



Pemberdayaan Petani Kopi dan Kakao Melalui Pendampingan Pembibitan Berkualitas dan Penyuluhan Pemeliharaan Tanaman di Dusun Tenggorong, Lombok Utara

Liana Suryaningsih B.^{1*}, Herman Suheri¹, Dwi Ratna Anugrahwati¹, Ruth Stella Petrunella Thei¹, Baiq Erna Listiana¹

¹(Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Article history:

Received: 27 Oktober 2025

Revised: 4 November 2025

Accepted: 20 November 2025

**Corresponding Author:*

Liana Suryaningsih B.,
Program Studi Agroekoteknologi,
Fakultas Pertanian Universitas
Mataram, Mataram, Indonesia;

Email:

liana.suryaningsih@unram.ac.id

Abstract: *Tenggorong Hamlet in Gumantar Village, North Lombok, has strong potential for robusta coffee and cacao. However, productivity has declined due to aging plants, disease outbreaks, and weak sustainable farming practices. This community service program aims to strengthen farmers' capacity through training in quality coffee seedling production, the application of permaculture-based farming systems, women's empowerment, and organic-based pest and disease management. The implementation methods include outreach, training, the adoption of appropriate technology, and ongoing mentoring and evaluation. The results showed significant improvements: farmers were able to select superior seeds with a germination rate above 80%, apply layered agroforestry systems, establish women's farmer groups for coffee and cacao, and use botanical pesticides that reduced pest attacks by up to 40%. This program not only enhanced farmers' technical capacity but also strengthened the social, economic, and environmental sustainability aspects of the community.*

Keywords: *coffee; cacao; seedling_production; pest_management; farmer_empowerment*

Abstrak: Dusun Tenggorong di Desa Gumantar, Lombok Utara, memiliki potensi kopi robusta dan kakao, namun produktivitas menurun akibat tanaman tua, serangan penyakit, dan lemahnya praktik budidaya berkelanjutan. Program pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas petani melalui pelatihan pembibitan kopi berkualitas, penerapan sistem kebun berbasis permakultur, pemberdayaan perempuan, serta pengendalian hama dan penyakit tanaman (HPT) berbasis organik. Metode pelaksanaan mencakup sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi tepat guna, serta pendampingan dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan: petani mampu memilih benih unggul dengan daya tumbuh > 80%, menerapkan agroforestri berlapis, membentuk kelompok perempuan tani kopi-kakao, serta menggunakan pestisida nabati yang menekan serangan hama hingga 40%. Program ini tidak hanya meningkatkan kapasitas teknis petani, tetapi juga memperkuat aspek sosial, ekonomi, dan keberlanjutan lingkungan.

Kata kunci: kopi; kakao; pembibitan; pengendalian_hama; pemberdayaan_petani

PENDAHULUAN

Perhatian konsumen cenderung semakin meningkat terhadap kopi sehingga peluang memberikan peluang ekonomi yang semakin luas terhadap petani kopi di Indonesia. Dusun Tenggorong, yang terletak di Desa Gumanar, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat, memiliki kondisi agroklimat yang mendukung dan potensi besar untuk pengembangan tanaman kopi dan kakao. Memiliki ketinggian sekitar 400-500 meter di atas permukaan laut, daerah ini sangat sesuai untuk budidaya kopi robusta (*Coffee canephora*) serta berpotensi mendukung pengembangan kakao (*Theobroma cacao*).

Potensi area pengembangan kopi di Dusun Tenggorong mencakup sekitar 300 hektar untuk kawasan hutan kemasyarakatan dan 300 hektar untuk kepemilikan lahan kebun. *Coffee canephora* merupakan jenis kopi yang

paling banyak dibudidayakan dan sebagian kecil merupakan *Coffee arabica*, mengingat elevasi lokasi yang kurang mendukung untuk agroklimat budidaya arabika (Pandya *et al.*, 2024).

Namun potensi ini belum sepenuhnya terealisasi karena berbagai tantangan yang dihadapi oleh para petani, salah satunya adalah belum dioptimalkannya penerapan *Good Agricultura Practices* (GAP) yang disebabkan oleh beberapa diantaranya yaitu pengetahuan tentang budidaya yang baik, dimana petani lebih berorientasi pada produktivitas yang maksimal tanpa mengedepankan praktik budidaya yang baik; serta kurangnya pengetahuan tentang pembibitan yang baik untuk menghasilkan tanaman yang sehat dan kualitas biji kopi yang baik (Hakim, 2021). Petani kopi di Dusun Tenggorong sebagian besar masih mengandalkan pohon kopi tua yang produktivitasnya terus menurun. Peremajaan melalui teknik sambung pucuk telah dilakukan, tetapi metode ini memiliki keterbatasan karena usia tanaman tetap menjadi kendala utama, dimana rata-rata usia tanaman kopi sudah mencapai lebih dari 25 tahun, sementara batas usia produktif tanaman kopi berkisar antara 25-30 tahun.

Perbanyakan kopi secara komersial biasanya dilakukan melalui bibit yang diperoleh dari biji. Oleh karena itu, produksi benih yang mencakup karakteristik fisik, fisiologis, genetik, dan sanitasi sangat penting untuk keberhasilan budidaya tanaman (Vivas *et al.*, 2016). Pada benih kopi, karakterisasi ini menjadi sangat penting karena masalah umum pada spesies ini meliputi proses berkecambah yang lambat dan kemunduran potensi fisiologis benih yang cepat (Vivas *et al.*, 2021; Waters *et al.*, 2015). Oleh karena itu, pengetahuan akan pembibitan kopi yang baik menjadi mutlak untuk dipenuhi. Di sisi lain, petani kopi yang juga sekaligus petani kakao menghadapi tantangan signifikan, terutama dalam menangani serangan penyakit seperti busuk buah dan bercak daun, yang berdampak pada penurunan hasil panen kakao. Keterbatasan pengetahuan tentang hama dan penyakit, serta praktik pertanian berkelanjutan, menjadi faktor utama yang membatasi produktivitas tanaman kakao. Adanya kendala ini menyebabkan hasil panen dan kualitas produk kopi maupun kakao belum mampu memenuhi potensi pasar, baik dari segi kuantitas maupun kualitas.

Dengan demikian, untuk mengoptimalkan potensi besar Dusun Tenggorong, diperlukan intervensi berbasis ilmiah yang terfokus pada perbaikan teknik budidaya, pembibitan, pengendalian penyakit, serta standar panen dan pascapanen yang lebih baik (Waters *et al.*, 2015). Kegiatan ini bertujuan untuk memberdayakan petani kopi dan kakao melalui peningkatan kapasitas dalam pembibitan berkualitas dan pemeliharaan serta perawatan tanaman yang berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), yang mendorong mahasiswa dan dosen untuk berkontribusi langsung kepada masyarakat. Pengabdian ini juga mendukung Indikator Kerja Utama (IKU), khususnya dalam pengembangan kompetensi mahasiswa melalui kolaborasi dengan masyarakat. Fokus pengabdian pada pemberdayaan petani juga relevan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDG), yaitu mengurangi kemiskinan, meningkatkan ketahanan pangan, dan aksi iklim.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Dusun Tenggorong, Desa Gumantar, Kabupaten Lombok Barat yang ditujukan kepada gabungan kelompok tani (Gapoktan) 'Sanga Pati' dengan jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan ini sebanyak 50 orang petani. Metode evaluasi capaian melalui wawancara mendalam untuk menilai perubahan pengetahuan, keterampilan, dan penerapan praktik setelah kegiatan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini meliputi beberapa tahapan yaitu:

1. Tahap Sosialisasi (Juli – dua minggu)

Sosialisasi adalah langkah awal untuk mengenalkan program kepada mitra. Tujuan utama adalah memastikan mitra memahami tujuan, manfaat, dan langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan diantaranya:

Persiapan Materi dan Media Sosialisasi:

Membuat presentasi singkat yang mencakup deskripsi masalah, solusi, dan manfaat, membuat spanduk kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

Pelaksanaan Sosialisasi:

Melibatkan jajaran pimpinan di desa dan gabungan kelompok tani 'Sanga Pati' untuk membantu penyampaian informasi mengenai kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, mengadakan pertemuan awal di lokasi mitra untuk menjelaskan rencana kegiatan secara langsung, menyediakan sesi tanya jawab untuk menangkap masukan dan kekhawatiran mitra.

Partisipasi Mitra:

Hadir dalam pertemuan awal dan memberikan masukan terhadap rencana pelaksanaan program, menyediakan data dan informasi terkait permasalahan yang dihadapi.

2. Tahap Pelatihan (Agustus - satu bulan)

Pelatihan bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi. Beberapa pendekatan yang dilakukan diantaranya:

Identifikasi Kebutuhan Pelatihan:

Mengumpulkan data tentang pengetahuan awal mitra, menentukan materi pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan, seperti: teknik produksi bibit unggul, pengelolaan hama dan penyakit secara terpadu, standar panen dan pascapanen.

Pelaksanaan Pelatihan:

Menggunakan metode kombinasi: teori (presentasi) dan praktik langsung di lapangan, mengundang narasumber yang berkompeten, seperti ahli agronomi atau pascapanen, memberikan modul pelatihan yang mudah dipahami.

Partisipasi Mitra:

Mengikuti semua sesi pelatihan secara aktif, melakukan praktik langsung di lapangan untuk meningkatkan pemahaman.

3. Tahap Penerapan Teknologi (September – satu bulan)

Tahapan ini bertujuan mengimplementasikan solusi teknologi untuk menjawab permasalahan mitra dengan pendekatan sebagai berikut:

Pemilihan Teknologi yang Tepat:

Mengidentifikasi teknologi sederhana dan ramah lingkungan, seperti: sensor kelembapan tanah untuk irigasi, pupuk organik cair berbasis bahan lokal.

Implementasi Teknologi:

Melakukan pemasangan dan uji coba alat di lokasi mitra, memberikan pelatihan kepada mitra tentang cara penggunaan dan pemeliharaan alat, mendokumentasikan proses penerapan teknologi sebagai panduan operasional.

Partisipasi Mitra:

Menyediakan lokasi dan fasilitas untuk penerapan teknologi, menggunakan teknologi sesuai dengan panduan yang diberikan.

4. Tahap Pendampingan dan Evaluasi (Oktober – satu bulan)

Pendampingan berfungsi memastikan mitra mampu menerapkan solusi secara mandiri, sementara evaluasi bertujuan menilai keberhasilan program melalui:

Pendampingan:

Mengadakan kunjungan rutin untuk memantau perkembangan, memberikan konsultasi teknis jika mitra menghadapi kendala.

Evaluasi:

Melakukan survei atau wawancara untuk mendapatkan umpan balik dari mitra, mengukur satu atau dua capaian berdasarkan indikator yang telah ditetapkan, membuat laporan evaluasi yang mencakup temuan lapangan dan rekomendasi perbaikan.

Partisipasi Mitra:

Melaporkan perkembangan dan kendala yang dihadapi selama pendampingan, memberikan data terkait hasil evaluasi program.

5. Tahap Keberlanjutan Program (November – dua minggu)

Keberlanjutan program menjadi kunci agar manfaat yang dihasilkan tetap berlangsung meskipun kegiatan telah selesai yang meliputi:

Pembentukan Kelompok Tani Mandiri:

Melatih kelompok dalam mengelola sumber daya secara mandiri.

Pembuatan Rencana Aksi Jangka Panjang:

Menyusun strategi lanjutan, seperti pengembangan produk hilir atau diversifikasi usaha, melibatkan mitra dalam jejaring pemasaran dan kemitraan dengan pihak eksternal.

Monitoring Pasca-Program:

Memberikan dukungan konsultasi jarak jauh, mengadakan evaluasi tahunan untuk menilai perkembangan program.

Partisipasi Mitra:

Melakukan pengelolaan dan pengembangan program secara mandiri, membangun jejaring dengan stakeholder lain untuk memperluas manfaat.

Kegiatan pengabdian ini juga tak luput dari peran dan tugas anggota tim, dimana ketua tim bertanggung jawab untuk merancang program dan mengoordinasikan seluruh kegiatan, menjalin komunikasi dengan mitra dan stakeholder terkait, anggota tim ahli memiliki kewenangan memberikan materi pelatihan sesuai kompetensi, seperti agronomi, pascapanen, atau manajemen, melakukan evaluasi teknis terhadap penerapan teknologi, sementara mahasiswa yang terlibat dituntut untuk mampu melaksanakan pendampingan secara berkala/sesuai permintaan kepada mitra, membantu dokumentasi kegiatan sebagai bagian dari rekognisi SKS. Mahasiswa juga diharapkan memperoleh rekognisi SKS melalui kegiatan ini, seperti: Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) dengan mendapatkan pengalaman langsung dalam pengabdian masyarakat; proyek mandiri: terlibat dalam implementasi teknologi dan pendampingan mitra; penelitian lapangan dimana data yang diperoleh dapat digunakan untuk tugas akhir atau penelitian untuk skripsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Tahun Pelaksanaan 2025

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Gumantar berfokus pada peningkatan kapasitas petani kopi-kakao, dengan pendekatan terintegrasi yang menggabungkan aspek teknis budidaya, manajemen kebun berkelanjutan, pemberdayaan sosial, serta pengendalian hama dan penyakit tanaman (HPT). Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan sesuai tahapan yang telah direncanakan dalam proposal dan hasilnya menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pengetahuan, keterampilan, serta perubahan praktik di tingkat petani.

1. Pemilihan Benih Unggul

Tahapan awal yang dilakukan adalah memberikan pemahaman kepada petani mengenai pentingnya pemilihan benih unggul sebagai dasar keberhasilan budidaya kopi dan kakao. Petani diajarkan proses seleksi biji kopi, yaitu memilih biji yang sehat, berisi penuh, dan berasal dari buah pada posisi tengah cabang, sehingga diperoleh benih dengan daya tumbuh lebih tinggi. Selain itu, Petani diperkenalkan dengan rumus $1/3 : 1/3$, petani diajarkan memilih pohon induk dengan persyaratan tertentu, baik sebagai calon entres maupun sumber benih, dan persyaratan lainnya seperti bebas penyakit, berproduksi stabil, serta sesuai dengan kondisi agroklimat setempat. Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa tingkat pemahaman petani terhadap pentingnya kemurnian genetik varietas meningkat, dan hal ini berdampak pada kesadaran mereka untuk memilih varietas unggul sesuai kondisi lahan. Pengujian daya tumbuh benih yang diharapkan adalah lebih dari 80%, yang mengindikasikan kualitas benih sudah cukup baik. Petani juga memahami pentingnya mutu fisik biji (utuh, tidak tercampur dengan benih lain), serta teknik penyunatan akar pada bibit kopi untuk memastikan keseragaman pertumbuhan akar yang sehat.

2. Perawatan Kebun dengan Skema Permaculture

Pada tahap perawatan kebun, petani diperkenalkan pada konsep permaculture, yaitu sistem penataan kebun yang mempertimbangkan stratifikasi vegetasi, mulai dari pohon penaung, lapisan tanaman produktif, hingga ground cover. Pemahaman yang diberikan mencakup pemilihan tanaman buah bernilai ekonomi tinggi (durian, alpukat, dan cengkeh) sebagai pohon penaung yang selain berfungsi memberikan keteduhan, juga dapat meningkatkan pendapatan petani melalui diversifikasi produk. Selain itu, penggunaan ground cover seperti kacang-kacangan yang mampu menyumbang nitrogen (N) menjadi bagian penting dalam menjaga kesuburan tanah. Tanaman lamtoro juga diperkenalkan sebagai sumber nitrogen sekaligus pakan ternak. Dengan demikian, terjadi integrasi antara sektor pertanian dan peternakan, karena pupuk kandang dari ternak dapat kembali dimanfaatkan untuk memperkaya unsur hara pada tanah kebun. Penerapan konsep ini tidak hanya meningkatkan produktivitas kebun, tetapi juga menjaga keseimbangan ekologi, mencegah erosi, dan memperbaiki kualitas tanah dalam jangka panjang serta mampu menjaga penerapan organik berkelanjutan.

3. Pemberdayaan Perempuan

Hasil monitoring menunjukkan bahwa keterlibatan perempuan dalam kegiatan kelompok tani (gapoktan) masih relatif rendah, yaitu kurang dari 20%. Oleh karena itu, dilakukan sesi khusus yang memberikan pemahaman mengenai pentingnya keterlibatan perempuan dalam manajemen rumah tangga dan kegiatan ekonomi produktif. Diskusi kelompok menekankan bahwa pembagian kerja dalam rumah tangga harus bersifat kolaboratif, sehingga perempuan dapat berkontribusi dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan keuangan keluarga. Dari hasil kegiatan, perempuan anggota keluarga mulai menyadari bahwa keterlibatan mereka bukan hanya pada aspek domestik, tetapi juga dapat berdampak pada kesejahteraan finansial rumah tangga. Hal ini sejalan dengan hasil studi FAO (2020) yang menegaskan bahwa peningkatan keterlibatan perempuan dalam sektor pertanian berpotensi meningkatkan pendapatan rumah tangga hingga 30%. Sebagai luaran, terbentuklah kelompok perempuan tani kopi-kakao yang akan difokuskan pada kegiatan pascapanen, pengolahan, serta pemasaran produk turunan.

4. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman (HPT) secara Organik

Aspek terakhir yang dikembangkan adalah pengendalian HPT berbasis organik, sesuai dengan sistem manajemen kebun yang selama ini telah diterapkan oleh petani Gumantar. Para petani diajarkan teknik membuat pestisida organik berbahan tanaman lokal (seperti daun mimba) yang berfungsi sebagai pengendali alami bagi serangan hama. Selain itu, diberikan pelatihan sanitasi kebun, seperti membuang buah kakao yang terinfeksi, pemangkasan cabang yang sakit, serta perawatan rutin tanaman. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 60% petani sudah mulai mempraktikkan penggunaan pestisida organik di kebun mereka. Hal ini dinilai sangat penting karena mampu menekan biaya produksi sekaligus menjaga keberlanjutan sistem organik yang telah ada. Studi Susanto (2022) juga mendukung bahwa penggunaan pestisida nabati dapat menekan intensitas serangan hama hingga 40% tanpa mengganggu ekosistem alami.

Tabel Capaian Hasil Pengabdian Tahun 2025

Aspek Kegiatan	Data Lapangan	Hasil Analisis	Capaian Luaran
Pemilihan Benih Unggul	Petani menerapkan rumus 1/3 : 1/3, memilih pohon induk sehat, daya tumbuh >80%	Seleksi ketat meningkatkan kualitas bibit sesuai agroklimat	Kemampuan pemilihan benih, bibit berkualitas dihasilkan secara mandiri.
Perawatan Kebun Permaculture	Penataan naungan, stratifikasi vegetasi, penggunaan lamtoro & ground cover	Agroforestri berlapis meningkatkan produktivitas & konservasi lahan	Pemahaman penerapan praktik permakultur, implementasi oleh 50 petani.
Pemberdayaan Perempuan	Partisipasi perempuan <20%, dilakukan sosialisasi peran dan pembagian kerja	Keterlibatan perempuan meningkatkan pendapatan rumah tangga	Terbentuk kelompok perempuan tani kopi-kakao.
Pengendalian HPT Organik	Pembuatan pestisida nabati, sanitasi kebun, 60% petani sudah mempraktikkan	Pestisida nabati menekan intensitas hama hingga 40%	Pemahaman pembuatan pestisida nabati dan pupuk organik, peningkatan kapasitas petani menjaga kebun organik.

Proses Penerapan dan Implementasi Teknologi dan Inovasi kepada Masyarakat

Proses penerapan dan implementasi teknologi dan inovasi kepada masyarakat di Desa Gumantar dilakukan melalui pendekatan partisipatif, adaptif, dan terintegrasi, sehingga teknologi yang diperkenalkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan petani kopi-kakao. Kegiatan ini mencakup transfer pengetahuan, pendampingan teknis, dan praktek langsung di lapangan. Tahap pertama dimulai dengan pemilihan benih unggul. Petani diajarkan teknik sederhana namun efektif melalui rumus 1/3 : 1/3, yakni memilih biji kopi dari posisi tengah cabang, sehat, dan penuh berisi. Sosialisasi ini dilanjutkan dengan pemilihan pohon induk yang memenuhi persyaratan bebas penyakit, produksi stabil, serta sesuai agroklimat setempat. Inovasi berupa teknik penyunatan akar pada bibit kopi juga diperkenalkan agar bibit memiliki keseragaman pertumbuhan akar. Implementasi ini terbukti meningkatkan kesadaran petani tentang pentingnya kemurnian genetik, dengan hasil uji daya tumbuh benih mencapai lebih dari 80%. Pada tahap berikutnya, dilakukan penerapan perawatan kebun dengan skema permakultur. Konsep ini diterapkan secara praktis melalui penataan vegetasi berlapis, mulai dari pohon penayang bernilai ekonomi tinggi (durian, alpukat, cengkeh), tanaman produktif utama (kopi-kakao-vanilla), hingga ground cover berupa kacang-kacangan dan lamtoro. Teknologi agroforestri berlapis ini memperkuat integrasi sektor pertanian dan peternakan, karena lamtoro dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, sementara pupuk kandang dari ternak kembali

menyuburkan tanah. Inovasi ini membawa dampak nyata pada peningkatan produktivitas, kesuburan tanah, serta menjaga keberlanjutan organik kebun.

Aspek pemberdayaan sosial juga menjadi bagian penting dari inovasi yang diterapkan. Hasil monitoring awal menunjukkan rendahnya keterlibatan perempuan (<20%) dalam kegiatan gapoktan. Untuk itu dilakukan sesi khusus yang membahas pembagian kerja rumah tangga dan peran perempuan dalam pengelolaan keuangan serta kegiatan ekonomi produktif. Implementasi ini menghasilkan terbentuknya kelompok perempuan tani kopi-kakao yang diarahkan untuk fokus pada kegiatan pascapanen dan pengolahan produk turunan. Pendekatan ini memperkuat kapasitas perempuan sebagai aktor ekonomi sekaligus menjaga keseimbangan finansial dan ekologi keluarga.

Terakhir, inovasi terkait pengendalian hama dan penyakit tanaman (HPT) organik diperkenalkan kepada petani. Teknologi pembuatan pestisida nabati berbahan tanaman lokal (daun mimba dan lain-lain) dipadukan dengan praktik sanitasi kebun, seperti pemangkasan cabang sakit dan membuang buah kakao terinfeksi. Dampak langsungnya adalah berkurangnya biaya produksi sekaligus terjaganya keberlanjutan sistem pertanian organik yang menjadi ciri khas Gumantar. Dengan demikian, proses penerapan dan implementasi teknologi serta inovasi di Gumantar tahun 2025 tidak hanya menghasilkan peningkatan kapasitas teknis dalam budidaya kopi-kakao, tetapi juga memperkuat aspek sosial, ekonomi, dan ekologi. Pendekatan terintegrasi ini membuktikan bahwa inovasi yang sederhana namun tepat guna mampu mendorong kemandirian petani serta menjaga keberlanjutan pertanian berbasis masyarakat. Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian menunjukkan adanya perubahan positif pada perilaku petani setelah proses pendampingan dan penerapan teknologi. Petani mulai menunjukkan peningkatan kesadaran terhadap pentingnya penerapan praktik budidaya yang lebih efisien dan ramah lingkungan, seperti penggunaan pupuk organik cair berbasis bahan lokal dan penerapan sensor kelembapan tanah untuk pengaturan irigasi. Perubahan perilaku ini tampak dari meningkatnya kemandirian petani dalam mengelola lahan dan melakukan pencatatan sederhana terhadap hasil panen.

Dari hasil wawancara mendalam dan observasi lapangan, ditemukan bahwa faktor sosial seperti kekompakan kelompok tani dan dukungan tokoh masyarakat berperan penting dalam mempercepat adopsi teknologi baru. Namun, faktor budaya seperti kebiasaan turun-temurun dan ketergantungan pada metode tradisional masih menjadi penghambat utama dalam penerapan inovasi secara menyeluruh. Secara umum, refleksi terhadap proses pendampingan menunjukkan bahwa keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh efektivitas teknologi yang diterapkan, tetapi juga oleh tingkat partisipasi dan penerimaan sosial di tingkat komunitas. Hasil ini sejalan dengan temuan beberapa studi serupa, misalnya penelitian oleh Djufri *et al.* (2022) yang menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi inovasi pertanian di tingkat petani kecil sangat dipengaruhi oleh pendekatan sosial dan budaya lokal. Sumber pengukuran dalam kegiatan ini diperoleh dari kombinasi observasi lapangan, laporan petani terkait perubahan praktik budidaya, serta hasil evaluasi kualitatif melalui wawancara mendalam. Temuan ini menguatkan pentingnya pendekatan partisipatif dan kontekstual dalam pengabdian kepada masyarakat agar adopsi teknologi dapat berlangsung berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat tahun 2025 di Desa Gumantar berhasil meningkatkan kapasitas petani kopi-kakao melalui penerapan benih unggul, manajemen kebun berbasis *permaculture*, pemberdayaan perempuan, serta pengendalian HPT organik. Hasilnya terlihat dari meningkatnya pengetahuan teknis, terbentuknya kelompok perempuan tani, penerapan sistem agroforestri berkelanjutan, serta penggunaan pestisida nabati dan pupuk organik secara terpadu.

Perlu dilakukan penguatan kelembagaan petani, diversifikasi produk turunan kopi-kakao, serta monitoring berkelanjutan terhadap praktik *permaculture* dan pengendalian organik. Keterlibatan perempuan dan generasi muda juga perlu ditingkatkan, disertai kolaborasi dengan pemerintah, perguruan tinggi, dan sektor swasta untuk memperluas akses pasar, inovasi, serta dukungan pendanaan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Pertanian, Universitas Mataram yang telah memberikan dukungan finansial terhadap pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Pandya A, Sibyanula Prisetyatna, Apriani N, Baiq Nova Yuliasri, M. Raka Ramadhan, Salsabila Oktaviani, et al. Extension on Efforts to Increase the Quality of Gumantar Coffee Through Improved Harvest and Post-Harvest Techniques. *Unram Journal of Community Service*. 2024 Sep 30;5(3):155–62.
- Hakim L. *Agroforestri Kopi*. Media Nusa Creative (MNC Publishing); 2021.

- Vivas PG, Resende LS, Braga RA, Guimarães RM, Azevedo R, da Silva EAA, et al. Biospeckle activity in coffee seeds is associated non-destructively with seedling quality. *Annals of Applied Biology*. 2016 Nov 29;170(2):141–9.
- Waters DM, Arendt EK, Moroni AV. Overview on the mechanisms of coffee germination and fermentation and their significance for coffee and coffee beverage quality. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2015 May 28;57(2):259–74.
- Krebs J, Bach S. Permaculture—Scientific Evidence of Principles for the Agroecological Design of Farming Systems. *Sustainability* [Internet]. 2018 Sep 8;10(9):3218. Available from: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/9/3218/pdf>
- Iryana AB. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PETANI DALAM MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN HIDUP DI KECAMATAN COMPRENG KABUPATEN SUBANG. *Jurnal Academia Praja*. 2018 Aug 16;1(02):125–40.
- Hanim Rahayuani Ratnaningsih, Lafi Ni'matul Bayinah, None Purwanto, Risqa Naila Khusna Syarifah, Hanifa H. Pemanfaatan Bahan Alami dalam Pemeliharaan Tanaman Kopi: Pendekatan Organik untuk Pertanian Berkelanjutan di Desa Kemawi, Kecamatan Somagede. *Akselerasi Luaran Pengabdian Masyarakat*. 2025 May 14;2(2):111–9.
- Djufry, F., Wulandari, S., & Villano, R. 2022. Climate Smart Agriculture Implementation on Coffee Smallholders in Indonesia and Strategy to Accelerate. *Land*, 11(7), 1112. <https://doi.org/10.3390/land11071112>