

Peningkatan Pendapatan Petani Agroforestri Kopi Melalui Penerapan Teknik Kesehatan Hutan Berbasis *Regenerative-Resilient*

Machya Kartika Tsani⁽¹⁾, Rahmat Safe'i^{(1)*}, Slamet Budi Yuwono⁽¹⁾, Rusdi Evizal⁽²⁾,
Hidayat Pujisiswanto⁽³⁾, Akmal Junaidi⁽⁴⁾, dan Fajriyanto⁽⁵⁾

⁽¹⁾Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

⁽²⁾Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

⁽³⁾Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

⁽⁴⁾Jurusan Ilmu Komputer, FMIPA, Universitas Lampung

⁽⁵⁾Jurusan Geodesi dan Geomatika, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, 35145, Indonesia

Email : (*) rahmat.safei@fp.unila.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan petani agroforestri kopi Kabupaten Tanggamus yaitu produktivitas kopi yang menurun sehingga berpengaruh pada perekonomian masyarakat. Tim PKM Universitas Lampung mengajukan teknik kesehatan hutan berbasis regenerative-resilient untuk memecahkan permasalahan tersebut. Tujuan kegiatan ini yaitu meningkatkan pendapatan petani agroforestri kopi melalui penerapan teknik kesehatan hutan berbasis regenerative-resilient. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan dan pelatihan. Peserta pelatihan dalam kegiatan ini mendapatkan pengetahuan dan keterampilan dalam pemilihan klon, entres, teknik grafting, jenis pupuk, dan juga metode pemupukan. Selain itu petani juga memahami jenis tanaman yang dapat dikombinasikan dengan kopi, jenis-jenis unggulan tanaman pengisi, dan mampu mengevaluasi tanaman kopi dan keberhasilan tanaman pengisi.

Kata kunci: Agroforestri Kopi, Diversitas, Entres, Grafting, Pemupukan

ABSTRACT

The problem with coffee agroforestry farmers in Tanggamus Regency is that coffee productivity is decreasing, thus affecting the community's economy. Universitas Lampung PKM team proposed a regenerative-resilient based forest health technique to solve this problem. This PKM activity aims to boost the income of coffee agroforestry farmers through the application of regenerative-resilient based forest health techniques. The methods used in this activity are counseling and training. The result of this activity is that farmers have understood Innovation 1 by increasing the farmers' knowledge and skills in selecting clones, scion, grafting techniques, types of fertilizer, and fertilization methods. Increased knowledge and skills can be seen in Innovation 2, where farmers understand the types of plants that can be combined with coffee, and superior types of filler crops, and can evaluate coffee plants and also the success of filler crops.

Keywords: Coffee Agroforestry, Diversity, Entres, Fertilization, Grafting

Submit:
04.12.2023

Revised:
16.01.2024

Accepted:
22.01.2024

Available online:
10.03.2024

PENDAHULUAN

Sistem agroforestri adalah sistem budidaya dengan menggabungkan tanaman pertanian dan kehutanan seperti pepohonan di satu lahan yang sama. Adanya agroforestri menjadi alternatif dalam penyelesaian masalah kebutuhan sumberdaya hutan. Sistem agroforestri memiliki lebih banyak keunggulan dibandingkan sistem lain, yaitu terciptanya keseimbangan ekologi yang lebih baik, terciptanya kestabilan ekonomi yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan petani, dan tingkat kesinambungan antara budaya dan pengetahuan petani yang lebih tinggi (Zain & Nurrochmat, 2021). Kopi merupakan salah satu dari berbagai macam komoditi unggulan subsektor perkebunan di Indonesia. Produksi kopi di Indonesia merupakan komoditas perkebunan yang sebagian besar dijual ke pasar dunia, sehingga menjadi penyumbang devisa terbesar dan berperan penting sebagai sumber pendapatan petani (Incamilla, Arifin, & Nugraha, 2015). Jenis kopi yang di tanam di Indonesia yaitu jenis kopi Robusta dan kopi Arabika.

Provinsi Lampung memiliki luas 157.000 ha lahan sentra produksi kopi Robusta Indonesia dan menghasilkan produksi 110 ribu ton/tahun (Prasmatiwi, et al., 2023). Kabupaten Tanggamus memproduksi kopi Robusta (*Coffea robusta*) sebanyak 27.581 ton dari area seluas 43.916 ha. (Kustyawati, Setyani, Sugiharto, & Waluyo, 2017). Kecamatan Ulu Belu, Air Nanningan, Pulau Panggung, dan Sumberejo merupakan 4 dari beberapa daerah yang menghasilkan kopi Robusta. Namun, petani menghadapi permasalahan yang sampai saat ini masih menjadi kendala bagi petani yaitu produktivitas kopi yang semakin menurun dari tahun ke tahun sehingga berpengaruh pada perekonomian masyarakat.

Dengan permasalahan tersebut, petani memerlukan pemecahan masalah yang dapat diterapkan oleh petani. Oleh karena itu, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lampung (PKM Universitas Lampung) mengajukan teknik kesehatan hutan berbasis *regenerative-resilient* untuk memecahkan permasalahan tersebut. Teknik ini merupakan pengembangan kesehatan hutan yang diterapkan untuk memecahkan permasalahan petani kopi dengan mengangkat dua inovasi: (1) Inovasi teknik *site clone matching* melalui pemilihan klon lokal unggul dan klon nasional (Korola 1, 2, 3, dan 4) sebagai bahan entres⁺⁺ yang disesuaikan dengan kondisi lahan dalam mengatasi kegagalan panen disaat cuaca ekstrem; (2) Inovasi teknik diversifikasi tanaman melalui pengaturan pola tanam agroforestri kopi sebagai "*role model*" dalam meningkatkan kesejahteraan petani agroforestri kopi. Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan dari kegiatan pengabdian ini yaitu meningkatkan pendapatan petani agroforestri kopi melalui penerapan teknik kesehatan hutan berbasis *regenerative-resilient*.

IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan kegiatan survey di lapangan dan juga diskusi dengan petani, ditemukan beberapa permasalahan yang menyebabkan terjadinya penurunan produktivitas ini, yaitu umur tanaman kopi yang sudah tua, kurang tepatnya teknik dan bahan peremajaan. Selain itu masih banyak petani yang belum menerapkan pola tanam campuran di lahan pertanaman kopi dengan tepat, sehingga produktivitas lahan pertanaman kopi pun rendah. Jika dilihat dari kacamata perkebunan kopi rakyat di Indonesia, \pm 95% kopi merupakan perkebunan rakyat yang umumnya belum menggunakan bibit unggul, teknik budidaya yang masih sederhana, keterlambatan dalam peremajaan tanaman, dan kurangnya sarana serta prasarana yang mendukung sehingga berakibat pada rendahnya mutu kopi (Ariyanti, Suryantini, & Jamhari, 2019).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan peningkatan pendapatan petani agroforestri kopi melalui penerapan teknik kesehatan hutan berbasis *regenerative-resilient* dilakukan dengan dua inovasi yang dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2023. Lokasi pengabdian terletak di Kabupaten Tanggamus, Kecamatan Sumberejo, tepatnya di Pekon Talang Jawa dan Pekon Ngarip. PKM ini dilakukan melalui kegiatan penyuluhan

dan pelatihan. Penyuluhan dilakukan dengan penyampaian materi dengan metode ceramah, sedangkan untuk pelatihan dilakukan dengan praktik langsung atau demonstrasi secara langsung diikuti tahap evaluasi kegiatan (Santoso, et al., 2022).

Kegiatan ini dilakukan dengan tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan diantaranya pupuk, bibit, *entres*, dan bahan materi yang akan disampaikan. Tahap pelaksanaan dilakukan di dalam ruangan dan diluar ruangan. Pelaksanaan di dalam ruangan (*in door*) dilakukan untuk penyampaian materi, sedangkan pelaksanaan di luar ruangan (*out door*) dilakukan untuk kegiatan praktik.

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui perbandingan petani kopi sebelum dan sesudah penyampaian materi dan kegiatan praktik (Safe'i, et al., 2022). Evaluasi awal dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan materi dan praktik yang dilaksanakan. Kemudian evaluasi akhir dilakukan setelah petani kopi mendapatkan semua materi penyuluhan dan pelatihan (Winarno, et al., 2023). Hasil dari kegiatan evaluasi kemudian dianalisis dengan menggunakan metode *scoring*, dan diperoleh hasil perbandingan pengetahuan petani sebelum dan sesudah adanya penyuluhan dan pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penyuluhan

Peningkatan pendapatan petani agroforestri kopi melalui penerapan teknik kesehatan hutan berbasis regenerative-resilient diawali dengan kegiatan penyuluhan untuk memberikan materi-materi awal kepada peserta sebelum dilaksanakannya pelatihan atau praktik di lapangan. Dua inovasi yang diberikan kepada petani untuk memecahkan permasalahan petani agroforestri kopi Tanggamus yaitu (1) Inovasi teknik *site clone matching* melalui pemilihan klon lokal unggul dan klon nasional (Korola 1, 2, 3, dan 4) sebagai bahan *entres++* yang disesuaikan dengan kondisi lahan dalam mengatasi kegagalan panen disaat cuaca ekstrem; (2) Inovasi teknik diversifikasi tanaman melalui pengaturan pola tanam agroforestri kopi sebagai "*role model*" dalam meningkatkan kesejahteraan petani agroforestri kopi.

Sebelum Tim PKM melaksanakan kegiatan inti penyuluhan kepada masyarakat, dilakukan program sosialisasi kegiatan terlebih dahulu. Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada petani mengenai berbagai kegiatan dan aktivitas yang akan dilaksanakan dalam PKM ini. Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan di Balai Desa yang juga dihadiri oleh kepala Bapak Kepala Desa yang sangat mengerti permasalahan yang dihadapi warganya dalam Bertani kopi. Kegiatan ini diterima dengan sangat baik oleh Kepala Desa dikarenakan kesesuaian kegiatan yang diajukan dengan permasalahan yang terjadi pada petani lokal agroforestri kopi saat ini. Diharapkan nantinya kegiatan ini dapat membantu petani dalam memecahkan permasalahan agroforestri kopi saat ini.

Foto pada Gambar 1 adalah dokumentasi kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan di Balai Desa setempat. Dalam foto tersebut, hadir juga bapak Kepala Desa yang mendampingi para narasumber yang merupakan Tim Pengabdian dari Universitas Lampung. Kepala Desa mengawali sosialisasi dengan kata sambutan singkat yang diakhiri dengan apresiasi yang tinggi kepada Tim Pengabdian yang secara sukarela berbagi ilmu untuk menambah pengetahuan dan keterampilan bagi petani setempat. Ketua Tim Pengabdian memberikan penjelasan tentang manfaat dan tujuan kegiatan yang akan dilaksanakan secara bertahap dalam beberapa bulan berikutnya. Peserta yang terdiri dari petani kopi lokal menyimak penjelasan ketua tim dengan santai sambil menikmati sajian kudapan ringan yang telah tersedia. Kegiatan sosialisasi ini diakhiri dengan sesi foto bersama.



Gambar 1. Sosialisasi Kegiatan PKM oleh Tim PKM Universitas Lampung

a. **Inovasi teknik *site clone matching* melalui pemilihan klon lokal unggul dan klon nasional (Korola 1, 2, 3, dan 4) sebagai bahan entres++ yang disesuaikan dengan kondisi lahan dalam mengatasi kegagalan panen disaat cuaca ekstrem**

Inovasi ini dilakukan melalui dua aktivitas, yaitu transfer teknologi *site clone matching* dan pemilihan bahan *entres++*, dan pendampingan adaptasi berkebun kopi dalam cuaca ekstrim. Aktivitas ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 yang diikuti oleh 15 petani kopi. Kegiatan transfer teknologi *site clone matching* disampaikan oleh Prof. Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S., dan Machya Kartika Tsani, S.Hut., M.Sc. Pada kegiatan ini, petani kopi diberikan informasi mengenai satu klon lokal dan empat klon unggulan kopi robusta Lampung (Korola 1, 2, 3 dan 4) yang dapat digunakan oleh petani kopi sebagai klon unggulan kopi di Provinsi Lampung. Kegiatan transfer teknologi pemilihan jenis bahan *entres++* disampaikan oleh Prof. Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S., dan Machya Kartika Tsani, S.Hut., M.Sc. Kegiatan ini dilakukan untuk menambah wawasan petani kopi dalam pemilihan jenis *entres* unggul yang cocok digunakan untuk lahan milik petani. Penggunaan klon-klon unggul baik klon nasional maupun lokal sangat penting dalam rejuvenasi atau peremajaan kopi. Bahkan hal ini juga merupakan salah satu upaya penting dalam mitigasi variabilitas cuaca (Evizal & Prasmatiwi, 2020).

Aktivitas selanjutnya yaitu pendampingan adaptasi berkebun kopi dalam cuaca ekstrem. Materi kegiatan ini disampaikan oleh Prof. Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S., dan Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S. Adaptasi berkebun kopi dalam cuaca ekstrem dilakukan dengan cara pemberian pupuk organik dan pupuk kimia pada tanaman. Sampai saat ini petani memang sudah melakukan pemupukan, akan tetapi menggunakan pupuk bahan kimia yaitu pupuk urea. Penggunaan bahan kimia yang sudah sangat lama dilakukan ini malah memberikan dampak pada tanahnya yang saat ini cenderung kehilangan kesuburannya. Bahkan efek samping dari penggunaan pupuk kimia secara berkelanjutan ini memiliki dampak buruk kepada kesehatan lingkungan dan bahkan petani. Populasi mikroorganisme dalam tanah yang berperan untuk membantu terciptanya kesuburan tanah dapat hilang atau mati sehingga lama kelamaan tanah akan menjadi tandus (Mursalim, Mustami, & Ali, 2018)

Pemupukan sangat penting bagi peningkatan produktivitas tanaman, ketahanan tanaman terhadap kondisi lingkungan yang tidak mendukung, dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit (Brotodjojo & Arbiwati, 2015; Rosadi, 2015). Kebutuhan pupuk yang tepat ini sangat penting untuk mendukung hal tersebut. Untuk kopi robusta sendiri, jenis dan jumlah pupuk yang dibutuhkan tanaman kopi robusta sangat tergantung pada kondisi lingkungan, jenis klon, dan umur tanaman (Rusli, Sakiroh, & Wardiana, 2015). Hal ini tidak menjadi pertimbangan bagi banyak petani kopi khususnya petani kopi di Kabupaten Tanggamus. Oleh karena itu, sebagai upaya bentuk adaptasi berkebun kopi terhadap cuaca ekstrem diperkenalkan pupuk organik dan pupuk kimia. Pupuk organik

yang disarankan dan diberikan oleh Tim PKM Universitas Lampung adalah pupuk kompos, serta pupuk kimia berupa pupuk phonska 15-15-15 yang dapat membantu dalam pertumbuhan, merangsang pembuahan, dan produktivitas yang lebih tinggi.



Gambar 2. *Penyuluhan Tentang Inovasi Teknik Site Clone Matching Melalui Pemilihan Klon Lokal Unggul dan Klon Nasional (Korola 1, 2, 3, Dan 4) Sebagai Bahan Entres++ yang Disesuaikan Dengan Kondisi Lahan Dalam Mengatasi Kegagalan Panen Pada Saat Cuaca Ekstrem.*

Gambar 2 merupakan hasil dokumentasi foto oleh Tim Pengabdian dalam penyelenggaraan kegiatan penyuluhan. Pada foto tersebut, Prof. Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S. sedang memberikan penjelasan tentang *site clone matching*.

b. Inovasi teknik diversifikasi tanaman melalui pengaturan pola tanam agroforestri kopi sebagai "role model" dalam meningkatkan kesejahteraan petani agroforestri kopi

Inovasi ini dilakukan melalui dua aktivitas, yaitu pelatihan diversifikasi tanaman dan pengaturan pola tanam. Aktivitas ini dihadiri oleh 15 peserta petani kopi setempat. Penyampaian materi aktivitas ini diberikan oleh 3 dosen Tim PKM Universitas Lampung yaitu Dr. Rahmat Safe'i, S.Hut., M.Si.; Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S.; dan Machya Kartika Tsani, S.Hut., M.Sc. Aktivitas pelatihan ini dapat dilihat pada Gambar 3. Materi yang disampaikan mengenai jenis-jenis tanaman yang dapat dikombinasikan sebagai pengisi, pagar, *cash crop*, dan pohon penayang di dalam lahan agroforestri kopi. Jenis-jenis tanaman ini sebagai tanaman campuran untuk meningkatkan keanekaragaman tanaman dan memanfaatkan ruang tumbuh (peningkatan secara ekologi), meningkatkan pendapatan masyarakat dengan banyaknya keragaman jenis tanaman yang ditanam (peningkatan secara ekonomi), dan dapat meningkatkan kesejahteraan petani (peningkatan secara sosial). Keragaman tanaman dalam satu lahan agroforestri kopi dapat menjadi pendapatan sampingan dan bersifat insidental sehingga dapat memenuhi kebutuhan harian (Adhya, Deni, & Rusdeni, 2017). Bahkan dari penelitian Karyani et al (2020) menyatakan bahwa pendapatan pertanaman campuran kopi secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan dengan monokultur kopi. Berdasarkan tinjauan lokasi di lapangan, terdapat dua pola yang dapat diterapkan yaitu (1) kombinasi tanaman alpukat, lamtoro, lada, cabai, klon lokal tanggamus, serta korola 1, 2, 3, dan 4, dan (2) kombinasi tanaman pinang, petai, gamal, cabai, klon lokal Tanggamus, serta korola 1 dan 2.

Aktivitas selanjutnya yaitu pendampingan pemilihan jenis tanaman pengisi, pagar, *cash crop*, dan pohon penayang dalam pola agroforestri kopi. Materi kegiatan disampaikan Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S.; dan Dr. Rahmat Safe'i, S.Hut., M.Si. Materi yang disampaikan mengenai pemilihan jenis tanaman pengisi, pagar, *cash crop*, dan pohon penayang yang sesuai dengan kondisi wilayah petani, dapat menghasilkan buah yang unggul, produktivitas yang tinggi, dan diterima oleh pasar. Selain

diberikan materi dan diskusi, kegiatan ini juga dilakukan dalam bentuk pendampingan untuk melihat kondisi tanaman pengisi, pagar, *cash crop*, dan pohon penaung yang sudah ada di lahan petani untuk kemudian di evaluasi pertumbuhan tanaman tersebut terhadap kesesuaian lahan. Kemudian diperkenalkan jenis tanaman pengisi, pagar, *cash crop* dan pohon penaung dengan jenis yang sama, akan tetapi memiliki varietas yang unggul.



Gambar 3. Penyuluhan Inovasi Teknik Diversifikasi Tanaman Melalui Pengaturan Pola Tanam Agroforestri Kopi Sebagai "Role Model" Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Petani Agroforestri Kopi.

Antusiasme petani mulai muncul pada saat sesi tanya-jawab. Tanggapan yang dilontarkan petani cukup banyak dan beragam yang berkaitan dengan masalah pertanian kopi yang mereka hadapi. Banyak pertanyaan para petani dapat dijelaskan dengan baik saat proses penyuluhan tersebut, namun beberapa pertanyaan lainnya perlu ditambah penjelasan melalui kegiatan praktek langsung di lahan perkebunan kopi.

2. Pelatihan

Kegiatan pelatihan dilakukan melalui praktik langsung petani di lapangan. Pelatihan yang pertama dilakukan yaitu pelatihan transfer teknologi *site clone matching* dilakukan dengan pendampingan pemilihan Korola yang sesuai dengan kondisi lahan. Untuk pemilihan bahan *entres*⁺⁺ dilakukan dengan perbanyak vegetatif melalui teknik *grafting* yang berdasarkan klon Korola 1, 2, 3, dan 4. Praktik ini sangatlah penting karena dengan teknik *grafting* yang tepat maka tingkat keberhasilan pembuatan *grafting* akan tinggi dan pastinya dapat menghasilkan tanaman yang berkualitas. Pembuatan *grafting* kopi dicontohkan oleh Tim PKM yang kemudian dipraktikkan oleh petani. Yang dilakukan dalam membuat *grafting* kopi ini yaitu mempersiapkan batang bawah. Untuk batang bawah yang digunakan adalah tanaman kopi yang sudah tersedia di lahan. Berikutnya mempersiapkan pisau *grafting* untuk membuat celah. Memotong batang atas ± 10 cm dari media, dibuat ± 3 cm, potong batang atas 2 ruas ± 7 cm, kemudian diruncingkan ± 3 cm. selanjutnya entres diikat dengan tali plastik. Untuk terbentuknya kambium dari *grafting* tanaman kopi kurang lebih 30 hari. Jika *grafting* ini berhasil maka seluruh jaringan menempel dan terhubung dengan baik. Transportasi air dan hara pun dapat berjalan dengan lancar. Praktik pelatihan *grafting* yang dilakukan oleh setiap peserta pelatihan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Praktik Grafting oleh Peserta Pelatihan

Kegiatan pelatihan selanjutnya yaitu praktik dalam adaptasi berkebun kopi dalam cuaca ekstrem dengan mempraktikkan kepada peserta teknik pemupukan dengan tiga tahap: (1) menggali tanah dengan kedalaman sekitar ± 20 cm; (2) pupuk dimasukkan ke dalam tanah; dan (3) menutup lubang kembali. Selanjutnya, peserta melakukan kegiatan pemupukan secara mandiri pada empat lokasi kegiatan. Selain itu, petani juga menerima pupuk phonska dan pupuk kompos sebagai alternatif dalam menghadapi cuaca ekstrem. Kombinasi dua pupuk organik-anorganik ini dilakukan untuk memperoleh kombinasi pupuk berimbang dimana pupuk organik yang digunakan untuk meningkatkan kualitas tanah, sedangkan pupuk kimia berperan sebagai *booster* produktivitas tanaman secara cepat. Dengan kombinasi pupuk ini diharapkan dapat menjawab permasalahan petani dalam kondisi tanah yang mulai menurun kesuburannya dan juga produktivitas kopi yang mulai turun. Praktik adaptasi berkebun kopi dalam cuaca ekstrem telah dilakukan oleh peserta pelatihan seperti diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Praktik Adaptasi Berkebun Kopi Dalam Cuaca Ekstrem

Selanjutnya dilakukan pendampingan pemilihan jenis tanaman pengisi pagar, *cash-crop*, dan pohon penayang dalam pola agroforestri kopi. Aktivitas ini dilakukan dengan melihat langsung di lapangan kondisi tanaman pengisi, pagar, *cash crop*, dan pohon penayang yang sudah ada di lahan petani untuk kemudian dievaluasi pertumbuhannya. Saat dilakukan evaluasi di lapangan, terlihat bahwa beberapa tanaman pengisi merupakan jenis-jenis tanaman yang hanya asal ditanam oleh petani sehingga masih perlu penjelasan dan diskusi lagi untuk menetapkan jenis tanaman pengisi yang unggul

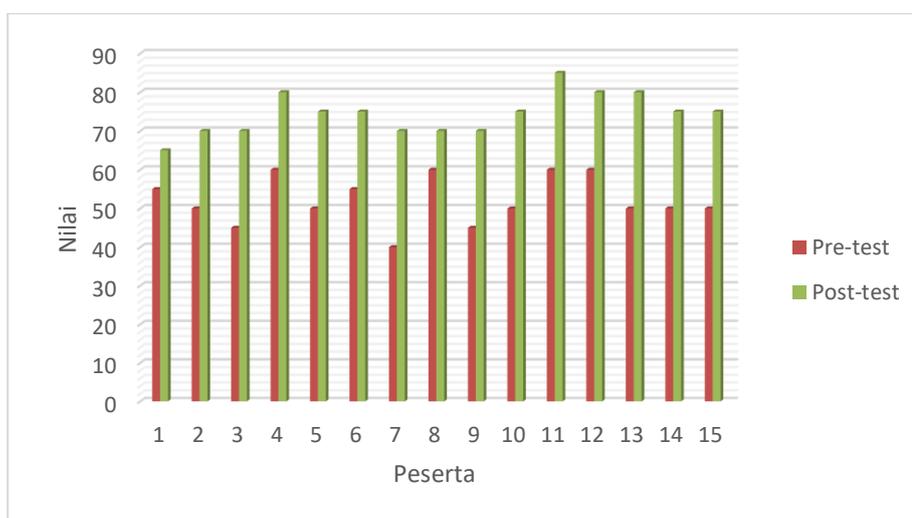
dan berkualitas, dan juga sesuai dengan keinginan peserta (petani kopi). Dari aktivitas ini peserta (petani-kopi) mengetahui dan memiliki keterampilan dalam melakukan pemilihan jenis tanaman yang unggul untuk mereka tanam di lahan agroforestri kopi. Penjelasan dan kegiatan pendampingan tentang pemilihan jenis tanaman pengisi agroforestri kopi oleh Tim Universitas Lampung disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Pendampingan Pemilihan Jenis Tanaman Pengisi Agroforestri Kopi

3. Evaluasi

Evaluasi kegiatan yang dilakukan meliputi evaluasi keberhasilan kegiatan penyuluhan dan pelatihan (Surnayanti, et al., 2022). Hasil kegiatan evaluasi dilakukan dengan menganalisis tingkat pemahaman peserta menggunakan perbandingan antara evaluasi awal (*pre-test*) dan evaluasi akhir (*post-test*). Tujuan dari pemberian evaluasi awal (*pre-test*) yaitu untuk mengetahui pemahaman awal peserta. *Pre-test* dilakukan sebelum penyampaian materi. Tujuan evaluasi akhir (*post-test*) adalah untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta setelah penyampaian dan pelatihan kegiatan. *Post-test* diberikan setelah kegiatan penyampaian materi dan pelatihan kegiatan selesai. *Pre-test* dan *Post-test* dikerjakan oleh 15 peserta petani kopi. Hasil evaluasi disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Perubahan Hasil Pre-Test dan Pos-Test

Hasil pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan diukur dari kegiatan evaluasi awal dan akhir yang diubah dalam bentuk skoring dengan nilai 0-100 dan disajikan dalam bentuk diagram/grafik

(Ariza, et al., 2023). Berdasarkan hasil evaluasi (Gambar 8), menunjukkan bahwa adanya peningkatan sebelum dan sesudah dilaksanakannya kegiatan pengabdian. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil *pre-test* yang menunjukkan bahwa rata-rata kenaikan nilai yaitu 44%. Peningkatan nilai evaluasi menunjukkan bahwa secara umum petani kopi sudah memahami materi dan praktik yang dilakukan, sehingga diharapkan mampu mengimplementasikan dan meningkatkan produktivitas agroforestri kopi mereka. Dengan demikian, pemberian materi serta pelatihan diperlukan dapat meningkatkan dan menambah wawasan SDM yang berdampak positif bagi kondisi sosial dan ekonomi petani kopi (Wulandari, et al., 2022).

KESIMPULAN

Pengelolaan agroforestri kopi dengan teknik kesehatan hutan berbasis *regenerative-resilient* memiliki berbagai inovasi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan petani agroforestri kopi di Kabupaten Tanggamus. Dua inovasi yang telah disampaikan melalui kegiatan ceramah, diskusi dan juga pelatihan adalah: (1) inovasi teknik *site clone matching* melalui pemilihan klon lokal unggul dan klon nasional sebagai bahan entres⁺⁺ yang disesuaikan dengan kondisi lahan dalam mengatasi kegagalan panen disaat cuaca ekstrem; (2) inovasi teknik diversifikasi tanaman melalui pengaturan pola tanam agroforestri kopi sebagai “role model” dalam meningkatkan kesejahteraan petani agroforestri kopi. Petani agroforestri kopi telah memahami inovasi 1 dengan adanya peningkatan pengetahuan dan juga keterampilan dalam pemilihan klon, bahan entres⁺⁺, teknik *grafting*, jenis pupuk, dan juga metode pemupukan yang tepat. Peningkatan pemahaman dan keterampilan petani terlihat pada inovasi 2 dimana petani memahami tentang jenis tanaman yang dapat dikombinasikan dengan kopi, jenis-jenis unggulan tanaman pengisi, dan mampu mengevaluasi tidak hanya tanaman kopi saja, tetapi juga keberhasilan tanaman pengisi. Pemahaman petani dilihat dari hasil evaluasi yang menunjukkan kenaikan pemahaman petani sebesar 44%.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah mendukung terlaksananya Kegiatan Pengabdian Kegiatan Masyarakat ini melalui Program *Matching Fund* Tahun 2023.

REFERENSI

- Adhya, I., Deni, & Rusdeni, D. (2017). Kontribusi Pengelolaan Agroforestry Terhadap Pendapatan Rumah Tangga (Studi Kasus di Desa Longkewang Kecamatan Ciniru Kabupaten Kuningan). *Wanaraksa (Jurnal Kehutanan dan Lingkungan)*, 11(1), 13-20. doi:<https://doi.org/10.25134/wanaraksa.v11i01.1065>
- Ariyanti, W., Suryantini, A., & Jamhari. (2019). Usaha Tani Kopi Robusta Di Kabupaten Tanggamus: Kajian Strategi Pengembangan Agrobisnis. *Kawistara*, 9(2), 179-191. doi:<https://doi.org/10.22146/kawistara.40710>
- Ariza, Y. S., Dewi, B. S., Syahhib, A. N., Lestari, W. A., Violita, C. Y., Wahyuni, E., . . . Winarno, G. D. (2023). Penyuluhan Konservasi Sumber Daya Hutan melalui Skema Hutan Kemasyarakatan (HKm). *Repong Damar: Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan*, 2(1), 1-13. doi:<http://dx.doi.org/10.23960/rdj.v2i1.6592>
- Brotodjojo, R. R., & Arbiwati, D. (2015). Penggunaan Pupuk Organik Yang Diperkaya Nimba dan Abu Ketel untuk Meningkatkan Ketahanan Tanaman Terhadap Hama dan Hasil Caysim. *Seminar Nasional, Call Paper, dan Pameran Hasil Penelitian & Pengabdian Masyarakat Kemenristek Dikti RI* (pp. 117-123). Yogyakarta: LPPM UPNVY PRESS.

- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2020). Agroteknologi Kopi Grafting Untuk Peningkatan Produksi. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(3), 423-434. doi:<http://dx.doi.org/10.23960/jat.v8i3.4088>
- Incamilla, A., Arifin, B., & Nugraha, A. (2015). Keberlanjutan Usahatani Komi Agroforestri di Kecamatan Pulau Panggung Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 3(3), 260-267. doi:<http://dx.doi.org/10.23960/jiia.v3i3.1050>
- Karyani, T., Mahaputra, K. A., Djuwendah, E., & Kusno, K. (2020). Dampak Pola Tanam Kopi Terhadap Pendapatan Petani (Studi Kasus Di Desa Pulosari, Kecamatan Pangalengan, Bandung). *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(1), 101-112. doi:<http://dx.doi.org/10.25157/ma.v6i1.2742>
- Kustyawati, M. E., Setyani, S., Sugiharto, R., & Waluyo, S. (2017). Produksi Kopi Bubuk Terintegrasi Untuk Meningkatkan Mutu pada Kelompok Serba Usaha Srikandi di Kabupaten Tanggamus. *Batoboh: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 45-56. doi:<http://dx.doi.org/10.26887/bt.v2i1.346>
- Mursalim, I., Mustami, M. K., & Ali, A. (2018). Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Mikroorganisme Lokal Media Nasi, Batang Pisang, dan Ikan Tongkol Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal Biotek*, 6(1), 32-42. doi:<https://doi.org/10.24252/jb.v6i1.5127>
- Prasmatiwi, F. E., Evizal, R., Nawansih, O., Rosanti, N., Qurniati, R., & Sanjaya, P. (2023). Keragaman Tanaman dan Sumbangan Penerimaan Tumpangsari Kopi dan Lada di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(1), 45-53. doi:<http://dx.doi.org/10.23960/jat.v11i1.6476>
- Rosadi, A. H. (2015). Kebijakan Pemupukan Berimbang untuk Meningkatkan Ketersediaan Pangan Nasional. *Pangan*, 24(1), 1-14. doi:DOI: <https://doi.org/10.33964/jp.v24i1.36>
- Rusli, Sakiroh, & Wardiana, E. (2015). Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Biji Empat Klon Kopi Robusta di Tanah Podsolik Merah Kuning, Lampung Utara. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 2(2), 107-112.
- Safe'i, R., Banuwa, I. S., Yuwono, S. B., Winarno, G. D., Dewi, B. S., Riniarti, M., . . . Qohar, I. A. (2022). Pelatihan Produksi Pupuk Organik Menggunakan Gulma Untuk Masyarakat Desa Penyangga Rawa Bunder. *Repong Damar: Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan*, 1(2), 104-114. doi:<http://dx.doi.org/10.23960/rdj.v1i2.6429>
- Santoso, T., Riniarti, M., Indriyanto, Bintoro, A., Surnayanti, & Tsani, M. K. (2022). Pelatihan Pembuatan Dan Pemanfaatan Pupuk Hijau Kepada Petani Anggota Kelompok Tani Hutan (KTH) Sumber Agung Kecamatan Kemiling Provinsi Lampung. *Repong Damar: Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan*, 1(1), 12-20. doi:<http://dx.doi.org/10.23960/rdj.v1i1.5905>
- Surnayanti, Indriyanto, Asmarahman, C., Damayanti, I., Tsani, M. K., Riniarti, M., . . . Bintoro, A. (2022). Pemanfaatan Lahan Pekarangan Rumah Pada Desa Hanura Untuk Budidaya Tanaman MPTS Pala (*Myristica fragrans*). *Repong Damar: Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan*, 1(2), 115-124. doi:<http://dx.doi.org/10.23960/rdj.v1i2.6433>
- Winarno, G. D., Harianto, S. P., Dewi, B. S., Setiawan, A., Darnawan, A., & Safe'i, R. (2023). Pemberdayaan Ekowisata Bagi Masyarakat Desa Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Lampung. *Repong Damar: Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan*, 2(1), 45-61. doi:<http://dx.doi.org/10.23960/rdj.v2i1.7411>
- Wulandari, C., Bakri, S., Safe'i, R., Hilmanto, R., Pah, J. M., & Pangestu, P. (2022). Pelatihan Penguatan Kapasitas Sumberdaya Manusia Dalam Menanggulangi Dampak Sosial Ekonomi Petani Perhutanan Sosial Akibat Pandemi Covid-19 di KPH Pesawaran, Lampung. *Repong Damar*, 1(2), 136-143. doi:<http://dx.doi.org/10.23960/rdj.v1i2.6241>
- Zain, F. A., & Nurrochmat, D. R. (2021). Analisis Finansial Dan Nilai Tambah Usaha Agroforestri Kopi Pada Program CSR PT Indonesia Power Up Mrica Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan: Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian dan Lingkungan*, 8(3), 109-120. doi:<https://doi.org/10.29244/jkebijakan.v8i3.33482>