



## Penerapan Sistem Tumpang Sari Kopi Robusta dan Nilam sebagai Upaya Diversifikasi Usaha Tani di Desa Teuladan

Muzakkir Putera, Zulfan, Husein Sadewa Wiguna, Muhammad Iqbal Fajri, Muhammad Antos Riady, Newton

Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

### ARTICLE INFORMATION

Received: April 20, 2025

Revised: June 25, 2025

Available online: June 30, 2025

### KEYWORDS

Intercropping System, Robusta Coffee, Patchouli, Agroforestry, Sustainable Farm

### CORRESPONDENCE

Name: Muzakkir Putera

E-mail: muzakkirputera@usk.ac.id

### ABSTRACT

Desa Teuladan, located in kecamatan Lembah Seulawah, Aceh Besar Regency, has long been known as a center for patchouli cultivation, which has become the main source of income for the local community. However, limited processing facilities, particularly the lack of patchouli oil distillation equipment, have posed serious obstacles, leading to decreased farmer incomes. In an effort to maintain economic sustainability, some farmers have started to switch to cultivating robusta coffee, which is considered more stable in terms of market demand and selling price. Nevertheless, the desire to preserve patchouli as an identity commodity of the village remains strong. This community service activity was carried out to assist farmers in optimizing land use through the application of an intercropping system combining robusta coffee and patchouli. The stages of the activity included socialization of the intercropping concept, training on integrated cultivation techniques, preparation of seedlings, and discussions with farmers regarding the selection of appropriate planting patterns. Based on group discussions, the border method was considered easier to understand and apply, and more suitable for land conditions with existing natural shade trees. Therefore, the probability of adopting the border method as the main planting pattern is estimated at around 80%. This initiative is expected not only to help improve land productivity and diversify income but also to strengthen farmers' capacity in managing a more adaptive and sustainable cultivation system.

### Pendahuluan

Desa Teuladan, Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar, merupakan salah satu kawasan yang memiliki potensi pertanian cukup beragam. Wilayah ini sejak lama dikenal sebagai sentra budidaya nilam (*Pogostemon cablin*), tanaman penghasil minyak atsiri yang bernilai ekonomi tinggi dan banyak dimanfaatkan untuk industri parfum, kosmetik, serta farmasi. Produksi minyak nilam Indonesia tercatat menyumbang lebih dari 90% pasokan pasar global (Desi Suryani sentosa, vonna, and sartiya 2024), sehingga komoditas ini memiliki peran strategis dalam pembangunan ekonomi daerah. Namun demikian, dalam beberapa tahun terakhir, petani nilam di Desa Teuladan menghadapi tantangan serius. Salah satu permasalahan utama adalah keterbatasan sarana pengolahan hasil, terutama alat penyulingan minyak nilam yang memadai. Ketika petani hanya dapat menjual daun nilam dalam bentuk bahan baku mentah, nilai jualnya menjadi rendah dan tidak sebanding dengan biaya perawatan yang diperlukan. Hal ini berdampak pada fluktuasi pendapatan dan menurunnya minat petani dalam mempertahankan budidaya nilam secara intensif. Untuk mempertahankan keberlanjutan ekonomi keluarga, sebagian petani mulai

mengalihkan lahan menjadi perkebunan kopi robusta (*Coffea canephora*). Pilihan ini dinilai lebih stabil dari sisi permintaan pasar dan harga jual yang cenderung meningkat dalam beberapa tahun terakhir (Julia, abubakar, and Zahriani 2019).



Gambar 1. Tempat hilirisasi Nilam di Desa Teuladan

Tren konsumsi kopi domestik Indonesia mengalami pertumbuhan rata-rata 7,76% per tahun (Kusumaningrum et al. 2016), menunjukkan prospek yang cukup menjanjikan. Selain itu, kopi robusta memiliki toleransi lebih baik terhadap variasi iklim dibandingkan kopi arabika, sehingga lebih sesuai dengan kondisi agroklimat Desa Teuladan. Walaupun demikian, keinginan masyarakat untuk tetap mempertahankan tanaman nilam sebagai bagian dari identitas pertanian desa tetap kuat. Petani menyadari bahwa jika permasalahan pengolahan pascapanen dapat diatasi, budidaya nilam akan kembali menjadi sumber pendapatan utama. Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan yang mampu mengakomodasi kedua komoditas secara bersamaan agar pemanfaatan lahan lebih optimal dan risiko usaha tani dapat diminimalkan (Amaliah et al. 2022).

Sistem tumpang sari kopi robusta dan nilam menjadi salah satu strategi inovatif yang dinilai sesuai. Putri (2020), menjelaskan bahwa tumpang sari merupakan salah satu metode diversifikasi yang dapat meningkatkan efisiensi lahan, mengurangi risiko gagal panen, dan mempertahankan stabilitas pendapatan (Puteri, 2020). Melalui pola tanam tumpang sari, petani diharapkan memperoleh hasil panen lebih bervariasi dalam satu siklus budidaya (Komarasakti et al. n.d.). Dalam kegiatan pengabdian ini, diperkenalkan dua alternatif pola tanam, yaitu metode kotak dan metode pagar. Pemilihan metode dilakukan melalui diskusi bersama petani dan pertimbangan kondisi lahan yang masih memiliki pohon alpukat dan nangka sebagai peneduh alami. Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan mendampingi petani dalam meningkatkan kapasitas budidaya tumpang sari, mengoptimalkan potensi lahan perkebunan, dan mendorong pengelolaan usaha tani yang lebih adaptif serta berkelanjutan (Rosiana, Feryanto, and Simorangkir 2024).

## Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif yang melibatkan petani secara aktif dalam setiap tahapan. Lokasi kegiatan berada di Desa Teuladan, Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar, tepatnya pada lahan perkebunan seluas kurang lebih 3 hektar yang sebelumnya digunakan untuk budidaya nilam dan tanaman buah. Lahan tersebut memiliki kontur relatif datar hingga sedikit bergelombang serta sebagian area sudah ditumbuhi pohon alpukat dan nangka yang dipertahankan sebagai tanaman peneduh alami. Metode pelaksanaan kegiatan dibagi dalam tiga tahap utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi, dengan rincian sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Tahap ini mencakup beberapa kegiatan:

- Koordinasi dengan pihak terkait, meliputi aparat desa, ketua kelompok tani, dan petani calon

peserta kegiatan.

- Survei dan pemetaan lokasi untuk mencatat kondisi lahan, sebaran tanaman eksisting, potensi naungan, dan akses air.
- Penyusunan materi penyuluhan, yang meliputi pengenalan sistem tumpang sari, teknik budidaya kopi robusta dan nilam, manajemen pohon peneduh, serta perbedaan metode kotak dan pagar.
- Persiapan sarana dan bahan, termasuk pengadaan bibit kopi robusta bersertifikat, stek nilam yang sudah diaklimatisasi dalam polybag, pupuk organik, dan alat kerja lapangan.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pelaksanaan meliputi:

- Sosialisasi dan penyuluhan, dilakukan dalam bentuk pertemuan kelompok tani untuk menjelaskan konsep tumpang sari, manfaat diversifikasi pendapatan, serta tata cara penanaman terpadu.
- Edukasi dua metode pola tanam:
  - Metode kotak, yaitu empat pohon kopi ditanam pada sudut kotak berjarak 1,5 meter dan satu pohon nilam di tengah kotak.
  - Metode pagar, yaitu barisan kopi ditanam berjajar dengan jarak antar tanaman 1 meter, di sampingnya barisan nilam dengan jarak antar tanaman 1 meter, dan jarak antar baris 1,5 meter.
- Simulasi tata letak di lapangan, untuk membantu petani memahami visualisasi jarak tanam dan perbedaan pola tanam.
- Diskusi pemilihan metode tanam, dilakukan secara partisipatif untuk menyesuaikan pola yang paling sesuai dengan kondisi lahan dan kebiasaan pengelolaan petani. Hasil diskusi menunjukkan probabilitas sekitar 80% petani cenderung memilih metode pagar.
- Persiapan bibit dan lahan, meliputi perataan area tanam, pembuatan lubang tanam, pemupukan dasar, dan pemeriksaan kesehatan bibit.

## 3. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif untuk menilai tingkat pemahaman peserta serta kesiapan pelaksanaan. Kegiatan evaluasi meliputi:

- Pre-test dan post-test, berupa kuesioner untuk mengukur peningkatan pengetahuan petani terkait konsep tumpang sari dan teknik budidaya.
- Observasi lapangan, mencakup kesiapan lahan, kualitas bibit, dan pemahaman petani terhadap metode tanam yang dipilih.
- Diskusi refleksi, untuk menampung saran, pertimbangan teknis lanjutan, dan rencana jadwal penanaman.

Tahap akhir dari kegiatan ini akan difokuskan pada pendampingan proses penanaman dan pemeliharaan awal tanaman secara terpadu, dengan harapan sistem tumpang sari kopi robusta dan nilam dapat diterapkan secara mandiri dan berkelanjutan oleh petani Desa Teuladan.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Teuladan telah mencapai tahap pelaksanaan awal yang berfokus pada sosialisasi, edukasi teknis, serta penentuan pola tanam yang paling sesuai untuk diterapkan di lahan perkebunan seluas kurang lebih tiga hektar. Lahan tersebut sebelumnya dimanfaatkan untuk budidaya nilam dan beberapa jenis tanaman buah, di antaranya pisang, lemon, alpukat, dan nangka. Berdasarkan hasil diskusi dan observasi lapangan, disepakati bahwa tanaman alpukat dan nangka dipertahankan sebagai pohon peneduh alami, sedangkan tanaman

lainnya akan diseleksi secara bertahap.



**Gambar 2.** Memantau Lokasi Lahan

Pada sesi penyuluhan dan diskusi kelompok yang dihadiri petani pemilik lahan, anggota kelompok tani, dan perwakilan aparat desa, tim dosen pendamping memaparkan dua alternatif metode pola tanam yang bisa dipertimbangkan, yaitu metode kotak dan metode pagar. Pemahaman peserta diperkuat dengan visualisasi rancangan jarak tanam dan simulasi tata letak tanaman di lahan kebun. Berikut penjelasan dua metode yang dapat menjadi pilihan, antara lain:

1. Metode kotak dijelaskan sebagai pola tanam di mana empat tanaman kopi robusta ditanam pada masing-masing sudut kotak dengan jarak tanam 1,5 meter, kemudian satu pohon nilam ditempatkan di bagian tengah kotak tersebut. Keunggulan metode kotak antara lain pemerataan distribusi cahaya, sirkulasi udara yang lebih seragam, dan kemudahan perawatan tanaman nilam yang berada di titik tengah. Pola ini juga memudahkan petani dalam pemupukan dan pengendalian gulma secara terarah pada setiap unit kotak.
2. Metode pagar dirancang dengan pola satu baris tanaman kopi robusta yang ditanam berjajar dengan jarak antar tanaman 1 meter, lalu baris berikutnya ditanami nilam dengan jarak antar tanaman 1 meter. Jarak antar barisan tanaman kopi dan barisan nilam ditetapkan 1,5 meter untuk mempermudah akses perawatan, pemangkasan, dan pemanenan hasil. Keunggulan metode pagar terletak pada kesederhanaan penataan barisan, efisiensi jalur perawatan, serta kesesuaian dengan kebiasaan petani yang umumnya menerapkan pola baris lurus dalam budidaya kopi.

Pada tahap ini, tim dosen pendamping bersama petani melakukan simulasi perhitungan populasi tanaman yang dapat ditanam di area percontohan menggunakan masing-masing metode. Diskusi kelompok juga diarahkan untuk mengidentifikasi kelebihan dan tantangan dari setiap pola tanam, baik dari sisi teknis pemeliharaan maupun potensi produktivitas. Hingga tahap pelaksanaan ini, kegiatan fokus pada persiapan bibit kopi robusta dan nilam yang diperoleh dari kebun pembibitan lokal, persiapan lahan, serta pemahaman teknis pola tanam.

Table 1. Perbandingan Metode Tanam

| Aspek                       | Metode Kotak  | Metode Pagar  |
|-----------------------------|---|---|
| <b>Deskripsi tanam pola</b> | 4 kopi ditanam berbentuk kotak dan ditengahnya ditanami nilam | Barisan kopi robusta berjajar dengan jarak antara tanaman kopi berkisar 1 meter, dan barisan nilam disampingnya dengan jarak antar tanaman juga berkisar 1 meter dan jarak antar barisan adalah 1,5 meter |

| <b>Estimasi<br/>Tanaman per hektar</b> | <b>kepadatan</b> | <b>± 3.000</b> tanaman kopi<br>tanaman nilam  | <b>± 750</b> tanaman kopi<br>tanaman nilam | <b>± 5.500</b> tanaman kopi<br>tanaman nilam  | <b>± 5.500</b> tanaman kopi<br>tanaman nilam |
|--|------------------|---|--|---|--|
| <b>Kelebihan utama</b>                 |                  | - Distribusi cahaya dan sirkulasi udara merata<br>- Pemeliharaan lebih terfokus per unit kotak<br>- Potensi pertumbuhan nilam optimal di titik tengah |  | - penataan baris lebih sederhana<br>- memudahkan akses pemeliharaan dan panen<br>- populasi tanaman lebih padat |  |
| <b>Tantangan teknis</b>                |                  | - memerlukan pengukuran presisi<br>- kurang fleksibel jika lahan bergelombang   |  | - Risiko kompetisi cahaya lebih tinggi jika jarak tanam terlalu rapat<br>- pengendalian gulma lebih insentif    |  |
| <b>Kesesuaian kondisi lahan</b>        |                  | Baik untuk lahan datar dengan sedikit pohon peneduh   |  | Cocok untuk lahan dengan jalur naungan alami ( alpukat atau nangka  |  |
| <b>Kemudahan<br/>oleh petani</b>       | <b>Penerapan</b> | Membuka adaptasi pola tanam baru  |  | Lebih familiar dan praktis  |  |

Penanaman bibit belum dilaksanakan karena tim pendamping dan petani bersepakat untuk terlebih dahulu melakukan perhitungan lebih detail jumlah populasi tanaman, perkiraan biaya perawatan, dan kesesuaian pola tanam dengan kondisi eksisting naungan pohon alpukat dan nangka. Selanjutnya, hasil perhitungan dan pertimbangan teknis dari kedua metode akan dijadikan bahan diskusi final sebelum pemilihan pola tanam yang akan diterapkan secara permanen. Proses ini diharapkan dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih komprehensif bagi petani, sekaligus meningkatkan kapasitas kelompok tani dalam mengambil keputusan budidaya berbasis pertimbangan teknis dan ekonomis Barisan kopi robusta berjajar dengan jarak antara tanaman kopi berkisar 1 meter, dan barisak nilam disampingnya dengan jarak antar tanaman juga berkisar 1 meter dan jarak antar barisan adalah 1,5 meter.

Berdasarkan hasil diskusi kelompok, simulasi rancangan tata letak, serta pertimbangan teknis dan kebiasaan pengelolaan lahan petani, metode pagar menunjukkan potensi yang lebih tinggi untuk diadopsi dalam skala luas. Pertimbangan utama antara lain kesederhanaan pola barisan, kemudahan akses jalur perawatan, dan kecocokan dengan keberadaan pohon peneduh alami yang sudah ada di lahan. Dari hasil musyawarah, sebagian besar petani menyatakan tingkat pemahaman dan kesiapan yang lebih tinggi terhadap metode pagar dibandingkan metode kotak. Oleh karena itu, tim pendamping memperkirakan probabilitas metode pagar akan dipilih sebagai pola tanam utama dalam pelaksanaan penanaman mencapai sekitar 80%, sementara metode kotak tetap dipertimbangkan sebagai alternatif pada petak lahan tertentu yang memiliki kontur lebih datar dan intensitas cahaya yang lebih terbuka. Rekomendasi akhir mengenai pola tanam akan difinalkan setelah proses perhitungan populasi tanaman, evaluasi perkiraan biaya pemeliharaan, dan peninjauan ulang kondisi lahan secara menyeluruh bersama kelompok tani sebelum masa tanam dimulai. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan dasar pengambilan keputusan yang objektif, berbasis data teknis, sekaligus mempertimbangkan pengalaman lokal dan kesiapan petani dalam menjalankan sistem tumpang sari secara berkelanjutan.

## Kesimpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Teuladan, Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar, berhasil mencapai tahap pelaksanaan awal berupa sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan teknis terkait penerapan sistem tumpang sari kopi robusta dan nilam. Berdasarkan hasil diskusi kelompok, metode pagar dinilai lebih mudah dipahami dan sesuai dengan kondisi lahan yang memiliki jalur pohon peneduh alami. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan tumpang sari memiliki potensi tinggi untuk menjadi strategi diversifikasi pendapatan dan optimalisasi lahan secara berkelanjutan.

Kegiatan ini juga berhasil meningkatkan pemahaman dan antusiasme petani dalam mencoba pola tanam baru yang lebih adaptif terhadap dinamika pasar dan keterbatasan sarana pengolahan hasil nilam.

Untuk mendukung keberlanjutan program dan meningkatkan keberhasilan implementasi tumpang sari, disarankan agar: (1) Dilakukan pendampingan lanjutan pada tahap penanaman dan pemeliharaan tanaman hingga panen pertama untuk memastikan adopsi teknologi berjalan optimal; (2) Diselenggarakan pelatihan khusus mengenai pengolahan hasil panen nilam, termasuk pengelolaan usaha penyulingan minyak secara kolektif; (3) Dilakukan kajian produktivitas dan analisis ekonomi secara komprehensif guna menilai potensi pendapatan dari pola tumpang sari sebagai dasar perencanaan usaha tani jangka panjang; (4) Mendorong kolaborasi multipihak, termasuk pemerintah daerah dan lembaga swasta, untuk mendukung penyediaan sarana produksi dan akses pasar hasil pertanian.

## Daftar Pustaka

- Amaliah, Nur, Krishna Purnawan Candra, Viky Bayu Parytha, Arif Kurniawan, Tazri Amrullah, Bernatal Saragih, Hudaida Syahrumsyah, Andand Yuliani Yuliani. 2022. 'Rendemen Dan Kualitas Minyak Nilam (Pogostemon Cablin Benth.) Dari Kalimantan Timur Serta Analisis Tekno-Ekonominya'. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 16(2):296-304. Doidoi:10.21107/Agrointek.V16i2agrointek.V16i2.12421.
- Desi Suryani Sentosa, Adinda Gusti Vonna, And Sartiyah.Sentosa, Adinda Gusti Vonna, And Sartiyah. 2024. 'Strategi Penguatan Pembiayaan Perbankan Terhadap Agroindustri Nilam Aceh'. 9.
- Julia, Al Asri Abubakar, Andabubakar, And Zahriani. 2019. 'Prospek Pengembangan Home Industri Minyak Nilam Di Pucok Drien Kecamatan Panga Kabupaten Aceh Jaya'. 2.'Prospek Pengembangan Home Industri Minyak Nilam Di Pucok Drien Kecamatan Panga Kabupaten Aceh Jaya'. 2.
- Komarasakti, Dekrita, Erwan Komara, Biller Panjaitan, Surya Ansori, Andand Universitas Sangga Buana. N.D. 'Sosialisasi Dan Pendampingan Penanaman Kopi Tersertifikasi Di Desa Rawabogo Kecamatan Ciwidey'. *Jurnal Abdimas Sang Buana* 3(1).N.D. 'Sosialisasi Dan Pendampingan Penanaman Kopi Tersertifikasi Di Desa Rawabogo Kecamatan Ciwidey'. *Jurnal Abdimas Sang Buana* 3(1).
- Kusumaningrum, Hermin Pancasakti, Dwi Purbajanti, Agus Setiadi, Laboratorium Genetika, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika, Dan Ilmu, Andand Pengetahuan Alam. 2016. *Pemuliaan Tanaman Nilam (Progestemon Cablin) Lokal Melalui Perkembangbiakan Vegetatif*. Vol. 18.
- Puteri, Rahmi. 2020. *Efisiensi Pemanfaatan Lahan Dengan Pola Sari Tanaman Kopi Dan Lada Untuk Pendapatan Petani Di Desa Muara Kecamatan Pasemah Air Keruh Empat Lawang*.
- Rosiana, Nia, Feryanto Feryanto, Andand Nadya Carolina Simorangkir. 2024. 'Coffee Agro-Industry Conceptual Model Using System Dynamics Inin Lampung Province, Indonesia'. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri* 13(1):1-13. Doi:10.21776/Ub.Industriaub.Industria.2024.013.01.1.