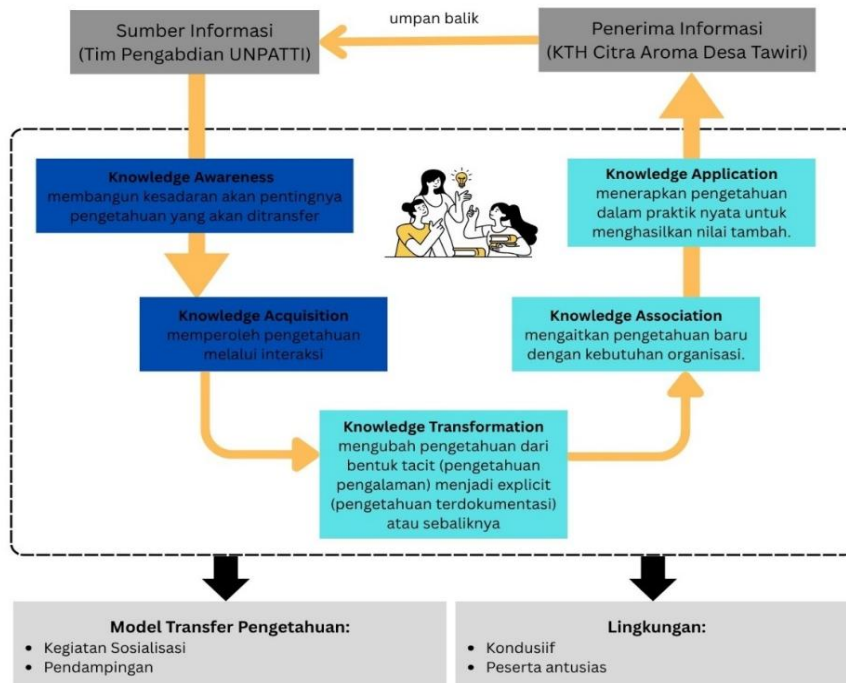
Metodologi *transfer knowledge* yang diterapkan mengacu pada model *Knowledge Transfer Framework* yang diadopsi dari Liyanage et al. (2009) terdiri dari empat komponen utama: (1) sumber pengetahuan (knowledge source) berupa tim pengabdian dari Universitas Pattimura dengan keahlian di bidang kehutanan dan budidaya tanaman; (2) penerima pengetahuan (*knowledge recipient*) yaitu anggota Kelompok Tani Hutan Citra Aroma; (3) media transfer berupa kegiatan sosialisasi, demonstrasi, dan pelatihan; serta (4) lingkungan transfer yang kondusif untuk pembelajaran partisipatif. Pada kegiatan ini dilakukan kegiatan *knowledge transfer* tahap awal yaitu:

(1) *Knowledge Awareness* (Kesadaran Pengetahuan)

Tahap awal berupa sosialisasi pentingnya pengelolaan HHBK dan potensi ekonomi tanaman Nilam dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat hutan. Fasilitator memperkenalkan konsep budidaya Nilam berkelanjutan dan kaitannya dengan konservasi hutan.

(2) *Knowledge Acquisition* (Akuisisi Pengetahuan)

Pada tahap ini, dilakukan pemaparan materi teknis mengenai pemilihan bibit unggul, pengolahan lahan, teknik penanaman, pemupukan, serta pengendalian hama terpadu. Pengetahuan diperoleh melalui diskusi interaktif, demonstrasi lapangan, dan tanya jawab antara fasilitator dan peserta.



Gambar 1. Kerangka Transfer Knowledge di KTH Citra Aroma di Tahap Knowledge Awareness dan Knowledge Acquisition.

Implementasi kegiatan menggunakan metode partisipatif yang mengutamakan keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh proses pembelajaran. Metode partisipatif dipilih karena terbukti lebih efektif dalam *transfer knowledge* kepada masyarakat petani, dimana pembelajaran tidak hanya bersifat *top-down* tetapi juga *bottom-up* dengan menghargai pengetahuan dan pengalaman lokal. Tahapan kegiatan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Koordinasi dengan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Ambon
- b. Identifikasi kebutuhan dan kondisi Kelompok Tani Hutan Citra Aroma, Negeri Tawiri dalam budidaya Nilam
- c. Kegiatan *transfer knowledge* melalui kegiatan “Sosialisasi dan Diskusi Budidaya Nilam”.

3. HASIL

Pelaksanaan kegiatan pemberdayaan “Peningkatan Kapasitas Kelompok Tani Hutan Citra Aroma dalam Budidaya Nilam Berkelanjutan untuk Mendorong Hilirisasi Minyak Nilam sebagai Komoditas Aromatik Unggulan di Negeri Tawiri, Ambon” dilaksanakan selama tiga bulan (September – November 2025) dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

Tabel 1. Timeline pelaksanaan kegiatan.

No	Waktu	Tempat	Kegiatan	Keterangan
1.	Selasa, 2 September 2025	Jurusan Kehutanan	Perencanaan kegiatan	Ketua tim dan anggota saling berkoordinasi dalam perencanaan kegiatan.
2.	Kamis, 4 September 2025	KPH Ambon	Koordinasi Awal dengan KPH Ambon	Audiensi dan perencanaan dengan KPH terkait kegiatan pemberdayaan masyarakat
3.	Jumat, 12 September 2025	KTH Citra Aroma, Negeri Tawiri	Sosialisasi “Pengelolaan Nilam (<i>Pogostemon cablin</i>) Berkelanjutan”	Peningkatan kapasitas KTH Citra Ambon, kurang lebih peserta 15 orang
4.	Oktober – November 2025	Jurusan Kehutanan	Evaluasi dan Rencana Tindak Lanjut	Ketua tim dan anggota mengevaluasi kegiatan, menyusun laporan dan rencana tindak lanjut (rekomendasi)

Perencanaan Kegiatan

Tahap awal kegiatan dilakukan di Jurusan Kehutanan Universitas Pattimura dengan tujuan merumuskan rancangan detail kegiatan pemberdayaan masyarakat. Dalam tahap ini, ketua tim dan seluruh anggota melakukan koordinasi internal untuk menyusun strategi pelaksanaan berdasarkan pendekatan *transfer knowledge* fokus *knowledge awareness* dan *acquisition*. Kegiatan meliputi identifikasi kebutuhan kelompok tani dan pembagian peran serta

tanggung jawab anggota tim. Hasil kegiatan berupa rencana kerja terstruktur, jadwal kegiatan lapangan, serta rancangan materi sosialisasi dan pelatihan budidaya Nilam berkelanjutan.

Audiensi dengan KPH Ambon

Tahap kedua merupakan koordinasi eksternal dengan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Ambon sebagai pemangku wilayah hutan tempat KTH Citra Aroma beroperasi. Pertemuan ini bertujuan untuk menyamakan persepsi mengenai pelaksanaan kegiatan pemberdayaan, memperoleh dukungan kelembagaan, serta memastikan kesesuaian kegiatan dengan kebijakan perhutanan sosial di wilayah tersebut. Dalam audiensi ini, tim pengabdian mempresentasikan tujuan kegiatan, pendekatan partisipatif yang akan digunakan, serta bentuk keterlibatan KPH dalam mendukung keberlanjutan kegiatan. Hasil koordinasi menjadi dasar legal dan administratif bagi pelaksanaan kegiatan lapangan di Negeri Tawiri. Identifikasi kebutuhan dan kondisi Kelompok Tani Hutan Citra Aroma, Negeri Tawiri dalam budidaya Nilam juga dilakukan saat audiensi dengan KPH Ambon.



Gambar 2. Kegiatan Audiensi dengan KPH Ambon.

4. DISKUSI

Sosialisasi Kegiatan *transfer knowledge* melalui kegiatan “Sosialisasi dan Diskusi Budidaya Nilam”

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di lokasi Kelompok Tani Hutan (KTH) Citra Aroma, Negeri Tawiri, sebagai bagian dari upaya peningkatan kapasitas petani dalam budidaya dan pengolahan tanaman Nilam (*Pogostemon cablin*). Kegiatan ini difasilitasi oleh tim pengabdian dari Jurusan Kehutanan Universitas Pattimura dengan mendatangkan narasumber di bidang HHBK, Ir. Lieke Tan, M.S. Kegiatan menggunakan pendekatan *transfer knowledge*

partisipatif, di mana anggota kelompok tani tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat aktif dalam diskusi dan berbagi pengalaman lapangan.



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi Budidaya Nilam Berkelanjutan di KTH Citra Aroma, Negeri Tawiri.

Pada kegiatan sosialisasi ini, fasilitator menjelaskan beberapa faktor penting yang perlu diperhatikan dalam budidaya dan penanganan pascapanen Nilam:

- 1) Pengelolaan air dalam budidaya Nilam, karena tanaman ini memiliki karakteristik sensitif terhadap kondisi ekstrem kelembapan. Peserta mengungkapkan bahwa tanaman Nilam dapat mati bila tidak disiram secara rutin, namun juga tidak dapat bertahan jika lahan terlalu basah atau tergenang air. Berdasarkan pengalaman lapangan, kelompok menyepakati bahwa peninggian permukaan tanah (bedengan) merupakan solusi tepat untuk mencegah genangan, sekaligus menjaga aerasi tanah yang baik bagi pertumbuhan akar.
- 2) Untuk menjaga keberlanjutan tanaman, petani dianjurkan meninggalkan dua hingga tiga batang per rumpun setelah panen agar dapat tumbuh tunas baru pada siklus berikutnya.
- 3) Diskusi kemudian berlanjut pada tahapan pascapanen dan penyulingan. Peserta menyampaikan bahwa proses penyulingan telah dilakukan dengan menggunakan mesin pencacah daun Nilam yang sudah dimiliki kelompok. Dalam sesi ini dijelaskan bahwa bahan baku Nilam yang dicacah harus memiliki kadar air seimbang, karena kelembapan berlebih akan menurunkan rendemen minyak dan menyebabkan aroma kurang tajam. Fasilitator menegaskan bahwa dari 200 kilogram bahan mentah daun Nilam, hanya dapat dihasilkan sekitar 1 kilogram

minyak atsiri murni (rendemen 0,5%), dengan harga jual pasar mencapai Rp 1,7–2 juta per kilogram untuk kualitas *prime grade*.



Gambar 4. Foto di Kebun Nilam.

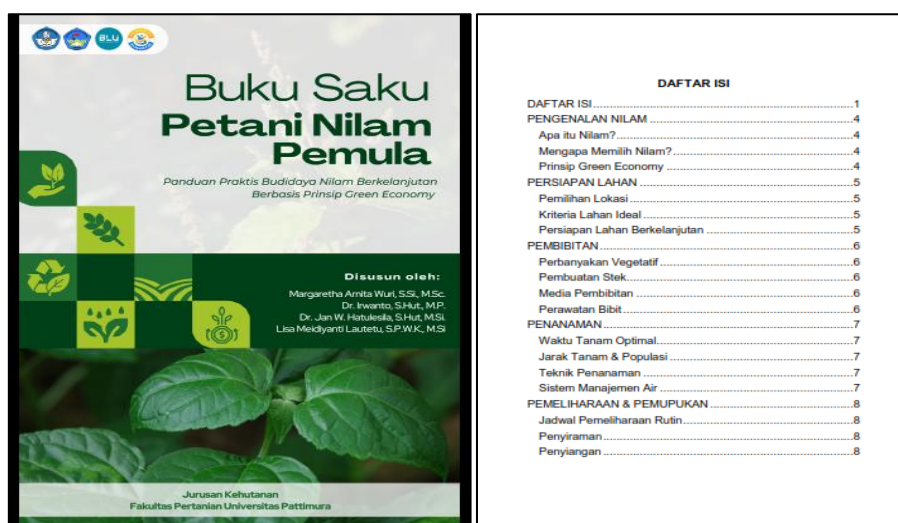
Penanganan dan penyimpanan bahan panen. Fasilitator menekankan bahwa daun Nilam tidak boleh disimpan dalam kondisi basah karena dapat menurunkan rendemen dan mengubah aroma menjadi tidak segar. Peserta didorong menggunakan karung goni sebagai wadah penyimpanan sementara karena memiliki sirkulasi udara yang baik. Selain itu, disarankan untuk membuat para-para pengeringan bertingkat lima dengan tinggi masing-masing sekitar 0,5 meter. Pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan tanpa paparan sinar matahari langsung, karena minyak atsiri bersifat sangat volatil dan mudah menguap, sehingga paparan panas dapat menurunkan kualitas dan berat jenis minyak di bawah standar pasar (Herdiana, et. al., 2024).

Penerapan Inovasi Ke Masyarakat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan bersama Kelompok Tani Hutan (KTH) Citra Aroma di Negeri Tawiri menghasilkan sebuah inovasi berbasis kebutuhan lapangan, yaitu penyusunan buku saku Standar Operasional Prosedur (SOP) Budidaya Nilam

Berkelanjutan. Inovasi ini dirancang sebagai media pembelajaran praktis bagi petani dalam mengelola budidaya Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) secara efisien, ramah lingkungan, dan berorientasi pada peningkatan nilai ekonomi minyak atsiri.

Gagasan penyusunan buku saku muncul dari hasil refleksi bersama selama kegiatan sosialisasi dan pendampingan. Tim pengabdian mengidentifikasi bahwa sebagian besar anggota kelompok tani masih mengandalkan pengalaman turun-temurun tanpa panduan teknis yang terdokumentasi secara sistematis. Kondisi ini berpotensi menyebabkan variasi hasil produksi dan kesalahan teknis dalam pengolahan bahan baku (Saleh, et. al., 2025). Oleh karena itu, buku saku disusun sebagai inovasi transfer pengetahuan terstruktur yang mengintegrasikan pengetahuan ilmiah dan kearifan lokal masyarakat hutan.



Gambar 5. Buku Saku Petani Nilam Pemula.

Buku saku ini berisi panduan praktis mulai dari persiapan lahan, pemilihan bibit unggul, teknik penanaman, pengairan, pemupukan, pengendalian hama terpadu, hingga panen dan pascapanen. Selain itu, bagian khusus membahas pengeringan dan penyimpanan bahan baku, serta prosedur penyulingan minyak Nilam untuk menjaga mutu dan rendemen minyak sesuai standar pasar. Setiap tahap disajikan dalam bahasa sederhana, dilengkapi dengan ilustrasi, tips lapangan, dan catatan lokal dari hasil diskusi bersama petani di Negeri Tawiri.

Dari sisi inovasi sosial, buku saku SOP ini tidak hanya berfungsi sebagai media edukatif, tetapi juga sebagai alat pemberdayaan yang memperkuat kemandirian kelompok tani. Melalui dokumen ini, KTH Citra Aroma diharapkan dapat menjadi model percontohan pengelolaan hasil hutan bukan kayu (HHBK) berbasis pengetahuan di wilayah Maluku. Buku saku juga dirancang agar dapat direplikasi dan diadaptasi oleh kelompok tani lain di kawasan perhutanan sosial di bawah binaan KPH Ambon.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berjudul “Peningkatan Kapasitas Kelompok Tani Hutan Citra Aroma dalam Budidaya Nilam Berkelanjutan untuk Mendorong Hilirisasi Minyak Nilam sebagai Komoditas Aromatik Unggulan di Negeri Tawiri, Ambon” telah terlaksana dengan baik. Melalui pendekatan *transfer knowledge* berbasis partisipatif, kegiatan ini berhasil memperkuat pemahaman dan keterampilan kelompok tani dalam budidaya Nilam. Proses pembelajaran dua arah antara tim akademisi dan masyarakat menghasilkan kolaborasi yang efektif dan memperkuat jejaring pengetahuan di tingkat lokal. Hasil nyata dari kegiatan ini adalah tersusunnya Buku Saku SOP Budidaya Nilam Berkelanjutan, sebagai bentuk inovasi sosial dan dokumentasi pengetahuan lokal yang mengintegrasikan praktik empiris petani dengan prinsip ilmiah budidaya berkelanjutan. Buku saku ini menjadi instrumen penting dalam memperkuat kapasitas kelembagaan KTH Citra Aroma, sekaligus mendukung agenda *green economy* melalui praktik pertanian ramah lingkungan dan efisien sumber daya. Secara umum, kegiatan ini telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan petani, memperkuat semangat kewirausahaan berbasis HHHBK, serta berkontribusi terhadap capaian SDGs 1 (Tanpa Kemiskinan) dan SDGs 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi).

PENGAKUAN

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada: (1) Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pattimura yang telah memberikan Surat Tugas sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. (2) Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura yang telah memberikan izin dan dukungan moril dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. (3) Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Pulau Ambon yang telah memberikan izin, arahan, dan dukungan teknis dalam pelaksanaan kegiatan budidaya nilam di wilayah perhutanan sosial. (4) Kelompok Tani Hutan (KTH) Citra Aroma Negeri Tawiri yang telah menjadi mitra aktif dan partisipatif dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi program.

Semoga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memberikan manfaat nyata bagi pengembangan budidaya nilam berkelanjutan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat di Negeri Tawiri.

DAFTAR REFERENSI

- Binolombangan, R., Pembengo, W., & Dude, S. (2017). Pengaruh waktu penyiangan dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *JATT*, 6(3), 349–356.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2012). *Budidaya nilam (Pogostemon cablin Benth.)*. Kementerian Pertanian.
- Ekowati, D. W., & Rahardjanto, A. (2025). *Filosofi pendidikan dan pendidikan nilai*. UMM Press.
- Gunawan, H., Yeny, I., Karlina, E., Suharti, S., Murniati, M., Subarudi, S., Mulyanto, B., Ekawati, S., Garsetiasih, R., et al. (2022). Integrating social forestry and biodiversity conservation in Indonesia. *Forests*, 13, 2152. <https://doi.org/10.3390/f13122152>
- Hariyani, H., Widaryanto, E., & Herlina, N. (2015). Pengaruh umur panen terhadap rendemen dan kualitas minyak atsiri tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(3). <https://doi.org/10.21176/protan.v3i3.186>
- Harli. (2016). Identifikasi dan potensi perluasan tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) di bawah tegakan kakao di Kabupaten Polewali Mandar. *Agrovital*, 1(1).
- Haryono, W. (2015). *Export news Indonesia: Patchouli oil*. Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- Herdiana, N., Sugiharto, R., & Winanti, D. D. T. (2024). *Rempah dan minyak atsiri daun*. CV Gita Lentera.
- Juk, B., Shaw, F. R., Alaydrus, A., & Hastira, M. F. (2024). Peran partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan tentang pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam. *International Journal of Demos (IJD)*. <https://doi.org/10.37950/ijd.v6i3.499>
- Mukhtar, T., Wigayat, H. P., & Abubakar, Y. (2020). Analisis kualitas minyak nilam dan faktor yang mempengaruhi keputusan petani dalam memilih jenis ketel penyulingannya. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian*, 12(2). <https://doi.org/10.17969/jtipi.v12i2.17187>
- Mustamu, S., & Kewilaa, V. L. (2025). Nilai ekonomi hasil hutan bukan kayu dalam mendukung livelihood berkelanjutan: Studi kasus di Desa Haruku. *MARSEGU Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(1), 44–55. <https://doi.org/10.69840/marsegu/1.2.2024.44-55>
- Palmolina, M. (2014). Peranan hasil hutan bukan kayu dalam pembangunan kemasyarakatan di Perbukitan Menoreh (Kasus di Kulonprogo, D.I. Yogyakarta). *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 8(2), 117–125. <https://doi.org/10.22146/jik.10170>
- Saleh, L., Syarbiah, S., Junus, M., Sukratman, I. M., & Amartani, K. (2025). *Buku referensi pengantar agroindustri: Konsep, sistem, dan implementasi*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Setiawan, Tohari, & Shiddieq, D. (2013). Pengaruh cekaman kurang air terhadap beberapa fisiologis tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Littri*, 19(3), 108–116. <https://doi.org/10.21082/jlittri.v19n3.2013.108-116>
- Suhara, I. A., & St, M. M. (2025). *Metode pengabdian kepada masyarakat: Teori dan praktik*. Penerbit Widina.
- Zaini, A. H., Hariyono, A., Pradana, O. C. P., Septiana, & Saitama, A. (2023). Analisis pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) akibat pengaturan jarak tanam. *Planta Simbiosa: Jurnal Tanaman Pangan dan Hortikultura*, 5(1). <https://doi.org/10.25181/jplantasimbiosa.v5i1.2934>