

## Peningkatan Kapasitas Petani Nilam di Kecamatan Lhong Kabupaten Aceh Besar

Hazful Maizi\*<sup>1</sup>, Prima Denny Sentia<sup>1</sup>, Geta Ambartiasari<sup>2</sup>, Cut Maya Aprita Sari<sup>3</sup>, Medyan Riza<sup>4</sup>, Meutia Fadilla<sup>1</sup>, Yulia Sawitri<sup>1</sup>, Aisyah Juliawulan Malahayati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, 23111, Indonesia

<sup>2</sup>Ilmu Pendidikan Ekonomi, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh, 23245, Indonesia

<sup>3</sup>Ilmu Politik, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, 23111, Indonesia

<sup>4</sup>Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, 23111, Indonesia

\*corresponding author: [hazful@usk.ac.id](mailto:hazful@usk.ac.id)

Received: April 15, 2026; Revised: May 15, 2026; Accepted: May 25, 2026; Published: June 7, 2026.

### Abstrak

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin Benth*) merupakan komoditas unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun, produktivitas dan kualitas minyak nilam masih berfluktuatif akibat keterbatasan kapasitas petani, teknik budidaya yang belum standar, dan akses pasar yang terbatas. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas petani nilam melalui pendekatan komprehensif yang mengintegrasikan peningkatan keterampilan teknis dan penguatan kelembagaan. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif dan edukatif yang terdiri atas tiga tahap, yaitu identifikasi kebutuhan melalui observasi lapangan dan *Focus Group Discussion* (FGD), pelatihan dan pendampingan teknis berbasis *Good Agricultural Practices* (GAP), serta evaluasi melalui *pre-test*, *post-test*, observasi lapangan, dan wawancara. Kegiatan ini juga didukung dengan pembangunan *demonstration plot* (demplot) sebagai sarana pembelajaran berbasis praktik. Hasil kegiatan mengindikasikan adanya peningkatan signifikan terhadap pemahaman petani dari skor 47,5% menjadi 87,3%. Selain itu, lebih dari 70% peserta telah mengadopsi praktik GAP. Peserta juga menunjukkan peningkatan kesadaran terhadap pentingnya mutu dan nilai tambah produk, serta terbentuknya jejaring kolaborasi antara petani, pemerintah, dan institusi pendidikan. Program ini efektif meningkatkan kapasitas teknis, mendorong perubahan perilaku, dan memperkuat orientasi mutu petani nilam yang berdampak pada peningkatan pengembangan adopsi inovasi serta berpotensi memperkuat daya saing dan kesejahteraan petani secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Minyak Nilam; Atsiri; Kapasitas Petani; *Good Agricultural Practices*.

### Abstract

Patchouli (*Pogostemon cablin Benth*) is a high-value flagship commodity; however, the productivity and quality of patchouli essential oil remain volatile due to farmers' limited capacity, non-standard cultivation practices, and constrained market access. This community service program aimed to strengthen patchouli farmers' capacity through a comprehensive approach integrating technical skill enhancement and institutional empowerment. The program adopted a participatory and educational framework implemented in three stages: needs assessment through field observations and Focus Group Discussions (FGDs), GAP-based (Good Agricultural Practices) training and technical mentoring, and evaluation using pre- and post-tests, field observations, and interviews. A demonstration plot (demplot) was also established to facilitate practice-based learning. The results indicated a substantial improvement in farmers' understanding, with mean scores increasing from 47.5% to 87.3%. In addition, more than 70% of participants adopted GAP-based practices. Participants also demonstrated heightened awareness of product quality and value addition, as well as the establishment of collaborative networks among farmers, local government, and higher education institutions. Overall, the program effectively enhanced technical capacity, promoted behavioral change, and strengthened farmers' quality orientation, thereby fostering innovation adoption and potentially improving long-term competitiveness and farmers' livelihoods.

**Keywords:** Patchouli; Essential Oils; Farmer Capacity; Good Agricultural Practices.



## 1. PENDAHULUAN

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) merupakan komoditas unggulan penghasil minyak atsiri dengan nilai ekonomi tinggi di pasar nasional dan internasional. Provinsi Aceh dikenal sebagai salah satu daerah penghasil minyak nilam berkualitas tinggi [1]. Kecamatan Lhong, Kabupaten Aceh Besar, telah berkembang menjadi sentra utama budidaya nilam. Petani di wilayah ini tidak hanya membudidayakan nilam, tetapi juga mulai memproduksi minyak nilam secara mandiri. Perkembangan ini didukung oleh ketersediaan fasilitas produksi dan meningkatnya minat masyarakat dalam membudidayakan nilam sebagai sumber penghidupan utama [2]. Aktivitas pertanian nilam di wilayah ini telah menjadi bagian integral dari dinamika sosial ekonomi masyarakat lokal. Semangat petani dalam membudidayakan nilam mencerminkan pertumbuhan ekonomi yang positif serta potensi pengembangan lebih lanjut, baik dari segi kuantitas produksi maupun peningkatan mutu minyak nilam. Namun, untuk mengoptimalkan dampak potensi ini terhadap kesejahteraan masyarakat, diperlukan sistem pendukung yang memadai, khususnya dalam peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan penerapan praktik pertanian yang sesuai standar [3]. Tidak sedikit permasalahan timbul dalam aspek teknik budidaya, seperti penerapan praktik agronomi yang belum sesuai standar dan manajemen panen serta pascapanen yang belum optimal. Akibatnya, produktivitas dan kualitas minyak nilam belum maksimal. Penelitian sebelumnya menunjukkan mutu minyak nilam di Indonesia masih rendah karena teknik budidaya yang sederhana, kurangnya teknologi yang tepat, dan pemahaman agronomi yang terbatas. Selain itu, keterbatasan petani dalam mengelola pemasaran dan akses pasar juga menurunkan nilai tambah produk ditingkat produsen [4].

Panduan agribisnis menunjukkan bahwa penerapan teknik budidaya yang baik dan benar (*good agricultural practices*/GAP) dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas minyak nilam. Namun, implementasi GAP sering terhambat oleh keterbatasan pelatihan dan pengetahuan petani mengenai praktik tersebut. Strategi pengembangan budidaya nilam melalui pendekatan kawasan, penerapan teknik pengelolaan yang tepat, peningkatan kualitas sumber daya manusia, dan penguatan kelembagaan petani telah terbukti bermanfaat dalam berbagai studi regional di Indonesia. Meskipun demikian, kajian ilmiah yang mengintegrasikan pelatihan teknik budidaya sesuai standar dengan strategi peningkatan kualitas pasar dan pemasaran masih sangat terbatas.

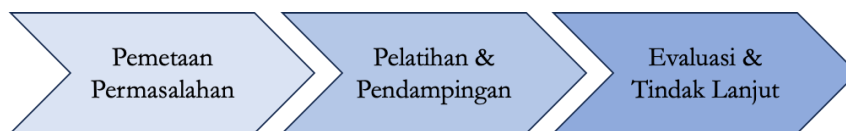
Berbagai kajian internasional mengenai budidaya *Pogostemon cablin* menunjukkan bahwa aspek teknis agronomi, seperti pemupukan, sistem irigasi, metode distilasi, serta faktor lingkungan seperti kondisi tanah dan iklim, secara signifikan mempengaruhi kualitas minyak dan hasil panen [5]. Studi agronomi internasional pada patchouli juga menegaskan pentingnya praktik budidaya yang tepat untuk meningkatkan hasil minyak dan metabolit berkualitas tinggi, serta menyoroti bahwa inovasi dalam budidaya dan pengelolaan tanaman dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan dan ekonomi petani kecil [3,6]. Namun, kajian yang mengintegrasikan pelatihan teknis budidaya nilam dengan penguatan kelembagaan dan strategi pemasaran untuk mengatasi keterbatasan akses pasar masih jarang dilakukan dalam kegiatan pengabdian masyarakat sebelumnya [7]. Kesenjangan ini menjadi fokus utama kegiatan pengabdian ini, yaitu melalui pendekatan komprehensif yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan teknis budidaya sesuai standar, tetapi juga memperkuat kemandirian petani dalam menghasilkan produk nilam yang berkualitas dan berdaya saing di pasar [8].

Kegiatan pengabdian ini dirancang untuk meningkatkan kapasitas petani nilam di Kecamatan Lhong melalui pendampingan berbasis standar budidaya yang sesuai, mencakup pemahaman teknik pembibitan, pemeliharaan, panen, dan pascapanen yang tepat. Tujuan utama kegiatan ini adalah agar petani tidak lagi mengandalkan praktik budidaya berdasarkan pengalaman tradisional, yang terbukti tidak konsisten dengan standar teknis agronomi dan berdampak pada rendahnya kualitas produksi. Kegiatan ini dilaksanakan di Sentra Industri Nilam Kecamatan Lhong, Kabupaten Aceh Besar, dengan sasaran utama petani individu dan kelompok tani yang aktif membudidayakan tanaman nilam di wilayah tersebut. Diharapkan, kontribusi kegiatan ini dapat meningkatkan kualitas produksi minyak nilam, memperkuat pengetahuan teknis petani,

serta memperluas peluang pemasaran sehingga memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat setempat.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan pendekatan partisipatif dan edukatif, di mana petani terlibat aktif di setiap tahap (**Gambar 1**). Metode yang digunakan meliputi tiga tahap utama yaitu identifikasi kebutuhan dan pemetaan masalah, pelatihan dan pendampingan teknis budidaya nilam berbasis standar, dan evaluasi serta tindak lanjut.



**Gambar 1.** Metode partisipatif dan edukatif

Tahap pertama meliputi identifikasi kebutuhan dan pemetaan masalah, yang dimulai dengan observasi lapangan untuk memperoleh gambaran umum mengenai kondisi pertanian nilam di Kecamatan Lhong. Pengumpulan data primer dilakukan melalui kunjungan langsung ke lahan petani dan fasilitas produksi minyak nilam, serta diskusi dengan pemangku kepentingan lokal, seperti tokoh masyarakat, penyuluh pertanian, dan kepala desa. Observasi ini dilanjutkan dengan penyelenggaraan Focus Group Discussion (FGD) yang melibatkan petani dan kelompok tani untuk mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi, baik dari aspek teknis budidaya, manajemen usaha tani, maupun pemasaran hasil produksi. Informasi yang diperoleh dari tahap ini dianalisis untuk merancang program pelatihan dan pendampingan yang sesuai dengan kebutuhan aktual di lapangan.

Tahap kedua meliputi pelatihan dan pendampingan teknis yang bertujuan meningkatkan kapasitas petani melalui transfer pengetahuan dan keterampilan secara langsung. Pelatihan disusun berdasarkan standar *Good Agricultural Practices* (GAP) dan mencakup topik seperti pemilihan bibit unggul, teknik penanaman efisien, pemupukan berimbang, pengendalian hama dan penyakit terpadu, serta teknik panen dan penanganan pascapanen yang tepat.



**Gambar 2.** Kegiatan pelatihan dan pendampingan teknis budidaya nilam

Selain sesi materi di ruangan seperti yang divisualisasikan pada **Gambar 2**, pelatihan juga mencakup simulasi dan praktik lapangan melalui pembangunan demonstrasi plot (demplot) di Sentra Industri Nilam Kecamatan Lhong. Demplot ini berfungsi sebagai sarana bagi petani untuk mempraktikkan metode budidaya sesuai standar dan sebagai model yang dapat direplikasi di lahan masing-masing. Selama proses pelatihan, petani didampingi oleh tim pengabdian dan penyuluh pertanian setempat yang memberikan bimbingan teknis, menjawab pertanyaan, serta memfasilitasi diskusi dan evaluasi harian perkembangan budidaya.

Tahap ketiga mencakup evaluasi dan tindak lanjut yang bertujuan untuk mengukur efektivitas program serta merumuskan langkah strategis berikutnya. Evaluasi dilaksanakan melalui dua pendekatan, yaitu pengukuran peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani menggunakan *pre-test*, *post-test*, dan kuisioner kepuasan peserta, serta observasi lapangan untuk menilai penerapan praktik budidaya standar di lahan petani. Selain itu, dilakukan wawancara mendalam guna menggali persepsi dan pengalaman petani selama pelaksanaan program. *Pre-test* dan *post-test* menggunakan instrumen yang identik untuk memastikan keterbandingan hasil sebelum dan sesudah intervensi. Instrumen disusun dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir (4 opsi jawaban) yang dirancang untuk mengukur pemahaman peserta pada empat domain utama budidaya berbasis GAP, yaitu bibit dan penanaman (misalnya kriteria bibit sehat, jarak tanam), pemupukan dan pengelolaan hara (jenis pupuk, waktu aplikasi, dosis/takaran prinsipil), pengendalian hama dan penyakit (pengenalan gejala, tindakan preventif, sanitasi kebun), dan panen–pascapanen (waktu panen, pengeringan, penyimpanan bahan baku untuk menjaga mutu). Pelaksanaan *pre-test* dilakukan sebelum sesi pelatihan dimulai, sedangkan *post-test* dilakukan setelah seluruh materi inti dan praktik demplot selesai. Untuk interpretasi hasil, peningkatan pengetahuan dihitung dari selisih skor rata-rata *pre-test* dan *post-test*. Observasi lapangan dilakukan untuk menilai perubahan perilaku budidaya dengan menggunakan lembar observasi berbentuk *checklist* yang diisi oleh tim pendamping saat kunjungan lapangan. *Checklist* memuat indikator praktik kunci GAP yang mudah diamati, yaitu kesesuaian jarak tanam, kebersihan/sanitasi kebun, penerapan pemupukan berimbang (jenis dan waktu aplikasi), penyiangan terjadwal, pengendalian hama berbasis pengamatan, serta penanganan panen–pascapanen (pengeringan dan penyimpanan bahan). Setiap indikator dinilai secara dikotomik (skor 1 = diterapkan, 0 = belum diterapkan), kemudian skor dijumlahkan untuk memperoleh skor adopsi per peserta/kelompok. Tingkat adopsi dapat dikategorikan menjadi rendah–sedang–tinggi berdasarkan persentase indikator yang terpenuhi.

Berdasarkan hasil evaluasi, dirumuskan rekomendasi teknis dan rencana keberlanjutan program dalam bentuk kemitraan antara kelompok tani, Sentra Industri Nilam, dan institusi pendidikan tinggi sebagai pendamping. Tindak lanjut yang direncanakan meliputi pelatihan lanjutan, penguatan kelembagaan petani, serta dukungan pengembangan akses pasar dan peningkatan nilai tambah produk nilam.

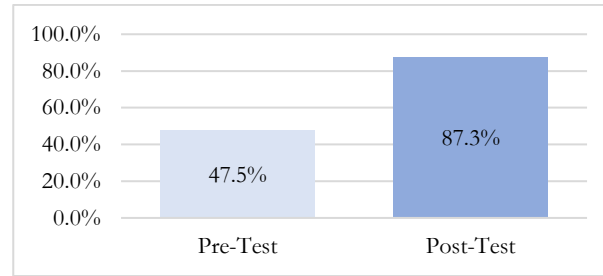
Metode pelaksanaan ini dirancang tidak hanya untuk meningkatkan kapasitas teknis petani, tetapi juga untuk membangun kepercayaan diri, kemandirian, dan keberlanjutan dalam pengelolaan budidaya nilam secara profesional. Pendekatan kolaboratif dan kontekstual diharapkan dapat memperkuat hubungan antara akademisi dan masyarakat dalam rangka pemberdayaan yang berbasis pada potensi lokal.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat di Kecamatan Lhong, Kabupaten Aceh Besar, memberikan hasil positif dan dampak nyata bagi peningkatan kapasitas petani nilam. Lebih dari 30 petani, baik individu maupun kelompok yang sudah aktif membudidayakan nilam, ikut serta dalam kegiatan ini. Keberhasilan program ini terlihat dari empat hal utama: pengetahuan petani yang meningkat, penerapan teknik budidaya di lapangan, kesadaran akan mutu dan nilai tambah produk yang lebih baik, serta terbentuknya jaringan dan kolaborasi kelembagaan yang semakin kuat.

## A. Peningkatan Pengetahuan Petani

Salah satu indikator keberhasilan kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan petani setelah mengikuti pelatihan teknis budidaya nilam. Hasil pengukuran *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta terhadap standar budidaya nilam (**Gambar 3**).



**Gambar 3.** Grafik perbandingan tingkat pemahaman peserta

Hasil pengukuran menunjukkan rata-rata skor *pre-test* sebesar 47,5%, yang mencerminkan bahwa pemahaman peserta masih didominasi oleh praktik tradisional dan pengalaman empiris. Setelah pelatihan intensif yang menggabungkan materi kelas, diskusi, dan studi kasus lapangan, skor *post-test* meningkat menjadi 87,3%. Peningkatan ini tidak hanya menunjukkan kenaikan skor, tetapi juga menandakan perubahan struktur pengetahuan peserta yang mulai mampu membedakan praktik budidaya yang tepat dan tidak tepat, serta memahami alasan teknis di balik standar budidaya. Dengan menggunakan pendekatan *normalized gain* (*g*) untuk menilai efektivitas pembelajaran, peningkatan dari 47,5% ke 87,3% menghasilkan  $g \approx 0,76$ , yang termasuk dalam kategori peningkatan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa materi dan metode pelatihan sangat efektif dalam mengurangi kesenjangan pengetahuan awal peserta. Pola peningkatan ini sejalan dengan temuan dari berbagai program yang menggunakan *pre-post test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan petani setelah mengikuti pembelajaran berbasis praktik dan diskusi terstruktur [9].

Peningkatan pengetahuan peserta tercermin pada beberapa kompetensi kunci yang sebelumnya menjadi kelemahan dalam budidaya nilam, yaitu pemilihan bibit unggul dan kesehatan bahan tanam, pemupukan berimbang dan tepat waktu sesuai fase pertumbuhan, pengendalian hama terpadu yang bersifat preventif dan berbasis pengamatan, serta penentuan waktu panen yang lebih presisi untuk menjaga kualitas bahan baku dan potensi rendemen minyak. Dalam konteks komoditas nilam, penguatan pengetahuan agronomis ini sangat penting karena kualitas pertumbuhan vegetatif dan bahan baku (daun dan batang) sangat dipengaruhi oleh praktik budidaya dan kesehatan kebun, yang pada akhirnya menentukan mutu produk minyak atsiri. Dengan demikian, peningkatan pengetahuan ini menjadi dasar bagi perbaikan mutu, karena petani mulai menerapkan budidaya berbasis standar dan logika teknis, bukan sekadar mengikuti kebiasaan [10].

Selain itu, hasil kuesioner evaluasi menunjukkan lebih dari 85% peserta menilai pelatihan bermanfaat dan relevan. Temuan ini penting untuk dibahas karena keberterimaan (*acceptability*) peserta sering menjadi prasyarat adopsi praktik baru. Banyak studi tentang pendekatan sekolah lapang/FFS menunjukkan bahwa pembelajaran partisipatif—yang memberi ruang dialog, praktik, dan pemecahan masalah nyata—cenderung meningkatkan kepercayaan diri petani dalam mengambil keputusan budidaya, serta memperkuat motivasi untuk mencoba inovasi di lahan sendiri. Bahkan, evaluasi dampak FFS pada beberapa konteks menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas pengetahuan dapat berkontribusi pada peningkatan praktik dan capaian ekonomi/produktivitas, terutama bila pendampingan dilakukan cukup intensif dan sesuai konteks lokal.

## B. Praktik Lapangan dan Adopsi Teknik Budidaya

Pelatihan ini tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan di kelas, tetapi juga menerapkan pembelajaran berbasis pengalaman melalui praktik langsung di demplot percontohan di Sentra Industri

Nilam. Demplot berfungsi sebagai ruang belajar bersama untuk memperagakan tahapan budidaya sesuai prinsip *Good Agricultural Practices* (GAP), sehingga peserta dapat mengamati hubungan antara teknik budidaya yang tepat dan respons tanaman di lapangan. Pendekatan ini penting karena kualitas pertumbuhan vegetatif nilam sangat dipengaruhi oleh praktik dasar seperti penyiapan lahan, jarak tanam, pengelolaan hara, dan pemeliharaan kebun yang konsisten. Praktik budidaya patchouli juga sensitif terhadap sistem budidaya dan pengelolaan kesuburan tanah, sehingga penguatan aspek teknis di tingkat petani menjadi kunci menjaga produktivitas dan mutu bahan baku (**Gambar 4**).



**Gambar 4.** Praktik budidaya nilam

Pada tahap praktik, petani dilibatkan sejak awal, mulai dari penyiapan lahan, pengaturan jarak tanam yang terukur, hingga penanaman bibit dan penetapan titik tanam yang seragam. Keterlibatan ini diperkuat melalui demonstrasi pemupukan organik dan anorganik secara berimbang, termasuk penjelasan fungsi, waktu, dan cara aplikasi yang tepat untuk mengurangi kehilangan hara. Praktik dilanjutkan dengan simulasi pemeliharaan, seperti penyiangan terjadwal, pengamatan gejala awal hama atau penyakit, dan penentuan tindakan pengendalian yang aman dan tepat sasaran. Dengan demikian, demplot berfungsi tidak hanya sebagai contoh visual, tetapi juga sebagai sarana standarisasi keterampilan, karena setiap peserta mempraktikkan prosedur yang sama dan menerima umpan balik langsung dari pendamping.

Setelah pelatihan, pendampingan dan observasi dilakukan selama beberapa minggu untuk menilai penerapan teknik yang telah dipelajari di lahan masing-masing peserta. Pendampingan meliputi kunjungan lapangan, diskusi pemecahan masalah, dan pengecekan praktik menggunakan daftar periksa sederhana, seperti konsistensi jarak tanam, pola pemupukan, dan kebersihan kebun. Hasil pemantauan menunjukkan lebih dari 70% petani telah mengadopsi praktik budidaya yang mendekati standar GAP, terutama dalam pengaturan jarak tanam dan pemupukan. Temuan ini sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis demonstrasi lapangan dan pendampingan dapat meningkatkan adopsi teknologi budidaya karena petani memperoleh bukti nyata, menurunkan ketidakpastian, dan lebih percaya diri meniru praktik yang terbukti berhasil [11].

Secara keseluruhan, hasil praktik lapangan ini menunjukkan bahwa pelatihan yang menempatkan demplot sebagai pusat pembelajaran, ditambah pendampingan pasca pelatihan, efektif mendorong adopsi GAP pada petani nilam. Dampaknya tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga membentuk kebiasaan kerja budidaya yang lebih disiplin, terukur, dan berorientasi mutu. Temuan ini penting sebagai dasar bahwa intervensi berbasis demonstrasi dan pendampingan lebih berpotensi menghasilkan perubahan perilaku berkelanjutan dibanding penyuluhan satu arah, terutama ketika petani menghadapi keterbatasan informasi teknis dan variasi kondisi lahan.

### C. Kesadaran terhadap Mutu dan Nilai Tambah

Salah satu temuan penting yang muncul pasca pelatihan adalah bergesernya orientasi petani dari sekadar “menjual hasil panen” menjadi “mengelola mutu dan nilai tambah”. Sebelum kegiatan, sebagian besar petani cenderung memosisikan nilam sebagai komoditas bahan baku dengan fokus utama pada budidaya, kemudian menjual daun nilam kering kepada pengepul lokal dengan standar kualitas yang belum seragam. Pola ini membuat posisi tawar petani relatif lemah karena harga lebih banyak ditentukan oleh pembeli, sementara petani belum memiliki instrumen praktis untuk membuktikan kualitas (misalnya standar kadar air bahan baku, kebersihan, konsistensi bahan, atau parameter mutu minyak). Padahal, pada komoditas minyak atsiri seperti nilam, mutu bahan baku dan ketepatan penanganan pascapanen merupakan prasyarat agar minyak yang dihasilkan memiliki komposisi kimia dan aroma yang stabil serta memenuhi kebutuhan industri.

Setelah pelatihan, diskusi terbuka menunjukkan bahwa petani mulai memahami bahwa mutu minyak nilam tidak ditentukan oleh satu tahap saja, melainkan merupakan hasil akumulasi dari proses hulu–hilir meliputi panen, pengeringan, penyimpanan/kemasan bahan, hingga proses penyulingan (**Gambar 5**). Temuan ini sejalan dengan kajian yang menempatkan proses distilasi sebagai faktor paling dominan dalam menentukan kualitas minyak nilam, disusul oleh pengeringan, pengemasan/penyimpanan, dan tahapan panen [12]. Pemahaman tersebut kemudian berkembang menjadi minat untuk memperbaiki titik-titik kritis yang selama ini dianggap “sepele”, misalnya teknik penyimpanan bahan baku agar tidak lembap/berjamur, serta praktik pengeringan dan sortasi yang lebih terukur. Dengan kata lain, pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membentuk *quality mindset*—petani mulai melihat bahwa kualitas adalah “sistem”, bukan hasil kebetulan.



**Gambar 5.** Proses penyulingan minyak nilam

Perubahan cara pandang ini terlihat dari meningkatnya minat beberapa peserta untuk mempelajari proses penyulingan minyak nilam dan teknologi ekstraksi yang lebih efisien. Pada level ilmiah, metode distilasi/hidrodistilasi dan inovasi proses ekstraksi memang terbukti berpengaruh pada rendemen, efisiensi waktu, dan profil senyawa kunci minyak nilam [13]. Bahkan, dalam literatur, kandungan patchoulol sering diperlakukan sebagai salah satu indikator penting mutu minyak nilam, sehingga ketepatan proses ekstraksi dan pengendalian kondisi proses (suhu, durasi, dan parameter operasi lainnya) menjadi sangat relevan bagi petani yang ingin naik kelas dari pemasok bahan baku menjadi produsen minyak berkualitas [14]. Dari sisi rantai pasok, kebutuhan peningkatan mutu ini juga beririsan dengan tantangan struktural: rantai pasok nilam melibatkan banyak aktor (petani–pengumpul–penyuling–agen–eksportir), sehingga risiko kualitas bahan baku, fluktuasi harga, dan keterbatasan informasi pasar mudah terjadi bila tidak ada koordinasi dan standar bersama.

#### D. Penguatan Jaringan dan Kolaborasi

Aspek lain yang juga diperoleh dari kegiatan ini adalah terbentuknya jejaring kerja antara petani, Sentra Industri Nilam, pemerintah desa, serta institusi pendidikan tinggi. Melalui proses pendampingan dan diskusi, tim pengabdian berhasil memfasilitasi dialog antara kelompok tani dengan perwakilan Sentra Industri Nilam dan pihak pemerintah desa untuk membicarakan kemungkinan pelatihan lanjutan dan bantuan alat produksi. Komunikasi yang terbentuk menjadi cikal bakal terbentuknya forum koordinasi yang dapat memfasilitasi kerja sama berkelanjutan. Beberapa tokoh masyarakat menyampaikan apresiasi terhadap metode pengabdian yang dilakukan secara partisipatif dan mendorong keberlanjutan program melalui kemitraan formal.

Peningkatan kapasitas petani tidak cukup hanya melalui penyuluhan satu arah, tetapi perlu dilakukan melalui pelatihan teknis berbasis praktik dan pendekatan partisipatif. Temuan ini sejalan dengan studi Basyuni et al. (2022) yang menegaskan bahwa keterlibatan aktif petani dalam proses belajar dan praktik langsung dapat meningkatkan tingkat adopsi inovasi pertanian. Di sisi lain, keberhasilan kegiatan ini juga menunjukkan bahwa penyuluhan yang terintegrasi dengan pendampingan pascapelatihan memiliki dampak yang lebih besar dalam mendorong perubahan perilaku. Tantangan yang masih perlu diperhatikan ke depan adalah ketersediaan alat dan sarana produksi yang memadai serta akses pasar yang adil dan kompetitif. Oleh karena itu, diperlukan langkah lanjutan yang mencakup penguatan kelembagaan tani, pelibatan stakeholder lebih luas, serta pendampingan untuk masuk ke pasar berbasis kualitas dan keberlanjutan.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk peningkatan kapasitas petani nilam di Kecamatan Lhong, Kabupaten Aceh Besar terbukti efektif memperkuat kemampuan teknis dan pemahaman petani terhadap budidaya nilam berbasis GAP. Efektivitas ini ditunjukkan oleh peningkatan skor pengetahuan dari 47,5% pada *pre-test* menjadi 87,3% pada *post-test*, yang menggambarkan perbaikan signifikan pada pemahaman peserta terkait pemilihan bibit, pemupukan, pengendalian hama terpadu, serta penentuan waktu panen dan penanganan pascapanen. Selain peningkatan pengetahuan, perubahan perilaku budidaya juga terkonfirmasi melalui observasi lapangan, lebih dari 70% peserta telah mengadopsi praktik GAP terutama pada pengaturan jarak tanam dan pemupukan. Temuan ini memperlihatkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik melalui demplot dan pendampingan pasca pelatihan mampu mempercepat penerapan teknik budidaya yang lebih terstandar di tingkat lahan.

Program juga mendorong pergeseran orientasi petani dari sekadar produksi bahan baku menuju perhatian yang lebih kuat terhadap mutu dan peluang nilai tambah. Hal ini tercermin dari meningkatnya minat peserta untuk memahami penyulingan minyak nilam, perbaikan penyimpanan bahan baku, serta gagasan penguatan kelembagaan sebagai strategi kolektif untuk meningkatkan posisi tawar dan akses pasar. Secara keseluruhan, pendekatan partisipatif yang terintegrasi antara pelatihan, praktik, dan pendampingan tidak hanya meningkatkan kapasitas teknis, tetapi juga memperkuat fondasi kolaborasi petani, pemerintah, dan perguruan tinggi sebagai basis pengembangan nilam yang lebih berdaya saing dan berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Maizi et al., "Pemanfaatan Lahan Pertanian Desa Teuladan, Aceh Besar untuk Budidaya Nilam Berkelanjutan," *Jurnal Surya Masyarakat*, vol. 7, no. 2, pp. 329–336, 2025, doi: 10.26714/jsm.7.2.2025.329-336.
- [2] R. K. Verma, V. Kumar, R. Verma, V. R. Singh, and R. K. Srivastava, "Production, economics, properties and industrial uses of essential oil of patchouli (*Pogostemon cablin*): A review," *Journal of Medicinal and Aromatic Plant Sciences*, vol. 46, no. 1, pp. 1–9, 2024, doi: 10.62029/jmaps.v46i1.verma.
- [3] M. K. Swamy and U. R. Sinniah, "Patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.): botany, agrotechnology and biotechnological aspects," *Ind. Crops Prod.*, vol. 87, pp. 161–176, 2016, doi: 10.1016/j.indcrop.2016.04.032.

- [4] G. Ambartiasari, H. Maizi, and C. AR, "Pengaruh Nilai Produk, Kesadaran Merek, Persepsi Harga, dan Green Marketing terhadap Minat Beli Konsumen Minyak Nilam Organik," *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi)*, vol. 12, no. 2, pp. 1635–1652, Apr. 2026, doi: 10.35870/jemsi.v12i2.5812.
- [5] R. G. Vital *et al.*, "Agronomic Performance, Oil Yield and Hydrolate Quality of Patchouli Cultivated in Different Soil Covers," *J. Oleo Sci.*, vol. 73, no. 10, pp. 1339–1347, 2024, doi: 10.5650/jos.ess24051.
- [6] H. Hariyani, E. Widaryanto, and N. Herlina, "Pengaruh Umur Panen Terhadap Rendemen Dan Kualitas Minyak Atsiri Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*)," *Jurnal Produksi Tanaman*, vol. 3, no. 3, 2015, doi: 10.21176/protan.v3i3.186.
- [7] V. Tikat, I. Z. Tatu, and T. Bidullah, "Strategi Pengembangan Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*) Di Desa Gonohop Kecamatan Simpang Raya Kabupaten Banggai," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, vol. 2, no. 1, pp. 176–183, 2022, doi: 10.52045/jimfp.v2i1.253.
- [8] H. Maizi, P. D. Sentia, G. Ambartiasari, and F. Erwan, "Clustering Analysis of Patchouli Plantations for Sustainable Patchouli Oil Supply Chain Using K-Means Algorithm," *Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, vol. 7, no. 1, pp. 337–355, Dec. 2025, doi: 10.37385/jaets.v7i1.7188.
- [9] H. Q. Tin, P. C. Struik, L. L. Price, N. P. Tuyen, N. P. Hoan, and H. Bos, "Increase of Farmers' Knowledge through Farmer Seed Production Schools in Vietnam as Assessed on the Basis of Ex-ante and Ex-post Tests," *The Journal of Agricultural Education and Extension*, vol. 16, no. 3, pp. 229–247, Sep. 2010, doi: 10.1080/1389224X.2010.489766.
- [10] W. Yan *et al.*, "Molecular basis of *Pogostemon cablin* responding to continuous cropping obstacles revealed by integrated transcriptomic, miRNA and metabolomic analyses," *Ind. Crops Prod.*, vol. 200, p. 116862, 2023, doi: 10.1016/j.indcrop.2023.116862.
- [11] B. G. Mgendi, S. Mao, and F. Qiao, "Does agricultural training and demonstration matter in technology adoption? The empirical evidence from small rice farmers in Tanzania," *Technol. Soc.*, vol. 70, p. 102024, 2022, doi: 10.1016/j.techsoc.2022.102024.
- [12] D. Rahmayanti, R. A. Hadiguna, P. A. Larasati, and H. Ahmad, "Critical factors determination for quality improvement of patchouli oil in West Pasaman Regency," *AIP Conf. Proc.*, vol. 2891, no. 1, p. 020005, May 2024, doi: 10.1063/5.0201525.
- [13] A. H. Nour, R. H. Modather, R. M. Yunus, A. A. M. Elnour, and N. A. Ismail, "Characterization of bioactive compounds in patchouli oil using microwave-assisted and traditional hydrodistillation methods," *Ind. Crops Prod.*, vol. 208, p. 117901, 2024, doi: 10.1016/j.indcrop.2023.117901.
- [14] S. H. Soh, A. Jain, L. Y. Lee, and S. Jayaraman, "Optimized extraction of patchouli essential oil from *Pogostemon cablin Benth.* with supercritical carbon dioxide," *J. Appl. Res. Med. Aromat. Plants*, vol. 19, p. 100272, 2020, doi: 10.1016/j.jarmap.2020.100272.