

INDUSTRIALISASI KOMUNITAS SDA LOKAL MELALUI TEKNOLOGI PENGOLAHAN MINYAK KAYU PUTIH DALAM MENDORONG KEMADIRIAN EKONOMI MASYARAKAT DI KAMPUNG WASUR

**Muh. Rafi'y, Ismail, Hajra Yansa, Dharma Gyta Sari Harahap,
Dite Umbara Alfansuri**

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Musamus, Merauke, Indonesia
muhammadrafi@unmus.ac.id

Abstrak

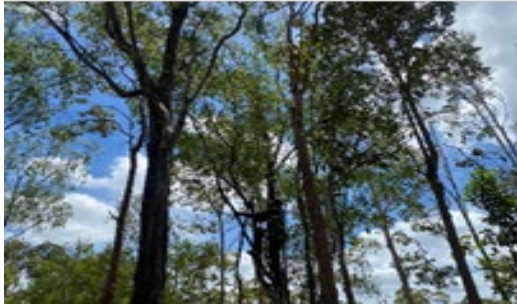
Kampung Wasur di Kabupaten Merauke memiliki potensi besar tanaman kayu putih (*Melaleuca Cajuputi*.) yang selama ini diolah masyarakat dengan cara tradisional. Keterbatasan alat, rendahnya rendemen, serta mutu produk yang tidak konsisten menjadi hambatan peningkatan ekonomi warga. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan memperbaiki proses produksi melalui penerapan teknologi ketel uap stainless dan pelatihan pra-pengolahan bahan. Kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan pengeringan dan perajangan daun, pendampingan penggunaan alat, serta pengemasan dan branding produk. Hasil kegiatan menunjukkan rendemen lebih tinggi, waktu penyulingan lebih singkat, kualitas minyak lebih baik, dan produk telah memiliki merek dagang lokal. Dampak langsung yang dirasakan masyarakat adalah peningkatan pendapatan, terbentuknya kelompok usaha, dan tumbuhnya semangat kemandirian ekonomi. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi tepat guna yang disertai pendampingan dapat mengoptimalkan potensi lokal untuk kesejahteraan masyarakat.

Keywords: Minyak Kayu Putih; Teknologi Ketel Uap; Pengolahan SDA Lokal; Kemandirian Ekonomi.

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara produsen minyak atsiri terbesar di dunia (Sastrohamidjojo, 2021; Siswantito et al., 2023) dengan kayu putih (*Melaleuca Cajuputi*.) sebagai salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang banyak dimanfaatkan (Aryani, 2020). Minyak kayu putih telah digunakan sejak dulu dalam pengobatan tradisional dan juga di sektor aromaterapi, farmasi, produk kebersihan, hingga industri kosmetik karena kandungan senyawa seperti 1,8-cineole yang memiliki sifat antiseptik, antiinflamasi, dan aromatik (Rosmainar et al., 2023; Herdiana et al., 2024).

Meskipun demikian, praktik pemrosesan minyak kayu putih di banyak wilayah masih menggunakan metode tradisional seperti metode rebus (*direct boiling*) yang sering menghasilkan rendemen rendah, waktu proses yang lama, konsumsi bahan bakar atau energi yang tinggi, dan mutu produk yang kurang konsisten (Pratiwi & Fitriyani, 2025). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Irfan et al., 2022; Luth et al., 2025) menunjukkan bahwa dalam penyulingan pada suhu tinggi (150-200 °C), rendemen bisa menurun karena degradasi senyawa aktif.



Gambar 1. Pohon Kayu Putih Melaleuca Cajuput

Standar nasional Indonesia (SNI 3954-2024) mengatur mutu minyak kayu putih, termasuk kandungan 1 berat jenis, indeks bias, bau khas, dan parameter lainnya sebagai acuan mutu agar produk dapat diterima pasar domestik maupun internasional. Kajian pengabdian masyarakat (PkM) di berbagai daerah telah mencoba mengintervensi dengan teknologi tepat guna, pelatihan pra-pengolahan bahan baku (seperti pengeringan dan ukuran potongan / perajangan daun), serta perbaikan desain alat penyulingan agar lebih efisien dan hasilnya lebih baik. Misalnya, studi di Dusun Taman Jaya yang bertujuan meningkatkan produksi dan kualitas lewat pelatihan teknologi modern dan manajemen mutu (Kubangun et al., 2025). Di sisi lain, faktor lingkungan seperti kelembapan, kondisi daun yang baru dipanen (kadar air tinggi), penataan daun/ranting dalam ketel yang kurang merata, dan penggunaan bahan ketel atau kondensor yang bukan material tahan korosi (misalnya baja biasa atau kayu) juga mempengaruhi mutu dan kuantitas hasil penyulingan (Smith, et al., 2019).

Kampung Wasur di Kabupaten Merauke memiliki potensi kayu putih yang cukup besar, namun sebagaimana di banyak daerah-daerah lainnya, masyarakat masih menghadapi banyak kendala (Harahap et al., 2024). Hasil observasi awal yang dilakukan menggambarkan bahwa masyarakat

setempat menghadapi berbagai kendala dalam mengolah daun kayu putih menjadi minyak yang siap jual. Proses penyulingan yang selama ini dilakukan masih menggunakan alat sederhana dengan kondisi yang kurang memadai. Beberapa warga menyampaikan bahwa alat yang mereka gunakan sering bocor, membutuhkan waktu yang lama untuk menghasilkan minyak, dan hasil yang diperoleh tidak sebanding dengan tenaga yang dikeluarkan. Minyak yang dihasilkan pun belum memenuhi standar kualitas karena masih bercampur dengan air dan berwarna keruh, sehingga nilai jualnya rendah di pasaran.

Petani wasur kampung juga menuturkan bahwa meskipun minyak kayu putih dari Wasur dikenal memiliki aroma yang kuat, mereka belum mampu mengolahnya secara konsisten dalam jumlah besar. Kendala lain yang dihadapi adalah tidak adanya merek dagang dan kemasan yang menarik. Akibatnya, produk hanya dijual secara lokal dalam botol tanpa label, sehingga tidak memiliki daya saing ketika dibandingkan dengan produk serupa dari daerah lain. Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan kelompok tani, yang menyebutkan bahwa selama ini mereka hanya memasarkan minyak kayu putih kepada pembeli yang datang langsung ke kampung dengan harga yang relatif rendah.

Situasi ini menunjukkan adanya urgensi penggunaan teknologi tepat guna agar masyarakat dapat meningkatkan kapasitas produksi sekaligus mutu produk minyak kayu putih. Melalui hasil identifikasi lapangan, teknologi ketel uap berbahan stainless dinilai mampu menjadi solusi karena dapat menghasilkan minyak dengan rendemen yang lebih tinggi, proses penyulingan yang lebih singkat, serta kualitas minyak yang lebih jernih.

Selain itu, kebutuhan akan pendampingan branding dan pengemasan produk menjadi penting untuk memberikan nilai tambah dan membuka akses pasar yang lebih luas.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kampung Wasur, Kabupaten Merauke, dengan melibatkan kelompok tani setempat sebagai mitra utama. Pemilihan lokasi didasarkan pada potensi sumber daya alam berupa tanaman kayu putih yang melimpah, namun belum dioptimalkan melalui teknologi pengolahan yang memadai. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara partisipatif melalui beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Sosialisasi program

Tahap ini berisi kegiatan sosialisasi program kepada mitra tani wasur kampung, yang bertujuan untuk memberikan pemahaman awal mengenai pentingnya teknologi tepat guna dalam meningkatkan rendemen minyak kayu putih. Sosialisasi ini dilakukan melalui diskusi terbuka.



Gambar 2. Diskusi bersama ketua kelompok mitra tani

2. Pelatihan pra-pengolahan bahan

Tahap ini meliputi kegiatan pengeringan daun kayu putih di tempat teduh untuk menurunkan kadar air, serta

perajangan daun agar ukurannya seragam sebelum masuk ke dalam ketel. Kegiatan ini bertujuan untuk mempercepat proses penyulingan dan meningkatkan kualitas minyak yang dihasilkan.



Gambar 3. Proses pengeringan daun kayu putih

3. Penerapan teknologi ketel uap

Pada tahap ini, masyarakat dilatih mengoperasikan ketel, mengatur waktu penyulingan, serta menjaga suhu agar proses distilasi berjalan optimal. Tim pendamping juga memberikan arahan mengenai teknik pemisahan minyak dan air, serta cara menjaga kebersihan alat agar umur pakainya lebih panjang

4. Pendampingan pengemasan dan branding produk.

Tahap terakhir ini melibatkan kegiatan dimana masyarakat dibimbing untuk menggunakan botol yang sesuai standar, membuat label merek dagang, dan menyiapkan kemasan yang lebih menarik. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan nilai jual produk sekaligus memperluas jangkauan pasar.



Gambar 4. Pengemasan produk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Kampung Wasur menunjukkan adanya perubahan positif pada kapasitas masyarakat dalam mengolah minyak kayu putih. Sebelum kegiatan dilakukan, masyarakat masih menggunakan alat tradisional yang sering bocor, membutuhkan waktu lama untuk proses penyulingan, serta menghasilkan minyak yang keruh dengan rendemen rendah. Berdasarkan wawancara, rata-rata produksi hanya sekitar 1–2 liter minyak dari 100 kg daun dengan waktu penyulingan mencapai 9–12 jam. Kondisi ini jelas belum memberikan keuntungan ekonomi yang signifikan bagi masyarakat

Setelah penerapan teknologi ketel uap dan pelatihan pra-pengolahan bahan, terjadi peningkatan yang cukup nyata. Proses pengeringan dan perajangan daun membuat bahan baku lebih siap dan merata ketika disuling. Hasilnya, rendemen meningkat hingga 3–4 liter per 100 kg daun dengan waktu penyulingan yang lebih singkat, rata-

rata 6–7 jam per sekali proses. Selain itu, minyak yang dihasilkan tampak lebih jernih, memiliki aroma khas yang lebih kuat, dan lebih tahan lama ketika disimpan. Dari sisi pengemasan, produk yang sebelumnya hanya dipasarkan dalam botol bekas tanpa label kini mulai menggunakan kemasan baru dengan merek dagang lokal. Merek yang digunakan mengacu pada nama wasur sendiri dalam bahasa Marori yaitu Wosul. Hal ini membuat produk minyak kayu putih ini memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Beberapa konsumen lokal menyampaikan bahwa kemasan baru lebih menarik dan lebih meyakinkan untuk digunakan. Langkah sederhana ini menjadi titik awal bagi masyarakat untuk masuk ke pasar yang lebih luas, baik di Merauke maupun luar daerah.



Gambar 5. Desain Logo Produk

Hasil temuan ini menekankan bahwa pra-pengolahan bahan dan penggunaan ketel uap dapat meningkatkan kualitas minyak kayu putih. Dari sisi sosial ekonomi, keberhasilan ini memberikan dampak nyata berupa peningkatan pendapatan rumah tangga mitra serta terbentuknya kelompok usaha bersama yang lebih baik. Kegiatan ini berjalan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis masyarakat, tetapi juga membangun kesadaran bahwa potensi lokal dapat diolah secara profesional untuk mendorong kemandirian ekonomi. Ini menjadi fondasi bagi pengembangan lebih lanjut, termasuk upaya sertifikasi mutu, perluasan jaringan distribusi,

serta diversifikasi produk turunan minyak kayu putih.

SIMPULAN

Program pengabdian masyarakat di Kampung Wasur berhasil memberikan dampak nyata bagi peningkatan keterampilan dan kemandirian ekonomi warga melalui pengolahan minyak kayu putih. Penerapan teknologi ketel uap dan pelatihan pra-pengolahan bahan mampu meningkatkan rendemen produksi, memperbaiki kualitas minyak, serta menghemat waktu dan biaya penyulingan. Pendampingan dalam pengemasan dan branding produk turut mendorong lahirnya merek dagang lokal yang lebih berdaya saing. Secara sosial, kegiatan ini memperkuat kebersamaan masyarakat melalui terbentuknya kelompok usaha bersama, meningkatkan pendapatan rumah tangga, dan menumbuhkan semangat kemandirian. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi tepat guna yang disertai pendampingan berkelanjutan dapat menjadi strategi efektif dalam mengoptimalkan potensi sumber daya lokal. Dukungan lebih lanjut sangat dibutuhkan dalam bentuk penguatan jaringan pemasaran, serta diversifikasi produk turunan. Dengan langkah tersebut, minyak kayu putih dari Kampung Wasur tidak hanya menjadi identitas ekonomi lokal, tetapi juga dapat berkontribusi pada pengembangan industri minyak atsiri nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kemendikti melalui program BIMA dan menjadi perpanjangan tangan dari kampus berdampak yang telah memberikan

dukungan pendanaan dan fasilitas dalam pelaksanaan program ini. Selain itu juga ucapan terimakasih diberikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Musamus yang selalu menjadi garda terdepan dalam mengimplementasi inovasi baru dari akademisi-akademisi di kampus. Ucapan yang sama lainnya juga ditujukan kepada Pemerintah Kampung Wasur serta Kelompok Tani Wasur yang telah berpartisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Apresiasi mendalam disampaikan kepada seluruh tim dosen dan mahasiswa yang terlibat, sehingga program pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, F. (2020). Penyulingan minyak kayu putih (*Melaleuca cajuputi*) dengan Suhu yang berbeda. *Buletin Loupe*, 16(02), 51-57.
- Badan Standardisasi Nasional. (2024). *Minyak kayu putih – Spesifikasi* (SNI 3954-2024). Jakarta: BSN
- Harahap, D. G. S., Irawan, F., Rafi'y, M., & Sari, S. M. (2024). Pengelolaan *Melaleuca cajuputi* Sebagai Sumber pendapatan masyarakat di Wasur Kampung Provinsi Papua Selatan. *Jurnal Transformasi Pendidikan Indonesia (JTPI)*, 2(2), 179-184.
- Herdiana, N., Sugiharto, R., & Winanti, D. (2023). Rempah dan Minyak Atsiri dar Daun.
- Irfan, N., Nurani, L. H., Guntarti, A., Salamah, N., & Edityaningrum, C. A. (2022). Analisis Profil Minyak Atsiri Daun Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra* L.) dan Produk di Pasaran. *Journal of*

- Food and Pharmaceutical Sciences*, 754-762.
- Kubangun, H., Umarella, U., Kaliky, N., & Pattimura, N. W. (2025). Pelatihan Pengembangan Komoditas Kayu Putih Kelompok Penyuling Minyak Kayu Putih untuk Peningkatan Ekonomi di Dusun Taman Jaya. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 209-217.
- Pratiwi, D., & Fitriyani, D. (2025). KARAKTERISASI SENYAWA MINYAK ATSIRI DALAM MINYAK KAYU PUTIH DI PABRIK GELARAN YOGYAKARTA DENGAN FTIR. *SIGNIFICANT: Journal Of Research And Multidisciplinary*, 4(1), 30-37.
- Rosmainar, L., Nugroho, W., Sudyana, I. N., & Ayuchecaria, N. (2023). Senyawa Minyak Atsiri dari Tumbuhan Galam (*Melaluca sp*). *Bohr: Jurnal Cendekia Kimia*, 1(02), 93-98.
- Sastrohamidjojo, H. (2021). *Kimia minyak atsiri*. Ugm Press.
- Siswantito, F., Nugroho, A. N. R., Iskandar, R. L., Sitanggang, C. O., Al-Qordhiyah, Z., Rosidah, C., ... & Sari, D. A. (2023). Produksi minyak atsiri melalui ragam metode ekstraksi dengan berbahan baku jahe. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 8(3), 178-184.
- Smith, H., Idrus, S., & Seimahuira, L. M. (2019). Kontribusi lama pemeraman daun dan modifikasi saringan ketel terhadap laju distilat dan rendemen minyak nilam asal Maluku. *Majalah Biam*, 15(2), 106-113.